

CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN NẠM XÍ LÙNG 1A



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA
DỰ ÁN THỦY ĐIỆN NẠM XÍ LÙNG 1A

Địa điểm xây dựng: Xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu.

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH PHÁT TRIỂN
NĂNG LƯỢNG AN NHIÊN



GIÁM ĐỐC
Trần Anh Tuấn.

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN
NẠM XÍ LÙNG 1A



GIÁM ĐỐC
Bùi Văn Đông

Lai Châu, tháng 09 năm 2026

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	12
1. Xuất xứ của dự án.....	12
1.1. Thông tin chung về dự án	12
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	14
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về BVMT, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.	14
1.3.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và các quy hoạch khác có liên quan	14
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	26
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	26
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan của dự án	34
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập và thuê đơn vị tư vấn tạo lập được sử dụng làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	35
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	36
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	37
4.1. Các phương pháp ĐTM	37
4.2. Các phương pháp khác.....	38
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	39
5.1. Thông tin về dự án.....	39
5.1.1. Thông tin chung.....	39
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	42
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường:.....	44
5.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án	44
5.2.1.1. Các hạng mục công trình chính	44
5.2.1.2. Các hạng mục phụ trợ khác.....	49
5.2.2. Các hoạt động của Dự án.....	50
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	51
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:	55
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án	64
5.5.1. Chương trình QLMT.....	64
5.5.2. Giám sát môi trường	69

CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	72
1. Tóm tắt về dự án	72
1.1. Thông tin chung về dự án	72
1.1.1. Tên dự án:.....	72
1.1.2. Chủ dự án	72
1.1.3. Vị trí địa lý:	72
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	78
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .	80
1.1.6.1. Mục tiêu	87
1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất.....	87
1.2. Các hạng mục công trình của dự án:	89
1.2.1. Các hạng mục công trình chính:	89
1.2.1.1. Hồ chứa:	98
1.2.1.2. Cụm công trình đầu mối:	98
1.2.1.3 Tuyến năng lượng:	100
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	103
1.2.2.1. Đường giao thông trong và ngoài công trường	103
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và biện pháp bảo vệ môi trường	109
1.2.3.1. Các hạng mục xử lý đối với khí thải, nước thải, chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng và vận hành.....	109
1.2.3.2. Hệ thống công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu	115
1.2.3.3. Các công trình giảm thiểu tác động do sụt lún, sạt lở, xói lở bồi lắng	115
1.2.3.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động đến môi trường.....	115
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	120
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng	120
1.3.1.1. Nguồn cung cấp và khối lượng vật tư, vật liệu xây dựng	120
1.3.1.2. Cung cấp điện nước phục vụ thi công.....	122
1.3.2. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành	123
1.3.3. Các sản phẩm của dự án	123
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	123
1.4.1. Quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy thủy điện.....	123
1.4.2. Quy trình vận hành nhà máy thủy điện	124
1.4.3. Tổ chức điều độ và vận hành nhà máy.....	130
1.5. Biện pháp tổ chức, thi công	132

1.5.1. Rà phá bom mìn	132
1.5.2. Phát quang, dọn dẹp, chuẩn bị công trường.....	132
1.5.3. Dẫn dòng thi công	132
1.5.4. Phương án kỹ thuật xây dựng các công trình chính.....	134
1.5.4.1. Công tác đào đất đá.....	134
1.5.4.2. Công tác lắp đặt thiết bị	147
1.5.5. Tổng hợp khối lượng đào, đắp của Dự án	147
1.5.6. Biện pháp thi công các hạng mục công trình và tuyến đường dây.....	149
1.5.7. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến	151
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	152
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	152
1.6.2. Vốn đầu tư.....	154
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	155
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ	157
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI	157
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	157
2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa hình, địa chất	157
2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....	165
2.1.1.3. Điều kiện thủy văn	179
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án	204
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội xã Bum Nua.....	204
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	208
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	208
2.2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí.....	208
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học tại khu vực xung quanh dự án	210
2.2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học tại khu vực dự án	218
2.2.3. Hiện trạng sông, suối, kênh, mương, rạch	220
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	221
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN DỰ ÁN	222
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	224
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, giảm thiểu, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	224

3.1.1. Đánh giá dự báo các tác động	224
3.1.1.1. Tác động do nước thải	224
3.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải	235
3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn	252
Tổng	258
894,31	258
3.1.1.4. Tác động do tiếng ồn	258
3.1.1.5. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái	268
3.1.1.6. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân tái định cư	272
3.1.1.7. Các tác động khác của việc xây dựng thủy điện	275
3.1.1.8. Dự báo các rủi ro, sự cố trong quá trình xây dựng.....	298
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	308
3.1.2.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải	308
3.1.2.2. Chất thải rắn.....	321
3.1.2.3. Bụi và khí thải.....	329
3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn độ rung	335
3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn đối với các công trình phụ trợ và các công trình khác	339
3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu đối với đa dạng sinh học (đặc biệt là rừng tự nhiên bị ảnh hưởng)	343
3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu khác	346
3.1.2.8. Giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố giai đoạn thi công.....	353
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	370
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động	370
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn liên quan đến chất thải	370
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải	378
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do sự cố, rủi ro trong giai đoạn vận hành	397
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	401
3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải	401
3.2.2.2. Công trình xử lý bụi và khí thải	405
3.2.2.3. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn	405
3.2.2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác	407
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	427

3.3.2. Kế hoạch xây lắp công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải	429
3.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường	430
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	430
CHƯƠNG IV: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, ...	433
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	433
CHƯƠNG V: THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH.....	434
CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	435
6.1. Chương trình quản lý môi trường	435
6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	443
6.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường	443
6.2.2. Cơ sở giám sát chất lượng môi trường	443
6.2.3. Kế hoạch giám sát môi trường	443
CHƯƠNG 7: KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	447
1. Kết luận.....	448
2. Kiến nghị	449
3. Cam kết.....	449
PHỤ LỤC I.....	457
PHỤ LỤC II	Error! Bookmark not defined.

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0. 1. Bản đồ thông tin sơ đồ bậc thang các công trình thủy điện trên suối Nậm Xí Lùng.....	24
Bảng 0. 2. Phân tích, xác định các yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án	43
Bảng 1. 1. Bảng tọa độ khép góc của dự án	73
Bảng 1. 2. Diện tích chiếm đất của các hạng mục dự án.....	79
Bảng 1. 3. Bảng tổng hợp các hạng mục công trình đã được phê duyệt ĐTM và các hạng mục công trình sau điều chỉnh Chủ trương đầu tư tại Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu.....	89
Bảng 1. 4. Bảng tổng hợp hiện trạng thi công các hạng mục, các hoạt động chính của công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đến thời điểm lập lại báo cáo ĐTM (sau khi điều chỉnh Chủ trương đầu tư Quyết định số 1876/QĐ-UBND, ngày 22/8/2026 của UBND tỉnh).....	92
Bảng 1. 5. Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.....	94
Bảng 1. 6. Hệ thống đường thi công và vận hành Dự án	104
Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	106
Bảng 1. 8. Bảng kê các hạng mục cơ sở phụ trợ	109
Bảng 1. 9. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án...	110
Bảng 1. 10. Nhiên liệu dự kiến sử dụng	120
Bảng 1. 11. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công của dự án	121
Bảng 1. 12. Thông số, kích thước của bể chứa nước	122
Bảng 1. 13. Phương án dẫn dòng thi công cụm đầu mối đập chính	133
Bảng 1. 14. Phương án dẫn dòng thi công tuyến đập phụ.....	133
Bảng 1. 15. Khối lượng đào, đắp các hạng mục công trình và quy mô bãi thải có thể chứa	148
Bảng 1. 16. Thiết bị sử dụng trong quá trình thi công của dự án	151
Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp tiến độ thi công	152
Bảng 1. 18. Tổng hợp tổng mức đầu tư sau điều chỉnh.....	154
Bảng 2. 1. Đặc trưng hình thái lưu vực các tuyến công trình (bổ sung 03 đập Chiron) .	157
Bảng 2. 2. Kiến nghị các chỉ tiêu cơ lý tầng đất đới edQ và IA1	160
Bảng 2. 3. Các chỉ tiêu cơ lý tầng đá đới IA2, phục vụ tính ổn định mái dốc	161
Bảng 2. 4. Phân cấp đất đá theo thi công cơ giới tại thủy điện Nậm Xí Lùng 1A	161
Bảng 2. 5. Trích lục “Bảng phân vùng gia tốc nền theo địa danh hành chính	165
Bảng 2. 6. Bảng chuyển đổi từ đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất.....	165
Bảng 2. 7. Danh sách các trạm thủy văn đo mưa trong và lân cận lưu vực	166
Bảng 2. 8. Đặc trưng nhiệt độ không khí tại trạm đại biểu Mường Tè (°C)	168

<i>Bảng 2. 9. Độ ẩm tương đối trung bình tháng tại trạm đại biểu Mường Tè..</i>	<i>Đơn vị (%)</i>	168
<i>Bảng 2. 10. Tần suất xuất hiện các hướng gió từng tháng trong năm tại trạm khí tượng Mường Tè (%)</i>		169
<i>Bảng 2. 11. Tốc độ gió lớn nhất các hướng ứng với tần suất thiết kế tại trạm khí tượng Mường Tè (m/s)</i>		169
<i>Bảng 2. 12. Vận tốc gió thịnh hành khu vực</i>		169
<i>Bảng 2. 13. Phân phối lượng mưa tại các trạm gần khu vực nghiên cứu</i>		170
<i>Bảng 2. 14. Vị trí các trạm khí tượng so với tuyến nghiên cứu</i>		170
<i>Bảng 2. 15. Bản đồ đẳng trị mưa khu vực</i>		172
<i>Bảng 2. 16. Lượng mưa trung bình tháng tại lưu vực Nậm Xí Lùng 1A (mm)</i>		173
<i>Bảng 2. 17. Bảng tính tần suất lượng mưa ngày lớn nhất (X1 max) thực đo trạm thủy văn Nà Hừ</i>		174
<i>Bảng 2. 18. Bảng tính tần suất lượng mưa ngày lớn nhất (X1 max) thực đo trạm thủy văn Mường Tè</i>		176
<i>Bảng 2. 19. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế của 2 trạm (mm)</i>		178
<i>Bảng 2. 20. Lượng bốc hơi Piche trạm Mường Tè (mm)</i>		179
<i>Bảng 2. 21. Đặc trưng dòng chảy năm một số trạm thủy văn lân cận lưu vực nghiên cứu</i>		180
<i>Bảng 2. 22. Đặc trưng dòng chảy trung bình-lớn nhất-kiệt nhất tại trạm thủy văn gần nhất Nà Hừ - Pa Há</i>		182
<i>Bảng 2. 23. Đặc trưng dòng chảy tuyến công trình theo PP lưu vực tương tự</i>		183
<i>Bảng 2. 24. Các đặc trưng dòng chảy năm tính đến tuyến công trình theo công thức thực nghiệm</i>		184
<i>Bảng 2. 25. Tổng hợp kết quả tính dòng chảy năm theo các phương pháp</i>		184
<i>Bảng 2. 26. Đặc trưng dòng chảy năm thiết kế tại tuyến đập công trình</i>		185
<i>Bảng 2. 27. Các đặc trưng dòng chảy mùa (theo năm TV)</i>		185
<i>Bảng 2. 28 Chuỗi dòng chảy tháng trạm thủy văn Nà Hừ thực đo</i>		186
Bảng 2. 29. Lưu lượng trung bình tháng tuyến đập chính thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (trên suối Nậm Xí Lùng) (m^3/s)		187
<i>Bảng 2. 30. Lưu lượng trung bình tháng tuyến đập phụ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (trên nhánh suối phụ lưu cấp I suối Nậm Xí Lùng) (m^3/s) Flv = 5,6km²</i>		189
<i>Bảng 2. 31. Bảng lưu lượng trung bình tháng tuyến đập chính Nậm Xí Lùng 1A (tính theo năm thủy văn)</i>		192
<i>Bảng 2. 32. Tọa độ duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm tổng hợp các tuyến Nậm Xí Lùng 1A</i>		194

Bảng 2. 33. Giá trị đường duy trì lưu lượng ngày đêm tại tuyến đập phụ Nậm Xí Lùng 1A	195
Bảng 2. 34. Lưu lượng lũ thiết kế theo phương pháp triết giảm	199
Bảng 2. 35. Lưu lượng lũ thiết kế theo công thức Alecxayef	200
Bảng 2. 36. <i>Kết quả tính Q_{maxp} theo phương pháp tương tự thủy văn (m^3/s)</i>	200
Bảng 2. 37. <i>Tổng lượng lũ ứng với tần suất thiết kế tại tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A</i>	201
Bảng 2. 38. Tổng lượng lũ thiết kế từ W_p	202
Bảng 2. 39. Lưu lượng đỉnh lũ thi công mùa kiệt và lũ thi công thời đoạn	202
Bảng 2. 40. Lưu lượng lớn nhất tháng và thời khoảng mùa kiệt ứng với các tần suất thiết kế tại tuyến công trình	203
Bảng 2. 41. <i>Dòng chảy bùn cát đến tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A</i>	203
Bảng 2. 42. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm tại các đợt đối với nước mặt khu vực xã Pa Tần	208
Bảng 2. 45. Thành phần loài thực vật rừng Ban quản lý RPH huyện Mường Tè	211
Bảng 2. 46. Thành phần động vật rừng Ban quản lý RPH huyện Mường Tè	212
Bảng 2. 47. Danh mục loài thực vật rừng quý hiếm – Ban quản lý RPH huyện Mường Tè	212
Bảng 2. 48. Danh mục các loài động vật rừng quý hiếm - Ban quản lý RPH huyện Mường Tè	215
Bảng 2. 49. Các đối tượng bị tác động do hoạt động của dự án	221
Bảng 3. 1. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trung bình trong giai đoạn GPMB	225
Bảng 3. 2. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) được thể hiện tại bảng dưới đây	226
Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước mưa chảy tràn	228
Bảng 3. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng	231
Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm bụi tại các khu vực thi công	238
Bảng 3. 6. Nồng độ bụi phát sinh các khu vực	239
Bảng 3. 7. Khối lượng phá đá hồ móng các hạng mục công trình của Dự án	239
Bảng 3. 8. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình phá đá bằng máy khoan	240
Bảng 3. 9. Nồng độ bụi phát sinh	242
Bảng 3. 10. Thống kê thông số của 1 lần nổ mìn	242
Bảng 3. 11. Hệ số ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải sử dụng dầu DO khu vực ngoài thành phố	245
Bảng 3. 12. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển	245
Bảng 3. 13. Nồng độ ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu các cung đường	246
Bảng 3. 14. Nồng độ bụi khí thải từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu	246
Bảng 3. 15. Nồng độ bụi khí thải theo khoảng cách	247

Bảng 3. 16. Thành phần bụi khói một số loại que hàn	247
Bảng 3. 17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn	248
Bảng 3. 18. Lượng sinh khối thực vật phải thu dọn tại vùng ngập các đập đầu mỗi trước khí tích nước	254
Bảng 3. 19. Tổng hợp lượng rác thải sinh hoạt của công nhân	256
Bảng 3. 20. Dự tính khối lượng chất thải nguy hại	257
Bảng 3. 21. <i>Các mức tiếng ồn tạo ra bởi một số máy móc thi công</i>	259
Bảng 3. 22. Xác định khoảng cách an toàn chấn động khi nổ mìn và khoảng cách theo tác dụng của sóng không khí khi nổ mìn phá đá hồ móng.....	263
<i>Bảng 3. 23. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (db)</i>	266
<i>Bảng 3. 24. Bảng diện tích chiếm đất của các hạng mục dự án sau điều chỉnh</i>	272
Bảng 3. 25. Ảnh hưởng của độ dốc đến mức độ rửa trôi, xói mòn đất	282
Bảng 3. 26. Số ngày đông trung bình tháng và năm (ngày)	292
Bảng 3. 27. Số ngày mưa đá trung bình tháng và năm (ngày)	292
Bảng 3. 28. Bảng chuyển đổi từ đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất.....	307
<i>Bảng 3. 29. Quy mô bề tự hoại ở từng khu (khu đập và khu nhà máy)</i>	309
Bảng 3. 30. Các biện pháp đối phó các sự cố kỹ thuật thi công công trình đường hầm.....	365
Bảng 3. 31. Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực nhà máy	374
<i>Bảng 3. 32. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn hoạt động</i>	377
<i>Bảng 3. 33. Dự báo mức ồn tại NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A</i>	378
Bảng 3. 34. Lượng sinh khối khu vực lòng hồ	384
Bảng 3. 35. Đặc trưng nước có sinh khối thực vật bị ngập	385
Bảng 3. 36. Kết quả tính toán ổn định đập dâng	391
Bảng 3. 37. Kết quả tính toán ổn định nhà máy	392
Bảng 3. 38. Chi phí tạm tính công trình bảo vệ môi trường.....	427
Bảng 6. 1. Chương trình quản lý giám sát môi trường.....	436

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Hình ảnh vị trí Dự án.....	78
Hình 1. 2. Hình ảnh các đối tượng tự nhiên xung quanh dự án	81
Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình vận hành sản xuất Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và các vị trí phát sinh gây ô nhiễm MT	131
Hình 1. 4. Sơ đồ quản lý dự án giai đoạn thi công xây dựng.....	155
Hình 1. 5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	156
Hình 2. 1. Hình ảnh phân phối trong năm tuyển NXL1A	174
Hình 2. 2. Đường tần suất lượng mưa 1 ngày lớn nhất trạm Nà Hừ	176
Hình 2. 3. Đường tần suất lượng mưa 1 ngày lớn nhất trạm Mường Tè.....	178
Hình 2. 4. Vị trí công trình Nậm Xí Lùng 1A - Lưới trạm khí tượng thủy văn vùng thượng lưu sông Đà	181
Hình 2. 5. Đường duy trì lưu lượng ngày đêm tuyển đập NXL1A	196
Hình 3. 1. Khu vực tuyển đường TCVH 1B.....	277
Hình 3. 2. Sơ đồ mô tả bể tự hoại	311
Hình 3. 3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite.	313
Hình 3. 4. Cơ chế xử lý nitrat và khử nitrat.....	315
Hình 3. 5. Quy trình thải bỏ nơ BOD	315
Hình 3. 6. Sơ đồ hồ ga và rãnh thu nước mưa.....	318
Hình 3. 7. Hình ảnh mô tả quá trình lắp đặt các kè đá bãi thải	340
Hình 3. 8. Hình ảnh bản đồ sạt lở, lũ quét khu vực dự án và lân cận (nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Lai Châu).....	399
Hình 3. 9. Sơ đồ quy trình xử lý nước dính dầu	402
Hình 3. 10. Sơ đồ thu gom nước mưa và nước thải sinh hoạt.....	404

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BTCT	: Bê tông cốt thép
BOD	: Nhu cầu oxy sinh học
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
CLN	: Cửa lấy nước
CN	: Công nghệ
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
CHXHCN	: Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
ĐAĐT	: Dự án đầu tư
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
MTV	: Một thành viên
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QLDA	: Quản lý dự án
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
MNC	: Mực nước chết
MNDBT	: Mực nước dâng bình thường
NĐ-CP	: Nghị định Chính phủ
Flv	: Diện tích lưu vực
TDTT	: Thể dục thể thao
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TKCS	: Thiết kế cơ sở
UBND	: Ủy ban nhân dân
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới
BxRxH	: Dài x Rộng x Cao

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Lai Châu là một trong các tỉnh nghèo thuộc miền núi phía Bắc với tiềm năng thủy điện nhờ có địa hình đồi núi và các sông suối còn khá lớn. Các công trình thủy điện lớn đang được tiến hành đầu tư để đáp ứng được nhu cầu phát triển năng lượng tạo tiền đề cho các việc phát triển các ngành công nghiệp khác, tuy nhiên với tốc độ hiện đại hóa nhanh của đất nước hiện nay, nhu cầu năng lượng ngày càng tăng vì vậy theo nhu cầu của đất nước nói chung và tỉnh Lai Châu nói riêng đã lập quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ để đầu tư nhằm đáp ứng nhu cầu phụ tải tại chỗ. Việc đầu tư xây dựng công trình Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là cần thiết nhằm sản xuất điện năng, phát điện hòa vào lưới điện Quốc Gia phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt; tăng nguồn lợi về kinh tế cho chủ đầu tư, tạo việc làm cho người lao động, góp phần tăng thu ngân sách Nhà nước, thúc đẩy kinh tế - xã hội địa phương.

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A được Bộ Công Thương phê duyệt bổ sung quy hoạch thủy điện nhỏ tỉnh Lai Châu tại Quyết định số 3938/QĐ-BCT ngày 16/10/2017 với công suất lắp máy là 7,8MW, điện lượng trung bình là 29,66 triệu kWh, dự án đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt Chủ trương đầu tư lần đầu tại Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023; điều chỉnh lần thứ nhất tại Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025 của UBND tỉnh Lai Châu (*điều chỉnh vị trí dự án sau sát nhập từ xã Pa Vê Sủ thành xã Bum Nua, điều chỉnh tiến độ khởi công quý III/2022÷ hoàn thành tháng 12/2027*) và đã được phê duyệt đánh giá tác động môi trường (ĐTM) tại Quyết định số 2045/QĐ-UBND ngày 10/06/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Đến nay, sau khi nghiên cứu dự án nhận thấy việc tăng quy mô công suất của Dự án từ 7,8 MW lên 10 MW là cần thiết nhằm đảm bảo tránh lãng phí nguồn tài nguyên nước và đảm bảo nâng cao hiệu quả phát điện của công trình vì vậy Chủ dự án đã tiến hành xin điều chỉnh chủ trương đầu tư của Dự án và ngày 22/8/2026, dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án lần thứ 2 tại Quyết định số 1876/QĐ-UBND với quy mô Dự án được điều chỉnh như sau:

i) Mục tiêu: Mục tiêu dự án sau khi điều chỉnh: Đầu tư xây dựng mới thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nhằm sản xuất, phát điện hòa vào lưới điện quốc gia với điện lượng trung bình năm khoảng 35,787 triệu kWh để phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt; tìm kiếm lợi nhuận cho nhà đầu tư, tạo việc làm cho người lao động; góp phần tăng thu ngân sách nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

ii) Quy mô công suất: Dự án thủy điện Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc loại công trình công nghiệp cấp II, nhà máy có 02 tổ máy với tổng công suất lắp máy là 10 MW, điện lượng trung bình năm khoảng 35,787 triệu KWh/năm; Các hạng mục công

trình chính: Đập chính dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Nậm Xí Lùng, đập phụ trên nhánh suối bờ phải của suối Nậm Xí Lùng bổ sung nước vào hầm dẫn nước, hạng mục gom nước 1 (Chiron 1, kênh dẫn số 1, hầm chuyển nước, kênh dẫn số 2), hạng mục gom nước 2 (Chiron 2, đường ống dẫn nước), hạng mục gom nước 3 (Chiron 3, đường ống dẫn nước), tuyến năng lượng bờ phải (cửa nhận nước, đường hầm dẫn nước, đường ống áp lực), nhà máy thủy điện kiểu hở xả nước trở lại suối Nậm Xí Lùng, trạm biến áp, tuyến đường dây truyền tải.

iii) Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn:

- Tổng vốn đăng ký đầu tư: 435.516 triệu đồng, trong đó:

+ Chi phí xây dựng: 258.341 triệu đồng; + Chi phí thiết bị: 102.398 triệu đồng;

+ Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng: 3.000 triệu đồng; + Chi phí quản lý dự án: 7.898 triệu đồng;

+ Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng: 11.521 triệu đồng; + Chi phí khác: 26.964 triệu đồng;

+ Chi phí dự phòng: 25.394 triệu đồng.

- Nguồn vốn đăng ký đầu tư:

+ Vốn góp để thực hiện dự án: 30% + Vốn vay các tổ chức tín dụng: 70%

iv) Diện tích đất dự kiến sử dụng: 12,17 ha, trong đó:

- Diện tích mặt bằng công trình: 11,17 ha (bao gồm: Đập chính + lòng hồ đập chính; đập phụ + lòng hồ đập phụ; đập Chiron 1 + kênh dẫn số 1 + kênh dẫn số 2; đập Chiron 2 + đường ống dẫn nước; đập Chiron 3 + đường ống dẫn nước; đường thi công vận hành; đường ống áp lực; nhà máy + trạm OPY, đường dây truyền tải; công trình phụ trợ + bãi thải).

- Diện tích công trình ngầm: 1,0 ha (bao gồm: đường hầm chuyển nước từ đập chính về đập phụ; đường hầm chuyển nước từ đập phụ về nhà máy; đường hầm chuyển nước từ sau kênh dẫn nước số 1 về đập chính).

Tiêu chí phân loại, căn cứ thực hiện lại ĐTM và thẩm quyền dự án đầu tư:

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định, phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM tại Quyết định số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/06/2025 (với công suất 7,8 MW, tổng diện tích chiếm dụng đất là 8,89 ha, vị trí đập chính trên suối Nậm Xí Lùng, tuyến đập phụ nằm tại nhánh cấp 1 của suối Nậm Xí Lùng, vị trí nhà máy phía hạ lưu bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng). Nay dự án thay đổi diện tích đất dự kiến sử dụng tăng từ 8,89 ha lên 12,17 ha do thay đổi bổ sung 03 tuyến Chiron gom nước trên các nhánh suối cấp I của suối Nậm Xí Lùng và các đường ống gom nước từ các Chiron về bổ sung nước cho nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nhằm nâng công suất của Dự án từ 7,8 MW lên 10 MW trong đó các hạng mục điều chỉnh bổ sung sẽ chiếm dụng hiện trạng đất rừng tự nhiên là 1,3173 ha đối chiếu số thứ tự 4, 5 và 8

Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, thì dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II (theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư).

- Căn cứ thực hiện lại ĐTM: Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A mở rộng quy mô nâng công suất Dự án và tăng diện tích dự án từ 8,89 ha lên 12,17 ha, vì vậy đối chiếu với quy định tại điểm 1 khoản 6 Điều 27 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi khoản 9 Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và khoản 2 Điều 8 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ) số thứ tự thứ 4, 5, 8 Phụ lục 4 ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 và điểm b khoản 1 mục VI, phần A phụ lục IX Nghị Quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, dự án thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Thẩm quyền thẩm định, phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án thuộc Chủ tịch UBND tỉnh theo quy định tại khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi khoản 7 Điều 1 Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường).

Cấu trúc báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án thực hiện theo Mẫu số 04 Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hoá thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mở rộng quy mô, nâng công suất.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư, đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (cấp lần đầu ngày 12 tháng 01 năm 2022; được điều chỉnh lần hai ngày 22 tháng 8 năm 2026);

- Dự án đầu tư do CDA-Công ty Cổ phần Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phê duyệt.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về BVMT, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

1.3.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch

vùng, quy hoạch tỉnh và các quy hoạch khác có liên quan

1. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch BVMT quốc gia

Theo Quyết định 611/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành ngày 08/7/2024 về việc Phê duyệt Quy hoạch BVMT quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì mục tiêu quy hoạch BVMT quốc gia:

- Về quan điểm: Quy hoạch BVMT là định hướng BVMT cho các quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh, bảo đảm nguyên tắc xuyên suốt, không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, yếu tố môi trường phải được tính đến trong từng hoạt động phát triển KT-XH (KT-XH), hài hòa với tự nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên, phát triển kinh tế với tư duy kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp nhằm giảm thiểu chất thải phát sinh, hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, chuyển dịch năng lượng công bằng, góp phần thực hiện thành công các chỉ tiêu KT-XH của đất nước thời kỳ 2021 - 2030.

- Về mục tiêu tổng quát: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, khu bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển KT-XH bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Về mục tiêu cụ thể:

+ Đối với phân vùng môi trường: định hướng phân vùng môi trường thống nhất trên phạm vi toàn quốc theo tiêu chí yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm, nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật.

+ Đối với bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học: Định hướng bảo tồn giá trị tự nhiên và đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên nhằm phục hồi và duy trì các hệ sinh thái tự nhiên, ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học trên cơ sở củng cố, mở rộng, thành lập mới và quản lý hiệu quả các khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, khu vực đa dạng sinh học cao, cảnh quan thiên nhiên quan trọng, vùng đất ngập nước quan trọng và cơ sở bảo tồn để lưu giữ, bảo tồn và phát triển nguồn gen đặc hữu, nguy cấp, quý, hiếm, mẫu giống cây trồng và vật nuôi.

Căn cứ theo Điều 22 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ về phân vùng môi trường, căn cứ theo Quy hoạch tỉnh Lai Châu, dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

không thuộc đối tượng vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải. Điều này được báo cáo phân tích tại mục 2. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch tỉnh Lai Châu.

- Xét theo mục tiêu cụ thể phân vùng môi trường:

Căn cứ theo quy định tại phụ lục XVII ban hành kèm theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, được điều chỉnh tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt phân vùng bảo vệ môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu: cho thấy suối Nậm Xí Lùng không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải.

Dự án phù hợp với quy định về Phân vùng môi trường được quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường theo Điều 22, Điều 23, Mục 1, Chương III của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

Như vậy Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A triển khai hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của Quy hoạch BVMT quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch tỉnh Lai Châu

Theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, được điều chỉnh tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

* Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A:

- Có hạng mục thủy điện được thể hiện tại số thứ tự 27/II. Các dự án thủy điện đang thi công/A. Thủy điện/I. Danh mục các dự án đã phê duyệt chủ trương đầu tư/A. Nguồn điện/Phụ lục VII. Phương án phát triển mạng lưới cấp điện tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 có địa điểm tại xã Bum Nưa, công suất thực hiện đến năm 2030 là 10MW.

- Có hạng mục trạm biến áp 35 KV thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, công suất 14 MVA và đường dây 35 kV mạch đơn Nậm Xí Lùng 1A – TBA 110kV Mường Tè 2 (đường dây đầu nối vào TBA Mường Tè 2 (phục vụ gom thủy điện) được thể hiện tại số thứ tự 2/II. Trạm biến áp 110kV1/II Danh mục các trạm biến áp và đường dây phục vụ phân phối/B Lưới điện phân phối, truyền tải/Phụ lục VII. Phương án phát triển mạng lưới cấp điện tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Có hạng mục tuyến đường dây 35 kV được điều chỉnh xây dựng mới với chiều dài khoảng 22 km đường dây đầu nối thủy điện lên lưới điện quốc gia (thuộc mục 2/III. Đầu nối các dự án nguồn điện/B.Lưới điện phân phối, truyền tải/Phụ lục VII. Phương án

phát triển mạng lưới cấp điện tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

* Theo điểm 1. Phương án BVMT, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh/X. Phương án BVMT, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên, đa dạng sinh học, phòng chống thiên tai và ứng phó biến đổi khí hậu được quy định tại Điều 1:

a) Về phân vùng BVMT

Khu vực triển khai Dự án:

+ Không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt do: các bản bị ảnh hưởng bởi Dự án thuộc xã Bum Tở không phải khu dân cư tập trung tại nội thành, nội thị từ loại III trở lên; suối Nậm Xí Lùng là nguồn nước mặt không được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; Các vị trí xây dựng công trình không nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên; khu vực bảo vệ 1 của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên.

+ Không thuộc vùng hạn chế phát thải do: địa điểm thực hiện dự án không nằm trong vùng đệm của các vùng bảo vệ nghiêm ngặt; vùng đất ngập nước quan trọng; hành lang bảo vệ nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu dân cư tập trung là nội thành, nội thị của đô thị loại IV, loại V; khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường khác cần được bảo vệ; khu vui chơi giải trí dưới nước theo quyết định của UBND tỉnh.

b) Về bảo tồn đa dạng sinh học

Khu vực triển khai dự án:

+ Không thuộc 04 vùng đất ngập nước quan trọng trên tỉnh Lai Châu.

+ Không thuộc 02 khu rừng đặc dụng là Vườn quốc gia Hoàng Liên và Khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé.

+ Không có các loài hoang dã nguy cấp, đặc biệt là các loài động vật nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài di cư cần bảo tồn và phục hồi.

d) Phát triển bền vững rừng đặc dụng, RPH, RSX và phát triển kết cấu hạ tầng lâm nghiệp.

Trên tổng diện tích chiếm đất sau điều chỉnh của Dự án là 12,17ha trong đó hiện trạng đất có rừng tự nhiên là 1,3173 ha điều này được xác nhận bởi Sở Nông nghiệp và Môi trường tại văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/7/2026).

* Theo điểm 3. Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra:

a) Phân bổ tài nguyên nước: Ưu tiên phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng theo thứ tự: (1) đảm bảo đủ nước sử dụng cho sinh hoạt cả về số lượng và chất lượng; (2) đảm bảo DCTT cho môi trường để duy trì hệ sinh thái thủy sinh trên các sông chính của từng khu dùng nước; (3) đảm bảo yêu cầu nước cho phát triển công nghiệp, khu công nghiệp, cụm công nghiệp có đóng góp giá trị kinh tế lớn cho tỉnh; (4) đảm bảo cung cấp nước cho ngành nông nghiệp (bao gồm chăn nuôi, trồng trọt, thủy

sản);

b) Bảo vệ tài nguyên nước: ... xây dựng các công trình khai thác lấy nước mặt nhằm đáp ứng cho các nhu cầu sử dụng nước và duy trì DCTT...;

Như vậy dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A khai thác nguồn nước suối Nậm Xí Lùng để cấp nước phát điện thuộc đối tượng khai thác sử dụng nước số 2, số 3. Quá trình hoạt động của Dự án sẽ xây dựng mạng lưới quan trắc giám sát việc xả DCTT về hạ du đập, thực hiện các công trình XLNT sinh hoạt, nước thải sản xuất phát sinh tại khu nhà quản lý, khu nhà máy đạt các QCVN tương ứng là QCVN 14:2025/BTNMT và QCVN 40:2025/BTNMT cột B trước khi xả thải vào suối Nậm Xí Lùng, đảm bảo quá trình khai thác nước suối Nậm Xí Lùng đáp ứng cho các nhu cầu sử dụng nước và duy trì DCTT.

Với các phân tích nêu trên, Dự án triển khai hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

1.3.2. Sự phù hợp của Dự án với các quy định pháp luật về BVMT và các quy hoạch, quy định pháp luật khác có liên quan

1. Mối quan hệ của dự án với các quy định pháp luật về BVMT

- Theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020:

Theo khoản 2 Điều 22 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không nằm trong quy hoạch Khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé nên không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt.

Theo điểm e Khoản 3 Điều 22 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ về phân vùng môi trường thì Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không có yếu tố nhạy cảm về môi trường nên không thuộc vùng hạn chế phát thải.

- Theo Luật Đa dạng sinh học:

Căn cứ Điều 7 Luật Đa dạng sinh học: Dự án không thuộc phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của khu bảo tồn, không thuộc phân khu phục hồi sinh thái của khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé nên hoạt động xây dựng dự án không thuộc hành vi bị nghiêm cấm về đa dạng sinh học.

2. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch khác có liên quan

**** Sự phù hợp của dự án với Chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045:***

Theo Quyết định số 215/QĐ-TTg ngày 01/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, tại mục 3. Phân ngành điện/III. Định hướng phát triển/Điều 1 có nêu:

a) Về phát triển nguồn điện

“- Phát triển đồng bộ, đa dạng hóa các loại hình nguồn điện với cơ cấu hợp lý để đảm bảo an ninh năng lượng, nâng cao tính tự chủ của ngành điện, giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu nhập khẩu.

- Tiếp tục đẩy mạnh phát triển các nguồn năng lượng tái tạo (thủy điện, điện gió trên bờ và ngoài khơi, mặt trời, sinh khối...), năng lượng mới, năng lượng sạch (hydro, amoniac xanh...) phù hợp với khả năng bảo đảm an toàn hệ thống với giá thành điện năng hợp lý, đặc biệt là các nguồn điện tự sản, tự tiêu, điện mặt trời mái nhà”...

- “Phát triển nguồn điện cân đối theo vùng, miền, hướng tới cân bằng cung - cầu nội vùng. Bố trí hợp lý các nguồn điện ở các địa phương trong vùng nhằm khai thác hiệu quả các nguồn điện, đảm bảo tin cậy cung cấp điện tại chỗ, giảm tổn thất kỹ thuật, giảm truyền tải điện đi xa”.

- Đa dạng hóa các hình thức đầu tư phát triển nguồn điện nhằm tăng cường cạnh tranh, nâng cao hiệu quả kinh tế”.

b) Về phát triển lưới điện

“Phát triển hệ thống truyền tải điện đồng bộ với tiến độ các nguồn điện, nhu cầu phát triển phụ tải của các địa phương, sử dụng công nghệ hiện đại, đảm bảo tiêu chuẩn quốc tế, sẵn sàng kết nối khu vực. Phát triển lưới điện thông minh để tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo ở quy mô lớn, đáp ứng yêu cầu vận hành hệ thống điện an toàn, ổn định và kinh tế”.

Như vậy dự án triển khai đồng bộ với tiến độ hệ thống truyền tải điện tại khu vực, đáp ứng nhu cầu phát triển phụ tải của huyện Mường Tè (cũ) nay là xã Bum Tở, hoàn toàn phù hợp với Chiến lược phát triển năng lượng Quốc gia đến năm 2030.

** Sự phù hợp với quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ và quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050*

- Dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã phù hợp với Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ trên địa bàn tỉnh Lai Châu đã được Bộ Công Thương phê duyệt bổ sung Quy hoạch thủy điện nhỏ toàn quốc trên địa bàn tỉnh Lai Châu tại Quyết định số 3938/QĐ-BCT ngày 16/10/2017 với nhiệm vụ chính phát điện lên lưới điện Quốc Gia.

Đến tháng 9/2025 Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A lập hồ sơ đề xuất điều chỉnh nâng công suất dự án từ 7,8 MW lên 10 MW và đã được UBND tỉnh phê duyệt ban hành kèm theo Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Hiện nay, Nhà đầu tư đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, gồm các nội dung

- Điều chỉnh quy mô dự án: Điều chỉnh công suất lắp máy từ 7,8 MW lên 10 MW; điều chỉnh sơ đồ khai thác: Bổ sung thêm hạng mục tuyến đập Chiron 1, tuyến đập Chiron 2, tuyến đập Chiron 3 và kênh dẫn nước, hầm dẫn nước của các tuyến đập Chiron.

- Điều chỉnh tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn.

- Điều chỉnh diện tích sử dụng đất từ 8,7 ha lên 12,17 ha.

Ngày 01/4/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 262/QĐ-

TTg về việc phê duyệt Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030 và tầm nhìn đến năm 2050 trong đó dự án thuộc phụ lục III, bảng 10, STT thứ 59 tỉnh Lai Châu quy hoạch.

Ngày 15/4/2025, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch VIII tại Quyết định số 768/QĐ-TTg, trong đó phân bổ công suất tăng thêm cho tỉnh Lai Châu giai đoạn 2025-2030 là 892MW.

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A điều chỉnh tăng công suất từ 7,8 MW lên 10 MW chưa vượt chỉ tiêu phân bổ công suất thủy điện nhỏ trên địa bàn tỉnh Lai Châu trong giai đoạn 2025-2030 (*Hiện nay, trên địa bàn tỉnh có 07 dự án thủy điện nhỏ với tổng công suất 130,6MW đã được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư*). Mặt khác dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A điều chỉnh tăng công suất từ 7,8 MW lên 10 MW đã được bổ sung vào trong Quy hoạch tỉnh điều chỉnh được ban hành kèm theo tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của UBND tỉnh, nhằm góp phần thực hiện thắng lợi mục tiêu tăng trưởng kinh tế trên địa bàn tỉnh Lai Châu đạt tốc độ tăng trưởng hai con số trong giai đoạn 2026-2030.

Qua công văn số 1723/SNgV-QLBG ngày 26/6/2026 cho thấy dự án hoàn toàn thuận lợi và phù hợp với Quy hoạch phát triển thủy điện, vị trí dự Phạm vi dự án nằm trong khu vực biên giới thuộc xã Bum Nura; điểm gần nhất cách đường biên giới khoảng 2,53km, cách điểm vành đai khoảng 2,10 km và không nằm trong phạm vi vành đai biên giới.

Kết luận: Đến nay Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được cập nhật trong quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và được Thủ tướng chính Phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050, được điều chỉnh tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Quyết định số 262/QĐ-TTg ngày 01/04/2024 của Thủ tướng chính phủ về việc Phê duyệt Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Quyết định số 1682/QĐ-TTg ngày 28/12/2024 của Thủ tướng chính phủ về việc Phê duyệt bổ sung, cập nhật Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Như vậy dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phù hợp với Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Lai Châu.

* Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch Tài nguyên nước, Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình:

* Tài nguyên nước:

- Căn cứ nhu cầu khai thác, sử dụng nước của công trình và của các ngành, địa

phương, bảo vệ môi trường (đảm bảo sự phát triển bình thường của hệ sinh thái thủy sinh) tại khu vực dự án công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã tính toán xác định dòng chảy tối thiểu đảm bảo nguyên tắc và các quy định theo Điều 21, Điều 24, Điều 35, Điều 39 và Điều 41 của Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;

- Phía thượng và hạ lưu hiện này có 13 công trình thủy điện đang khai thác chung một nguồn của suối Nậm Xí Lùng (tính cả 03 dự án dòng nhánh cấp 1). Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sau điều chỉnh các hạng mục cũng không chổng chéo đến các công trình thủy điện ở phía thượng, hạ lưu căn cứ vào văn bản số 2890/SCT-QLNL ngày 01/07/2026 của Sở Công Thương về tham gia ý kiến đối với đề xuất chủ trương đầu tư Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

- Căn cứ văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/07/2026 của Sở NN&MT về việc tham gia ý kiến chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A cho thấy trong vùng chiếm đất của dự án không làm ảnh hưởng đến công trình thủy lợi và nước sinh hoạt.

** Về quy hoạch khoáng sản:*

Căn cứ Văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/7/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường cho thấy: Đối chiếu với tài liệu về tài nguyên khoáng sản tỉnh Lai Châu do Bộ Nông nghiệp và Môi trường bàn giao cho tỉnh quản lý năm 2025 và các tài liệu địa chất khoáng sản liên quan, cho thấy trong phạm vi Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, xã Bum Nưa không có khoáng sản khác ngoài khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, không có mỏ khoáng sản được quy hoạch hoặc đang cấp phép hoạt động khoáng sản. Trong quá trình thực hiện thi công các hạng mục bắt buộc phải san gạt, đào đắp bề mặt địa hình tạo mặt bằng xây dựng, thực hiện theo đúng thiết kế của dự án đã được thẩm định.

** Sự phù hợp của của dự án với Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*

- Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A khi đi vào vận hành sẽ thực hiện duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên, liên tục sau đập thông qua cống xả dòng chảy tối thiểu. Đồng thời công trình cũng đã có giải pháp công trình xả qua tràn có thể xả cát và dự phòng xả gia tăng về hạ du trong trường hợp hạn hán, thiếu nước. Khi công trình đi vào vận hành, Công ty sẽ thực hiện lắp đặt các thiết bị đo đạc quan trắc, giám sát tự động, trực tuyến khai thác tài nguyên nước.

Vì vậy, dự án xây dựng phù hợp với Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/02/2023.

Sự phù hợp về đa dạng sinh học: Dự án xây dựng phù hợp với Luật Đa dạng sinh học năm 2008 vì dự án đã nằm trong Quy hoạch tỉnh Lai Châu. Đồng thời, đối với công

trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, quá trình xây dựng và vận hành Chủ dự án đều có các biện pháp giảm thiểu môi trường để đảm bảo sự phát triển bình thường của hệ sinh thái thủy sinh, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học vì vậy dự án khi xây dựng đều đảm bảo hài hòa với sự đa dạng sinh học của khu vực, hơn nữa khu vực dự án xây dựng hiện nay không có các loại động vật đặc hữu dễ bị ảnh hưởng bởi sự tác động của con người (chi tiết số liệu tại chương II) vì vậy hoàn toàn phù hợp về khu vực xây dựng dự án đối với đa dạng sinh học.

** Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch phòng chống thiên tai và thủy lợi:*

Căn cứ Văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/07/2026 của Sở NN&MT về việc tham gia ý kiến chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (điều chỉnh diện tích đất mặt từ 8,07 ha lên 11,17 ha) không làm ảnh hưởng đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt tại khu vực dự kiến thực hiện dự án.

Theo Quyết định số 847/QĐ-TTg ngày 14/7/2023 Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, cho thấy Dự án phù hợp với phương án chung là điều tiết hiệu quả các hồ chứa thượng nguồn đảm bảo an toàn công trình, chủ động phòng chống lũ cho hạ du; khai thác hiệu quả nguồn nước để bổ sung nguồn nước cho các công trình thủy lợi tại vùng khan hiếm nước. Do vậy không ảnh hưởng đến quy hoạch thủy lợi tại KVDA trong tương lai.

** Sự phù hợp với hiện trạng rừng và Quy hoạch Lâm nghiệp, quy hoạch sử dụng đất*

- Quy hoạch sử dụng đất:

Căn cứ Văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/07/2026 của Sở NN&MT về việc tham gia ý kiến chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A cho thấy: Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phù hợp với Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 và được điều chỉnh tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, theo đó, chỉ tiêu sử dụng đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng của xã Bum Nưa đến năm 2030 là 460 ha, tăng so với năm 2025 là 333 ha, đã sử dụng 9,46 ha, hiện còn 323,54 ha chưa sử dụng. Trên cơ sở chỉ tiêu sử dụng đất nêu trên, việc Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đề xuất dự kiến sử dụng 11,17 ha đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng (*không tính diện tích đất công trình ngầm - hầm chuyển nước 1,0 ha*) để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu là phù hợp với chỉ tiêu sử dụng đất đã được phê duyệt.

- Quy hoạch lâm nghiệp:

Hiện trạng rừng và chỉ trả dịch vụ môi trường rừng: Đối chiếu tọa độ, ranh giới dự

kiến sử dụng đất của dự án trong bản đồ kèm theo Công văn số 4217/STC-QLDN&ĐKKD với bản đồ kết quả diễn biến rừng và bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2025 xã Bum Nura, xác định trong vùng dự kiến thực hiện dự án hiện trạng đất có rừng tự nhiên 1,3173 ha, trong đó có 1,1237 ha diện được chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2025

Đáp ứng điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác: Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là dự án nguồn điện nhằm đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia thuộc nhóm dự án cấp thiết để phát triển kinh tế - xã hội; phạm vi vùng dự án có 1,3173 ha rừng tự nhiên (*không có diện tích rừng tự nhiên nằm trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của rừng đặc dụng*). Do đó, dự án đáp ứng điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định tại điểm d, khoản 2 và khoản 3, Điều 41a Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp (*được sửa đổi, bổ sung tại Điều 18 Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ*)

** Quy hoạch giao thông vận tải:*

Hệ thống đường giao thông khu vực công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là rất thuận lợi không ảnh hưởng tới quy hoạch giao thông vận tải với đường Quốc lộ 4H (hướng Mường Tè – Nậm Nhùn) đi qua cầu Nậm Sỉ Lường khoảng 150m tới ngã ba rẽ trái theo đường liên xã tới đường giao thông Bum Nura – Pa Vệ Sủ (nay là xã Bum Nura) (hiện trạng đường nhựa) tới tuyến đập Nậm Xí Lùng 1, tiếp tục đi 450m theo đường thi công vận hành đầu mối Nậm Xí Lùng 1 sẽ tiếp cận được nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

** Sự phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội (KT-XH)*

Dự án đã phù hợp với quy hoạch tỉnh Lai Châu đã được đề cập phía trên vì vậy, việc triển khai xây dựng dự án sẽ hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội của tỉnh.

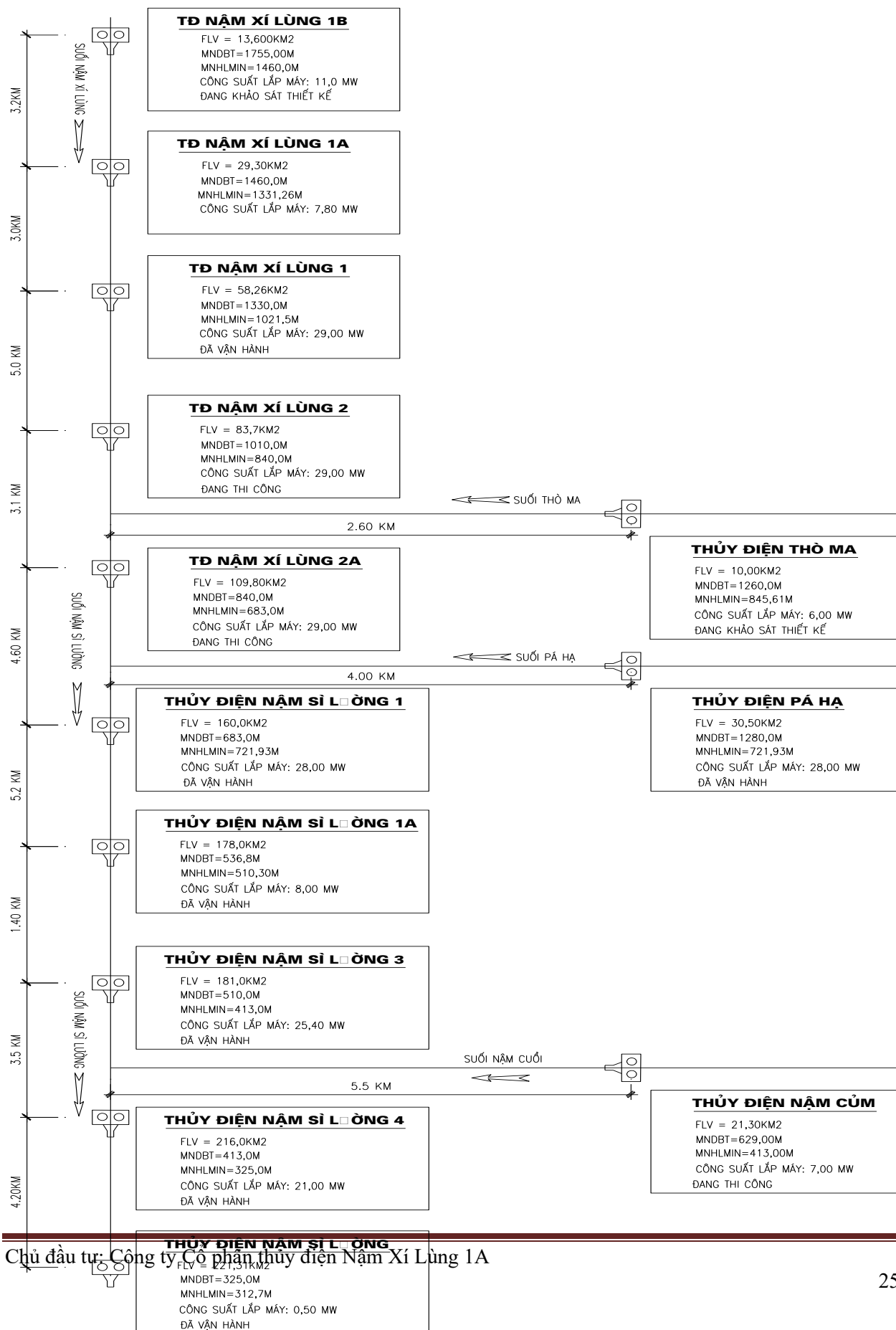
Ngoài ra, căn cứ Nghị quyết số 39/2020/NQ-HĐND ngày 13 tháng 12 năm 2020 của Hội đồng Nhân dân (HĐND) tỉnh Lai Châu về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm giai đoạn 2021-2025; nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội về phát triển công nghiệp là tăng cường công tác quản lý, khai thác, đầu tư thủy điện vừa và nhỏ gắn với bảo vệ môi trường, đảm bảo hài hòa giữa phát triển thủy điện với phát triển thủy lợi, lợi ích nhà đầu tư, người dân và địa phương; hoàn thành hệ thống lưới điện truyền tải cao thế. Như vậy, dự án công trình thủy điện Nậm Xí Lùng phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Lai Châu.

Việc thay đổi quy mô nhà máy góp phần thúc đẩy phát triển, tận dụng nguồn lực hiệu quả của dự án nâng cao hiệu quả kinh tế cho doanh nghiệp góp phần thúc đẩy nâng cao hơn nữa phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1.3.3 Mối quan hệ của Dự án với các Dự án thủy điện trên bậc thang thủy điện

Trên suối Nậm Xí Lùng (tên gọi phía thượng lưu của Nậm Sỉ Lường) hiện nay có 10 bậc thang thủy điện (bao gồm: Nậm Xí Lùng 1B, Nậm Xí Lùng 1A, Nậm Xí Lùng 1, Nậm Xí Lùng 2, Nậm Xí Lùng 2A, Nậm Sỉ Lường 1, Nậm Sỉ Lường 1A, Nậm Sỉ Lường 3, Nậm Sỉ Lường 4, Nậm Sỉ Lường). Trong đó thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được bổ sung quy hoạch. Phía hạ lưu thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có 8 dự án thủy điện trong quy hoạch. Ngoài ra trên dòng nhánh cấp 1 của suối Nậm Sỉ Lường (tên gọi phía hạ lưu của suối Nậm Xí Lùng) có 03 thủy điện (bao gồm: Thò Ma, Pá Hạ, Nậm Cùm). Các dự án đều có chế độ điều tiết ngày đêm, trước khi đi vào vận hành các dự án sẽ xây dựng quy trình vận hành riêng phục vụ công tác phát điện và đảm bảo quy hoạch nhằm không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác các công trình thủy điện khác trên bậc thang.

Bảng 0. 1. Bản đồ thông tin sơ đồ bậc thang các công trình thủy điện trên suối Nậm Xí Lùng



Theo thiết kế, nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nằm bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng có quan hệ trực tiếp với dự án liên kề phía thượng và hạ lưu là thủy điện Nậm Xí Lùng 1 phía hạ lưu và Nậm Xí Lùng 1B phía thượng lưu.

Khi công trình Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đi vào vận hành thì CDA sẽ phối hợp, trao đổi và thường xuyên cập nhật thông tin với các đơn vị quản lý vận hành các công trình thủy điện trên cùng lưu vực để có chế độ vận hành tối ưu và an toàn. Ngoài ra, trong giai đoạn NCKT, CDA đã lựa chọn vị trí và các thông số thiết kế các hạng mục công trình phù hợp, đảm bảo theo đúng quy hoạch, nhằm mục đích trong quá trình hoạt động phát điện sẽ không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác của các công trình thủy điện, nhất là trong mùa lũ.

Chủ đầu tư các dự án thủy điện trên suối Nậm Xí Lùng và suối Nậm Sỉ Lường sẽ xây dựng các phương án vận hành và Quy chế phối hợp vận hành giữa các hồ chứa trong mùa lũ theo đúng quy định tại Điều 33 của Thông tư 65/2017/TT-BTNMT và đồng thời xây dựng các phương án vận hành và quy chế phối hợp vận hành giữa các hồ chứa trong mùa cạn theo quy định tại Điều 34 của Thông tư 65/2017/TT-BTNMT ngày 22/12/2017.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Các văn bản pháp luật liên quan

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được lập dựa trên các căn cứ pháp lý sau:

*** Luật bảo vệ môi trường và các văn bản dưới luật:**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Luật 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số

05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/05/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hoá thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

- Quyết định số 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/03/2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy chế ứng phó sự cố chất thải.

- Văn bản số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 02/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn phân loại chất thải rắn sinh hoạt.

- Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/09/2022 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo các Quyết định: số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26 tháng 9 năm 2022; số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2022; số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12 tháng 10 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07/10/2022 của UBND tỉnh Lai Châu

Ban hành quy định một số nội dung về quản lý nước thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Kế hoạch số 436/KH-UBND ngày 31/01/2024 của UBND tỉnh Lai Châu Ứng phó sự cố tràn dầu của tỉnh Lai Châu.

- Kế hoạch số 5110/KH-UBND ngày 17/12/2024 của UBND tỉnh Lai Châu Ứng phó sự cố chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu giai đoạn 2025-2030.

*** Luật Tài nguyên nước và các văn bản dưới luật:**

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023.

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên và tiền cấp quyền khai thác nước.

- Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước.

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Thông tư số 04/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc kiểm tra chấp hành pháp luật về tài nguyên nước và thẩm định, nghiệm thu kết quả hoạt động điều tra cơ bản tài nguyên nước.

- Thông tư 95/2025/TT-BTNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn đánh giá khả năng chịu tải của môi trường nước mặt đối với sông, hồ.

- Thông tư số 52/2025/TT-BTNMT ngày 25/8/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc Tài nguyên nước và cảnh báo, dự báo nguồn nước.

- Thông tư số 06/2026/TT-BTNMT ngày 17/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư trong lĩnh vực tài nguyên nước.

- Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng – Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 1622/QĐ-TTg ngày 27/12/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt phân vùng bảo vệ môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

*** Luật đất đai và các văn bản dưới luật:**

- Luật Đất đai số 31/2024/QH ngày 18/01/2024.

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất Đai.

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai.

- Quyết định số 50/2025/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 34/2024/QĐ-UBND ngày 28/7/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về nhà, công trình xây dựng trên đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 27/9/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 53/2026/QĐ-UBND ngày 29/6/2026 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 27/9/2024 của UBND tỉnh quy định một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 81/2025/QĐ-UBND ngày 30/10/2025 của UBND tỉnh Lai Châu về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quyết định số 45/2019/qđ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2019 của ủy ban nhân dân tỉnh ban hành bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 37/2026/QĐ-UBND ngày 26/5/2026 của UBND tỉnh Lai Châu về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Thông tư số 10/2024/TT-BTNMT ngày 31/7/2024 Quy định về hồ sơ địa chính, Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành

*** Luật và các văn bản dưới luật liên quan đến điện và thủy điện:**

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.

- Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.

- Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.

- Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/08/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.

- Thông tư số 09/2019/TT-BCT ngày 08/7/2019 của Bộ Công Thương quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện.

*** Luật đa dạng sinh học và các văn bản dưới luật:**

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam;

- Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;

- Nghị định số 43/2026/NĐ-CP của Chính phủ ngày 26/01/2026 về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học;

- Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán Quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;

- Nghị định số 66/2019/NĐ-CP, ngày 29/7/2019 của Chính phủ về bảo tồn và sử dụng bền vững các vùng đất ngập nước.

- Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm, loài động vật rừng thông thường và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp

- Quyết định số 1250/QĐ-TTg ngày 31/7/2013 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt chiến lược Quốc gia về ĐDSH đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định 45/QĐ-TTg ngày 08/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể bảo tồn ĐDSH của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

*** Luật đầu tư, xây dựng và các văn bản dưới luật:**

- Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 của Quốc hội ngày 10/12/2025.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 (hết hiệu lực 30/06/2026);

- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 26/2026/NĐ-CP ngày 15/06/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công

trình xây dựng

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Nghị định số 209/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý vật liệu xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính Phủ.

- Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng về Quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.

- Thông tư số 38/2026/TT-BXD do Bộ Xây Dựng ban hành ngày 26/6/2026 về Định mức Xây dựng.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD do Bộ Xây Dựng ban hành ngày 31/08/2021 về Hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025.

- Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

*** Luật Lâm nghiệp**

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam.

- Chỉ thị số 02/CT-TTg ngày 24/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường chỉ đạo thực hiện trồng rừng thay thế diện tích rừng chuyển sang mục đích khác.

- Chỉ thị số 13-CT/TW ngày 12/01/2017 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Nghị định số 183/2025/NĐ-CP ngày 1/7/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 08/8/2017 của Chính phủ Ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Chỉ thị số 13-CT/TW ngày 12/01/2017 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung

một số điều của các nghị định trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm.

- Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Quy định về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm.

- Nghị định số 227/2025/NĐ-CP ngày 16/8/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Thông tư số 27/2025/TT-BTNMT ngày 24/6/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm; nuôi động vật rừng thông thường và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

*** Luật và các văn bản dưới luật khác:**

- Luật Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam

- Luật số 84/2015/QH13 Luật an toàn, vệ sinh lao động ngày 25/6/2015 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23/11/2015 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 ngày 27/6/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam về trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam có hiệu lực thi hành từ 01/7/2025;

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013 của Quốc hội nước CHXHCN;

- Luật số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc Hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

- Luật 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc Hội Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ

- Luật số 42/2024/QH15 ngày 29/6/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam về Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ;

- Nghị định số 181/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về VLNCN và tiền chất thuốc nổ;

- Nghị định số 30/2017/NĐ-CP ngày 21/3/2017 của Chính phủ quy định tổ chức, hoạt động ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn.

- Nghị định số 160/2018/NĐ-CP ngày 29/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết,

hướng dẫn thi hành một số điều Luật phòng, chống thiên tai

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;

- Nghị định 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;

- Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

- Nghị định 11/2025/NĐ-CP ngày 15/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản về khai thác khoáng sản nhóm IV;

- Thông tư số 07/2016/TT-BTNMT ngày 16/5/2016 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường quy định các bộ dữ liệu, chuẩn dữ liệu và xây dựng, quản lý cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn quốc gia;

- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ Công an Quy định chi tiết một số điều của luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Thông tư số 01/2025/TT-BTNMT ngày 15/01/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản về khai thác khoáng sản nhóm IV.

- Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 của Bộ Công Thương Quy định về quản lý, sử dụng VLNCN, tiền chất thuốc nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương;

❖ **Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

- QCVN 01:2019/BCT về An toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy VLNCN và bảo quản tiền chất thuốc nổ;

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ;

- QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

- QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong thi công, xây dựng;
- TCVN 9154: 2012 - Tiêu chuẩn Việt Nam về Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán đường hầm thủy lợi;
- TCVN 9162:2012 - Tiêu chuẩn Việt Nam về Công trình thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế;
- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy VLNCN và bảo quản tiền chất thuốc nổ.
- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- QCVN 04-05:2022/BNNPTNT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về công trình thủy lợi, phòng chống thiên tai - Phần I. Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế.
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 25:2016/BYT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - Mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;
- TCKT 03:2015/TCTL - Công trình thủy lợi - Hướng dẫn xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước trong các tình huống xả lũ khẩn cấp và vỡ đập;

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan của dự án

- Quyết định số 3938/QĐ-BCT ngày 16 tháng 10 năm 2017 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt bổ sung Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ trên địa bàn tỉnh Lai Châu.
- Quyết định số 11383/QĐ – BCT ngày 16 tháng 12 năm 2014 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ trên địa

bàn tỉnh Lai Châu.

- Văn bản số 2111/ĐL-TĐ ngày 21/10/2022 của Cục điện lực và năng lượng tái tạo về việc điều chỉnh phương án tuyển năng lượng thủy điện Nậm Xí Lùng 1A trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh Lai Châu Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

- Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025 của UBND tỉnh Lai Châu Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (lần 1)

- Quyết định số 1876/QĐ-UBND ngày 22/8/2026 của UBND tỉnh Lai Châu Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (lần 2)

- Quyết định số 692/QĐ-UBND ngày 14/06/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Mường Tè.

- Văn bản số 2890/SCT-QLNL ngày 01/7/2026 của Sở Công thương về việc tham gia ý kiến điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

- Văn bản số 1723/SngV-QLBG ngày 26/6/2026 của Sở Ngoại Vụ về việc tham gia ý kiến điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

- Văn bản số 4683/STNMT-VP ngày 09/7/2026 của Sở NNMT về việc tham gia ý kiến thẩm định chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (lần 2).

- Văn bản số 1222/UBND-TH ngày 29/6/2026 của UBND xã Bum Nưa về việc tham gia ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư đối với dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

- Văn bản số 2894/BCH-TM ngày 25/6/2026 của Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh Lai Châu về việc tham gia ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

- Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 21/7/2025 của UBND tỉnh Lai Châu về việc cho thuê đất để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (lần 1)

- Quyết định 472/QĐ-UBND ngày 26/6/2026 của UBND xã Bum Nưa về việc cho thuê đất để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (lần 2).

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập và thuê đơn vị tư vấn tạo lập được sử dụng làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tạo lập bao gồm:

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, đã sử dụng Hồ sơ thiết kế dự án trong giai đoạn nghiên cứu khả thi - đầu tư xây dựng do Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A lập bao gồm:

- Báo cáo chính;

- Thuyết minh thiết kế cơ sở;
- Báo cáo điều kiện khí tượng thủy văn;
- Thủy năng – phân tích kinh tế tài chính;
- Tập bản vẽ thiết kế cơ sở.
- Kế thừa các kết quả đo đạc tại Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Lai Châu năm 2025

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A do Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A làm Chủ dự án với sự tư vấn của Công ty TNHH phát triển năng lượng An Nhiên thực hiện.

*** Chủ dự án: Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A**

Đại diện (Ông): Phạm Văn Tuyền Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ liên hệ: Khu phố 10, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu

Điện thoại: 0915.527.488

*** Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH phát triển năng lượng An Nhiên**

Đại diện (Ông): Trần Anh Tuấn; Chức vụ: Giám đốc

Trụ sở chính: Số nhà 102, Đường Hoàng Diệu, Tổ 18, Phường Tân Phong, Tỉnh Lai Châu, Việt Nam Điện thoại: 02313791010

Theo quy định, để tiến hành đầu tư xây dựng dự án nói trên, cần tiến hành lập Báo cáo ĐTM. Báo cáo ĐTM là cơ sở khoa học cho các cơ quan chức năng về BVMT trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động có thể gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện dự án. Đồng thời, báo cáo giúp cho CDA có thể đưa ra được những giải pháp tối ưu nhằm không chế ô nhiễm, bảo vệ sức khỏe và môi trường sống của người dân trong khu vực và giảm thiểu các tác động khác có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án.

*** Đơn vị tư vấn lập báo cáo thiết kế cơ sở**

Công ty cổ phần tư vấn và đầu tư năng lượng Greco.

*** Các công việc phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện lập báo cáo ĐTM**

Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là cơ quan chủ trì thực hiện, phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH phát triển năng lượng An Nhiên trong việc lập báo cáo ĐTM của Dự án “Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A” thuộc địa phận xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu.

Các bước tiến hành thực hiện lập báo cáo ĐTM cụ thể như sau:

- Tiếp nhận và nghiên cứu hồ sơ nghiên cứu khả thi và thiết kế cơ sở, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư.
- Xây dựng đề cương;
- Tổ chức thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, KT-XH xã Bum Nưa - nơi sẽ triển

khai Dự án;

- Tổ chức nghiên cứu các tài liệu tại khu vực thực hiện Dự án, các khu vực lân cận có khả năng chịu tác động bởi Dự án;
- Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án;
- Thực hiện tham vấn nội dung báo cáo ĐTM sau điều chỉnh qua các hình thức: i) bằng văn bản gửi tới UBND, UBNDTTQ xã Bum Nura; iii) tham vấn online trên trang web của UBND tỉnh Lai Châu;
- Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn;
- Trình hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường lên UBND tỉnh Lai Châu - là cấp có thẩm quyền thẩm định báo cáo;

*** Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

TT	Họ Tên	Học vị/chức vụ	Chuyên ngành
I	Chủ đầu tư		
1	Phạm Văn Tuyên	Giám đốc	
II	Đơn vị tư vấn		
1	Trần Anh Tuấn	Giám đốc	
2	Lò Cường Mạnh	Kỹ sư	Kỹ sư lâm nghiệp

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh

Ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ các hoạt động xây dựng và hoạt động của Dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO, IPCC, USEPA để từ đó đánh giá tải lượng, lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm và so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

Phương pháp này được áp dụng để đánh giá về hệ số phát thải và chất lượng nước thải, khí thải trong quá trình sản xuất của dự án. Phương pháp này được sử dụng trong chương 3 của Báo cáo.

b. Phương pháp mô hình hóa môi trường

- Phương pháp mô hình hóa được sử dụng để dự báo khả năng phát tán ô nhiễm không khí của Dự án. Các mô hình đã được sử dụng trong Chương 3 bao gồm:

- + Dùng mô hình Gausse để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền TSP, SO₂, CO, NO₂
- + Dùng mô hình tính mức ồn để tính toán mức ồn nguồn và dự báo mức suy giảm ồn từ các hoạt động của máy móc thi công và của dòng xe trên đường.

+ Phương pháp mô hình được áp dụng tại chương 3, phần dự báo phát thải các chất gây ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng vận hành.

+ Phương pháp mô hình tính toán thủy văn: Tính toán dòng chảy lũ bằng phương pháp lưu vực tương tự, công thức thực nghiệm, phương pháp triết giảm trạm thủy văn tương tự. Tính toán dòng chảy bình quân năm bằng phương pháp mô hình toán mô hình Ltank và phương pháp lưu vực tương tự các trạm Pa Hạ, Nà Hừ. .

c. Phương pháp liệt kê số liệu môi trường (checklists)

Báo cáo lập bảng liệt kê các số liệu về các thông số môi trường cho các phương án, để giúp cho việc so sánh các phương án về mặt môi trường. Trên cơ sở đó đánh giá tác động môi trường các phương án, lựa chọn phương án tối ưu hoặc kiến nghị phương án thay thế. Phương pháp này được ứng dụng tại chương 3 các mục đánh giá về khí thải, chất thải.

d. Phương pháp chồng ghép bản đồ môi trường

Báo cáo sử dụng phương pháp chồng ghép bản đồ môi trường tại chương 1 và phụ lục IV của dự án để thấy rõ các ảnh hưởng của dự án đến các vị trí, khu vực nhạy cảm môi trường;

Phương pháp này là quá trình chồng ghép các lớp bản đồ trong các bản đồ thành phần (hoặc chuyên đề) để xây dựng nên bản đồ tổng thể phục vụ cho công tác lập báo cáo ĐTM.

Các lớp thông tin của các bản đồ thành phần như bản đồ địa hình, địa chất khu vực. Sử dụng phần mềm chuyên dụng Autocad, Google earth (bản đồ vệ tinh) thể hiện vị trí quan trắc môi trường hiện trạng, địa hình, địa chất khu vực, vị trí giám sát môi trường từ đó thể hiện đặc trưng môi trường nền khu vực. Ngoài ra còn thể hiện sơ đồ tổng mặt bằng, sơ đồ mối tương quan của dự án với đối tượng xung quanh... để từ có cái nhìn tổng quan về dự án.

e. Phương pháp ma trận môi trường

Phương pháp sử dụng để thiết lập và phân tích mối quan hệ định tính giữa các hoạt động và quy mô, mức độ tác động môi trường của dự án, đồng thời để chọn lọc và đánh giá các tác động môi trường quan trọng chủ yếu của dự án. Được sử dụng tại chương 3 của báo cáo. Tại phương pháp Ma trận môi trường, tiêu chí để phân loại xác định mức độ tác động được phân loại theo các tiêu chí sau: Cường độ tác động, phạm vi (diện tích vùng) tác động và thời lượng tác động.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp đánh giá hiện trạng khu vực

Phương pháp này bao gồm xem xét nghiên cứu tài liệu về khu vực vị trí Dự án để có nhận định trực quan về hiện trạng các hệ sinh thái, các cộng đồng dân cư tại khu vực, chọn điểm để tiến hành đo đạc các thông số về môi trường đất, nước, không khí, tiếng ồn, độ rung, các yếu tố vi khí hậu, phục vụ cho việc xác định vị trí lấy các mẫu môi trường, thu thập thông tin làm cơ sở dữ liệu để đánh giá hiện trạng điều kiện tự nhiên, KT-XH tại KVDA. Vị trí áp dụng: Phương pháp này thể hiện ở chương 2 của báo cáo.

b. Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh dùng để đánh giá các tác động đến môi trường trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn về môi trường bắt buộc do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành. Phương pháp này chủ yếu được sử dụng tại chương 2 tại các bảng phân tích và chương 3 tại một số TCVN, QCVN do Bộ Tài Nguyên và Môi trường ban hành của báo cáo để đánh giá môi trường hiện trạng và dự báo thì tương lai của Dự án.

c. Phương pháp kế thừa

Kế thừa các kết quả nghiên cứu từ các báo cáo chuyên ngành thuộc Dự án và ngoài Dự án trong quá trình lập báo cáo ĐTM, được thể hiện ở việc:

- Kế thừa các văn bản pháp lý, các tài liệu, số liệu, kết quả nghiên cứu về Dự án. Vị trí áp dụng: tại phần mở đầu và chương 1 của báo cáo.

- Kế thừa kết quả nghiên cứu đặc điểm địa hình, địa chất, khí tượng thủy văn, tài nguyên rừng và đa dạng sinh học. Vị trí áp dụng: tại chương 2 của báo cáo

d. Phương pháp thu thập và tổng hợp tài liệu

Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng, thủy văn, địa hình, địa chất, môi trường và kinh tế-xã hội tại khu vực dự án và lân cận, cũng như các số liệu phục vụ cho đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường dự án được áp dụng tại tất cả các chương của báo cáo.

f. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Phương pháp này được sử dụng trong quá trình làm việc Tham vấn ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Bum Nura; Ủy ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam cộng đồng dân cư tại xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu nơi chịu tác động trực tiếp bởi dự án về các tác động của dự án và các đối tượng liên quan đến dự án như các dự án thủy điện liền kề phía hạ lưu để thu thập thông tin cần thiết cho công tác đánh giá tác động môi trường của dự án, được áp dụng trong Chương 5 của báo cáo.

e. Phương pháp thống kê, đánh giá, tính toán thủy văn

- Phương pháp đánh giá dựa trên các chỉ số biến đổi thủy văn được sử dụng rộng rãi trong việc đánh giá sự biến đổi chế độ thủy văn dưới tác động của hồ chứa trên các lưu vực sông, suối

- Ngoài ra trong tính toán thủy văn sử dụng các phương pháp sau: Phương pháp lưu vực tương tự; Tính toán thủy văn theo hướng dẫn Quy phạm: QP.TL C6-77. Phương pháp này được áp dụng trong chương 2, chương 3 của báo cáo nhằm đánh giá tác động thay đổi chế độ lòng và rắn, xói lở/bồi lắng, chất lượng nước hồ điều tiết các đoạn suối hạ lưu các đập; đối với tài nguyên nước (diễn biến số lượng và chất lượng) trên các suối; sự cố vỡ đê quai, vỡ đập khi thi công và vận hành và để tính toán công trình xả dòng chảy tối thiểu.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- *Tên dự án:* Dự án: “Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A”
- *Địa điểm thực hiện dự án:* Xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu
- *Chủ dự án (CDA):* Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A
- *Người đại diện pháp luật:* Ông Phạm Văn Tuyên – Giám đốc.
- *Địa chỉ liên hệ:* Khu phố 10, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu
- *Điện thoại:* 0915.527.488

5.1.2. Quy mô, công suất

- Dự án sau khi nâng công suất: Tổng công suất 10 MW (02 tổ máy); điện lượng trung bình năm khoảng 35,787 triệu kWh.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm B.
- Thời hạn sử dụng của công trình: 50 năm.

- Các hạng mục công trình sau điều chỉnh: Đập chính dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Nậm Xí Lùng, đập phụ trên nhánh suối bờ phải của suối Nậm Xí Lùng bổ sung nước vào hầm dẫn nước, hạng mục gom nước 1 (Chiron 1, kênh dẫn số 1, hầm chuyển nước, kênh dẫn số 2), hạng mục gom nước 2 (Chiron 2, đường ống dẫn nước), hạng mục gom nước 3 (Chiron 3, đường ống dẫn nước), tuyến năng lượng bờ phải (cửa nhận nước, đường hầm dẫn nước, đường ống áp lực), nhà máy thủy điện kiểu hở xả nước trở lại suối Nậm Xí Lùng, trạm biến áp, tuyến đường dây truyền tải.

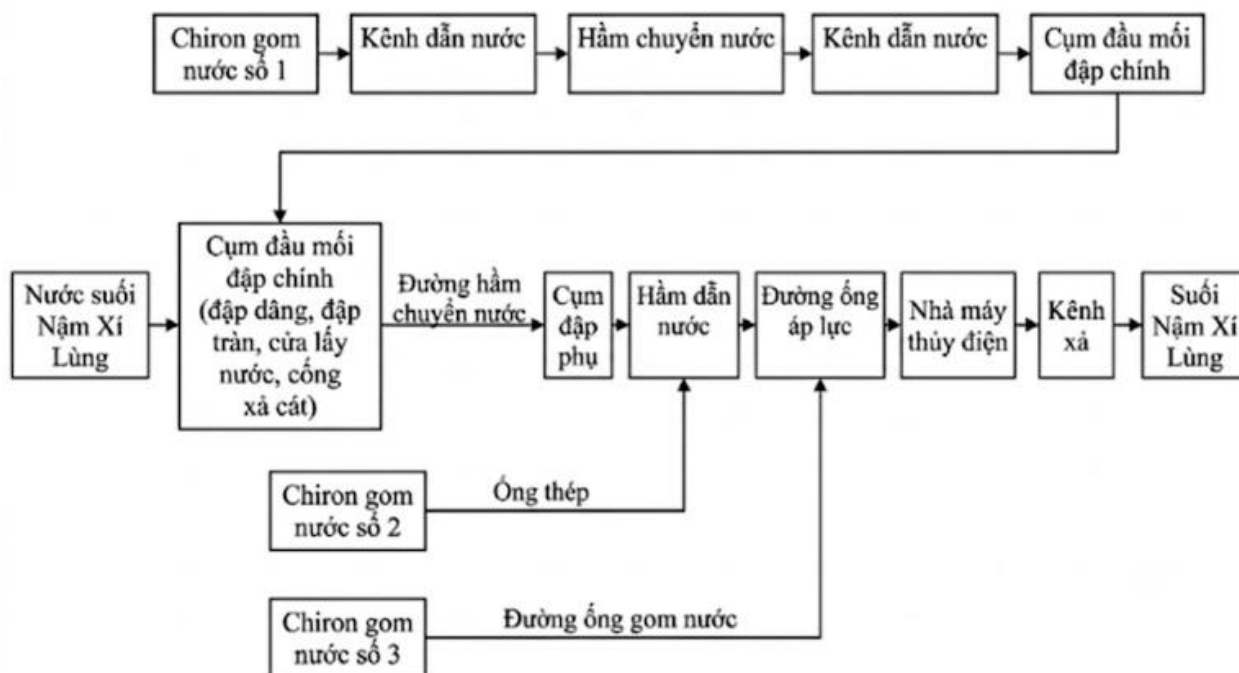
- Quy mô sử dụng đất, đất có mặt nước: Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án khoảng 12,17 ha (đã bao gồm diện tích đất công trình ngầm), trong đó diện tích sử dụng đất mặt của các hạng mục công trình chính khoảng 11,17 ha (gồm Đập chính + lòng hồ đập chính; đập phụ + lòng hồ đập phụ; đập Chiron 1 + kênh dẫn số 1 + kênh dẫn số 2; đập Chiron 2 + đường ống dẫn nước; đập Chiron 3 + đường ống dẫn nước; đường thi công vận hành; đường ống áp lực; nhà máy + trạm OPY, đường dây truyền tải; công trình phụ trợ + bãi thải). Diện tích công trình ngầm: 1,0 ha (bao gồm: đường hầm chuyển nước từ đập chính về đập phụ; đường hầm chuyển nước từ đập phụ về nhà máy; đường hầm chuyển nước từ sau kênh dẫn nước số 1 về đập chính).

5.1.3 Công nghệ sản xuất:

Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là nhà máy kiểu đường dẫn khai thác, sử dụng nước trên suối Nậm Xí Lùng. Tuyến đập dâng và đập tràn được xây dựng trên suối Nậm Xí Lùng tạo thành hồ chứa trên suối Nậm Xí Lùng hoạt động theo chế độ điều tiết ngày đêm, có dung tích toàn bộ 0,35 triệu m³. Tại khu vực nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng 1A xây dựng tuyến đập phụ có kết cấu đập dâng kết hợp với đập tràn với dung tích toàn bộ 0,0077 triệu m³ bổ sung nước cho nhà máy; Tại các khu vực suối nhánh cấp I khác của suối Nậm Xí Lùng 1A xây dựng bổ sung 03 tuyến đập Chiron gom nước bổ sung nước vào nhà máy. Toàn bộ nước từ tuyến đập chính và từ tuyến đập phụ, 03 đập Chiron gom nước được dẫn qua cửa lấy nước vào hầm dẫn nước, kênh dẫn và các đường ống gom

nước và các đoạn đường ống thép bọc bê tông cốt thép (BTCT), dẫn nước về nhà máy thủy điện nằm bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng để phát điện với tổng công suất lắp máy là 10 MW gồm 02 tổ máy. Nước sau phát điện của nhà máy được xả trả lại suối Nậm Xí Lùng, không chuyển sang lưu vực khác.

Quy trình công nghệ:



5.1.4. Phạm vi ĐTM của báo cáo:

(1) Phạm vi vị trí của dự án:

Tọa độ vị trí tuyến công trình cụ thể như sau:

- + Vị trí tuyến đập: 102°50'14.20" kinh độ Đông; 22°35'2.60" vĩ độ Bắc.
- + Vị trí tuyến đập phụ: 102°49'34.00" kinh độ Đông; 22°34'22.00" vĩ độ Bắc
- + Vị trí tuyến đập Chiron 1: 102°50'52.21" kinh độ Đông; 22°35'5.75" vĩ độ Bắc.
- + Vị trí tuyến đập Chiron 2: 102°49'56.36" kinh độ Đông; 22°34'7.89" vĩ độ Bắc
- + Vị trí tuyến đập Chiron 3: 102°50'55.54" kinh độ Đông; 22°33'58.04" vĩ độ Bắc
- + Vị trí nhà máy: 102°50'32.60" kinh độ Đông; 22°33'54.30" vĩ độ Bắc.
- + Địa điểm xây dựng: Xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu.

Suối Nậm Xí Lùng là tên gọi phía thượng nguồn của suối Nậm Sỉ Lường, suối Nậm Sỉ Lường là nhánh suối bờ trái vùng thượng nguồn của sông Đà thuộc địa phận tỉnh Lai Châu. Từ nguồn về suối Nậm Xí Lùng chảy theo hướng chính từ Bắc xuống Nam và đoạn cuối có tên là suối Nậm Sỉ Lường nhập lưu với sông Đà tỉnh Lai Châu. Lưu vực suối Nậm Xí Lùng phía Bắc giáp biên giới Việt-Trung, phía Đông giáp lưu vực suối Nậm Bon, phía Tây là thượng nguồn suối Nậm Cùm. Vị trí các tuyến công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A dự kiến nằm trên suối Nậm Xí Lùng ở đoạn suối có cao trình đáy suối

khoảng +1300m đến +1500m thuộc xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu.

(2) Phạm vi của ĐTM

Trong phạm vi chiếm dụng đất của Dự án là 12,17 ha bao gồm các hạng mục công trình chính như:

- Hồ chứa nước đập chính, phụ;
- Cụm công trình đầu mối: Hiện tại đã thi công được 20% phần đập phụ, đối với khu vực đập chính, 03 Chiron gom nước (hiện tại chưa thi công các phần đập còn lại trong giai đoạn điều chỉnh).
- Tuyến năng lượng: Cửa lấy nước (đã đào và gia cố tạm xong đạt 100%), hầm dẫn nước thuộc tuyến năng lượng (*hầm dẫn nước*): khoảng 30%; trong đó tổng chiều dài hầm dẫn nước và đường ống áp lực giai đoạn 1 là 2.850,4 m vì vậy tổng khối lượng đã xây dựng đạt 855,12m/2850,4 m. Các hạng mục kênh dẫn, ống dẫn còn lại sau điều chỉnh hiện tại chưa thi công bất cứ hạng mục nào
- Nhà máy thủy điện (đã thi công xây dựng nhà máy đạt khoảng 20%)
- Chưa thi công TBA 110kV, tuyến đường dây tải điện 110kV dài 22 km
- Các hạng mục công trình phụ trợ như kho bãi, lán trại giai đoạn thi công, bãi thải 01, các hạng mục cấp điện phục vụ thi công, tuyến đường TCVH1, TCVH 2, đường thi công, trạm nghiền sàng, kho chứa vật liệu nổ đã hoàn thành 100%), còn lại tiếp tục xây dựng bố trí nốt các hạng mục bãi thải 02, 03 còn lại trong giai đoạn tới.

Phạm vi này thuộc địa bàn xã Bum Nura.

(3). Phạm vi ĐTM theo thời gian xây dựng của dự án:

Phạm vi không thuộc báo cáo ĐTM:

Các vật liệu (cát) cho thi công công trình được mua từ các doanh nghiệp trên địa bàn. Một phần vật liệu (đất, đá) được tận dụng từ đất, đá đào hố móng công trình. Dự án không khai thác vật liệu từ các mỏ (mỏ đất, cát), khai thác tận thu đá cát lòng sông nên không tác động đến công tác đánh giá tác động môi trường cho khai thác mỏ vật liệu.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi tại khoản 1c Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP) về việc xác định dự án có yếu tố nhạy cảm, dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có yếu tố nhạy cảm về môi trường, được xác định qua bảng sau:

Bảng 0. 2. Phân tích, xác định các yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án

TT	Tiêu chí xác định (Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 1c Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP)	Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với KVDA	Kết luận
a	Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này có địa điểm thực hiện nằm trên: Phường của đô thị đặc biệt, đô thị loại I, II, III và loại IV theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị, trừ dự án có đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp theo quy định mà không phát sinh bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý.	Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II.	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.
b	Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, trừ trường hợp quy định tại điểm b khoản 2 Điều 86 Luật Bảo vệ môi trường hoặc trường hợp dự án có đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp theo quy định.	Dự án không có hoạt động xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.
c	Dự án có sử dụng đất , đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, RPH, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới và thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7a Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5b Phụ lục	Dự án sau điều chỉnh tăng diện tích sử dụng đất thêm 3,28 ha (từ 8,89 ha lên 12,17 ha) trong đó, phần diện tích tăng thêm của Dự án có sử dụng đất RPH (hiện trạng là đất có rừng tự nhiên) là 1,3173 ha. Do đó thuộc điểm d, cột (3) số thứ tự 5b, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 1c Điều 5 Nghị định số	Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.

TT	Tiêu chí xác định (Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 1c Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP)	Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với KVDA	Kết luận
	IV ban hành kèm theo Nghị định này (trừ dự án đầu tư xây dựng công trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt chỉ có một hoặc các mục tiêu: phục vụ quản lý, bảo vệ rừng; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; phòng cháy, chữa cháy rừng; lâm sinh) Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 1c Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP;	48/2026/NĐ-CP	
d	Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;	Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.
e	Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.	Việc thực hiện Dự án không chiếm dụng đất ở và không thực hiện di dân, tái định cư.	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường:

5.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

5.2.1.1. Các hạng mục công trình chính

- Công trình đầu mối:

* Đập chính:

- Đập dâng vai phải: Kết cấu bê tông trọng lực (mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1,5 m). Cao trình đỉnh đập 1.465,30 m, đỉnh đập có chiều rộng 5 m, chiều dài theo đỉnh đập 31,03 m, chiều cao đập lớn nhất 34,30 m, mái thượng lưu thẳng đứng, mái hạ lưu có hệ số mái 1:0,75. Bờ phải đập có bố trí đoạn đập ô bản có chiều dài 20,3 m; chiều rộng 5 m. Chiều dày bản đáy, tường chắn của ô bản là 0,3 m; kết cấu bê tông M200. Cao trình đáy ô bản là 1.462,30 m. Cao trình đỉnh ô bản 1.465,30 m. Giữa các ô được đổ đất đá hỗn hợp.

- Đập dâng vai trái: Kết cấu bê tông trọng lực (mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1,5 m). Bản đáy (toàn bộ chân đập) là lớp bê tông chống

thấm M250 B6 có chiều dày 1,5 m. Phần lõi đập là bê tông M150). Cao trình đỉnh đập 1.465,30 m, đỉnh đập có chiều rộng 5 m, chiều dài đập bờ trái theo đỉnh đập 25,60 m, chiều cao đập lớn nhất 31,30 m, mái hạ lưu có hệ số mái 1:0,75.

- Đập tràn: Đập tràn tự do kiểu Ophixerop bố trí giữa lòng sông, hình thức tiêu năng bằng hố xói. Đập tràn gồm 03 khoang tràn không cửa van, chiều rộng diện tràn mỗi khoang 12 m, cao trình ngưỡng tràn 1.460 m, chiều cao lớn nhất 31,0 m, kết cấu bề mặt tràn nước được thiết kế với bê tông cốt thép M250 B6, chiều dày tối thiểu 1,5 m, chiều dày lớp bê tông hạ lưu M250B6 là 1,0 m, tràn được ngăn, đáy tràn có chiều dày 1,5 m kết cấu BTCT M250 B6. Nối tiếp đập tràn với hạ lưu tiêu năng mũi phun. Bán kính đường cong mũi phun $R = 10$ m, cao độ mũi phun 1.442,30 m. Trên đỉnh tràn có bố trí cầu giao thông chiều rộng 5 m, cầu giao thông có kết cấu là cầu thép rộng 2,5 m.

Tràn được ngăn cách với đập bê tông là trụ biên kết cấu BTCT M200 chiều dày 1,5 m.

- Cổng xả cát: Cổng xả cát bố trí bên bờ phải, kết cấu bê tông cốt thép M250, có kích thước $B \times H = (2 \times 2,5)$ m. Cao độ ngưỡng cổng 1.435,5 m.

- Ống xả dòng chảy tối thiểu đập chính: Để xả dòng chảy tối thiểu về hạ lưu bố trí ống xả dòng chảy tối thiểu nằm trong thân đập tràn tại cao độ tim là 1.445,50 m. Số lượng: 01 ống. Đường kính ống xả $D = 200$ mm, kết cấu ống thép. Chiều dài cống 29 m.

*** Đập phụ:**

- Đập dâng vai phải: Đập dâng dạng BTTL bố trí bên bờ phải, chiều dài tuyến 5,25 m, chiều cao lớn nhất là 10,50 m. Chiều rộng đỉnh đập 3,5 m. Cao trình đỉnh đập dâng là 1.464 m. Kết cấu bê tông trọng lực (Mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1 m. Bản đáy (toàn bộ chân đập) là lớp bê tông chống thấm M250 B6 có chiều dày 1 m. Phần lõi đập là bê tông M150).

- Đập dâng vai trái: Đập dâng dạng BTTL bố trí bên bờ trái, chiều dài tuyến 11,5 m, chiều cao lớn nhất là 18 m. Chiều rộng đỉnh đập 3,5 m. Cao trình đỉnh đập 1.464 m. Kết cấu bê tông trọng lực (mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1 m. Bản đáy (toàn bộ chân đập) là lớp bê tông chống thấm M250 B6 có chiều dày 1 m. Phần lõi đập là bê tông M150).

- Đập tràn tự do: Đập tràn kiểu đập tràn tự do dạng Ophixerop bố trí giữa lòng sông, hình thức tiêu năng bằng hố xói, chiều rộng diện tràn $L = 20$ m, nền đập đặt trên lớp đá IIA. Cao trình ngưỡng tràn 1.460 m. Chiều cao lớn nhất đập $B = 18,5$ m.

- Cổng xả cát: Cổng xả cát bố trí bên bờ trái, kết cấu bê tông cốt thép, có kích thước $B \times H = (1,5 \times 2)$ m. Cao độ ngưỡng cổng 1.447 m.

- Ống xả dòng chảy tối thiểu đập chính: Để xả dòng chảy tối thiểu về hạ lưu bố trí ống xả dòng chảy tối thiểu bên bờ phải đập tại cao độ tim là 1.447 m. Số lượng cống 01. Đường kính ống xả $D = 100$ mm, kết cấu ống thép dày 3 mm. Chiều dài cống 16,75 m.

*** Đập Chiron gom nước số 1:**

Chiều dài tuyến đập: 27,63 m; Chiều cao đập lớn nhất: 4,40m; Chiều dài lưới Chiron: 11,70 m; Cao trình lưới Chiron: 1463,0 m; Bề rộng lưới Chiron: 1,0m; Cao độ đỉnh đập vai phải: 1465,0m

*** Đập Chirom gom nước số 2:**

Chiều dài tuyến đập: 12,53 m; Chiều cao đập lớn nhất: 4,00m; Chiều dài lưới Chiron: 7,30 m; Cao trình lưới Chiron: 1463,0 m; Bề rộng lưới Chiron: 1,0m; Cao độ đỉnh đập vai trái: 1464,2m.

*** Đập Chirom gom nước số 3:**

Chiều dài tuyến đập: 36,70 m; Chiều cao đập lớn nhất: 6,75m; Chiều dài lưới Chiron: 7,00 m; Cao trình lưới Chiron: 1463,0 m; Bề rộng lưới Chiron: 1,0m; Cao độ đỉnh đập vai trái: 1464,2m

Cổng xả cát:

Kích thước thông thủy BxH=1,0mx1,02 m; Cao trình ngưỡng cửa cổng xả cát: 1458,65 m; Chiều dài cổng 6,0 m.

- Tuyến năng lượng:

*** Cửa nhận nước tại khu vực đập chính:**

Đầu cửa vào hầm chuyển nước bố trí cửa thu nước. Kích thước ngưỡng vào BxH = (2,7x3,2) m. Bản đáy BTCT M200 chiều dày 1 m. Cao trình ngưỡng 1.451,10 m. Phía trước cửa thu nước bố trí lưới chắn rác kích thước (2,7x3,2) m.

*** Cửa nhận nước tại khu vực đập phụ:**

- Kết cấu bê tông (bọc BTCT M200). Cao trình ngưỡng cửa vào là 1.451,10 m; cao trình đỉnh 1.464 m. Cửa lấy nước được bố trí bên bờ trái đập phụ.

- Cửa lấy nước bao gồm phân đoạn cửa vào và phân đoạn bố trí khe van, khe van và khe lưới chắn rác được bố trí đến cao trình đỉnh đập. Bản đáy kết cấu BTCT M200 chiều dày 1 m; tường ngực kết cấu BTCT M200 dày 0,5 m. Kích thước thông thủy BxH = (2,7x3,2) m. Kích thước cửa nhận nước sau tường ngực (2,3x2,3) m. Cao trình ngưỡng cửa vào 1.451,1m. Cao trình đỉnh cửa nhận nước 1.464m

- Cửa van vận hành kích thước (2,3x2,3) m dùng để ngăn nước vào đường hầm trong trường hợp cần sửa chữa trong thời gian dài.

- Cửa van sửa chữa kích thước (2,3x2,3) m dùng để ngăn cửa vào đường dẫn nước vào đường hầm trong trường hợp cần sửa chữa khe và cửa van vận hành.

*** Hầm dẫn nước (gom nước từ đập chính về đập phụ):**

Chiều dài hầm chuyển nước là 1.530 m. Độ dốc hầm $i = 0,0\%$.

Mặt cắt đào hầm có dạng hình móng ngựa. Kết cấu bao gồm 4 kiểu sau :

+ Kiểu I: Kích thước biên đào hình móng ngựa BxHxR = (3,08x2,94x1,54) m. Vòm I14 a=0,5 m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25cm M200 áp

dụng đối với cửa vào và cửa ra hầm.

+ Kiểu II: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Bê tông bọc hầm M200 dày 25 cm, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua đất đá xấu có $f < 5$.

+ Kiểu III: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Áp dụng với điều kiện thực tế khi xuất hiện các điểm địa chất có $5 < f < 6$ thì khoan phun bê tông M300 dày 7 cm toàn bộ mặt cắt hầm.

+ Kiểu IV: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Bê tông phun M300 dày 7,0 cm ở các điểm cục bộ, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua địa chất có $f > 6$.

*** Hầm dẫn nước (nối tiếp sau đập phụ về nhà máy):**

Chiều dài hầm chuyển nước là 1.100 m. Độ dốc hầm $i = 0,0\%$ đến $2,23\%$.

Mặt cắt đào hầm có dạng hình móng ngựa. Kết cấu bao gồm 8 kiểu sau :

+ Kiểu I: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (3,08 \times 2,94 \times 1,54)$ m. Vòm I14 $a = 0,5$ m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm M200 áp dụng đối với cửa vào hầm.

+ Kiểu II: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Bê tông bọc hầm M200 dày 25 cm, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua đất đá xấu có $f < 5$.

+ Kiểu III: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Áp dụng với điều kiện thực tế khi xuất hiện các điểm địa chất có $5 < f < 6$ thì khoan phun bê tông M300 dày 7 cm toàn bộ mặt cắt hầm.

+ Kiểu IV: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Bê tông phun M300 dày 7 cm ở các điểm cục bộ, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua địa chất có $f > 6$.

+ Kiểu V: Kích thước thông thủy $B \times H \times R = (2,3 \times 2,3 \times 1,15)$ m. Kết cấu thành bên, bản đáy và vòm là BTCT M200B6 có chiều dày 0,4 m. Áp dụng cho đoạn hầm qua suối.

+ Kiểu VI: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (3,08 \times 3,10 \times 1,54)$ m. Vòm I14 $a = 0,5$ m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm, dọc tuyến hầm kiểu IA khoan đặt ống thép D40 để khoan phun gia cố trước. Áp dụng cho đoạn hầm đi qua đứt gãy bậc IV.

+ Kiểu VII: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,4)$ m. Bọc thép đường kính $D = 2,3$ m. Chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm M200. Áp dụng cho đoạn tiếp giáp với cửa ra hầm.

+ Kiểu VIII: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (3,08 \times 2,94 \times 1,54)$ m. Vòm I14 $a = 0,5$ m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm M200. Đường hầm được bọc thép đường kính thay đổi từ $(2,3-1,5)$ m áp dụng đối với cửa ra hầm.

*** Đường ống áp lực:**

Đường ống áp lực bằng thép dẫn nước từ cửa ra của hầm dẫn về nhà máy, có các thông số chính như sau:

- + Tổng chiều dài từ cửa ra của hầm đến đến van cầu: 220,4 m.
- + Đoạn không phân nhánh có chiều dài 208,17m, đường kính 1,5 m.
- + Đoạn phân nhánh tới van cầu có chiều dài 12,24 m, đường kính 1 m.

*** Tại khu vực các tuyến Chiron gom nước:**

- Khu vực đập Chiron số 1: gồm các hạng mục:

+ Kênh dẫn nước số 1: Chiều dài tuyến kênh số 1: 623,84 m Kích thước kênh BxH: 1,0x1,5m; Chiều dày bê tông: 0,2m; Độ dốc kênh: 20,0‰; 0‰,

+ Đường hầm chuyên nước: Chiều dài tuyến đường hầm: 473,0 m; Kích thước biên đào đường hầm: BxHxR = 2,8x2,8x1,4m; Có 04 dạng mặt cắt gia cố hầm tùy thuộc vị trí, điều kiện địa chất; Chiều dày bê tông bọc hầm: 0,25m (đối với dạng I, II,IV); Độ dốc đường hầm: $i = 1,0\%$

+ Kênh dẫn nước số 2: Chiều dài tuyến kênh số 2: 84,0 m; Kích thước kênh BxH: 1,0x1,5m; Chiều dày bê tông: 0,2m ;Độ dốc kênh: 0‰.

- Khu vực đập Chiron số 2: gồm các hạng mục:

Đường ống thép: Chiều dài tuyến đường ống: 100,85 m; Đường kính ống: 0,6m; Chiều dày ống: 10mm

- Khu vực đập Chiron số 3: gồm các hạng mục:

Đường ống thép: Chiều dài tuyến đường ống: 953,0 m; Đường kính ống: 0,6m; Chiều dày ống: 10mm.

*** Nhà máy**

Nhà máy thủy điện: Nhà máy kiểu hở nằm bên bờ phải suối Nậm Sỉ Lùng, gồm 02 tổ máy với công suất lắp máy 10 MW, tuabin Francis trục ngang, kích thước nhà máy BxL = (36,21x21,80) m. Nhà máy được đặt trên nền đá IB, bố trí đảm bảo các điều kiện ổn định đáy nổi, ổn định lật, trượt cho các kết cấu gian máy. Để đảm bảo chống thấm, an toàn cho công trình tường bao phía thượng lưu, hạ lưu và xung quanh gian máy có kết cấu BTCT M200.

+ Cao trình đặt tuabin 1.332,60 m, cao trình gian máy 1.331,8 m, cao trình sàn lắp ráp, sửa chữa 1.335,30 m, mực nước hạ lưu min 118,58 m, mực nước hạ lưu max 128,31 m.

+ Trong nhà máy bố trí cầu trục, khẩu độ 11 m để nâng hạ thiết bị trong nhà máy.

*** Kênh xả nhà máy:**

Kênh dẫn có bề rộng thu hẹp từ 14 m -> 5,40 m. Phần bản đáy được gia cố bằng lớp bê tông cốt thép dày 0,3 m. Chiều dài đoạn kênh thu hẹp là 15,57 m, độ dốc $i = 11,42\%$. Kênh hình thang với hệ số mái $m = 0,5$; kênh được gia cố bằng đá xây.

Cao độ đầu kênh ở cửa xả nhà máy là 1.328,4 m. Cao độ cửa ra kênh là 1.330 m.

*** Trạm phân phối điện**

Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sử dụng trạm biến áp 35kV NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A quy mô công suất 14MVA. Máy biến áp được đặt ngoài trời cạnh nhà máy tại cao độ 1335,0m.

*** Đường dây truyền tải:** Xây dựng trạm biến áp 35kV thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, công suất 14MVA và đường dây 35kV mạch đơn Nậm Xí Lùng 1A - TBA 110kV Mường Tè 2, chiều dài dự kiến 22km ;

5.2.1.2. Các hạng mục phụ trợ khác

- Để thi công công trình, thiết kế các tuyến đường thi công như sau: Để tiếp cận công trình từ trung tâm huyện Mường Tè (cũ) nay là xã Bum Tở theo tuyến đường Quốc lộ 4H (hướng Mường Tè – Nậm Nhùn) qua cầu Nậm Si Lường khoảng 150m tới ngã ba rẽ trái theo đường giao thông xã Bum Nura (hiện trạng đường nhựa) tới hạ lưu tuyến đập Nậm Xí Lùng 2A rẽ phải qua cầu, tiếp tục đi 11,7km theo đường hiện trạng xã Bum Nura tiếp tục đi sẽ tiếp cận được nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

Các hạng mục phụ trợ bao gồm:

- Điều chỉnh bổ sung các tuyến đường vận hành dự án nâng tổng tuyến đường gồm 05 tuyến đường chính (kết hợp làm đường trong quá trình thi công). Tuyến đường TC-VH2 (theo ĐTM cũ được đổi tên thành TCVH 1) từ vị trí nhà máy vào tuyến đầu mối đập phụ có chiều dài 1,30 km (đã xây dựng). Tuyến đường TC-VH1 (theo ĐTM cũ được đổi tên thành đường TC-VH1B) là tuyến đường hiện trạng cải tạo để thi công khu vực nhà máy dài khoảng 462 m) (đã xây dựng). Bổ sung mới tại giai đoạn điều chỉnh các tuyến: Tuyến đường TC-VH3 từ vị trí đập phụ vào tuyến Chiron 2 có chiều dài 0,453Km. Tuyến đường TC-VH4 từ vị trí đường hiện trạng (của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1B) vào tuyến Chiron 1 có chiều dài 0,96 Km. Tuyến đường TCVH 1A dài khoảng 612,3 m.

- Khu phụ trợ số 1 diện tích khoảng 0,36 ha; Khu phụ trợ số 2 diện tích khoảng 0,1 ha; Khu phụ trợ số 3 diện tích khoảng 0,29 ha. Các hạng mục phụ trợ bao gồm: 01 nhà Ban Quản lý dự án; 03 bãi thải đất đá; 02 bãi trữ tạm; 03 tuyến đường thi công - vận hành; 01 trạm trộn bê tông; 01 trạm nghiền sàng; 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại (CTNH); 01 kho chứa chất thải rắn (CTR); 01 kho thuốc nổ; 03 kho vật tư; 02 cơ sở lắp ráp; hệ thống cấp điện, cấp nước cho công trường. Cụ thể:

- Bãi thải số 01 diện tích 0,186 ha; Bãi thải số 2 diện tích 0,092 ha; Bãi thải số 3 diện tích 0,184 ha.

- Công trình phụ trợ khác: Kho bãi lán trại, kho thuốc nổ, trạm nghiền sàng, máy trộn bê tông, nhà ở công nhân v.v.

- Hệ thống cung cấp điện cho công trường bao gồm: Công trình đường dây cấp điện 110 kV, nước sinh hoạt; Trạm biến áp.

5.2.1.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

- 01 kho chứa chất thải rắn (CTR) diện tích 15 m².
- 01 kho chứa chất thải nguy hại (CTNH) diện tích 10 m².
- 03 hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite: 01 hệ thống tại khu phụ trợ 01 công suất 15 m³/ngày đêm; 01 hệ thống tại khu phụ trợ 02 công suất 5 m³/ngày đêm; 01 hệ thống tại khu phụ trợ 03 công suất 10 m³/ngày đêm.
- 03 bể tự hoại 3 ngăn: 01 bể tại khu phụ trợ 01 dung tích 11,2 m³; 01 bể tại khu phụ trợ 02 dung tích 3,9 m³; 01 bể tại khu phụ trợ 03 dung tích 8,4 m³.
- 02 bể tách mỡ: 01 bể tại khu phụ trợ 01 dung tích 0,5 m³; 01 bể tại khu phụ trợ 02 dung tích 0,5 m³.
- 05 bể lắng: 01 bể lắng tại khu phụ trợ 01 dung tích 67,5 m³; 02 bể lắng tại khu vực cửa hầm dung tích 1,5 m³; 02 bể lắng tại khu vực cầu rửa xe dung tích 3 m³.
- 01 bể thu nước rò rỉ, lặn dầu 02 ngăn dung tích 10 m³.
- 01 hệ thống quan trắc liên tục (thông số: lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu, lưu lượng xả qua tràn, lưu lượng xả qua nhà máy) có lắp đặt camera giám sát lưu lượng dòng chảy tối thiểu, xả tràn và truyền tín hiệu tự động, liên tục đến cơ quan có thẩm quyền theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

5.2.2. Các hoạt động của Dự án

- Giai đoạn triển khai xây dựng:
 - + Thu hồi đất, bồi thường GPMB;
 - + Rà phá bom mìn;
 - + Phát quang thảm thực vật;
 - + Hoạt động san lấp mặt bằng;
 - + Vận chuyển nguyên vật liệu, vật tư xây dựng;
 - + Nổ mìn, đào đất, phá đá đào móng, thi công các hạng mục công trình;
 - + Vận chuyển đất, đá thải tới vị trí bãi thải;
 - + Hoạt động của các máy móc, thiết bị trên công trường;
 - + Hoạt động xây lắp trong xây dựng ảnh hưởng tới địa hình địa chất, môi trường nước, môi trường đất, thủy sinh, chế độ thủy văn và công trình phía sau đập.
 - + Hoạt động của công nhân tham gia thi công xây dựng.
 - + Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của nhà máy như tuyến đập chính, đập phụ, đường vận hành, đường hầm chuyển nước, nhà máy v.v.
- Giai đoạn dự án đi vào vận hành
 - + Hoạt động của công nhân viên vận hành nhà máy;
 - + Hoạt động của quá trình vận hành máy phát điện, đường dây 35kV;
 - + Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc;
 - + Hoạt động tích nước hồ chứa, xả lũ.
 - + Hoạt động điều tiết dòng chảy.

Các hoạt động trên sẽ ảnh hưởng tới môi trường và hệ sinh thái khu vực dự án với mức độ khác nhau và diễn ra trong suốt giai đoạn xây dựng công trình, vận hành nhà máy. Cụ thể như sau:

Các tác động khác:

- Trong giai đoạn thi công:

+ Tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công, hoạt động nổ mìn.

+ Tác động đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật.

+ Xói mòn, sạt lở tại khu vực bãi thải, khu vực lòng hồ

+ An toàn của công nhân và người dân trong khu vực.

- Trong giai đoạn vận hành:

+ Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy.

+ Nguy cơ mất an toàn đập, hồ chứa, điện

+ Xung đột trong sử dụng nguồn nước.

+ Điện từ trường ảnh hưởng tới công nhân vận hành.

+ Tiếng ồn từ các thiết bị vận hành.

+ Tác động tới hệ sinh thái, tài nguyên sinh vật

+ Tác động kinh tế xã hội

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

a. Nước thải

- Nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ công nhân viên tham gia thi công khoảng $16 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ) (trong đó khu phụ trợ 01 phát sinh khoảng $8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và khu phụ trợ số 2 phát sinh khoảng $2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$). Thông số ô nhiễm pH, BOD₅, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo H₂S), amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo NO₃⁻), dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat (PO₃⁻) (tính theo P), tổng coliforms.

* Nước thải xây dựng:

- Nước thải từ hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc thiết bị phát sinh khoảng $64 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, độ đục

- Nước hồ móng phát sinh khoảng $20 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, độ đục

- Nước thải từ hoạt động rửa xe: $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng TSS, dầu mỡ.

- Nước thải thi công hầm phát sinh khoảng $2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng TSS, độ đục.

b. Khí thải:

Nguồn phát sinh: quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực thực hiện các hạng mục của dự án, thu dọn lòng hồ; vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị và đất đá dư thừa; quá trình đào, đắp hố móng, san nền công trình, thi công xây dựng các công trình, lắp đặt các thiết bị; quá trình hoạt động của trạm trộn bê tông, hoạt động nổ mìn. Quy mô xác định trên cơ sở khối lượng đào đắp và nhu cầu nguyên, nhiên liệu thực hiện dự án (chi tiết tại chương III của Báo cáo). Tính chất: Bụi, khí SO₂, NO_x, CO...

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng tại các khu lán trại phát sinh lượng CTR sinh hoạt lớn nhất khoảng 110 kg/ngày (24 giờ) ⇔ 55 kg/ngày tại công trường số 2 và số 4 (trong đó khối lượng thi công tuyến đường dây phát sinh lớn nhất khoảng 12,6 kg/ngày) (24 giờ). Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ chai lọ, vỏ rau củ quả.

b. Chất thải rắn thông thường

Nguồn phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình; phát quang thực bì; bùn từ bề tự hoại, cặn lắng từ bể tách mỡ.

+ Sinh khối phát sinh do phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng: Khối lượng phát sinh tối đa khoảng 113,42 tấn tại khu vực thi công tuyến đường dây sau điều chỉnh phát sinh và sinh khối phát sinh từ thu dọn lòng hồ trước khi tích nước khoảng 3,5 tấn. Thành phần chủ yếu: Gốc, rễ, lá cây, cây bụi, ...

+ CTR thông thường là đất đá thải: 157.147 m³.

+ CTR thông thường từ công đoạn xây dựng phát sinh khối lượng tối đa khoảng 19,73 tấn (trong đó có khoảng 19,38 tấn phát sinh khi triển khai thi công tuyến đường dây, trạm cắt sau điều chỉnh) đối với sắt thép vụn... và 0,35 tấn đối với vỏ bao xi măng.

+ Bùn từ bề tự hoại, cặn lắng từ bể tách mỡ có khối lượng không đáng kể. Thành phần: bùn, cặn, dầu mỡ,...

c. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sử dụng, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công các hạng mục công trình

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sử dụng, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công các hạng mục công trình phát sinh khoảng 894,31 kg/năm. (Thành phần chủ yếu: Dầu thải, bóng đèn huỳnh quang, chất hấp thụ, vật liệu lọc, bao bì cứng đã chứa chất khi thải ra là nguy hại, giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy khô thải.

5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển

nguyên vật liệu, phế thải; hoạt động của các thiết bị thi công, trạm trộn bê tông, trạm nghiền sàng và hoạt động nổ mìn.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

5.3.1.4. Các tác động khác

a. Tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ

Theo quy định tại Điều 60 và Điều 65 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP, các yêu cầu về bảo vệ, phòng chống sạt lở và lập đánh giá tác động được quy định cụ thể đối với đối tượng là "lòng, bờ, bãi sông, hồ". Tuy nhiên, khu vực triển khai xây dựng công trình của dự án nằm trên suối Nậm Xí Lùng. Đây là một nhánh suối nhỏ ở vùng cao, đặc điểm địa hình lòng suối rất hẹp, độ dốc lớn, lưu lượng nước nhỏ và dòng chảy phụ thuộc hoàn toàn vào nước mưa theo mùa (mùa khô dòng chảy kiệt, mùa mưa lũ xuất hiện nhanh nhưng rút ngắn). Suối Nậm Xí Lùng không thuộc danh mục các tuyến sông, hồ lớn, không có chức năng giao thông đường thủy nội địa, và công trình của dự án không làm thay đổi hay phân phối lại lớn dòng chảy lưu vực như các công trình thủy lợi, thủy điện lớn trên các hệ thống sông chính. Do đó, việc áp dụng các tiêu chí đánh giá tác động sâu (như xây dựng kịch bản dòng chảy lũ, kiệt bất lợi nhất, biến đổi khí hậu...) theo Khoản 2 Điều 65 cho một con suối nhỏ mang tính chất nội vùng như suối Nậm Xí Lùng là chưa thực sự phù hợp với quy mô và tính chất tự nhiên tại đây. Dự án được triển khai xây dựng trên khu vực suối Nậm Xí Lùng (là suối nhỏ, dòng chảy mang tính chất mùa, không thuộc đối tượng quy hoạch chính trị hay quản lý luồng tuyến sông hồ lớn theo Điều 60, Điều 65 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP). Tuy vậy dự án vẫn thực hiện đánh giá sơ bộ các tác động tới lòng, bờ, bãi suối khu vực, chi tiết tại Chương III.

b. Tác động của hoạt động lấn, lấp suối Nậm Xí Lùng và các suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng

Trong phạm vi triển khai dự án, qua rà soát thiết kế kỹ thuật, Dự án có phát sinh hoạt động tác động/lấn lấp cục bộ diện tích mặt nước, cụ thể được nhận dạng và xác định như sau:

- Thay đổi hình thái lòng suối: Việc đặt chân đập và các công trình tạm (đê quây) làm thu hẹp cục bộ mặt cắt ngang dòng chảy.

- Biến đổi chế độ thủy văn: Gây dâng nước ở thượng lưu hồ chứa và thay đổi vận tốc dòng chảy tại khu vực ngay sau đập.

- Ảnh hưởng đến bùn cát: Hoạt động xây dựng dưới lòng suối làm tăng hàm lượng cặn lơ lửng (TSS) cục bộ, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt.

c. Các tác động khác

- Trong giai đoạn thi công, xây dựng có thể phát sinh một số tác động bao gồm: Chiếm dụng đất phục vụ thi công làm giảm diện tích đất sản xuất, ảnh hưởng đến sinh kế,

đến đời sống KT-XH của người dân KVDA; Nước mưa chảy tràn khu vực công trường thi công và bãi thải, đường dây với lưu lượng lớn nhất khoảng $0,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$ làm tăng độ đục trong nước suối Nậm Xí Lùng 1A KVDA; Nguy cơ sự cố sạt lở vị trí thi công, chân bãi thải; sự cố vỡ đê quây; sự cố cháy nổ, cháy rừng; Tác động do hoạt động nổ mìn gây đá văng;

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

a. Nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, BOD₅, COD, NH₃, Photpho, dầu mỡ động thực vật, Coliforms.

- Nước thải rò rỉ lẫn dầu có nguồn gốc từ nước rò rỉ qua thiết bị (gioăng chèn trục tuabin, ổ trục tuabin, gioăng làm kín van trước tuabin, trục tua bin - của tua bin, van cầu - thiết bị chuyên dùng để điều chỉnh hoặc đóng/mở dòng chảy trong hệ thống đường ống cấp nước) phát sinh khoảng $2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, tổng dầu mỡ khoáng.

b. Khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A; khí thải từ máy phát điện dự phòng. Lưu lượng phát sinh nhỏ không đáng kể. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: SO₂, CO, NO₂.

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của CBCNV tại dự án phát sinh lượng CTR sinh hoạt lớn nhất khoảng 80 kg/ngày . Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ chai lọ, vỏ rau củ quả.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

CTR trôi từ thượng lưu về tuyến đập với khối lượng ước tính khoảng 70 kg/ngày . Thành phần chủ yếu là xác thực vật.

Bùn cát lắng đọng lòng hồ: 37.100 m^3 .

c. Chất thải nguy hại

Tổng khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành khoảng $43,3 \text{ kg/năm}$. Chi tiết các loại CTNH và khối lượng phát sinh được trình bày tại Chương 3.

5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh từ hoạt động của máy móc; quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

5.3.2.4. Các tác động khác

a. Tác động tới lòng, bờ bãi sông, hồ

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là công trình đường dẫn, khai thác nước trên suối Nậm Xí Lùng (là suối nhỏ, dòng chảy mang tính chất theo mùa). Vì vậy, hoạt động xây dựng đập dâng Nậm Xí Lùng 1A trên suối Nậm Xí Lùng không thuộc đối tượng đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ quy định tại khoản 1 Điều 60 và Điều 65 của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước. Tuy nhiên, để phòng ngừa các nguy cơ sạt lở cục bộ và bảo vệ dòng suối, báo cáo đã bổ sung nhận dạng, đánh giá các tác động cụ thể của công trình đến lòng, bờ suối Nậm Xí Lùng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu chi tiết tại Chương 3.

b. Tác động khác

Trong giai đoạn vận hành có thể phát sinh một số tác động bao gồm: Tác động gây sạt lở, tái tạo, bồi lắng lòng hồ, xói lở hạ du hồ do lượng bùn cát bị tích trữ trong hồ chứa; Thay đổi cục bộ chế độ thủy văn trong ngày của suối Nậm Xí Lùng do hồ chứa hoạt động điều tiết phát điện trong mùa kiệt; sự cố vỡ đập, mất an toàn đập gây ngập lụt hạ du

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

5.4.1.1. Nước thải sinh hoạt: sẽ được thu gom và xử lý theo phương pháp sinh học bằng hệ thống bể tự hoại.

+ Giai đoạn xây dựng

Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý tại 03 bể tự hoại có kích thước lần lượt (3x2x1,4)m và (2x1,5x1,3)m, (4x2x1,4)m tại khu phụ trợ đầu mối số 3, và số 2 (bố trí gần khu vực đập đầu mối và tuyến đập phụ) và khu phụ trợ 01 (bố trí gần khu vực nhà máy) để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt trước khi đầu nối thu gom vào hệ thống xử lý nước thải bằng hợp khối trong giai đoạn xây dựng theo quy định (có kết cấu là bể composite). Ngoài ra, tại mỗi khu vực bếp tại khu phụ trợ đầu mối số 1 và 3 bố trí bể tách mỡ bằng inox kích thước (0,5x0,3x0,3)m để xử lý nước thải nhà bếp (ước tính khoảng 0,2m³/ngày) có lẫn dầu ăn. Sau đó toàn bộ nước lượng nước thải sẽ được đầu nối với hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite để xử lý đạt QCVN trước khi xả thải ra suối Nậm Xí Lùng.

- Đối với hệ thống xử lý nước thải thiết kế như sau: Cấu tạo (bể bằng hợp khối composite)

+ Quy mô: Nước thải sau khi xử lý qua 03 bể tự hoại tại nhà máy và khu vực nhà ở công nhân và chủ đầu tư được dẫn tới 03 hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite có dung tích khoảng 15 m³ (3x2,5x2) đặt tại khu phụ trợ 1, 5m³ (2x2x1,25)m đặt tại khu phụ trợ số 02 và 10m³ (3x2,5x1,3)m đặt tại khu phụ trợ số 03.

Bảng thống kê kích thước hạng mục bể tự hoại xử lý sơ bộ nước thải như sau:

TT	Hạng mục	Quy mô (người)	Thể tích bể tự hoại (m ³)	Tổng thể tích bể tự hoại xây dựng với hệ số mở rộng 1,5 (m ³)	Phương án lựa chọn (m ³)	Kích thước bể (dài x rộng x cao) m
1	Khu phụ trợ 01	100	7,2	10,8	11,2	4 x 2 x 1,4
2	Khu phụ trợ 02	30	2,17	3,25	3,9	2x 1,5x 1,3
3	Khu phụ trợ 03	70	5,0	7,6	8,4	3 x 2 x 1,4

- Quy trình vận hành của các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng:

+ Nước thải sinh hoạt (nước đen và nước xám) → Song chắn rác → Bể tự hoại → Hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite → suối Nậm Xí Lùng.

+ Nước thải tại khu bếp → Bể tách mỡ → Hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite → Suối Nậm Xí Lùng.

- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn tại các khu vực thi công sẽ được thu gom vào hệ thống rãnh đất kích thước BxRxH = (0,6x0,4x0,4)m và được xử lý bằng phương pháp lắng trọng lực bằng các hố lắng có kích thước 1,5 x 1,5 x 1,5m bố trí cách nhau khoảng 25m; rãnh được thiết kế với độ dốc từ 1-3%, đáy của rãnh được nền chặt.

- Đối với khu vực nhà máy, bố trí các rãnh thoát nước có kích thước BxRxH = 0,6x0,4x0,4 dẫn vào hố ga xung quanh nhà máy có kích thước BxRxH = (1,5x1,5x1,0)m, đáy có độ dốc 1-3%.

+ Giai đoạn vận hành:

CDT sẽ tận dụng bể tự hoại 03 sẵn có kích thước khoảng (4x2x1,4)m, hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite có dung tích khoảng 15m³ (3x2,5x2)m và một bể tách mỡ có kích thước khoảng (0,5x0,3x0,3)m tại khu phụ trợ 01 (lấn trại gần khu vực nhà máy trong giai đoạn xây dựng được tận dụng làm nhà ở cho cán bộ, công nhân trong giai đoạn vận hành) đồng thời xây mới bể tự hoại 03 sẵn có kích thước khoảng (2x1x2)m và tận dụng di chuyển hệ thống xử lý composite có dung tích khoảng 5m³ (2x2x1,25)m tại khu vực đầu mối phụ trợ số 2 về khu vực nhà máy để thu gom nước thải sinh hoạt (nước đen và nước xám) và nước thải tại khu bếp; Tần suất thu gom xử lý nước thải theo khối lượng nước thải phát sinh để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh dự kiến khoảng 20 cán bộ công nhân viên ≈ 1,6m³/ngày đêm.

- Quy trình vận hành của các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành:

+ Nước thải sinh hoạt → Song chắn rác → Bể tự hoại → Hệ thống xử lý nước thải composite → suối Nậm Xí Lùng.

+ Nước thải tại khu bếp → Bể tách mỡ → Hệ thống xử lý nước thải composite → suối Nậm Xí Lùng.

5.4.1.2. Nước thải từ quá trình xây dựng

- Nước thải trạm trộn bê tông: Công nghệ xử lý: nước thải từ trạm trộn bê tông và rửa cốt liệu được xử lý bằng phương pháp lắng cơ học.

+ Đối với nước rửa máy móc thiết bị và trạm trộn: Bố trí 1 bể lắng đứng tại trạm trộn bê tông để thu gom xử lý nước rửa vật liệu kích thước: dài x rộng x sâu = $5 \times 4,5 \times 3 \text{m}$ = $67,5 \text{m}^3$ được đào âm xuống dưới mặt đất cạnh trạm trộn để hứng lắng đọng nước thải trong quá trình thực hiện trộn bê tông, trước cửa thu hồ lắng đặt 01 song chắn rác bằng lưới sắt để thu gom rác. Lượng bùn thải sẽ được nạo vét vận chuyển tại bãi thải của dự án.

- Đối với nước thải lẫn dầu mỡ từ hoạt động bảo dưỡng rửa xe: Xây dựng 02 hệ thống cầu rửa xe (tại khu vực rửa xe tại cơ sở sửa chữa thường xuyên và bãi đỗ xe để xử lý nước thải rửa xe) kích thước $L \times B \times H = (3 \times 2 \times 0,5) \text{m}$ và 02 bể thu nước lẫn dầu cấu tạo 03 ngăn, kích thước mỗi ngăn $L \times B \times H =$ khoảng $(1 \times 1 \times 1) \text{m}$ với tổng dung tích khoảng 03m^3 để thu gom tách dầu và lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công tại công trường thi công. Nước sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích tưới nước dập bụi trên công trường thi công; vàng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng vào đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTNH khác của Dự án theo quy định; đất cát cặn tại bể lắng được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTR khác của Dự án theo quy định.

+ Công nghệ xử lý: nước thải lẫn dầu được xử lý cơ học

Quy chuẩn so sánh: Nước thải xây dựng được đảm bảo xử lý theo cột B QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Nguồn tiếp nhận: Suối Nậm Xí Lùng

5.4.1.3. Nước thải sản xuất từ quá trình vận hành

- Nước thải sản xuất: Nước lẫn dầu của toàn bộ hệ thống trong nhà máy (nước lẫn dầu rò rỉ từ nắp tuốc bin, nước thoát sau cứu hỏa sau máy phát, dầu sự cố) với khối lượng khoảng $5 \text{m}^3/\text{ngày}$ đêm được thu gom về bể chứa nước rò rỉ lẫn dầu chia làm 3 ngăn thông qua hệ thống rãnh và các ống thu gom được đặt tại các tầng sàn.

- Sơ đồ quy trình xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành:

+ Nước thải sản xuất (lẫn dầu) → Bể thu nước thải lẫn dầu → Bể chứa nước sau tách dầu (bố trí vải lọc dầu SOS) → Máy bơm nước → Suối Nậm Xí Lùng.

+ Nước thải tháo bảo dưỡng, sửa chữa tuabin → Bể tháo cặn → Suối Nậm Xí Lùng.

- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn được thu theo đường rãnh thoát nước thiết kế hình thang tại chân tường có kích thước $B \times R \times H = (0,6 \times 0,4 \times 0,4) \text{m}$, để hướng nước chảy vào hố ga lắng cặn có kích thước $1,5 \times 1,5 \times 1,5 \text{m}$, bố trí cách nhau trung bình

25m. Đáy rãnh có độ dốc dọc từ 1-3% tùy địa hình cho phép để nước chảy theo hướng quy định. Tại các hố ga bố trí song chắn rác để loại bỏ rác có kích thước lớn hơn 01 cm chảy theo nước mưa.

+ Nguồn tiếp nhận: suối Nậm Xí Lùng.

5.4.2. Các công trình và biện pháp xử lý bụi thải

- Hệ thống thông gió cho công tác đào hầm: Bố trí 5 quạt thông gió ở hai đầu hầm dẫn nhằm đảm bảo lưu thông không khí trong môi trường làm việc không gian hạn chế.

- Thiết bị xử lý bụi từ trạm trộn bê tông: Bụi phát sinh từ silo xi măng của trạm trộn bê tông sẽ được xử lý bằng thiết bị lọc bụi silo. Mỗi silo xi măng sẽ được trang bị 1 thiết bị lọc bụi, thiết bị này là sản phẩm thương mại, luôn sẵn có trên thị trường. Biện pháp hạn chế và xử lý bụi có tính khả thi cao, nồng độ bụi sau khi được xử lý đạt $20\text{mg}/\text{Nm}^3$.

+ Máy bơm nước, công suất bơm $2,5\text{ m}^3/\text{giờ}$;

+ Hệ thống đường ống, sử dụng ống PVC có chiều dài khoảng 100m.

+ Các đầu phun được bố trí trước và sau các thiết bị với 10 đầu phun.

- Nguồn tiếp nhận: môi trường xung quanh

- Biện pháp khác:

+ Thi công giải phóng mặt bằng trong khoảng thời gian từ 7h đến 17h. Không thi công vào những giờ nghỉ ngơi của người dân để giảm ảnh hưởng tiếng ồn đến người dân.

+ Sử dụng các phương tiện thi công có chất lượng tốt và đã được đăng kiểm để giảm thiểu lượng khí thải ra môi trường xung quanh.

+ Dùng bạt che xung quanh các khu vực tháo dỡ, tránh phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

+ Các xe chở xà bần, rác thải từ quá trình tháo dỡ được phủ bạt kín khi vận chuyển.

+ Không tập trung một lượng lớn các thiết bị thi công và xe vận chuyển trong cùng một khu vực.

- QCVN so sánh: bụi thải được đảm bảo phù hợp theo QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:

5.4.3.1. Trong giai đoạn thi công:

* Rác thải xây dựng:

- Tổng lượng bãi thải Chủ đầu tư bố trí là 3 bãi thải(0,6ha) thuộc đất của dự án.

Theo tính dung tích của bãi chứa này hoàn toàn đủ để chứa lượng thải trên.

+ Bãi thải số 01: Nằm bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng khoảng 200m và nằm gần khu vực nhà máy. Bãi thải 01 có diện tích 1860m^2 , chiều cao khoảng 2,45m, dung tích có thể chứa khoảng $4.554,62\text{m}^3$ đá, hệ số mái 1:1,5. Đất đá đổ thải phục vụ thi công tại khu vực nhà máy, khu phụ trợ khu vực nhà máy của dự án. Bãi thải thuộc đối IIA, IIB trong vùng phân bố đá syenit, thuộc loại đá cứng chắc-rất cứng chắc, nứt nẻ yếu đến mạnh.

+ Bãi thải 02: nằm bên bờ phải trên nhánh suối cấp I đổ vào suối Nậm Xí Lùng

khoảng 5m, cách khu vực đập phụ khoảng 30m về phía tây nam của tuyến đập phụ, bãi có diện tích 920m², cao khoảng 3,86m, dung tích có thể chứa khoảng 3.546,70m³ đá, hệ số mái 1:1,5. Nền đá thuộc đới phong hóa mạnh (IA2), đới phong hóa IB dày 1-3m khu vực này có hiện tượng sạt nhỏ trong lớp đất edQ+IA1.

+ Bãi thải số 03: Nằm bên bờ phải, cách bờ suối Nậm Xí Lùng khoảng 50m, cách nhà tuyến đập chính khoảng 10m về phía tây nam, bãi có diện tích 1841,08 m², chiều cao khoảng 2,07m, dung tích có thể chứa khoảng 3.801,9 m³ đá. Theo tính dung tích của 3 bãi chứa này hoàn toàn đủ để chứa lượng thải khoảng 8.209,12 m³.

- Thu dọn sinh khối, phát quang thực vật có kiểm soát, trong phạm vi dự án.

- Chất thải xây dựng được vận chuyển tới 03 bãi thải với tổng diện tích sử dụng đất 0,462ha; chiều cao các bãi thải từ 2-4 m. Kè bãi thải sẽ được xây dựng trước khi đổ thải nhằm đảm bảo an toàn cho các bãi thải, kè rọ đá xung quanh tại chân bãi thải để ngăn sạt lở và đất đá bị nước mưa cuốn trôi, độ dày của kè là 0,5-1,5m được xây bằng đá và vữa xi măng M150, trên thân kè có bố trí các ống tiêu thoát nước D45mm, góc dốc sườn bãi thải $\leq 30^\circ$. Bãi thải được san gạt, đầm nén lớp đất bề mặt, sau đó được trồng phủ cây xanh để tránh xói mòn, rửa trôi trước khi bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

- Chi đổ đất, đá thải, phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công vào bãi thải sau khi bãi thải đã được thi công theo thiết kế kỹ thuật được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt; áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý bãi thải nhằm phòng chống cuốn trôi, sạt lở đất, đá; bảo đảm việc đổ đất thải, đá thải, phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường.

** Rác thải sinh hoạt:*

- Lượng công nhân tập trung cao nhất tại khu vực thi công khoảng 200 người. Nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng theo tính toán là: 80kg/ngày. Với lượng rác thải phát sinh trong ngày nêu trên Chủ đầu tư sử dụng thùng đựng rác có dung tích từ 100lít có nắp đậy kín để thu gom rác thải sinh hoạt. Số lượng thùng chứa rác thải sinh hoạt khoảng 10 thùng 100 lít, bố trí tại các khu vực có khả năng phát sinh chất thải sinh hoạt trên công trường.

+ Các loại CTRSH được phân loại sẽ được bố trí tại các thùng theo quy định: thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ; và thùng màu đen đựng chất thải khác Trong thực tế: tùy thuộc vào điều kiện công trường Nhà thầu có thể tận dụng các thùng phuy qua sử dụng đã được làm sạch để chứa rác sinh hoạt theo phân loại. (ii) Nếu là chất thải rắn sinh hoạt: thu gom hàng ngày và chờ cơ quan chức năng tới xử lý (Chủ đầu tư tiến hành thuê cơ quan chức năng là đơn vị vệ sinh môi trường tại các xã lân cận xã Bum Nưa phía trung tâm huyện

Mường Tè cũ tới tiến hành thu gom xử lý theo quy định với tần suất tùy theo lượng đầy của khu vực lưu chứa).

* Chất thải nguy hại:

- Trong quá trình thi công lượng chất thải nguy hại bao gồm dầu thải từ xe máy thi công, bóng đèn, ac quy, pin hỏng từ 03 khu phụ trợ... Tổng lượng này sẽ được thu gom bằng các thùng chuyên dụng (bằng nhựa HDPE chống chịu được va đập và có nắp đậy) dự kiến dung tích 120l-240 lít.

- Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhớt thải vào các thùng chứa chuyên dụng đặt trong khu vực công trường. Mỗi loại chất thải được đựng trong thùng đựng có nắp chuyên dụng, riêng biệt có tên, mã chất thải và dấu hiệu cảnh báo theo đúng quy định.

- Bố trí kho chứa CTNH tạm thời diện tích 10m², mái lợp tole cách nhiệt, tường gạch, nền xi măng đảm bảo khô thoáng. Trong kho bố trí 4 thùng chứa CTNH, dung tích 120 lít (chứa giẻ lau, gang tay dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, các loại chất thải có thành phần nguy hại hữu cơ); 2 thùng phuy dung tích 240 lít (chứa chất thải có chứa dầu, dầu nhiên liệu thải). Mỗi thùng có dán nhãn mác để phân loại CTNH theo TCVN 6707:2009/BTNMT. Vị trí kho chứa CTNH được xây dựng trong khuôn viên của công trường khu vực nhà máy, nhằm mục đích để tận dụng tiếp trong giai đoạn vận hành dự án.

5.4.3.2. Trong giai đoạn vận hành:

- Thu gom chất thải rắn sinh hoạt: Trong giai đoạn vận hành, chủ đầu tư dự định sẽ bố trí số lượng cụ thể các thùng rác như sau: 3 thùng 120 lít tại khu quản lý vận hành; 2 thùng 100 lít vị trí đập; 02 thùng composite 120 lít có nắp đậy đặt tại khu vực văn phòng, trong nhà máy, lượng chất thải sẽ được phân loại thu gom và để trong những thùng phù hợp

- Chất thải rắn từ thượng nguồn chảy về hồ chứa: Lượng rác phát sinh từ quá trình vớt rác trong lòng hồ được Chủ đầu tư bố trí 10 – 20 người vớt toàn bộ lượng rác thải, cây cối, ... chảy theo dòng nước đến khu vực quy hoạch hồ chứa. Lượng rác thải ước tính khoảng 5 tấn/năm, toàn bộ lượng CTR phát sinh từ quá trình thu dọn lòng hồ các rác thải từ thượng nguồn thu về hồ chứa sẽ được thu gom, phân loại căn cứ theo các quy định tại thông tư 02/2022 ngày 10/1/2022 và tập kết về khu tập kết CTR, sau đó được cơ quan có chức năng xử lý theo quy định. Ngoài ra, tiến hành trát, chít lấp các hang động, khe nứt, đứt gãy có khả năng làm thấm nước lòng hồ. Điều tra và xử lý các khu vực và các khối đất đá xung quanh lòng hồ có khả năng gây sạt lở khi ngập nước.

- Đối với chất thải rắn nguy hại:

Với tổng lượng chất thải nguy hại là 43,3kg/năm, chủ dự án sẽ quản lý CTNH căn cứ theo Mục 4 thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về quản lý chất thải nguy hại. Chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào 02 thùng phuy có dung tích 120l và 4 thùng

60 lít và lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại. kho chứa CTNH 10 m² được tận dụng trong giai đoạn xây dựng trong khu vực kho chứa của nhà máy có biển cảnh báo, thiết bị PCCC,... tuân thủ theo điều 36 mục 4 thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

+ Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhớt thải vào các thùng chứa chuyên dụng đặt trong khu vực công trường. Mỗi loại chất thải được đựng trong thùng đựng có nắp chuyên dụng, riêng biệt, có tên, mã chất thải và dấu hiệu cảnh báo theo đúng quy định.

+ Tất cả các chất thải nguy hại (dầu mỡ, dung môi hữu cơ, hóa chất, sơn dầu...) được lưu trữ, xử lý, vận chuyển theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Hạn chế dự trữ hóa chất, chất độc hại và nhiên liệu trên công trường và trữ trong một khu vực an toàn, khu vực này được đặt trên lớp lót không thấm nước và bao quanh nó bằng tường không thấm nước, có dung tích tối thiểu bằng 150% khối lượng trữ lớn nhất. Khu vực lưu trữ sẽ được đặt cách xa nguồn nước, các khu vực có nguy cơ lũ lụt, lán trại của công nhân và các khu vực nguy hiểm.

+ Kế hoạch sẽ được xây dựng và triển khai thực hiện để đảm bảo an toàn cho việc xử lý và lưu trữ các chất độc hại, như diesel, dầu thải, hóa chất và sơn. Về cơ bản, hoá chất và sơn sẽ được quản lý và lưu trữ cùng một cách thức với dầu diesel và dầu thải (xem ở trên).

5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

5.4.4.1. Giai đoạn xây dựng

** Giảm thiểu tác động do tiếng ồn*

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng và bảo dưỡng định kỳ. Bố trí lịch thi công phù hợp đảm bảo tiếng ồn trong giới hạn cho phép.

- Hạn chế vận chuyển vào ban đêm nếu điểm thi công cách khu dân cư dưới 100m. Không gây tiếng động lớn trong thời gian nghỉ ngơi của người dân địa phương.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng trọng tải quy định

** Giảm thiểu rung động*

- Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí...

- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi kim loại...).

- Áp dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp cơ giới.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các thiết bị thi công.

5.4.4.2. Giai đoạn vận hành

Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung tại khu vực NMTĐ và TBA trong quá trình hoạt động, CĐT sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Xây dựng nhà máy thủy điện với kết cấu bê tông cốt thép vững chắc chống chấn động. Các thiết bị gây ồn lớn như turbine, máy phát điện, máy nén khí sẽ bố trí dưới các tầng hầm để giảm thiểu tiếng ồn và rung động.

- Lắp đặt máy móc theo đúng thiết kế, thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng, thay thế các chi tiết mau mòn.

- Lắp đặt các tấm đệm cao su hoặc xốp cho các thiết bị để giảm chấn động do thiết bị gây nên.

- Trang bị các đầy đủ dụng cụ ốp tai chống ồn và bắt buộc công nhân phải sử dụng khi tiếp xúc những nơi có độ ồn lớn.

- Có chế độ giải lao và chế độ chuyển ca hợp lý cho công nhân nhằm giảm tiếp xúc với tiếng ồn.

5.4.5. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.

5.4.5.1. Giai đoạn xây dựng

** Sự cố vỡ đập, vỡ đê quai, sụt lún hầm dẫn*

- Thiết kế của công trình được xác định theo tiêu chuẩn Việt Nam như: TCXDVN-285:2002 - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế và Nghị định 207/2026/NĐ-CP ngày 15/06/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật, các tiêu chuẩn thiết kế, tiến độ thi công, khi thi công đề quai thượng, hạ du.

Để đảm bảo đập làm việc an toàn, ổn định trong suốt vòng đời công trình thì công tác tính toán thiết kế đập là vô cùng quan trọng. Các tiêu chuẩn tính toán của Việt nam, và quốc tế được áp dụng trong thiết kế đập Nậm Xí Lùng 1A.

** Biện pháp phòng cháy, nổ:*

Đối với sự cố cháy nổ do chập điện: Tại mỗi công trường, trước khi dùng lưới điện hay điện máy tự phát đều phải kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn, của đường dây dẫn.

- Đối với sự cố cháy nổ do các nguyên nhân khác: Ban hành nội quy cấm hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy nổ.

- Thực hiện khắc phục ngay khi có sự cố cháy nổ, cháy rừng và tràn đổ xăng dầu tại khu vực chứa xăng dầu.

** Giảm thiểu tai nạn lao động:*

- Tất cả công nhân làm việc trên công trường đều được học tập và thực hiện nội quy an toàn, quán triệt phương châm “Sản xuất phải an toàn, an toàn để sản xuất”.

- Mọi công nhân đi làm đều được trang bị đầy đủ các dụng cụ, phòng hộ lao động như mũ, quần áo, giày, ủng, găng tay, dây an toàn trước khi vào công trường, tất cả các phương tiện nổi đều được trang bị phao cứu sinh tại những nơi dễ thấy theo quy định.

5.4.5.2. Giai đoạn vận hành

** Biện pháp thu dọn rác trong lòng hồ sau mỗi đợt mưa lũ*

Sau mỗi đợt mưa lũ, cây cối có thể trôi về khu vực. Để đảm bảo an toàn cho quá trình vận hành các thiết bị tại NMTĐ, CĐT sẽ:

- Lắp đặt lưới chắn rác với kích thước mắt lưới phù hợp tại trước cửa lấy nước trước khi vận hành nhà máy.

- Thực hiện thu dọn rác trong lòng hồ, đặc biệt là khu vực cửa lấy nước đảm bảo vệ sinh môi trường cho lòng hồ.

** Biện pháp phòng ngừa sự cố, rủi ro vỡ đập*

- Liên quan đến công trình: Áp dụng tiêu chuẩn thiết kế đập TCVN 9137:2023 về độ bền và ổn định đập. Thực hiện quy trình giám sát chặt chẽ trong xây dựng nhằm đảm bảo công trình được xây dựng theo đúng yêu cầu thiết kế.

- Đảm bảo an toàn đập theo quy định tại Thông tư 09/2019/TT-BCT ngày 08/7/2019 của Bộ Công Thương, thực hiện quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước theo Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Vận hành bể chứa, NMTĐ theo đúng quy trình vận hành được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

** Biện pháp ứng phó với sự cố vỡ hồ, đập*

- Trường hợp khi xảy ra sự cố gây mất an toàn đập, việc cứu hộ sẽ được triển khai khẩn cấp với nỗ lực và ưu tiên cao nhất để giữ an toàn công trình, giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản.

** Công tác tổ chức khắc phục sự cố vỡ hồ, đập*

- Tiếp tục tìm kiếm cứu nạn, cấp cứu người bị nạn, thông tin khẩn cấp cho cấp trên và yêu cầu tìm kiếm cứu nạn.

- Tổ chức đưa người sơ tán trở về nhà an toàn, tổ chức nơi ở tạm cho những người bị mất nhà cửa hoặc nhà cửa bị hư hỏng nặng; hỗ trợ lương thực, thực phẩm, nước uống và các nhu yếu phẩm.

** Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai (bão, mưa lớn)*

- Theo dõi dự báo thời tiết thường xuyên để xây dựng phương án phòng chống mưa, bão, lũ lụt, lũ ống, lũ quét, đặc biệt là vào mùa mưa bão.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu, ứng phó, khắc phục sự cố do vỡ đập đã nêu trên.

** Giảm thiểu sự cố sạt lở, bồi lắng*

- Tổ chức các phương án xây dựng kè bằng đá học, trồng cỏ, cây xanh tại vị trí có nguy cơ sạt lở, đặc biệt là khu vực lòng hồ, tuyến đập, bãi thải.
- Thực hiện giám sát sạt lở bờ suối Nậm Xí Lùng định kỳ theo quy định.
- Có biện pháp xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố.
- Thực hiện đầy đủ các biện pháp BVMT trong gian đoạn hoạt động.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án

5.5.1. Chương trình QLMT

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Triển khai xây dựng dự án	Thu hồi đất và đền bù, hỗ trợ thiệt hại tài sản trên đất	Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của người dân	Thực hiện theo quy định của nhà nước.	Trong giai đoạn chuẩn bị
	Rà phá bom mìn tồn dư	Ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân, người dân khi tiếp cận khu vực rà phá	- Hợp đồng với đơn vị chức năng có đủ năng lực thực hiện. - Thực hiện rà phá bom, mìn, vật nổ theo đúng QCVN 01:2019/BQP	Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án
	Phát quang thực vật và san ủi, chuẩn bị mặt bằng	- Sinh khối phát quang thực vật. - Ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí do bụi và khí thải.	- Tuyển công nhân lao động là người dân địa phương. - Quan trắc môi trường không khí và nước thải theo định kỳ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như nút tai chống ồn.	
	Làm đường thi công	- Ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận bởi nước thải thi công, nước thải sinh hoạt.	- Bố trí 10 thùng đựng CTR ở khu vực lán trại, đập chính, nhà máy công nhân xây dựng. - Bố trí 2 thùng chứa CTNH.	
	Làm lán trại kho bãi	- Ảnh hưởng đến cảnh quan, GPMB do CTR xây dựng, CTR sinh hoạt.	- Thu gom rác thải và hợp đồng đơn vị chức năng xử lý - Tận dụng các chất thải để bán cho cơ sở thu mua phế liệu. - Lắp đặt biển báo tại các nút giao quan trọng gần dự án.	
	Điện nước thi công			

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		- Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng hoặc dân cư do tiếng ồn, độ rung. - Các vấn đề liên quan đến an toàn lao động. - Ảnh hưởng do CTNH không đáng kể.		
	Nổ phá đá	Bụi, khí thải, ồn, rung	- Lập hộ chiếu nổ phá đá của từng đợt nổ. - Sử dụng quạt thông gió công suất lớn để hút bụi và khí độc phát sinh ra ngoài. - Đặt biển cảnh báo. - Tuân thủ đúng quy trình, kỹ thuật nổ phá đá. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện nổ phá đá. - Sắp xếp lịch nổ phá đá hợp lý. - Công nhân nổ phá đá phải có trình độ.	
	Đào đắp các hạng mục công trình	Bụi	- Phun nước làm ẩm mặt bằng. - Sử dụng vật liệu đắp có độ ẩm cao. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Bảo dưỡng định kỳ thiết bị, máy móc.	
	Thi công các hạng mục công trình	- Bụi và khí thải. - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy	- Quan trắc khí thải, nước thải theo định kỳ; - Các thiết bị thi công phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		tràn - CTR xây dựng, đất đá thải - CTNH - Cảnh quan môi trường, HST và ĐDSH - Thủy văn, chế độ dòng chảy.	toàn môi trường của Cục Kiểm định; Bảo dưỡng thiết bị định kỳ; Không thi công vào giờ cao điểm; Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Bố trí, xây dựng hệ thống xử lý nước thải xây dựng (hố lắng...) - Bố trí mương thoát nước mưa và hố ga lắng cặn. - Phân loại, thu gom, xử lý rác thải theo quy định. - Tận dụng đất đá thải để đắp. - Đất đá thải phải được vận chuyển đổ ở bãi đổ thải. - Bố trí thùng đựng CTNH, kho chứa CTNH. - Thu gom chất thải, dọn dẹp công trường vào cuối ngày làm việc. - Không chặt phá cây cối, săn bắt động vật trái phép. - Đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu tới hạ lưu. - Ngăn dòng, thi công hợp lý.	
		- Phát sinh các rủi ro, sự cố liên quan đến an toàn lao động trong thi công.	- Tập kết tạm thời trong ngày đối với vật liệu xây dựng, đất đá thải trong phạm vi GPMB; Xử lý ngay tình trạng xâm lấn ra ngoài phạm vi GPMB nếu để xảy ra; Che chắn các bãi vật liệu trong trường hợp có mưa lớn để tránh xói mòn; - Thực hiện dẫn dòng thi công để đảm bảo lịch cấp nước thời vụ cho vùng hạ du; - Lắp đặt các biển báo tại các vị trí thi công; Thực hiện các quy định, quy tắc về an toàn lao động;	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	Hoạt động vận chuyển	Bụi, khí thải	Chuyển trở đúng trọng tải của xe, không trở quá tải. Xe vận chuyển phải có bạt che chắn thùng xe. Định kỳ bảo dưỡng xe. Xe vận chuyển phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định; Bố trí 1 cầu rửa xe gần cổng ra vào các công trường thi công Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc. Sử dụng nhiên liệu có chất lượng tốt. Ưu tiên lựa chọn nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu gần khu vực dự án.	
		Hư hại đường giao thông, đặc biệt là các đường liên thôn; an toàn giao thông do trơn trượt bởi đất đá thải rơi vãi; do sinh lún đường (đường đất), do hư hỏng đường; ùn tắc giao thông.	Phân bổ kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu và đất đá thải hợp lý; Phủ bạt kín các phương tiện khi vận chuyển; Lắp đặt biển báo tại các nút giao quan trọng gần dự án; Đăng ký sử dụng tuyến đường liên thôn xã làm đường vận chuyển và thực hiện các cam kết liên quan với UBND các xã vùng dự án;	
		Phát sinh CTNH	Thu gom nhót thải vào thùng chứa CTNH đặt tại khu kho bãi lân trại.	
	Hoạt động tại các kho bãi lân trại	- CTR sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt. - Tác động đến	- Bố trí thùng rác có nắp tại mỗi công trường xây dựng; - Thu gom rác thải và hợp đồng với các đơn vị thu gom rác.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		KTXH khu vực: + Gia tăng tệ nạn xã hội; + Là môi trường phát sinh bệnh truyền nhiễm; + Mâu thuẫn giữa người dân và công nhân. + Phát sinh sự cố chập điện, cháy nổ	- Tận dụng phế thải (bao xi măng, sắt thép vụn) để bán cho cơ sở thu mua phế liệu. - Bố trí nhà vệ sinh gần với công trường; - Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện đúng nội quy về an toàn lao động và an toàn môi trường. Đăng ký tạm trú cho công nhân xây dựng tại địa phương; - Lắp đặt các biển báo nguy hiểm tại các khu vực dễ xảy ra cháy nổ. - Hoàn phục môi trường tại các kho bãi, tại các khu vực chiếm dụng đất tạm thời hai bên bờ kênh...	
	- Phá dỡ công trình phụ trợ sau khi kết thúc thi công.	Bụi, khí thải CTR Xác cây cối, thực bì	Thực hiện phun nước tưới ẩm, giảm thiểu bụi trước khi thực hiện phá dỡ. Trang bị bảo hộ cho công nhân. Chặt bỏ cây cối, thu gom làm vật liệu đốt.	Trước khi tích nước vào hồ
Vận hành thử nghiệm	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên	CTR sinh hoạt Nước thải sinh hoạt	Bố trí thùng đựng rác sinh hoạt (tận dụng từ giai đoạn triển khai xây dựng dự án). Xây dựng bể tự hoại thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.	Trong GĐVH
	Quản lý, khai thác, vận hành đập, nhà máy, trạm 35kV	CTNH NTSX nhiễm dầu Phát sinh CTR là bao bì, chai lọ đựng phân bón hoặc hóa chất bảo vệ thực vật tại vực lòng hồ.	- Tuyên truyền vận động người dân không xả bao bì, vỏ lọ chứa hóa chất bảo vệ thực vật ra môi trường trong phạm vi khu tưới. - Tuân thủ các quy tắc vận hành đã đưa ra.	
	Duy tu, bảo dưỡng, bảo trì nhà máy,	Xói lở bờ sông ở	- Khi xảy ra sự cố cần phải khắc phục sự cố kịp thời. - Quan trắc chất lượng nước hồ	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	trạm 35kV Công tác giám sát và bảo vệ chất lượng nước hồ	hạ du Sự cố tràn dầu do các hoạt động duy tu bảo dưỡng. - Hiện trạng, tuổi thọ công trình	định kỳ. - Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ các thiết bị điện. - Tuân thủ các quy tắc bảo trì đã đưa ra. - Giáo dục nâng cao ý thức của người dân, chính quyền địa phương...	
Vận hành thương mại	Công tác kiểm tra định kỳ, đặc biệt	Hiện trạng, tuổi thọ công trình	- Các đợt kiểm tra toàn diện trên toàn bộ công trình (thường tiến hành vào trước và sau mùa lũ hàng năm) - Khi xảy ra các sự cố lớn, nghiêm trọng (hư hỏng do thiên tai, địch họa...) tiến hành xử lý kịp thời. - Tổ chức cho cán bộ giám sát các khu vực thượng và hạ lưu để giám sát phát hiện sạt lở từ đó có các phương án khắc phục và cảnh báo	

5.5.2. Giám sát môi trường

1. Giai đoạn xây dựng

a. Giám sát CTR, CTNH

- Vị trí giám sát: Khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt, khu vực bãi thải và kho chứa chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn phát sinh; vận chuyển đất đá thải và việc xử lý đảm bảo an toàn tại bãi xử lý đất đá thải.

- Thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu. Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 của UBND tỉnh Lai Châu Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo các Quyết định: số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26

tháng 9 năm 2022; số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2022; số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12 tháng 10 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu có hiệu lực từ 30/6/2026.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.
- b. Giám sát khác
 - Nội dung giám sát: trượt sạt, sụt lún.
 - Vị trí giám sát: Tại khu vực thi công nhà máy, tuyến đập, hầm dẫn nước, đường ống áp lực, bãi thải.
 - Tần suất thực hiện:
 - + Vào mùa mưa: Việc giám sát được thực hiện hàng ngày.
 - + Vào mùa khô: Liên tục trong quá trình thi công; sau khi thi công xong giám sát 3 tháng/lần.
 - Giám sát quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:
 - + Nội dung giám sát: Xe chở nguyên vật liệu được che chắn, vận chuyển đúng tải trọng, đúng tuyến đường vận chuyển.
 - + Tần suất giám sát: liên tục trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.
 - Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa sự cố, rủi ro có thể xảy ra: sạt lở, xói mòn, an toàn công trình, an toàn lao động.
 - + Vị trí giám sát: tại công trường thi công.
 - + Tần suất giám sát: liên tục trong quá trình thi công Dự án.

2. Giai đoạn vận hành

- a. Giám sát CTR, CTNH
 - Vị trí giám sát: Khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt và kho chứa chất thải nguy hại.
 - Giám sát về thành phần, khối lượng, phân định, phân loại lưu giữ theo đúng quy định.
 - Thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu. Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 của UBND tỉnh Lai Châu Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo các Quyết định: số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26 tháng 9 năm 2022; số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2022; số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12 tháng 10 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu có hiệu lực từ 30/6/2026.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

b. Giám sát khác

- Giám sát chế độ thủy văn và dòng chảy: Chủ dự án phải thực hiện giám sát theo quy định tại Điều 89 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại khoản 37 Điều 1 Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước).

+ Thông số giám sát: Mức nước hồ, lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu; lưu lượng xả qua nhà máy, lưu lượng xả qua tràn và lưu lượng đến hồ.

+ Vị trí: Khu vực hồ chứa, tuyến đập chính, phụ, 03 Chiron gom nước, nhà máy.

+ Hình thức giám sát:

++ Thực hiện quan trắc tự động để giám sát trực tuyến đối với các thông số: Mức nước hồ, lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu, lưu lượng xả qua nhà máy.

++ Thực hiện định kỳ tính toán đối với: lưu lượng xả qua tràn và lưu lượng nước về hồ.

++ Lắp đặt camera để giám sát việc xả duy trì dòng chảy tối thiểu và xả qua tràn và xả qua nhà máy.

+ Chế độ giám sát: Đối với các thông số quan trắc tự động để giám sát trực tuyến không quá 15 phút 01 lần. Đối với thông số quan trắc để giám sát định kỳ, cập nhật hàng ngày số liệu lưu lượng và thời gian xả tương ứng trong ngày vào hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước Quốc gia.

- Giám sát xói lở, sạt lở: mức độ sạt lở.

+ Vị trí giám sát: Khu vực 01 hồ chứa, đập chính, đập phụ và 03 Chiron gom nước và nhà máy.

+ Tần suất và phương thức giám sát: Hàng ngày sử dụng cảm biến đo nghiêng, đo chuyển vị và theo dõi bằng hệ thống camera giám sát. Hàng tuần kiểm tra trực tiếp bằng thực địa ở các điểm nguy cơ cao. Hàng tháng phân tích dữ liệu thu thập để phát hiện xu hướng chuyển vị hoặc nứt gãy. Thực hiện giám sát ngay lập tức sau các sự kiện bất thường như: mưa lớn kéo dài, động đất, xả lũ lớn.

+ Phương thức giám sát: Hàng năm tổ chức các đợt khảo sát, đo đạc so sánh với số liệu địa hình hiện trạng và đánh giá mức độ sạt lở.

- Giám sát bồi lắng hồ chứa: mức độ bồi lắng của hồ chứa, phát hiện và kịp thời xử lý các biến cố bất thường.

+ Vị trí giám sát: hồ chứa của Dự án.

+ Phương thức giám sát: tiến hành đo đạc địa hình lòng hồ vào mùa kiệt.

+ Tần suất giám sát: 5 năm/lần.

CHƯƠNG I. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án:

“THỦY ĐIỆN NẬM XÍ LÙNG 1A”

1.1.2. Chủ dự án

Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

- Đại diện (Ông): Phạm Văn Tuyền Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ liên hệ: Khu phố 10, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu

- Điện thoại: 0915527488

- Tiến độ thực hiện:

Theo quyết định số 28856/QĐ-UBND ngày 11 tháng 11 năm 2025, dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có tiến độ xây dựng cơ bản như sau:

Khởi công quý III/2025 - Hoàn thành tháng 12 năm 2027, cụ thể:

- Quý I/2023 - Quý II/2025: Khảo sát thiết kế kỹ thuật, bản vẽ thi công, hoàn thiện hồ sơ pháp lý dự án, cắm chỉ giới chiếm đất, đền bù giải phóng mặt bằng,....xây dựng các hạng mục phụ trợ, đường thi công vận hành.

- Quý III/2025 – Tháng 12 năm 2027: Khởi công thi công các hạng mục công trình chính; thi công hoàn thiện phần xây dựng; lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị nhà máy và hoàn thành dự án đưa nhà máy vào khai thác.”

(Chi tiết bảng tiến độ thi công hiệu chỉnh theo bản vẽ tổng tiến độ thi công kèm theo)

1.1.3. Vị trí địa lý:

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nằm trong bậc thang thủy điện suối Nậm Xí Lùng (tên gọi thương lưu của Nậm Sí Lường) thuộc địa bàn xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu. Tuyến công trình sau điều chỉnh gồm nhà máy, tuyến đập chính, đập phụ, bổ sung thêm 03 tuyến đập Chiron gom nước, tuyến đường dây dự kiến nằm ở xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu.

+ Vị trí tuyến đập: 102°50'14.20" kinh độ Đông; 22°35'2.60" vĩ độ Bắc.

+ Vị trí tuyến đập phụ: 102°49'34.00" kinh độ Đông; 22°34'22.00" vĩ độ Bắc

+ Vị trí tuyến đập Chiron 1: 102°50'52.21" kinh độ Đông; 22°35'5.75" vĩ độ Bắc.

+ Vị trí tuyến đập Chiron 2: 102°49'56.36" kinh độ Đông; 22°34'7.89" vĩ độ Bắc

+ Vị trí tuyến đập Chiron 3: 102°50'55.54" kinh độ Đông; 22°33'58.04" vĩ độ Bắc

+ Vị trí nhà máy: 102°50'32.60" kinh độ Đông; 22°33'54.30" vĩ độ Bắc.

Các điểm toạ độ khép góc được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ khép góc của dự án

BẢNG TỌA ĐỘ BÃI THẢI SỐ 1, 2, 3			
TÊN NÚT		TỌA ĐỘ	
		X	Y
BÃI THẢI SỐ 1	L1	2496280.6720	483374.7793
	L2	2496302.9314	483398.8886
	L3	2496305.2198	483422.0331
	L4	2496293.7798	483434.1074
	N12	2496275.6110	483448.4796
	N13	2496269.9739	483416.5016
	N14	2496268.5575	483368.0465
BÃI THẢI SỐ 2	T1	2496852.2763	482623.6654
	T2	2496837.8151	482656.0350
	T3	2496831.8275	482663.7669
	T4	2496820.4201	482671.4303
	P10	2496813.6487	482666.8823
	P9	2496821.6156	482654.9137
	P8	2496830.8154	482633.0152
	P7	2496839.8847	482606.5801
BÃI THẢI SỐ 3	B1	2498348.1029	483155.0326
	B2	2498380.6530	483148.0192
	B3	2498403.4075	483125.0166
	B4	2498405.6418	483117.1999
	D48	2498430.2507	483124.9305
	D49	2498416.4327	483142.2180
	D50	2498390.9030	483166.0077
	D51	2498349.9665	483178.2121

BẢNG TỌA ĐỘ CHIẾM ĐẤT KHU PHỤ TRỢ, LÁN TRẠI THỦY ĐIỆN NẬM XÍ LÙNG 1A									
TÊN NÚT	TỌA ĐỘ		TÊN NÚT	TỌA ĐỘ		TÊN NÚT	TỌA ĐỘ		
	X	Y		X	Y		X	Y	
BẢNG TỌA ĐỘ CHIẾM ĐẤT KHU LÁN TRẠI, PHỤ TRỢ 1			BẢNG TỌA ĐỘ CHIẾM ĐẤT KHU LÁN TRẠI, PHỤ TRỢ 2			BẢNG TỌA ĐỘ CHIẾM ĐẤT KHU LÁN TRẠI, PHỤ TRỢ 3			
N1	2496401.8345	483483.3846	1	2496836.7784	482682.4174	D52	2498328.2947	483178.3217	
N2	2496387.2808	483502.1338	2	2496845.8340	482658.4387	D53	2498331.3874	483198.4018	
N3	2496365.9105	483515.4564	3	2496864.3894	482630.9907	D54	2498362.9927	483211.1227	
L8	2496342.7329	483505.0306	4	2496873.2704	482634.8788	D55	2498388.0252	483213.7019	
L9	2496354.8995	483468.9639	P2	2496863.7476	482661.3751	D56	2498392.4884	483205.0291	
L10	2496354.9205	483455.3211	P1	2496856.3783	482690.8058	D57	2498410.0671	483188.0022	
T40	2496379.9311	483443.7238	P11	2496843.7425	482687.0948	D58	2498431.7974	483157.5748	
			T47	2496397.7305	483382.5498	D59	2498438.6322	483111.8892	
			KHO MÌN	T48	2496382.4448	483375.0792	D60	2498437.2399	483104.7668
				T49	2496381.0989	483363.3846	D61	2498435.0831	483126.8929
				T50	2496396.993	483347.7745	D62	2498420.1095	483145.6262
				T51	2496416.054	483362.618	D63	2498393.4545	483170.4645
						D64	2498349.9665	483183.4296	

Bảng tọa độ các hạng mục công trình chính của Dự án:

Tên điểm	X	Y	Tên điểm	X	Y	Tên điểm	X	Y
Toạ độ chiếm đất khu vực đập phụ			T18	2496602,44	483132,04	N5	2496361.3415	483571.1227
P1	2496856,38	482690,81	T19	2496594,16	483147,68	N6	2496350.86	483572.14
P2	2496857,01	482653,05	T20	2496578,51	483204,47	N7	2496308.97	483581.38
P3	2496879,91	482616,41	T21	2496592,57	483206,39	N8	2496282.85	483566.7
P3A	2496889,32	482600,73	T22	2496569,75	483257,58	N9	2496280.1118	483529.4001
P4	2496908,27	482569,16	T23	2496560,34	483247,55	N10	2496256.5421	483498.2654
P5	2496881,81	482560,63	T24	2496544,59	483259,03	N11	2496274.2908	483486.7508
P6	2496854,20	482583,98	T25	2496536,43	483271,66	N12	2496279.1374	483468.4842
P7	2496839,88	482606,58	T26	2496550,46	483271,22	N13	2496269.9739	483416.5016
P8	2496830,82	482633,02	T27	2496558,93	483300,49	N14	2496268.5575	483368.0465
P9	2496840,42	482648,85	T28	2496545,16	483298,50	N15	2496289.5265	483351.0559
P10	2496842,08	482667,97	T29	2496550,25	483323,00	N16	2496325.3943	483383.5128
P11	2496843,74	482687,09	T30	2496563,95	483342,41	Toạ độ chiếm đất khu đập chính		
Toạ độ chiếm đất đường TC-VH2 (nhà máy – đập phụ)			T31	2496564,81	483395,96	A1	2498433,77	483086,99
T1	2496822,24	482760,19	T32	2496551,65	483399,87	A2	2498425,63	483045,38
T2	2496810,10	482756,67	T33	2496552,61	483388,49	A3	2498381,04	483046,41
T3	2496809,66	482785,88	T34	2496523,29	483351,03	A4	2498368,17	482997,76
T4	2496823,72	482786,30	T35	2496513,61	483351,12	A5	2498378,99	482954,24
T5	2496808,29	482837,96	T36	2496486,06	483369,03	A6	2498348,43	482927,54
T6	2496794,80	482833,13	T37	2496452,37	483423,08	A7	2498337,49	482894,19
T7	2496758,70	482900,96	T38	2496430,53	483439,79	A8	2498379,15	482859,79
T8	2496766,13	482909,24	T39	2496405,44	483446,32	A9	2498344,17	482858,17
T9	2496700,06	482979,89	T40	2496379,93	483443,72	A10	2498321,84	482891,56
T10	2496692,78	482969,43	T41	2496354,96	483430,49	A11	2498347,53	482947,22
T11	2496672,21	483008,13	T42	2496367,24	483420,90	A12	2498333,05	483047,52
T12	2496679,88	483015,67	T43	2496400,62	483430,97	A13	2498309,62	483075,98
T13	2496655,17	483051,65	T44	2496444,83	483386,41	A14	2498313,09	483128,61
T14	2496645,26	483045,50	T45	2496469,01	483366,23	A15	2498389,91	483135,92
T15	2496618,44	483101,76	Toạ độ chiếm đất khu vực nhà máy			F1	2498307,84	483042,76
T16	2496627,89	483105,48	N3	2496365.9105	483515.4564	F2	2498318,56	482948,34
T17	2496613,21	483133,34	N4	2496360.4574	483532.1109	F3	2498329,79	482841,34

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A”

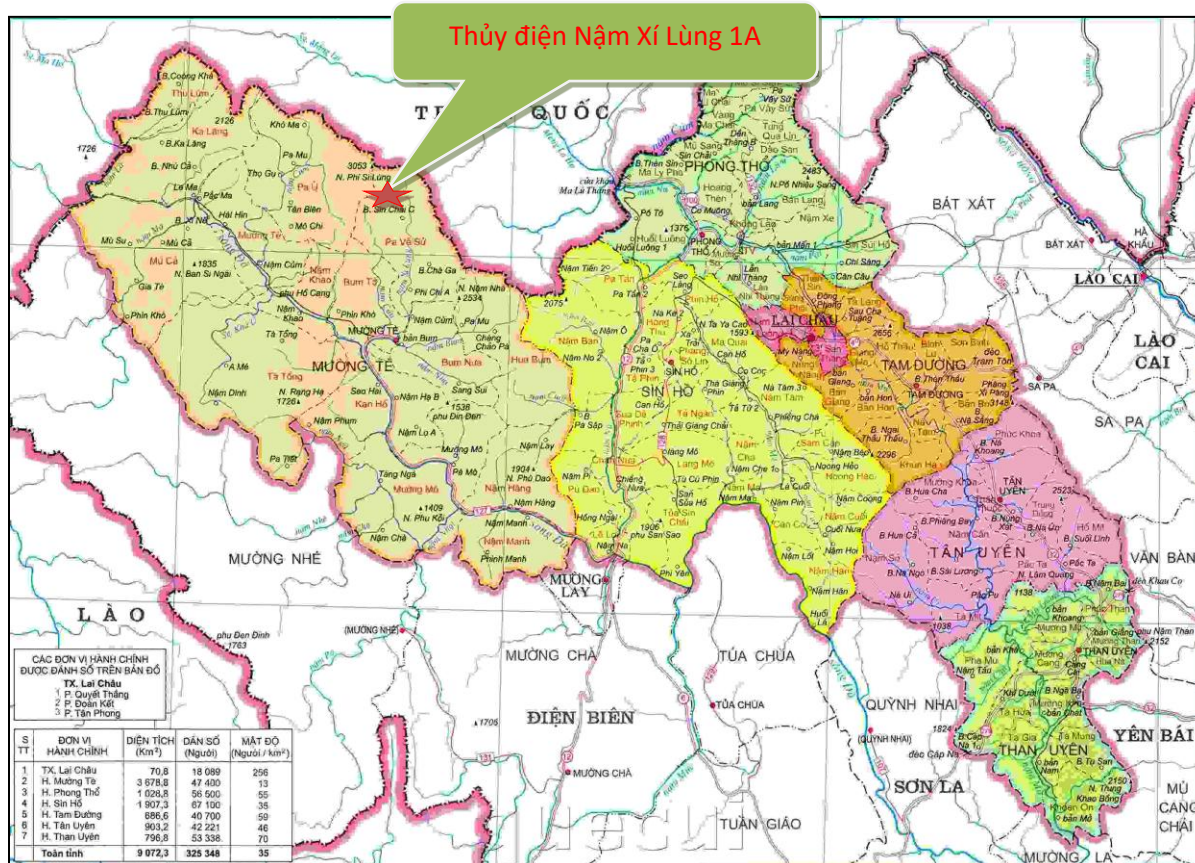
			B8	2498461,00	484102,36			
F4	2498406,38	482807,03	B9	2498504,77	484036,33	B40	2496787,88	482654,23
F5	2498411,57	482742,64	B10	2498501,07	484013,15	B41	2496765,96	482659,16
F6	2498456,71	482683,50	B11	2498528,57	483924,34	B42	2496726,74	482694,24
F7	2498512,67	482699,50	B12	2498515,59	483923,26	B43	2496712,16	482694,73
F8	2498530,55	482720,86	B13	2498528,69	483852,22	B44	2496692,36	482723,51
F9	2498465,95	482758,21	B14	2498518,89	483853,71	B45	2496676,15	482746,24
F10	2498402,32	482865,94	B15	2498557,47	483827,87	B46	2496660,95	482746,46
F11	2498369,51	482927,01	B16	2498545,54	483820,24	B47	2496671,45	482721,15
F12	2498500,32	482922,31	B17	2498519,67	483795,52	B48	2496661,42	482701,95
F13	2498449,14	482928,79	B18	2498511,45	483799,54	B49	2496685,55	482696,26
F14	2498394,64	482977,61	B19	2498537,95	483748,98	B50	2496696,82	482678,83
F15	2498401,12	483014,23	B20	2498528,33	483749,47	B51	2496689,99	482654,33
A2	2498425,63	483045,38	B21	2498540,24	483707,16	B52	2496668,12	482642,34
A3	2498381,04	483046,41	B22	2498530,08	483714,50	Toạ độ chiếm đất đường ống thép sau Chiron 2 (bổ sung)		
A4	2498368,17	482997,76	B23	2498534,23	483669,57	B53	2496648,47	482653,39
A5	2498378,99	482954,24	B24	2498532,20	483657,52	B54	2496642,94	482646,59
A6	2498348,43	482927,54	B25	2498541,70	483609,05	B55	2496654,70	482634,81
A7	2498337,49	482894,19	B26	2498535,59	483614,42	B56	2496670,54	482613,17
A8	2498379,15	482859,79	Toạ độ chiếm đất kênh số 2 (bổ sung)			B57	2496689,08	482597,80
A9	2498344,17	482858,17	B27	2498426,59	483145,35	B58	2496689,08	482597,80
A10	2498321,84	482891,56	B28	2498436,23	483140,56	B59	2496685,22	482580,35
A11	2498347,53	482947,22	B29	2498427,43	483115,83	Toạ độ chiếm đất Chiron 2 (bổ sung)		
A12	2498333,05	483047,52	B30	2498420,29	483126,06	B60	2496667,72	482552,25
A13	2498309,62	483075,98	Toạ độ chiếm đất Đường TCVH 3 (bổ sung)			B61	2496651,43	482560,66
Toạ độ chiếm đất Chiron 1 (bổ sung)			B31	2496850,73	482589,29	B62	2496655,49	482569,47
B1	2498454,50	484163,05	B32	2496881,81	482560,63	B63	2496666,46	482569,63
B2	2498416,71	484161,34	B33	2496911,07	482555,03	Toạ độ chiếm đất đường ống thép sau chiron 3 (bổ sung)		
B3	2498417,66	484151,74	B34	2496890,46	482539,02	B64	2496355,33	483571,75
B4	2498454,90	484155,77	B35	2496860,55	482551,80	B65	2496374,22	483619,17
Toạ độ chiếm đất kênh số 1 (bổ sung)			B36	2496840,18	482560,34	B66	2496364,53	483621,75
B5	2498443,87	484146,65	B37	2496833,05	482578,13	B67	2496411,55	483726,67
B6	2498435,33	484146,50	B38	2496820,85	482604,99	B68	2496401,71	483728,80
B7	2498453,30	484100,63	B39	2496800,66	482626,57	B69	2496429,93	483859,10
B70	2496420,37	483862,14	B101	2498209,30	483624,25			

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A”

B71	2496469,51	483937,21	B102	2498210,32	483620,89	E1	2496361.6436	483546.4489
B72	2496469,78	483947,20	B103	2498263,38	483645,88	E2	2496361.2297	483541.4467
B73	2496547,11	483951,49	B104	2498265,52	483642,97	E3	2496393.519	483542.6663
B74	2496538,11	483955,85	B105	2498299,98	483684,97	E4	2496392.439	483537.771
B75	2496545,87	484063,09	B106	2498300,96	483681,44	E5	2496423.0882	483525.1295
B76	2496536,16	484060,57	B107	2498428,94	483682,13	E6	2496418.005	483523.121
B77	2496494,10	484142,04	B108	2498428,14	483678,65	E7	2496420.0224	483495.4686
B78	2496489,49	484133,00	B109	2498471,08	483668,08	E8	2496414.912	483495.096
B79	2496458,00	484161,50	B110	2498472,94	483664,94	E9	2496454.0023	483468.8093
B80	2496448,79	484157,60	B111	2498503,70	483686,89	E10	2496451.199	483464.615
B81	2496442,78	484224,43	B112	2498507,42	483686,12	E11	2496472.751	483430.383
B82	2496436,06	484216,54	B113	2498519,10	483719,34	E12	2496469.1304	483440.1973
B83	2496366,83	484248,83	B114	2498522,65	483719,01	E13	2496389.621	483461.2695
Toạ độ chiếm đất Chiron 3 (bổ sung)			B115	2498514,69	493787,15	E14	2496392.0396	483465.6489
B84	2496370,03	484264,50	B116	2498511,45	483799,54	E15	2496479.2103	483380.0198
B85	2496365,09	484268,42	Toạ độ chiếm đất khu quản lý điều hành (bổ sung)			E16	2496482.8402	483374.1963
B86	2496339,74	484237,48	C1	2496550.419	483203.337	L1	2496708.4546	483577.7989
B87	2496349,11	484234,90	C2	2496551.268	483179.161	L2	2496712.504	483574.8659
B88	2496360,18	484241,95	C3	2496577.174	483136.784	L3	2496661.6105	483545.9287
Toạ độ chiếm đất Đường TCVH4 (bổ sung)			C4	2496594.906	483081.774	L4	2496661.957	483540.862
B89	2497731,41	483565,76	C5	2496620.07	483033.745	L5	2496603.0665	483552.263
B90	2497729,59	483562,22	C6	2496649.124	482989.5892	L6	2496604.987	483547.026
B91	2497774,65	483566,52	T11	2496672.2138	483008.1321	L7	2496553.3704	483511.7424
B92	2497774,13	483563,01	T14	2496645.2624	483045.4969	L8	2496558.521	483509.909
B93	2497849,30	483542,76	T15	2496618.4443	483101.7607	L9	2496570.9136	483449.5685
B94	2497848,92	483539,21	T18	2496602.4404	483132.0421	L10	2496576.091	483449.399
B95	2497923,25	483557,44	T19	2496594.1551	483147.6843	L11	2496570.413	483387.249
B96	2497924,77	483554,26	T20	2496578.5102	483204.4691	L12	2496564.423	483371.8954
B97	2498011,84	483612,58	T23	2496560.3420	483247.5463			
B98	2498012,69	483608,98						
B99	2498110,35	483603,33						
B100	2409110,56	493599,79	Toạ độ chiếm đất đường TCVH 1A (bổ sung)					

Ghi chú: Các toạ độ như khu vực: Tuyến đập chính, phụ, nhà máy, đường TCVH1-2 đã được thuê đất; các toạ độ còn lại bổ sung điều chỉnh trong giai đoạn nâng công suất này.



Hình 1. 1. Hình ảnh vị trí Dự án

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Tổng diện tích đất của Dự án sau khi điều chỉnh là 12,17 ha trong đó diện tích đất bề mặt của dự án là 11,17 ha và diện tích công trình ngầm là 1 ha.

- Dự án đã được UBND tỉnh Lai Châu và UBND xã Bum Nura cho thuê khoảng 77.915,9 m² (7,79 ha) đất trong đó: Dự án đã được Chủ tịch UBND tỉnh cho thuê tại Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 21/7/2025 với diện tích 5,13 ha; Chủ tịch UBND xã Bum Nura cho thuê đất tại Quyết định 472/QĐ-UBND ngày 26/6/2026 với diện tích 2,66 ha).

- Căn cứ vào mục 1 thuộc Văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/7/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu cho thấy việc Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đề xuất dự kiến sử dụng 11,17 ha đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng (không tính diện tích đất công trình ngầm - hầm chuyển nước 1,0 ha) để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu là phù hợp với chỉ tiêu sử dụng đất đã được phê duyệt.

- Diện tích dự kiến chiếm đất của dự án sau điều chỉnh là 11,17 ha (chưa bao gồm diện tích ngầm). Sau khi điều chỉnh thì Dự án có nhu cầu sử dụng đất như sau:

- Về nhu cầu sử dụng đất: Theo bản đồ kèm theo hồ sơ đối chiếu với hồ sơ địa chính (*bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử dụng đất của xã Bum Nua*) xác định diện tích đất dự kiến thực hiện dự án là 11,17 ha (*không tính diện tích công trình ngầm 1,0 ha*), gồm: 0,16 ha đất lâm nghiệp do hộ gia đình cá nhân quản lý sử dụng; 1,88 ha đất lâm nghiệp do Ban quản lý rừng phòng hộ quản lý; 7,79 ha đất công trình năng lượng đã được cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuê đất (*gồm: Chủ tịch UBND tỉnh cho thuê tại Quyết định số 2011/QĐ- UBND ngày 21/7/2025 với diện tích 5,13 ha; Chủ tịch UBND xã Bum Nua cho thuê đất tại Quyết định 472/QĐ-UBND ngày 26/6/2026 với diện tích 2,66 ha*); 1,34 ha do UBND xã Bum Nua quản lý (*gồm: 1,28 ha đất lâm nghiệp được bàn giao cho UBND xã Bum Nua quản lý theo Quyết định số 1396/QĐ-UBND ngày 31/8/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt phương án sử dụng đất của Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè; 0,06 ha đất sông, suối*).

- Về hiện trạng sử dụng đất: Sở Nông nghiệp và Môi trường đã phối với UBND xã Bum Nua xác định Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đang triển khai thực hiện dự án đối với phạm vi, ranh giới đã được cấp có thẩm quyền cho thuê đất.

Diện tích và các loại đất chiếm dụng của dự án được thể hiện tại các bảng dưới đây:

Bảng 1. 2. Diện tích chiếm đất của các hạng mục dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Theo Quyết định phê duyệt ĐTM số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025	Theo Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư số 1876/QĐ-UBND ngày 22/08/2026
1	Diện tích chiếm đất bề mặt	ha	8,04	11,17
1.1.	Đập chính + Lòng hồ đập chính	ha	3,625	3,625
1.2	Đập phụ + Lòng hồ đập phụ	ha	0,33	0,33
1.3	Đường thi công	ha	1,456	2,434
1.4	Đường ống áp lực	ha	0,364	1,291
1.5	Nhà máy, Trạm OPY, đường dây tải điện	ha	1,056	1,056
1.6	Phụ trợ lán trại	ha	0,75	0,75
1.7	03 bãi thải	ha	0,462	0,462
2	Diện tích ngầm	ha	0,85	1
		ha	8,89	12,17

(Thuyết minh thiết kế dự án)

- Ghi chú:

+ Về hiện trạng rừng:

Căn cứ số Văn bản 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/7/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu cho thấy: Hiện trạng rừng và chi trả dịch vụ môi trường rừng:

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

Đối chiếu tọa độ, ranh giới dự kiến sử dụng đất của dự án trong bản đồ kèm theo Công văn số 4217/STC-QLDN&ĐKKD với bản đồ kết quả diễn biến rừng và bản đồ chỉ trả dịch vụ môi trường rừng năm 2025 xã Bum Nura, xác định trong vùng dự kiến thực hiện dự án hiện trạng đất có rừng tự nhiên 1,3173 ha, trong đó có 1,1237 ha diện được chỉ trả dịch vụ môi trường rừng năm 2025.

+ Đối với phần đường dây đầu nối: Tại Văn bản số 6737/BCT-ĐL ngày 27 tháng 10 năm 2021 của Bộ Công Thương về việc : Điều chỉnh quy mô công suất và điện áp các trạm biến áp 110kV Nậm Xí Lùng 1 và Nậm Xí Lùng 2 trong quy hoạch phát triển điện lực Lai Châu, Bộ Công Thương thống nhất điều chỉnh quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Lai Châu giai đoạn 2016-2030, có xét đến năm 2035 – Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV cụ thể như sau:

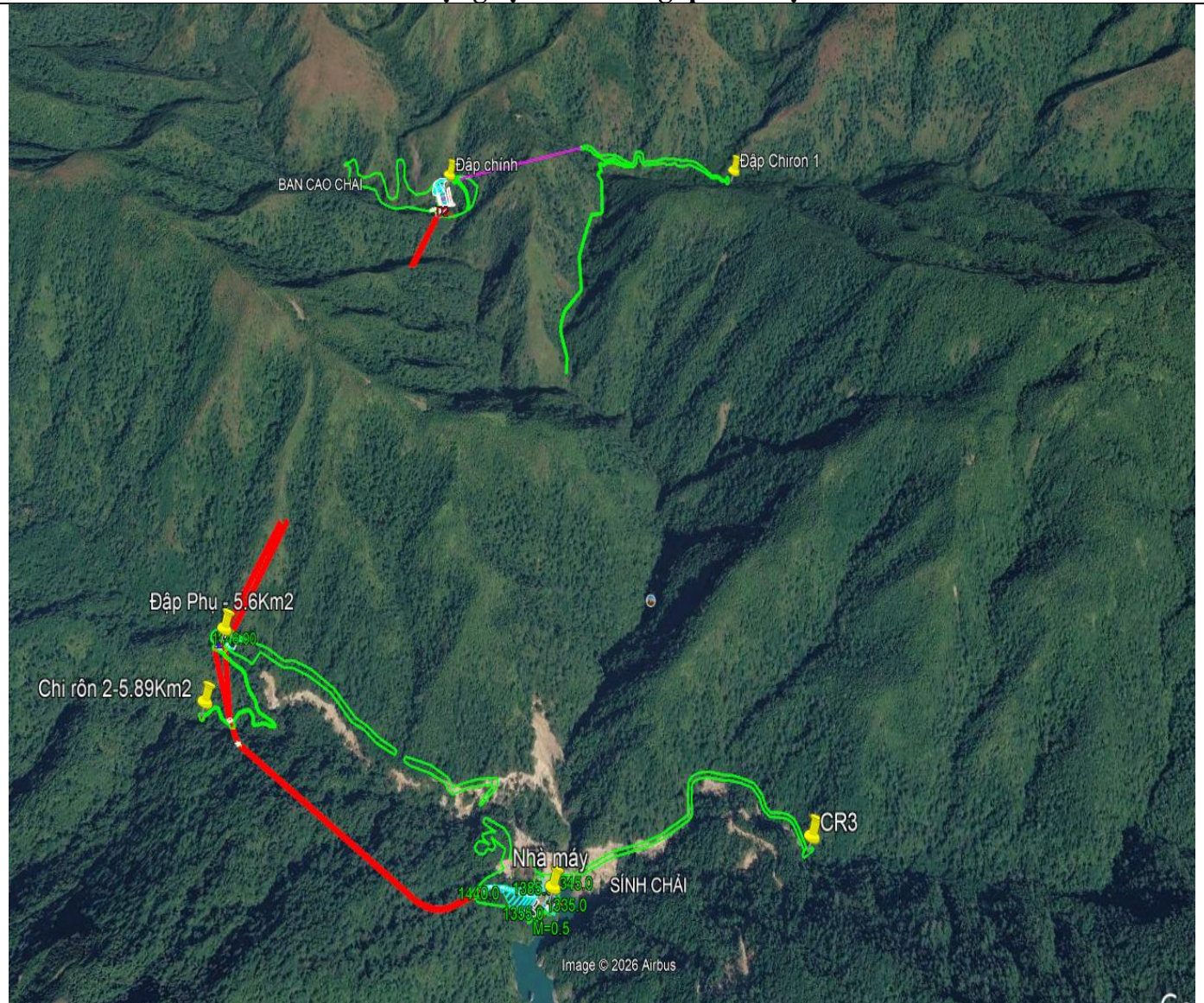
- Xây dựng mới TBA 110kV Nậm Xí Lùng 1 quy mô công suất (33+10) MVA, máy biến áp T1 công suất 33 MVA, điện áp 11/110 kV phục vụ đầu nối thủy điện Nậm Xí Lùng 1; máy biến áp T2 công suất 10MVA, điện áp 35/110 kV phục vụ đầu nối thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (thay thế phương án xây dựng TBA 110kV Nậm Xí Lùng 1, quy mô công suất 2x20 MVA, điện áp 6/35/110 kV tại Quyết định số 1247/QĐ – BCT).

Như vậy tại văn bản số 6737/BCT-ĐL của Bộ Công Thương, thủy điện Nậm Xí Lùng 1A vẫn đầu về TBA 110kV Nậm Xí Lùng 1). Tuy nhiên, theo Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07 tháng 12 năm 2023. Theo nội dung quy hoạch dự án Nậm Xí Lùng 1B sẽ đầu nối 32km về Trạm biến áp 110kV Mường Tè 2. Từ Trạm Biến Áp 35KV Nậm Xí Lùng 1B tới vị trí TBA 35KV thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là 5km và từ đó tới trạm biến áp 110kV Mường Tè 2 dài 27km. (Tuyến đường dây dự án đầu nối ngay tại khu vực nhà máy).

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Hình 1. 2. Hình ảnh các đối tượng tự nhiên xung quanh dự án

Hình ảnh khu vực dự án và các đối tượng xung quanh cho thấy toàn bộ khu vực công trình không có người dân sinh sống, không có công trình nhạy cảm. Toàn bộ khu vực xung quanh đều là đồi núi cây cối thuộc chủ yếu là quy hoạch rừng phòng hộ, diện tích khu vực dự án là đất trồng cây cỏ dại.



Hình ảnh UBND xã Pa Vệ Sủ (cũ) nay là xã Bum Nura cách khu vực Nhà máy thủy điện của dự án khoảng 5km



Hình ảnh trường khu vực trường học bán trú Pa Vệ Sủ (cũ) gần UBND xã Bùm Nưa cách Dự án 6km



Hình 1: khu vực nhà máy khu vực này đang tiến hành thi công đào hào/đào rãnh tuyến đường ống áp lực xuống vị trí mặt bằng nhà máy:

Đào xẻ rãnh tuyến đường ống: Rãnh giạt cấp đã được san gạt và đào sâu dọc theo sườn dốc để chuẩn bị cho việc lắp đặt tuyến ống áp lực (đường ống dẫn nước).

San gạt mặt bằng & đào mái taluy: Xử lý bề mặt đất đá, dọn dẹp mặt bằng thi công tại khu vực chân dốc (mặt bằng nhà máy) và tạo độ ổn định cho mái dốc xung quanh.

Hình 2 là khu vực tuyến đường hầm đang xây dựng



Hình 1: Khu vực nhà máy



Hình 2: Khu vực xây dựng tuyến đường hầm

1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các hạ tầng lân cận

a) Dân cư

- Trong khu vực diện tích chiếm dụng đất của dự án trước và sau khi điều chỉnh không có hộ dân nào sinh sống nên dự án không phải thực hiện di dân, tái định cư.

- Xung quanh khu vực dự án hiện nay khoảng hơn 5 km là khu vực trụ sở UBND xã Pa Vệ Sủ cũ nay là xã Bum Nura có một số hộ dân sinh sống.

- Nhà ở của người dân chủ yếu là nhà sàn, nhà cấp 4 xây gạch hoặc gỗ, mái lợp ngói, phương tiện đi lại chủ yếu là xe máy hoặc đi bộ. Các thiết bị điện tử hiện đại như tivi, tủ lạnh... chưa phổ biến.

b) Về hệ thống sản xuất điện và cấp điện của khu vực xung quanh dự án

Điện phục vụ thi công trên công trường được lấy từ nguồn lưới điện quốc gia trong khu vực thông qua đường dây 35kV vận chuyển về khu vực xây dựng công trình. Ngoài ra còn bố trí các trạm Diezen cấp điện dự phòng tại trạm trộn bê tông và các khu vực công trình chính.

c) Cơ sở hạ tầng và di tích lịch sử

Trong toàn bộ mặt bằng công trình của Dự án không có trụ sở cơ quan, không có các di tích lịch sử, khảo cổ và công trình an ninh, quốc phòng bị ảnh hưởng, không nằm trong vùng quy hoạch quân sự.

d) Khoáng sản

Căn cứ theo Văn bản số 4683/STNMT-KSN của Sở NNMT tỉnh Lai Châu ngày 09/7/2026 có xác nhận về khoáng sản như sau: Đối chiếu với tài liệu về tài nguyên khoáng sản tỉnh Lai Châu do Bộ Nông nghiệp và Môi trường bàn giao cho tỉnh quản lý năm 2025 và các tài liệu địa chất khoáng sản liên quan, cho thấy trong phạm vi Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, xã Bum Nura không có khoáng sản khác ngoài khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, không có mỏ khoáng sản được quy hoạch hoặc đang cấp phép hoạt động khoáng sản. Trong quá trình thực hiện thi công các hạng mục bắt buộc phải san gạt, đào đắp bề mặt địa hình tạo mặt bằng xây dựng, thực hiện theo đúng thiết kế của dự án đã được thẩm định

e) Các công trình thủy điện phía thượng và hạ lưu của dự án

- Phía thượng lưu: Thực tế hệ thống thủy điện mới nhất thì trong hệ thống quy hoạch thủy điện tỉnh Lai Châu trên dòng chính suối Nậm Xí Lùng về Phía thượng lưu tuyến đập chính thủy điện Nậm Xí Lùng 1A khoảng 0,32 km là nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1B do Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1B quản lý vận hành, hiện đang trong giai đoạn nghiên cứu khả thi chưa xây dựng.

- Phía hạ lưu: Theo sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy điện mới nhất thì trong hệ thống quy hoạch thủy điện tỉnh Lai Châu trên dòng chính suối Nậm Xí Lùng có 8 thủy

điện phía hạ lưu đang khai thác, trong đó ngay phía sau nhà máy Nậm Xí Lùng 1A là lòng hồ và tuyến đập của thủy điện Nậm Xí Lùng 1 đang vận hành.

f) Các đối tượng kinh tế

- Trong khu vực dự án và xung quanh trong khoảng bán kính 3km từ các vị trí xây dựng hạng mục công trình của dự án không có nhà máy hay cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ nào. Trong và xung quanh khu vực dự án chủ yếu là hoạt động kinh tế nông – lâm nghiệp. Khu vực có điều kiện địa hình đồi núi cao, hiểm trở nên tập quán canh tác chủ yếu trên đất dốc. Rất ít đối tượng hoạt động kinh tế tại khu vực này.

1.1.5.2. Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

a) Hệ thống giao thông:

Đường giao thông ngoài công trường: Để tiếp cận công trình từ trung tâm huyện Mường Tè (cũ) nay là xã Bum Tở theo tuyến đường Quốc lộ 4H (hướng Mường Tè – Nậm Nhùn) qua cầu Nậm Sỉ Lường khoảng 150m tới ngã ba rẽ trái theo đường giao thông xã Bum Nưa (hiện trạng đường nhựa) tới tuyến đập Nậm Xí Lùng 1, tiếp tục đi 450m theo đường thi công vận hành đầu mối Nậm Xí Lùng 1 sẽ tiếp cận được nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

c) Hệ thống sông suối, ao hồ và các nguồn nước khác

- Dọc theo tuyến đập chính và đập phụ, tuyến hầm dẫn nước đường ống áp lực có nhiều khe cạn và các khe suối khá lớn có nước chảy cắt ngang, lòng suối lộ đá và các tảng lẫn lớn với rất nhiều ghềnh thác nhỏ. Các khe thường phân cắt sâu thành bậc do ảnh hưởng của phá huỷ kiến tạo.

d) Hệ sinh thái rừng sinh vật rừng và cảnh quan thiên nhiên

Hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng, đất trồng cây lâu năm, đất rừng phòng hộ. Khu vực dự án là đất rừng phòng hộ và có một số người dân lên đó trồng trọt nông nghiệp, cây hoa màu nên việc xuất hiện các loại động vật là không nhiều, là tương đối hiếm do con người đã xuất hiện từ trước và lên đây bắt cá trồng hoa màu gây ảnh hưởng một phần tới hệ sinh thái khu vực. Tuy nhiên, độ đa dạng sinh học tại khu vực này vẫn tương đối phong phú do bao phủ quanh khu vực dự án là hệ thống rừng phòng hộ, thảm thực vật tương đối rộng lớn.

Về tài nguyên rừng: Sau khi điều chỉnh nâng công suất, diện tích của dự án tăng lên 12,17 trong đó diện tích đất mặt là 11,17 và diện tích công trình ngầm là 1 ha. Trong 11,17 ha diện tích chiếm đất vĩnh viễn, tạm thời của dự án (chưa bao gồm công trình ngầm) để phục vụ xây dựng các hạng mục công trình, trong đó rừng tự nhiên 1,3173 ha

- Về các đối tượng khác: Dự án không thuộc khu bảo tồn dự trữ sinh quyển, không có các di tích lịch sử văn hóa Quốc gia, không phải di dân tái định cư.

e) Khu vực sản xuất nông nghiệp, thủy lợi

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

Khu vực có địa hình đồi núi cao. Hiện nay, trên lưu vực suối Nậm Xí Lùng mà dự án khai thác sử dụng nước không có công trình thủy lợi và cấp nước sinh hoạt nào.

- Nước dùng cho nông nghiệp:

+ Nước dùng dùng cho nông nghiệp: Mật độ dân cư thấp, dân cư phân bố không đều, nước dùng cho sinh hoạt thường được các hộ dân trong vùng dự án khai thác từ khe suối về và được sử dụng trực tiếp, không thông qua xử lý.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án

1.1.6.1. Mục tiêu

Theo Quyết định số 1876/QĐ-UBND ngày 22/8/2026 chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có mục tiêu như sau:

- Mục tiêu dự án sau khi điều chỉnh: Đầu tư xây dựng mới thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nhằm sản xuất, phát điện hòa vào lưới điện quốc gia với điện lượng trung bình năm khoảng 35,787 triệu kWh để phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt; tìm kiếm lợi nhuận cho nhà đầu tư, tạo việc làm cho người lao động; góp phần tăng thu ngân sách nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

TT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC nếu có)
1	Sản xuất điện từ nguồn năng lượng tái tạo	3512	
2	Truyền tải và phân phối điện	3513	

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất

- Quy mô các hạng mục công trình của Dự án:

+ Cấp công trình: Căn cứ theo QCVN 04-05:2022/BNNPTNT: Công trình đầu mối thủy điện Nậm Xí Lùng 1A: cấp II (chiều cao lớn nhất của đập bê tông $H_{max}=36,30$ m); Hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A: cấp IV (dung tích toàn bộ của hồ là 0,350 triệu m³); Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A: Cấp III (NMTĐ là công trình năng lượng có công suất lắp máy 10 MW). Tổng hợp lại cấp thiết kế của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là công trình cấp II.

+ Nhóm dự án: Dự án thuộc nhóm B (căn cứ theo Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 và Luật số 29/2024/QH15, tổng mức đầu tư dự án khoảng 435.516 tỷ đồng).

+ Thời hạn sử dụng của công trình chính: 50 năm.

- Quy mô sử dụng đất: Dự án chiếm dụng 12,17 ha. Trong đó:

+ Diện tích chiếm dụng đất là 11,17 ha.

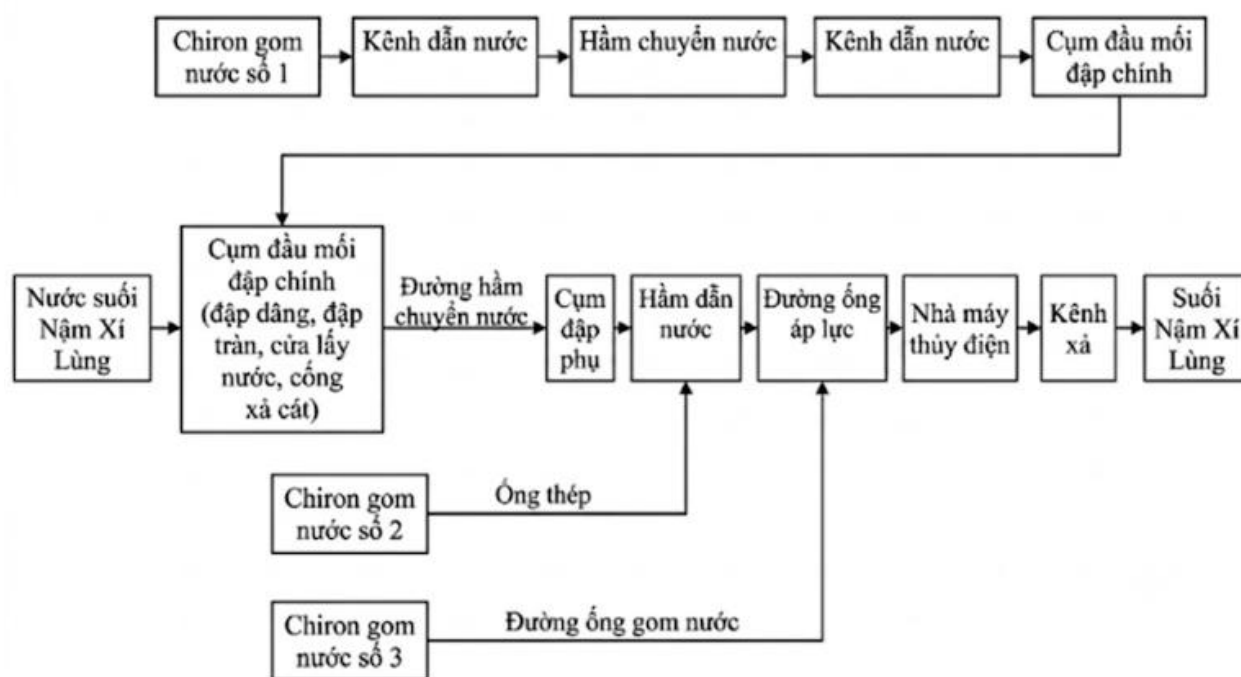
+ Diện tích công trình ngầm: 1 ha.

- Công suất của Dự án: NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A có 2 tổ máy với tổng NLM là 10 MW.

1.1.6.3. Công nghệ sản xuất của Dự án:

- Công nghệ: Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là nhà máy kiểu đường dẫn khai thác, sử dụng nước trên suối Nậm Xí Lùng. Tuyến đập dâng và đập tràn được xây dựng trên suối Nậm Xí Lùng tạo thành hồ chứa trên suối Nậm Xí Lùng hoạt động theo chế độ điều tiết ngày đêm, có dung tích toàn bộ 0,35 triệu m³. Tại khu vực nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng 1A xây dựng tuyến đập phụ có kết cấu đập dâng kết hợp với đập tràn với dung tích toàn bộ 0,0077 triệu m³ bổ sung nước cho nhà máy; Tại các khu vực suối nhánh cấp I khác của suối Nậm Xí Lùng 1A xây dựng bổ sung 03 tuyến đập Chiron gom nước bổ sung nước vào nhà máy. Toàn bộ nước từ tuyến đập chính và từ tuyến đập phụ, 03 đập Chiron gom nước được dẫn qua cửa lấy nước vào hầm dẫn nước, kênh dẫn và các đường ống gom nước và các đoạn đường ống thép bọc bê tông cốt thép (BTCT), dẫn nước về nhà máy thủy điện nằm bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng để phát điện với tổng công suất lắp máy là 10 MW gồm 02 tổ máy. Nước sau phát điện của nhà máy được xả trả lại suối Nậm Xí Lùng, không chuyển sang lưu vực khác.

Sơ đồ vận hành của dự án:



1.1.7. Phạm vi ĐTM của dự án

Đã được trình bày chi tiết tại mục 5.1.4. Phạm vi ĐTM của báo cáo phần mở đầu

1.1.8 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án sau điều chỉnh tăng diện tích sử dụng đất thêm 3,28 ha (từ 8,89 ha lên 12,17

ha) trong đó, phần diện tích tăng thêm của Dự án có sử dụng đất RPH (hiện trạng là đất có rừng) là 1,3173 ha. Do đó thuộc điểm điểm d, cột (3) số thứ tự 5b, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 1c Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP nên có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án:

1.2.1. Các hạng mục công trình chính:

Dự án đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt ĐTM tại Quyết định số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2026; trong quá trình thi công dự án có điều chỉnh mở rộng nâng công suất quy mô về diện tích đất và mở thêm các hạng mục như sau:

Bảng 1. 3. Bảng tổng hợp các hạng mục công trình đã được phê duyệt ĐTM và các hạng mục công trình sau điều chỉnh Chủ trương đầu tư tại Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu

TT	Các nội dung, hạng mục công trình	Báo cáo đánh giá tác động môi trường được Bộ NNMT phê duyệt tại Quyết định số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2026	Điều chỉnh Chủ trương đầu tư theo Quyết định số 1876/QĐ-UBND, ngày 22/8/2026 của UBND tỉnh Lai Châu	Ghi chú
1	Diện tích chiếm dụng đất	Tổng diện tích chiếm đất của Dự án: 8,89 ha (diện tích sử dụng đất mặt bằng công trình chính là 6,831 ha, diện tích đất công trình ngầm là 0,85 ha, diện tích chgo các hạng mục phụ trợ là 1,212 ha).	Tổng diện tích chiếm đất của Dự án 12,17 ha (mặt bằng công trình 11,17 ha; công trình ngầm 1 ha) tăng 3,28 ha.	Do mở rộng xây mới các hạng mục Chiron gom nước số 1, 2, 3, đường TCVH 1A, 1B, 3, 4, kênh dẫn, đường ống dẫn và khu quản lý điều hành vì vậy diện tích đất tăng thêm 3,28 ha
2	Địa điểm thực hiện dự án	Xã Pa Vệ Sủ, huyện, Mường Tè, tỉnh Lai Châu	Xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu	Địa điểm của dự án sau khi xã sát nhập chính quyền địa phương 2 cấp sẽ trở thành xã Bum Nura
3	Cụm đầu mối	Các hạng mục hồ chứa đập chính và phụ không thay đổi gồm: MNDBT = 1460m MNC = 1456,41m MNLTK= 1463,60 m MNLKT= 1464,58 m Dung tích toàn bộ: $0,35 \times 10^6 \text{ m}^3$ Cụm đầu mối đập chính: đập không tràn bờ trái, đập không tràn	Các hạng mục hồ chứa đập chính và phụ không thay đổi gồm: MNDBT = 1460m MNC = 1456,41m MNLTK= 1463,60 m MNLKT= 1464,58 m Dung tích toàn bộ: $0,35 \times 10^6 \text{ m}^3$ Bổ sung 03 khu vực đập Chiron gom nước số 1, số 2 và số 3	- Các hạng mục cụm đầu mối như tuyến đập chính, phụ không thay đổi. - Bổ sung thêm các hạng mục Chiron gom nước số 1, 2, 3

		bờ phải, đập tràn; cống xả cát; ống xả dòng chảy tối thiểu Cụm đầu mối đập phụ Đập tràn tự do; cửa lấy nước; ống xả dòng chảy tối thiểu:		
4	Tuyến năng lượng	- Hàm dẫn nước sau đập chính dài 1.530 m - Kích thước thông thủy: BxH = 2,7x3,2 m - Hàm dẫn nước sau đập phụ: Chiều dài hàm 1,1 km - Đường ống áp lực: D = 1,5 m từ cửa hàm đến chạc ba, phân thành hai nhánh D = 1,0 m để đổ nước vào 2 tuabin phát điện. Chiều dài đoạn 01: 208,17 m; đường ống đường kính D = 1,5 m. - Chiều dài đoạn 02: chiều dài mỗi ống nhánh đến van cầu là 12,23 m; đường kính ống nhánh D = 1,0 m	- Hàm dẫn nước sau đập chính dài 1.530 m - Kích thước thông thủy: BxH = 2,7x3,2 m - Hàm dẫn nước sau đập phụ: Chiều dài hàm 1,1 km - Đường ống áp lực: D = 1,5 m từ cửa hàm đến chạc ba, phân thành hai nhánh D = 1,0 m để đổ nước vào 2 tuabin phát điện. Chiều dài đoạn 01: 208,17 m; đường ống đường kính D = 1,5 m. - Chiều dài đoạn 02: chiều dài mỗi ống nhánh đến van cầu là 12,23 m; đường kính ống nhánh D = 1,0 m - Kênh dẫn số 1 (sau chi ron 1): Chiều dài 623,84 m - Hàm chuyển nước (sau chiron 1): Chiều dài 473 m - Kênh dẫn số 2 (sau chiron 1): chiều dài 84 m - Đường ống thép (sau chiron 2): dài 100,85 m - Đường ống thép (sau chiron 3): chiều dài 953 m	Bổ sung thêm các hạng mục kênh dẫn, đường ống dẫn sau các tuyến đập Chiron gom nước số 1, 2, 3x
5	Nhà máy,	- Nhà máy thủy điện kiểu	Nhà máy thủy điện	Nâng công suất mỗi tổ máy lên

	kênh xả	hở được đặt tại bờ phải suối Nậm Xí Lùng, có kết cấu bê tông cốt thép M200, kích thước mặt bằng tổ máy B x L = 36,21 x 21,80 m. Nhà máy gồm 02 tổ máy với tổng công suất 7,8 MW, công suất mỗi tổ máy 3,9 MW, cao trình lắp máy 1.332,60 m. - Kênh dẫn có bề rộng thu hẹp dần từ 14 m ÷ 5,4 m. Phần bản đáy được gia cố bằng lớp bê tông cốt thép dày 0,3 m. Chiều dài đoạn kênh thu hẹp là 15,57 m, độ dốc i = 11,42%.	kiểu hở được đặt tại bờ phải suối Nậm Xí Lùng, có kết cấu bê tông cốt thép M200, kích thước mặt bằng tổ máy B x L = 36,21 x 21,80 m. Nhà máy gồm 02 tổ máy với tổng công suất 10 MW, công suất mỗi tổ máy 5 MW, cao trình lắp máy 1.332,60 m. - Kênh dẫn có bề rộng thu hẹp từ 14,0m -:- 5,40m. Phần bản đáy được gia cố bằng lớp bê tông cốt thép dày 0,3m. Chiều dài đoạn kênh thu hẹp là 15,57m, độ dốc i=11,42%. Kênh hình thang với hệ số mái m = 0,5; kênh được gia cố bằng đá xây. Cao độ đầu kênh ở cửa xả nhà máy là 1328,4m. Cao độ cửa ra kênh là 1330,0m.	để phát điện với quy mô 10 MW
6	Trạm biến áp và tuyến đường dây	Đường dây 35 kV mạch đơn đầu nối trạm biến áp (TBA) 35 kV thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đầu nối vào đường dây 35 kV từ trạm 35 kV nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1B đi trạm 110/35 kV Mường Tè 2 với chiều dài khoảng 50 m.	Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sử dụng trạm biến áp 35kV NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A , quy mô công suất 14MVA. Máy biến áp được đặt ngoài trời cạnh nhà máy tại cao độ 1335,0m. Xây dựng trạm biến áp 35kV thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, công suất 14MVA và đường dây 35kV mạch đơn Nậm Xí Lùng 1A - TBA 110kV Mường Tè 2,	Thay đổi quy mô tuyến đường dây

			chiều dài dự kiến 22km ;	
7	Bãi thải	03 bãi thải	03 bãi thải	Không điều chỉnh
8	Khu phụ trợ	03 khu phụ trợ và 02 khu lán trại đường thi công – vận hành	03 khu phụ trợ và 02 khu lán trại đường thi công – vận hành	Bổ sung thêm 3 tuyến đường TCVH 1A, 3, 4, khu quản lý điều hành

Nguồn: Tổng hợp báo cáo ĐTM thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 2045/QĐ-BNNMT, ngày 10/6/2025 và báo cáo khả thi điều chỉnh dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A do Công ty Cổ phần tư vấn và đầu tư năng lượng Greco lập năm 2026.

Bảng 1. 4. Bảng tổng hợp hiện trạng thi công các hạng mục, các hoạt động chính của công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đến thời điểm lập lại báo cáo ĐTM (sau khi điều chỉnh Chủ trương đầu tư Quyết định số 1876/QĐ-UBND, ngày 22/8/2026 của UBND tỉnh)

STT	Hạng mục	Khối lượng thi công đã thực hiện	Khối lượng thi công còn lại	Ghi chú
I	Các hạng mục công trình chính			
1	Tuyến đập	Hiện tại đã thi công được 20% tuyến đập phụ	100% khối lượng xây lắp còn lại với các hạng mục đập chính, đập chiron 1, 2, 3	Tiếp tục thực hiện các hạng mục theo Quyết định phê duyệt ĐTM số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2026 và bổ sung xây dựng các hạng mục mới tuân thủ theo Chủ trương đầu tư Quyết định số 1876/QĐ-UBND, ngày 22/8/2026 của UBND tỉnh
2	Nhà máy thủy điện, kênh xả	Công tác đào đắp, gia cố mái đạt khoảng 80%; Đổ bê tông và xây lắp chưa được triển khai.	Đào đắp khối lượng còn lại khoảng 20%, đổ bê tông khoảng 100%, lắp đặt thiết bị máy móc, các hạng mục phụ trợ và xây dựng kè chống sạt lở thượng và hạ lưu nhà máy.	
3	Cửa nhận nước	Công tác san gạt mặt bằng công trình tỷ lệ hoàn thành 100%; chưa thi công xây dựng.	100% khối lượng xây lắp	
4	Hầm áp lực, đường ống áp lực	30% (tổng số chiều dài đào và gia cố khoảng 855,12m/2.850,4 m).	- 70% tương đương 1.995,28m đường hầm và đường ống giai đoạn 1 - Bổ sung thi công	

			các hạng mục kênh, hầm, đường ống dẫn nước từ các tuyến đập Chiron bổ sung.	
5	Hồ chứa	Chưa phát quang, chưa tích nước lòng hồ.	Phát quang, san gạt cải tạo lòng hồ	
6	Trạm biến áp, Tuyến đường dây truyền tải 110kV	Chưa thi công	100% khối lượng	Hạng mục điều chỉnh hướng tuyến đường dây
II	Các hạng mục công trình phụ trợ			
1	Đường thi công vận hành	Đã thi công hoàn thành đường TCVH1 (đổi tên thành TCVH1B) và TCVH 2 đưa vào sử dụng 100%	- Tiếp tục sử dụng các đường vận hành hiện như TCVH 01B, 02 - Bổ sung xây dựng mới 03 tuyến đường TCVH 1A, 3, 4	Điều chỉnh bổ sung một tuyến đường TCVH 1A, 3, 4
2	Tuyến đường dây cáp điện 35kV phục vụ thi công	Đã hoàn thành	Tiếp tục sử dụng	Tiếp tục thực hiện theo Quyết định phê duyệt ĐTM số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2026 và điều chỉnh tuyến đường dây 35 kV
3	Khu vực lán trại của công nhân	Đã thi công hoàn thành và đưa vào sử dụng 2 khu lán trại tại gần khu vực hầm	Tiếp tục sử dụng	
4	Kho mìn	Đã thi công hoàn thành và đưa vào sử dụng	Tiếp tục sử dụng	
5	Kho chứa CTNH	Đang hoàn thiện	Tiếp tục sử dụng	
6	Bãi trữ vật liệu	Đã thi công hoàn thành và đưa vào sử dụng	Tiếp tục sử dụng	
7	Trạm nghiền	Đã lắp đặt trạm nghiền 50 m ³ /h	Tiếp tục sử dụng	
8	Trạm trộn bê tông	Chưa lắp đặt trạm trộn bê tông 50 m ³ /h	Sẽ lắp đặt trong giai đoạn tới	
9	Kho chứa	Đã lắp đặt	Tiếp tục sử dụng	
10	Các bể tự hoại, nhà vệ sinh	Đã lắp đặt tại 3 khu vực phụ trợ lán trại	Tiếp tục sử dụng	
III	Các hoạt động khác của dự án			
1	Đền bù giải phóng	Đã hoàn thành đền bù	Tiếp tục thực hiện	

	mặt bằng	GPMB và được cho thuê đất 7,79/8,04 ha (tương ứng 96%) diện tích đất giai đoạn trước	GPMB các hạng mục công trình mới bổ sung điều chỉnh GPMB khoảng 3,13 ha diện tích tăng thêm	
3	Vận chuyển nguyên liệu, nhiên liệu phục vụ thi công	Đã vận chuyển khoảng 40% khối lượng nguyên, nhiên liệu	Tiếp tục vận chuyển khối lượng nguyên, nhiên liệu còn thiếu	

Các thông số chính của dự án sau điều chỉnh được thể hiện như sau:

Bảng 1. 5. Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Nậm Xí Lùng1A được phê duyệt tại QĐ 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025	Nậm Xí Lùng1A (NCS) Theo chủ trương đầu tư số 1876/QĐ-UBND ngày 22/8/2026
	Cấp công trình		II	
I	Đặc trưng lưu vực			
1	Tổng diện tích lưu vực	km²	29,30	48,69
2	Diện tích lưu vực đập chính F_{lvc}	km²	23,70	23,70
	Dòng chảy trung bình nhiều năm đập chính Q_{01}	m ³ /s	1,983	1,983
	Lượng mưa bình quân lưu vực đập chính X_{o1}	mm	3210	3210
	Mô đun dòng chảy đập chính M_{01}	l/s/km ²	83,7	83,7
3	Diện tích lưu vực đập phụ F_{lvp}	km²	5,60	5,60
	Dòng chảy trung bình nhiều năm đập phụ Q_{02}	m ³ /s	0,469	0,469
	Lượng mưa bình quân lưu vực đập phụ X_{o2}	mm	3210	3210
	Mô đun dòng chảy đập phụ M_{02}	l/s/km ²	83,7	83,7
4	Diện tích lưu vực đập Chiron 1 F_{lcr1}	km²		8,50
	Dòng chảy trung bình nhiều năm đập chiron 1 Q_{0cr1}	m ³ /s		0,711
	Lượng mưa bình quân lưu vực đập Chiron 1 X_{ocr1}	mm		3210
	Mô đun dòng chảy đập Chiron 1 M_{0cr1}	l/s/km ²		83,7
5	Diện tích lưu vực đập Chiron 2 F_{lcr2}	km²		5,89
	Dòng chảy trung bình nhiều năm đập chiron 2 Q_{0cr2}	m ³ /s		0,493
	Lượng mưa bình quân lưu vực đập Chiron 2 X_{ocr2}	mm		3210
	Mô đun dòng chảy đập Chiron 2 M_{0cr2}	l/s/km ²		83,7
6	Diện tích lưu vực đập Chiron 3 F_{lcr2}	km²		5,00
	Dòng chảy trung bình nhiều năm đập chiron 3 Q_{0cr3}	m ³ /s		0,419
	Lượng mưa bình quân lưu vực đập Chiron 3 X_{ocr3}	mm		3210

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Nậm Xí Lùng1A được phê duyệt tại QĐ 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025	Nậm Xí Lùng1A (NCS) Theo chủ trương đầu tư số 1876/QĐ-UBND ngày 22/8/2026
	Mô duyn dòng chảy đập Chiron 3 M _{0cr3}	l/s/km ²		83,7
II	Hồ chứa đập chính			
1	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	1460,0	1460,0
2	Mực nước chết MNC	m	1456,41	1456,41
3	Mực nước lũ thiết kế	m	1463,60	1463,60
4	Mực nước lũ kiểm tra	m	1464,58	1464,58
5	Diện tích mặt hồ F ứng với MNDBT	m ²	35.706	35.706
6	Dung tích toàn bộ (V _h)	tr.m ³	0,35	0,35
7	Dung tích hữu ích (V _{hi})	tr.m ³	0,11	0,11
8	Dung tích chết (V _c)	tr.m ³	0,24	0,24
III	Hồ chứa đập phụ			
1	Mực nước dâng bình thường MNDBT	m	1460,0	1460,0
2	Mực nước chết MNC	m	1455,0	1455,0
3	Mực nước lũ thiết kế	m	1463,11	1463,11
4	Mực nước lũ kiểm tra	m	1463,60	1463,60
5	Diện tích mặt hồ F ứng với MNDBT	m ²	1.087,9	1.087,9
6	Dung tích toàn bộ (V _h)	tr.m ³	0,0077	0,0077
7	Dung tích hữu ích (V _{hi})	tr.m ³	0,0043	0,0043
8	Dung tích chết (V _c)	tr.m ³	0,0034	0,0034
III	Lưu lượng			
1	Lưu lượng lớn nhất qua nhà máy	m ³ /s	7,56	10,13
2	Lưu lượng đỉnh lũ ứng với tần suất			
	- P = 0,2% (Kiểm tra)	m ³ /s	732,07	732,07
	- P = 1,0% (Thiết kế)	m ³ /s	510,52	510,52
3	Lưu lượng xả lũ qua tràn			
	- P = 0,2% (Kiểm tra)	m ³ /s	723,92	723,92
	- P = 1,0% (Thiết kế)	m ³ /s	504,56	504,56
IV	Cột nước nhà máy			
1	Cột nước lớn nhất: H _{max}	m	128,31	127,90
2	Cột nước nhỏ nhất: H _{min}	m	118,58	113,46
3	Cột nước tính toán: H _{tt}	m	118,58	113,46
V	Các chỉ tiêu năng lượng			
1	Công suất lắp máy (N _{lm})	MW	7,8	10,0
2	Công suất đảm bảo (N _{db})	kW	1.104	1.532
3	Điện lượng bình quân nhiều năm (E _o)	10 ⁶ Kw.h	29,660	35,787
4	Số giờ sử dụng công suất lắp máy	giờ	3.802	3.579
VI	Các đặc trưng công trình			
1	Đập dâng, đập tràn – đập chính			
1.1	Loại đập tràn	Tự do		Tự do
1.2	Cao trình đỉnh đập dâng	m	1465,30	1465,30

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Nậm Xí Lùng1A được phê duyệt tại QĐ 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025	Nậm Xí Lùng1A (NCS) Theo chủ trương đầu tư số 1876/QĐ-UBND ngày 22/8/2026
1.3	Cao trình ngưỡng tràn	m	1460,0	1460,0
1.4	Chiều rộng mỗi khoang tràn	m	12,00	12,00
1.5	Số khoang tràn		3,0	3,0
1.6	Chiều dày trụ pín	m	1,0	1,0
1.7	Chiều dày trụ biên	m	1,5	1,5
1.8	Chiều rộng đỉnh đập	m	5,00	5,00
1.9	Chiều dài đập ô bản bờ phải	m	20,3	20,3
1.10	Chiều cao đập ô bản	m	3,00	3,00
1.11	Chiều dài tuyến đập chính	m	117,33	117,33
2	Đập dâng, đập tràn – đập phụ			
2.1	Loại đập tràn	Tự do		
2.2	Cao trình đỉnh đập dâng	m	1464,0	1464,0
2.3	Cao trình ngưỡng tràn	m	1460,0	1460,0
2.4	Chiều rộng mỗi tràn	m	20,00	20,00
2.5	Chiều dày trụ biên	m	1,0	1,0
2.6	Chiều rộng đỉnh đập	m	3,50	3,50
3	Cửa lấy nước			
3.1	Cao trình ngưỡng	m	1451,10	1451,10
3.2	Kích thước thông thủy cửa vào, bxxh	m	2,7x3,2	2,7x3,2
3.3	Kích thước cửa sau tường ngực	m	2,3x2,3	2,3x2,3
3.4	Lưu lượng thiết kế lấy nước	m ³ /s	7,56	7,56
3.5	Số lượng cửa	cửa	01	01
4	Cống xả cát kết hợp dẫn dòng			
4.1	Cống xả cát kết hợp dẫn dòng đập chính			
	Kích thước thông thủy BxH	m	2x2,5	2x2,5
	Cao trình ngưỡng	m	1.435,5	1.435,5
	Chiều dài công	m	25,70	25,70
4.2	Cống xả cát kết hợp dẫn dòng đập phụ			
	Kích thước thông thủy BxH	m	1,5x2,5	1,5x2,5
	Cao trình ngưỡng	m	1.447,0	1.447,0
	Chiều dài công	m	16,00	16,00
5	Tuyến năng lượng			
5.1	Hầm chính dẫn nước (từ CNN đến nhà máy)			
a	Đường hầm dẫn nước			
	Chiều dài đường hầm	Km	1,10	1,10
	Kích thước thông thủy hầm BxHxR	m	2,30x2,30x1,15	2,30x2,30x1,15
	Độ dốc hầm (thay đổi)	%	0,0%; 1,61%, 2,23%.	0,0%; 1,61%, 2,23%.
b	Đường ống áp lực			
	Chiều dài đường ống áp lực	m	220,40	220,40
	Đường kính ống	m	1,5	1,5
5.2	Hầm gom nước (từ đập chính đến đập phụ)			

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Nậm Xí Lùng 1A được phê duyệt tại QĐ 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025	Nậm Xí Lùng 1A (NCS) Theo chủ trương đầu tư số 1876/QĐ-UBND ngày 22/8/2026
	Chiều dài đường hầm	Km	1,53	1,53
	Kích thước thông thủy hầm BxHxR	m	2,30x2,30x1,15	2,30x2,30x1,15
	Độ dốc hầm	%	0,0	0,0
6	Hạng mục gom nước 1			
6.1	Chi rôn 1			
	Chiều dài toàn tuyến	m		27,63
	Chiều dài lưới Chiron	m		11,70
	Cao độ lưới Chiron	m		1463,0
	Cao độ đỉnh đập vai phải	m		1465,0
	Kích thước cửa lấy nước Chiron (BxH)	m		1,0x1,5
6.2	Kênh dẫn số 1			
	Chiều dài tuyến kênh	m		623,84
	Kích thước kênh BxH	m		1,0x1,5
	Chiều dày đáy, tường và trần	m		0,20
	Độ dốc kênh	%		20; 0
6.3	Hầm chuyển nước			
	Chiều dài tuyến hầm	m		473,0
	Kích thước biên đào hầm BxHxR	m		2,8x2,8x1,4
	Độ dốc hầm	%		1,0
6.4	Kênh dẫn số 2			
	Chiều dài tuyến kênh	m		84,0
	Kích thước kênh BxH	m		1,0x1,5
	Chiều dày đáy, tường và trần	m		0,20
	Độ dốc kênh	%		0
7	Hạng mục gom nước 2			
7.1	Chi rôn 2			
	Chiều dài toàn tuyến	m		12,53
	Chiều dài lưới Chiron	m		7,30
	Cao độ lưới Chiron	m		1463,0
	Cao độ đỉnh đập vai trái	m		1464,2
	Kích thước cửa lấy nước Chiron (BxH)	m		1,0x1,0
7.2	Đường ống thép			
	Chiều dài đường ống	m		100,85
	Đường kính ống	mm		600
8	Hạng mục gom nước 3			
8.1	Chi rôn 3			
	Chiều dài toàn tuyến	m		36,70
	Chiều dài lưới Chiron	m		7,0
	Cao độ lưới Chiron	m		1463,0
	Cao độ đỉnh đập vai phải	m		1465,0
	Kích thước cửa lấy nước Chiron (BxH)	m		1,0x1,5
	Kích thước cống xả cát BxH	m		1,0x1,0

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Nậm Xí Lùng 1A được phê duyệt tại QĐ 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025	Nậm Xí Lùng 1A (NCS) Theo chủ trương đầu tư số 1876/QĐ-UBND ngày 22/8/2026
8.2	Đường ống thép			
	Chiều dài đường ống	m		953,0
	Đường kính ống	mm		600
9	Nhà máy			
	Công suất lắp máy	MW	7,8	10,0
	Công suất đảm bảo	kW	1.104	1.532
	Loại tuốc bin		Francis	Francis
	Lưu lượng lớn nhất qua nhà máy (Q)	m ³ /s	7,56	10,13
	Cao trình lắp máy	m	1332,60	1332,60
	Mức nước hạ lưu nhà máy max	m	1334,30	1334,30
	Mức nước hạ lưu nhà máy min	m	1331,26	1331,26
10	Trạm phân phối			
	Cấp điện áp	kV	35	35
11	Đường dây tải điện			
	Cấp điện áp	kV	35	35
	Số mạch	mạch	1	1

(nguồn báo cáo khả thi điều chỉnh dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A do Công ty Công ty cổ phần tư vấn và đầu tư năng lượng Greco lập năm 2026)

1.2.1.1. Hồ chứa:

Hồ chứa có dung tích nhỏ, chế độ điều tiết ngày đêm. MNDBT 1.460 m, MNC 1.456,41 m, dung tích toàn bộ 0,35 triệu m³, dung tích hữu ích 0,11 triệu m³, dung tích chết 0,24 m³.

1.2.1.2. Cụm công trình đầu mối:

* Đập chính:

- Đập dâng vai phải: Kết cấu bê tông trọng lực (mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1,5 m). Cao trình đỉnh đập 1.465,30 m, đỉnh đập có chiều rộng 5 m, chiều dài theo đỉnh đập 31,03 m, chiều cao đập lớn nhất 34,30 m, mái thượng lưu thẳng đứng, mái hạ lưu có hệ số mái 1:0,75. Bờ phải đập có bố trí đoạn đập ô bản có chiều dài 20,3 m; chiều rộng 5 m. Chiều dày bản đáy, tường chắn của ô bản là 0,3 m; kết cấu bê tông M200. Cao trình đáy ô bản là 1.462,30 m. Cao trình đỉnh ô bản 1.465,30 m. Giữa các ô được đổ đất đá hỗn hợp.

- Đập dâng vai trái: Kết cấu bê tông trọng lực (mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1,5 m). Bản đáy (toàn bộ chân đập) là lớp bê tông chống thấm M250 B6 có chiều dày 1,5 m. Phần lõi đập là bê tông M150). Cao trình đỉnh đập 1.465,30 m, đỉnh đập có chiều rộng 5 m, chiều dài đập bờ trái theo đỉnh đập 25,60 m,

chiều cao đập lớn nhất 31,30 m, mái hạ lưu có hệ số mái 1:0,75.

- Đập tràn: Đập tràn tự do kiểu Ophixerop bố trí giữa lòng sông, hình thức tiêu năng bằng hố xói. Đập tràn gồm 03 khoang tràn không cửa van, chiều rộng diện tràn mỗi khoang 12 m, cao trình ngưỡng tràn 1.460 m, chiều cao lớn nhất 31,0 m, kết cấu bề mặt tràn nước được thiết kế với bê tông cốt thép M250 B6, chiều dày tối thiểu 1,5 m, chiều dày lớp bê tông hạ lưu M250B6 là 1,0 m, tràn được ngăn, đáy tràn có chiều dày 1,5 m kết cấu BTCT M250 B6. Nối tiếp đập tràn với hạ lưu tiêu năng mũi phun. Bán kính đường cong mũi phun $R = 10$ m, cao độ mũi phun 1.442,30 m. Trên đỉnh tràn có bố trí cầu giao thông chiều rộng 5 m, cầu giao thông có kết cấu là cầu thép rộng 2,5 m.

Tràn được ngăn cách với đập bê tông là trụ biên kết cấu BTCT M200 chiều dày 1,5 m.

- Cổng xả cát: Cổng xả cát bố trí bên bờ phải, kết cấu bê tông cốt thép M250, có kích thước $B \times H = (2 \times 2,5)$ m. Cao độ ngưỡng cổng 1.435,5 m.

- Ống xả dòng chảy tối thiểu đập chính: Để xả dòng chảy tối thiểu về hạ lưu bố trí ống xả dòng chảy tối thiểu nằm trong thân đập tràn tại cao độ tim là 1.445,50 m. Số lượng: 01 ống. Đường kính ống xả $D = 200$ mm, kết cấu ống thép. Chiều dài cống 29 m.

*** Đập phụ:**

- Đập dâng vai phải: Đập dâng dạng BTTL bố trí bên bờ phải, chiều dài tuyến 5,25 m, chiều cao lớn nhất là 10,50 m. Chiều rộng đỉnh đập 3,5 m. Cao trình đỉnh đập dâng là 1.464 m. Kết cấu bê tông trọng lực (Mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1 m. Bản đáy (toàn bộ chân đập) là lớp bê tông chống thấm M250 B6 có chiều dày 1 m. Phần lõi đập là bê tông M150).

- Đập dâng vai trái: Đập dâng dạng BTTL bố trí bên bờ trái, chiều dài tuyến 11,5 m, chiều cao lớn nhất là 18 m. Chiều rộng đỉnh đập 3,5 m. Cao trình đỉnh đập 1.464 m. Kết cấu bê tông trọng lực (mặt thượng lưu là lớp bê tông chống thấm mác M250 B6, chiều dày 1 m. Bản đáy (toàn bộ chân đập) là lớp bê tông chống thấm M250 B6 có chiều dày 1 m. Phần lõi đập là bê tông M150).

- Đập tràn tự do: Đập tràn kiểu đập tràn tự do dạng Ophixerop bố trí giữa lòng sông, hình thức tiêu năng bằng hố xói, chiều rộng diện tràn $L = 20$ m, nền đập đặt trên lớp đá IIA. Cao trình ngưỡng tràn 1.460 m. Chiều cao lớn nhất đập $B = 18,5$ m.

- Cổng xả cát: Cổng xả cát bố trí bên bờ trái, kết cấu bê tông cốt thép, có kích thước $B \times H = (1,5 \times 2)$ m. Cao độ ngưỡng cổng 1.447 m.

- Ống xả dòng chảy tối thiểu đập chính: Để xả dòng chảy tối thiểu về hạ lưu bố trí ống xả dòng chảy tối thiểu bên bờ phải đập tại cao độ tim là 1.447 m. Số lượng cống 01. Đường kính ống xả $D = 100$ mm, kết cấu ống thép dày 3 mm. Chiều dài cống 16,75 m.

*** Đập Chiron gom nước số 1:**

Chiều dài tuyến đập: 27,63 m; Chiều cao đập lớn nhất: 4,40m; Chiều dài lưới

Chiron: 11,70 m; Cao trình lưới Chiron: 1463,0 m; Bề rộng lưới Chiron: 1,0m; Cao độ đỉnh đập vai phải: 1465,0m

*** Đập Chirom gom nước số 2:**

Chiều dài tuyến đập: 12,53 m; Chiều cao đập lớn nhất: 4,00m; Chiều dài lưới Chiron: 7,30 m; Cao trình lưới Chiron: 1463,0 m; Bề rộng lưới Chiron: 1,0m; Cao độ đỉnh đập vai trái: 1464,2m.

*** Đập Chirom gom nước số 3:**

Chiều dài tuyến đập: 36,70 m; Chiều cao đập lớn nhất: 6,75m; Chiều dài lưới Chiron: 7,00 m; Cao trình lưới Chiron: 1463,0 m; Bề rộng lưới Chiron: 1,0m; Cao độ đỉnh đập vai trái: 1464,2m

Cống xả cát:

Kích thước thông thủy BxH=1,0mx1,02 m; Cao trình ngưỡng cửa cống xả cát: 1458,65 m; Chiều dài cống 6,0 m.

1.2.1.3 Tuyến năng lượng:

*** Cửa nhận nước tại khu vực đập chính:**

Đầu cửa vào hầm chuyển nước bố trí cửa thu nước. Kích thước ngưỡng vào BxH = (2,7x3,2) m. Bản đáy BTCT M200 chiều dày 1 m. Cao trình ngưỡng 1.451,10 m. Phía trước cửa thu nước bố trí lưới chắn rác kích thước (2,7x3,2) m.

*** Cửa nhận nước tại khu vực đập phụ:**

- Kết cấu bê tông (bọc BTCT M200). Cao trình ngưỡng cửa vào là 1.451,10 m; cao trình đỉnh 1.464 m. Cửa lấy nước được bố trí bên bờ trái đập phụ.

- Cửa lấy nước bao gồm phân đoạn cửa vào và phân đoạn bố trí khe van, khe van và khe lưới chắn rác được bố trí đến cao trình đỉnh đập. Bản đáy kết cấu BTCT M200 chiều dày 1 m; tường ngực kết cấu BTCT M200 dày 0,5 m. Kích thước thông thủy BxH = (2,7x3,2) m. Kích thước cửa nhận nước sau tường ngực (2,3x2,3) m. Cao trình ngưỡng cửa vào 1.451,1m. Cao trình đỉnh cửa nhận nước 1.464m

- Cửa van vận hành kích thước (2,3x2,3) m dùng để ngăn nước vào đường hầm trong trường hợp cần sửa chữa trong thời gian dài.

- Cửa van sửa chữa kích thước (2,3x2,3) m dùng để ngăn cửa vào đường dẫn nước vào đường hầm trong trường hợp cần sửa chữa khe và cửa van vận hành.

*** Hầm dẫn nước (gom nước từ đập chính về đập phụ):**

Chiều dài hầm chuyển nước là 1.530 m. Độ dốc hầm $i = 0,0\%$.

Mặt cắt đào hầm có dạng hình móng ngựa. Kết cấu bao gồm 4 kiểu sau :

+ Kiểu I: Kích thước biên đào hình móng ngựa BxHxR = (3,08x2,94x1,54) m. Vòm I14 a=0,5 m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25cm M200 áp dụng đối với cửa vào và cửa ra hầm.

+ Kiểu II: Kích thước biên đào hình móng ngựa BxHxR = (2,8x2,8x1,40) m. Bê

tông bọc hầm M200 dày 25 cm, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua đất đá xấu có $f < 5$.

+ Kiểu III: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Áp dụng với điều kiện thực tế khi xuất hiện các điểm địa chất có $5 < f < 6$ thì khoan phun bê tông M300 dày 7 cm toàn bộ mặt cắt hầm.

+ Kiểu IV: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Bê tông phun M300 dày 7,0 cm ở các điểm cục bộ, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua địa chất có $f > 6$.

*** Hầm dẫn nước (nối tiếp sau đập phụ về nhà máy):**

Chiều dài hầm chuyển nước là 1.100 m. Độ dốc hầm $i = 0,0\%$ đến $2,23\%$.

Mặt cắt đào hầm có dạng hình móng ngựa. Kết cấu bao gồm 8 kiểu sau :

+ Kiểu I: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (3,08 \times 2,94 \times 1,54)$ m. Vòm I14 $a = 0,5$ m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm M200 áp dụng đối với cửa vào hầm.

+ Kiểu II: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Bê tông bọc hầm M200 dày 25 cm, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua đất đá xấu có $f < 5$.

+ Kiểu III: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Áp dụng với điều kiện thực tế khi xuất hiện các điểm địa chất có $5 < f < 6$ thì khoan phun bê tông M300 dày 7 cm toàn bộ mặt cắt hầm.

+ Kiểu IV: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,40)$ m. Bê tông phun M300 dày 7 cm ở các điểm cục bộ, áp dụng đối với đoạn hầm đi qua địa chất có $f > 6$.

+ Kiểu V: Kích thước thông thủy $B \times H \times R = (2,3 \times 2,3 \times 1,15)$ m. Kết cấu thành bên, bản đáy và vòm là BTCT M200B6 có chiều dày 0,4 m. Áp dụng cho đoạn hầm qua suối.

+ Kiểu VI: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (3,08 \times 3,10 \times 1,54)$ m. Vòm I14 $a = 0,5$ m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm, dọc tuyến hầm kiểu IA khoan đặt ống thép D40 để khoan phun gia cố trước. Áp dụng cho đoạn hầm đi qua đứt gãy bậc IV.

+ Kiểu VII: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (2,8 \times 2,8 \times 1,4)$ m. Bọc thép đường kính $D = 2,3$ m. Chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm M200. Áp dụng cho đoạn tiếp giáp với cửa ra hầm.

+ Kiểu VIII: Kích thước biên đào hình móng ngựa $B \times H \times R = (3,08 \times 2,94 \times 1,54)$ m. Vòm I14 $a = 0,5$ m, bê tông chèn M200 dày 14 cm, chiều dày bê tông bọc hầm 25 cm M200. Đường hầm được bọc thép đường kính thay đổi từ $(2,3-1,5)$ m áp dụng đối với cửa ra hầm.

*** Đường ống áp lực:**

Đường ống áp lực bằng thép dẫn nước từ cửa ra của hầm dẫn về nhà máy, có các thông số chính như sau:

- + Tổng chiều dài từ cửa ra của hầm đến đến van cầu: 220,4 m.
- + Đoạn không phân nhánh có chiều dài 208,17 m, đường kính 1,5 m.
- + Đoạn phân nhánh tới van cầu có chiều dài 12,24 m, đường kính 1 m.

*** Tại khu vực các tuyến Chiron gom nước:**

- Khu vực đập Chiron số 1: gồm các hạng mục:

+ Kênh dẫn nước số 1: Chiều dài tuyến kênh số 1: 623,84 m Kích thước kênh BxH: 1,0x1,5m; Chiều dày bê tông: 0,2m; Độ dốc kênh: 20,0%; 0%,

+ Đường hầm chuyển nước: Chiều dài tuyến đường hầm: 473,0 m; Kích thước biên đào đường hầm: BxHxR = 2,8x2,8x1,4m; Có 04 dạng mặt cắt gia cố hầm tùy thuộc vị trí, điều kiện địa chất; Chiều dày bê tông bọc hầm: 0,25m (đối với dạng I, II,IV); Độ dốc đường hầm: $i = 1,0\%$

+ Kênh dẫn nước số 2: Chiều dài tuyến kênh số 2: 84,0 m; Kích thước kênh BxH: 1,0x1,5m; Chiều dày bê tông: 0,2m ;Độ dốc kênh: 0%.

- Khu vực đập Chiron số 2: gồm các hạng mục:

Đường ống thép: Chiều dài tuyến đường ống: 100,85 m; Đường kính ống: 0,6m; Chiều dày ống: 10mm

- Khu vực đập Chiron số 3: gồm các hạng mục:

Đường ống thép: Chiều dài tuyến đường ống: 953,0 m; Đường kính ống: 0,6m; Chiều dày ống: 10mm.

*** Nhà máy**

Nhà máy thủy điện: Nhà máy kiểu hở nằm bên bờ phải suối Nậm Sỉ Lường, gồm 02 tổ máy với công suất lắp máy 10 MW, tuabin Francis trục ngang, kích thước nhà máy BxL = (36,21x21,80) m. Nhà máy được đặt trên nền đá IB, bố trí đảm bảo các điều kiện ổn định đáy nổi, ổn định lật, trượt cho các kết cấu gian máy. Để đảm bảo chống thấm, an toàn cho công trình tường bao phía thượng lưu, hạ lưu và xung quanh gian máy có kết cấu BTCT M200.

+ Cao trình đặt tuabin 1.332,60 m, cao trình gian máy 1.331,8 m, cao trình sàn lắp ráp, sửa chữa 1.335,30 m, mực nước hạ lưu min 118,58 m, mực nước hạ lưu max 128,31 m.

+ Trong nhà máy bố trí cầu trục, khẩu độ 11 m để nâng hạ thiết bị trong nhà máy.

*** Kênh xả nhà máy:**

Kênh dẫn có bề rộng thu hẹp từ 14 m -:- 5,40 m. Phần bản đáy được gia cố bằng lớp bê tông cốt thép dày 0,3 m. Chiều dài đoạn kênh thu hẹp là 15,57 m, độ dốc $i = 11,42\%$. Kênh hình thang với hệ số mái $m = 0,5$; kênh được gia cố bằng đá xây.

Cao độ đầu kênh ở cửa xả nhà máy là 1.328,4 m. Cao độ cửa ra kênh là 1.330 m.

*** Trạm phân phối điện**

Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sử dụng trạm biến áp 35kV NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A

quy mô công suất 14 MVA. Máy biến áp được đặt ngoài trời cạnh nhà máy tại cao độ 1335,0 m.

* **Đường dây truyền tải:** Xây dựng trạm biến áp 35kV thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, công suất 14MVA và đường dây 35kV mạch đơn Nậm Xí Lùng 1A - TBA 110kV Mường Tè 2, chiều dài dự kiến 22 km ;

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Điều chỉnh bổ sung các tuyến đường vận hành dự án gồm 04 tuyến đường chính (kết hợp làm đường trong quá trình thi công). Tuyến đường TC-VH1 từ vị trí nhà máy vào tuyến đầu mối đập phụ có chiều dài 1,30Km. Tuyến đường TC-VH2 là tuyến đường hiện trạng thi công nhà máy Nậm Xí Lùng 1B lên đầu mối. Tuyến đường TC-VH3 từ vị trí đập phụ vào tuyến Chiron 2 có chiều dài 0,453Km. Tuyến đường TC-VH3 từ vị trí đường hiện trạng (của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1B) vào tuyến Chiron 1 có chiều dài 0,96Km

- Khu phụ trợ số 1 diện tích khoảng 0,36 ha; Khu phụ trợ số 2 diện tích khoảng 0,1 ha; Khu phụ trợ số 3 diện tích khoảng 0,29 ha. Các hạng mục phụ trợ bao gồm: 01 nhà Ban Quản lý dự án; 03 bãi thải đất đá; 02 bãi trữ tạm; 03 tuyến đường thi công - vận hành; 01 trạm trộn bê tông; 01 trạm nghiền sàng; 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại (CTNH); 01 kho chứa chất thải rắn (CTR); 01 kho thuốc nổ; 03 kho vật tư; 02 cơ sở lắp ráp; hệ thống cấp điện, cấp nước cho công trường. Cụ thể:

- Bãi thải số 01 diện tích 0,186 ha; Bãi thải số 2 diện tích 0,092 ha; Bãi thải số 3 diện tích 0,184 ha.

- Công trình phụ trợ khác: Kho bãi lán trại, kho thuốc nổ, trạm nghiền sàng, máy trộn bê tông, nhà ở công nhân v.v.

- Hệ thống cung cấp điện cho công trường bao gồm: Công trình đường dây cấp điện 110 kV, nước sinh hoạt; Trạm biến áp.

1.2.2.1. Đường giao thông trong và ngoài công trường

Khu quản lý vận hành được xây dựng gồm có nhà làm việc và nhà ở:

- Đường giao thông ngoài công trường:

Đề tiếp cận công trình từ trung tâm huyện Mường Tè cũ (nay thuộc xã Bum Tở) theo tuyến đường Quốc lộ 4H (hướng Mường Tè – Nậm Nhùn) qua cầu Nậm Sỉ Lường khoảng 150 m tới ngã ba rẽ trái theo đường giao thông xã Bum Nưa (hiện trạng đường nhựa) tới hạ lưu tuyến đập Nậm Xí Lùng 2A rẽ phải qua cầu, tiếp tục đi 11,7km theo đường hiện trạng xã Bum Nưa sẽ tiếp cận được nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

- Đường giao thông trong công trường:

+ Đường thi công vận hành dự án bao gồm các tuyến như sau: Tuyến đường TC-VH1 theo đường hiện trạng hiện có của xã Bum Nưa tiếp cận đến vị trí đuôi hồ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, đoạn đường này đã nâng cấp xây dựng để phục vụ quá trình thi công

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

để tiếp cận nhà máy Nậm Xí Lùng 1A và đổi tên thành tuyến đường TCVH1B với chiều dài khoảng 462 m (đã bao gồm 30 m cầu) (đã hoàn thành) Tuyến đường TC-VH2 từ vị trí nhà máy và vào tuyến đầu mỗi đập phụ có chiều dài 1,30 km đã hoàn thành.

+ Tại giai đoạn phê duyệt ĐTM trước CĐT dự kiến để thi công đập chính thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đảm bảo tiến độ khi thủy điện Nậm Xí Lùng 1B chưa triển khai, giải pháp sử dụng đường hầm chuyển nước chiều dài 1,53km làm tuyến đường chính để thi công khu vực tuyến đập phụ chính (Đập chính thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có kết cấu tràn tự do, chỉ làm nhiệm vụ dâng nước và chuyển nước sang đập phụ. Cửa nhận nước và hệ thống vận hành ở khu vực đập phụ. Khu vực đập chính bố trí cống xả cát và lưới chắn rác vào hầm chuyển nước. Do đó quá trình vận hành chủ yếu ở khu vực đập phụ, tuy nhiên hiện nay, Chủ dự án đã tiến hành thay đổi phương án và sẽ tận dụng tuyến đường TCVH của Dự án Nậm Xí Lùng 1B để tiếp cận thi công khu vực đập chính, do 2 dự án cùng 1 chủ đầu tư vì vậy việc sử dụng chung các tuyến đường vận hành là phù hợp. Tuyến đường có chiều dài khoảng 2,7 km.

+ Tại giai đoạn điều chỉnh bổ sung các tuyến đường như sau:

+ Tuyến đường TC-VH 1A tại khu vực nhà máy có chiều dài: 612,3 m

+ Tuyến đường TC-VH3 từ vị trí đập phụ vào tuyến Chiron 2 có chiều dài 0,423 km.

+ Tuyến đường TC-VH4 từ vị trí đường hiện trạng (của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1B) vào tuyến Chiron 1 có chiều dài 0,9554 km.

Chủ đầu tư trong quá trình thi công cam kết không làm ảnh hưởng đến giao thông của người dân. Trước khi thi công phải lập hồ sơ xin phép đầu nối, có biện pháp làm đường tránh, lắp đặt các biển báo đảm bảo an toàn giao thông. Chỉ được thi công khi được phép của đơn vị quản lý và các ngành. Trong và sau quá trình thi công phải sửa chữa các tuyến đường nếu làm hư hỏng.

Bảng 1. 6. Hệ thống đường thi công và vận hành Dự án

TT	Ký hiệu	Tên đường	Chiều dài (m)	Bề rộng (m)	Kết cấu mặt đường		Ghi chú
					GĐ thi công	GĐ vận hành	
I	Đường thi công vận hành						
1	TCVH1	Tuyến đường TC-VH1 theo đường hiện trạng hiện có của xã Bum Nưa tiếp cận đến vị trí đuôi hồ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A	462	4	Cấp phối đá dăm loại 1, chiều dày lớp kết cấu mặt đường	-	Đổi tên thành đường TCVH1B tổng chiều dài 462 m

TT	Ký hiệu	Tên đường	Chiều dài (m)	Bề rộng (m)	Kết cấu mặt đường		Ghi chú
					GD thi công	GD vận hành	
							và đã hoàn thành
2	TCVH 2	Tuyến đường TC-VH2 từ vị trí nhà máy và vào tuyến đầu mỗi đập phụ	1.300	4			Đã hoàn thành
II	Đường thi công vận hành (bổ sung đường TCVH1A, 3, 4)						
1	TCVH1 A	Đường bổ sung khu vực nhà máy	612,3	4	Cấp phối đá dăm loại 1	-	Chưa xây dựng
2	TCVH3	Tuyến đường tuyến đường TC-VH3 từ vị trí đập phụ vào tuyến Chiron 2	423	4			
3	TCVH4	Tuyến đường TC-VH4 từ vị trí đường hiện trạng (của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1B) vào tuyến Chiron 1	955,4	4			

1.2.2.2. Các công trình phụ trợ

Việc các khu phụ trợ thi công công trình được bố trí phù hợp với mặt bằng bố trí công trình và điều kiện địa hình các khu vực thượng, hạ lưu tuyến đầu mỗi, địa hình khu vực tuyến năng lượng, khu phụ trợ được bố trí phù hợp với đường đến công trình và điều kiện địa hình, địa chất, sự phân bố khối lượng công tác chủ yếu của các hạng mục công trình. Các hạng mục công trình phụ trợ gồm: xưởng cơ khí và cốt thép, kho xăng dầu, kho vật tư, trạm nghiền sàng, trạm trộn bê tông, khu nhà ở công trường, bãi để xe, cơ sở thí nghiệm hiện trường, bãi lắp ráp, kho vật liệu nổ, trạm biến áp cấp điện giai đoạn thi công với tổng diện tích sử dụng đất là 16.774m², CDA đã thuê đất của địa phương và hoàn trả, bàn giao lại cho địa phương sau khi xây dựng xong những hạng mục phụ trợ.

- Đường thi công: Dự án đã xây dựng 02 tuyến đường thi công vận hành như sau:

+ Tuyến thứ nhất là tuyến đường TC-VH 1 (đường hiện trạng của xã) kết hợp dựng cầu để thi công nhà máy, các hạng mục công trình khu vực nhà máy (đã hoàn thành)

+ Tuyến đường thứ hai là tuyến đường TC-VH2 từ khu vực nhà máy tới khu vực đập phụ dài 1,3 km để thi công đập phụ và hầm chuyển nước, hầm chính dẫn nước (đã hoàn thành)

+ Tuyến thứ ba là tuyến đường hầm chuyển nước dài 1,53 km được sử dụng để thi

công đập chính (tuyến đường này cần được tập trung thi công trong vòng 07 tháng để đảm bảo tiến độ thi công đập chính – xem bảng tiến độ thi công dự án).

+ Trong giai đoạn điều chỉnh bổ sung các tuyến đường TCVH 1A, 3, 4 để thi công bổ sung các hạng mục mở rộng trong đó (các tuyến đường tuyến đường TC-VH3 từ vị trí đập phụ vào tuyến Chiron 2 có chiều dài 0,453 km. Tuyến đường TC-VH4 từ vị trí đường hiện trạng (của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1B) vào tuyến Chiron 1 có chiều dài 0,96 km).

- Khu phụ trợ được chia thành 02 cụm chính: Khu nhà máy và khu đầu mối trong đó có 03 vị trí khu vực lán trại đã được khảo sát, đánh giá về độ ổn định địa hình và không có vết tích của hiện tượng trượt lở trước khi lựa chọn. Cụ thể như sau:

* Khu phụ trợ: dự án có 03 khu phụ trợ, lán trại, được bố trí phù hợp với công trình và điều kiện địa hình khu vực thượng, hạ lưu tuyến đầu mối, có điều kiện địa chất đảm bảo. Khu phụ trợ được chia làm 02 cụm:

+ Khu phụ trợ số 1: được bố trí cho hạng mục nhà máy thủy điện, kênh xả, đường ống áp lực.

+ Khu phụ trợ số 2: bố trí cho hạng mục đập phụ, hầm dẫn nước.

+ Khu phụ trợ số 3: Bố trí cho hạng mục cụm đầu mối, cửa lấy nước, hầm chuyển nước Quy mô, diện tích các hạng mục phụ trợ được thể hiện như trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình phụ trợ

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật/ kết cấu	Diện tích (m ²)	Ghi chú
I	Khu phụ trợ, lán trại số 1			
1	Bãi thải số 1	Bãi lộ thiên, phẳng, kè rọ đá	1.860	Tại khu phụ trợ số 1
3	Nhà làm việc của công nhân (80 người)	Nhà cấp 4, xây gạch, vì kèo bằng thép, mái tôn, nền xi măng	200	
4	Nhà làm việc của nhà thầu (20 người)		200	
5	Cơ sở lắp ráp	khung thép, mái tôn, nền xi măng	300	
6	Cơ sở ván khuôn thép 2T		200	
7	Bãi trữ cát, đá 15T	Bãi lộ thiên, rải đá xô bờ dày 30cm	200	
8	Kho vật tư kỹ thuật	Nhà khung thép, mái tôn, bao che bằng gạch hoặc tôn, nền xi măng	200	
9	Kho xi măng		100	
10	Cơ sở cốt thép	khung thép, mái tôn, nền xi măng	200	

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật/ kết cấu	Diện tích (m ²)	Ghi chú
11	Trạm trộn bê tông (*)	50 m ³ /h	500	
12	Trạm nghiền sàng (**)	50 Tấn/giờ	750	
13	Kho mìn	dạng container bằng thép, bán kính an toàn của kho đến các công trình là 300m. Khoảng cách của kho mìn đến kho xăng dầu 1.500m	773,92	
II	Khu phụ trợ số 2			
1	Nhà làm việc của công nhân 30 người	Nhà cấp 4, xây gạch, vì kèo bằng thép, mái tôn, nền xi măng	100	Tại khu phụ trợ số 2 nằm tại khu vực đường TCVH số 2 dài 1,3km
2	Trạm nghiền sàng (**)	50 Tấn/giờ	244	
3	Kho lưu giữ chất thải nguy hại	Nhà khung thép, mái tôn, bao che bằng gạch hoặc tôn	10	
4	Kho xăng dầu	Nhà cấp IV, mái lợp tôn sóng tráng UCO, bán kính an toàn của kho là 100m	50	
5	Bãi trữ cát, đá 15T	Bãi lộ thiên, rải đá xô bờ dày 30cm	144	
6	Kho vật tư kỹ thuật	Nhà khung thép, mái tôn, bao che bằng gạch hoặc tôn với khẩu độ 18m	144	
8	Xưởng cốp pha		144	
9	Cơ sở sửa chữa thường xuyên		144	
10	Bãi thải số 02	Bãi lộ thiên, phẳng, kè rọ đá	920	
III	Khu phụ trợ số 3			
1	Nhà làm việc của công nhân (70	Nhà cấp 4, xây	300	Nằm tại tại

STT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật/ kết cấu	Diện tích (m ²)	Ghi chú
	người)	gạch, vì kèo bằng thép, mái tôn, nền xi măng		khu vực phụ trợ số 03
2	Kho vật tư kỹ thuật	Nhà khung thép, mái tôn, bao che bằng gạch hoặc tôn với khẩu độ 18m	600	
3	Cơ sở lắp ráp		600	
4	Cơ sở sửa cốt thép		400	
5	Bãi ô tô xe máy		1000	
6	Bãi thải số 03	Bãi lộ thiên, phẳng, kê rọ đá	1.841,08	
Tổng			12.120	

(thuyết minh thiết kế cơ sở)

Một số kho chuyên dùng như kho thuốc nổ, kho xăng dầu, kho chứa CTNH được xây dựng theo đặc trưng chuyên ngành riêng:

- Kho thuốc nổ: CDA xây dựng 01 kho thuốc nổ (773,92m²) nằm tại khu phụ trợ số 01, gần khu vực nhà máy, cách xa khu dân cư (cụ thể cách khu vực xã Bum Nua >3km và cách và khu lán trại của công nhân >700m). Kho được cấu tạo dạng container bằng thép đảm bảo an toàn và phòng chống cháy nổ trong quá trình lưu chứa. Bán kính an toàn của kho từ 140m trở lên (theo bảng 7.7, phụ lục 7, QCVN 01:2019/BCT). (đã hoàn thành)

- Kho xăng dầu: CDA xây dựng 01 kho xăng dầu (50m²), nằm tại khu phụ trợ, gần tuyến đập, cách xa khu dân cư (>500m) và khu lán trại của công nhân (>200m). Kho xây dựng dạng nhà cấp IV, mái kho lợp tôn sóng dày tráng UCO chống nóng và chống cháy. Bán kính an toàn của kho từ 140m trở lên (theo bảng 7.7, phụ lục 7, QCVN 01:2019/BCT).

- Kho chứa CTNH: Bố trí 01 kho lưu chứa CTNH tại khu phụ trợ số 01 gần nhà máy với diện tích khoảng 10 m². Kho được thiết kế kiểu kho kín, tường xây, có mái che, nền cao hơn so với mặt bằng công trường (từ 30-50 cm), được lát gạch và đặt tại nơi có cao trình đảm bảo, xa khu dân cư, khu lán trại của công nhân để tránh trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ dầu, tránh bị ảnh hưởng bởi mưa lũ và đảm bảo an toàn cho cán bộ công nhân viên.

- Kho chứa CTR: Bố trí 1 kho lưu chứa tạm CTR tại khu phụ trợ số 01 gần nhà máy với diện tích khoảng 15 m².

- Bãi thải: Căn cứ vào vị trí các hạng mục công trình, cự ly vận chuyển, khối lượng hạng mục đất đá thải, căn cứ theo yêu cầu phòng, chống lũ, BVMT và con người, căn cứ đặc điểm khu đất (đất rừng phòng hộ(hiện trạng đất trống)) và vị trí của bãi thải so với khu vực có nguy cơ sạt lở tại dự án. CĐT dự kiến bố trí 03 bãi thải (hiện tại đã xây dựng được bãi thải số 01) để chứa toàn bộ lượng đất đá thải phát sinh từ dự án. Khu vực bãi thải đều cao hơn mực nước lũ. Mặt đất tự nhiên của bãi thải tương đối bằng phẳng, rộng, đảm bảo sức chịu tải của nền với khối lượng cần đổ thải là 9.942,4m³. Chi tiết khối lượng đổ thải, diện tích bãi thải được tính toán, tổng hợp tại bảng 1.9

Bảng 1. 8. Bảng kê các hạng mục cơ sở phụ trợ

TT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật
1	Trạm nghiền	60m ³ /h
2	Trạm trộn bê tông	50 m ³ /h
3	Cơ sở cốt thép	-
4	Kho vật tư kỹ thuật	-
5	Bãi trữ cát, đá	15T
6	Cơ sở ván khuôn thép	-
7	Cơ sở lắp ráp	-
8	Phòng thí nghiệm	-
9	Kho xăng dầu mỡ	-
10	Kho thuốc nổ	-
11	Nhà làm việc của nhà thầu	30
12	Bãi ô tô xe máy	15
13	Bãi thải	-
14	Nhà làm việc của ban quản lý	20 người
15	Nhà làm việc của công nhân viên	180 người
	TỔNG	

(nguồn thuyết minh dự án)

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và biện pháp bảo vệ môi trường

1.2.3.1. Các hạng mục xử lý đối với khí thải, nước thải, chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng và vận hành

Bảng 1. 9. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng	Ghi chú
A	Giai đoạn xây dựng						
I	Đối với khí thải						
1	Hệ thống tưới nước dập bụi	HT	Khu vực trạm trộn bê tông và trạm nghiền đá	+ Máy bơm: 2,5 m³/h + Đường ống PVC-D36mm, dài 100 m, đường kính lỗ tưới D5mm	-	2	Đã bố trí các quạt thông gió khu vực đường hầm
2	Xe bồn phun nước chống bụi	Xe	Khu vực trạm trộn bê tông	+ Xe tưới nước làm ẩm cốt liệu + 05	-	1	
3	Rãnh rửa lốp xe	-	Khu vực cổng ra vào công trường thi công	6x5m	-	2	
4	Quạt thông gió	HT	Khu vực hầm	45KW (2 cấp)		5	
II	Đối với nước thải						
1	Nước thải sinh hoạt						
-	Bể lắng tách mỡ nhà ăn	Bể	Khu phụ trợ 1,2 và 3	0,5x0,3x0,3m	Inox	3	Chưa bố trí
-	Bể tự hoại	Bể	Khu phụ trợ 1,2 và 3	+ Khu phụ trợ 1: 4x2x1,4m + Khu phụ trợ 2: 2x1,5x1,3m + Khu phụ trợ 3: 3x2x1,4	Gạch, xi măng	3	Chưa bố trí
-	Hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite	Hệ thống	Khu phụ trợ 1,2 và 3	+ Khu phụ trợ 1: 3x2,5x2m + Khu phụ trợ 2: 2x2x1,25m + Khu phụ trợ 3: 3x2,5x2m	Composite	3	Chưa bố trí
2	Nước thải xây dựng						
-	Bể xử lý nước thải nhiễm dầu	Bể	Khu vực rửa xe tại khu phụ trợ 01 và 02	02 cầu rửa xe (3x2x0,5)m 02 bể thu nước lẫn dầu (1x1x1)m	Gạch, xi măng, trong bể bố trí vật liệu lọc dầu	2	Chưa bố trí
-	Bể lắng tách xử lý	Bể	Khu vực trạm trộn bê	5x4,5x3m	Gạch, xi	1	Sẽ tiến

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng	Ghi chú
	nước rửa vật liệu		tông		măng		hành lắp đặt khi bố trí trạm bê tông trong giai đoạn tới
III	Chất thải rắn						
1	Thùng rác di động	Cái	Khu vực lán trại của công nhân và công trường và khu vực đập đầu mỗi nhà máy	+ Thùng rác 100 lít	Nhựa	10	Chưa bố trí
2	Bãi thải	Bãi	+ Bãi thải số 01: Nằm bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng khoảng 200m + Bãi thải số 02: nằm bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng khoảng 50m + Bãi thải số 03: Nằm bên bờ phải, cách bờ suối Nậm Xí Lùng khoảng 50m (Bảng tọa độ vị trí bãi thải tại phụ lục IV của báo cáo)	- Bãi thải số 01: + Khối lượng đổ: khoảng 4.554,62m ³ + Sức chứa: khoảng 4557m ³ + Diện tích: 1860m ² + Cao: khoảng 2,45m + Kè gia cố: cao 2,5-3,0m, dài 120,75m. Rãnh thoát 50cmx50cm. - Bãi thải số 02: + Khối lượng đổ: khoảng 3546,7m ³ + Sức chứa: khoảng 3546,70 m ³ + Diện tích: 920m ² + Cao: khoảng 3,77m + Kè gia cố: cao 2,5-4,0m, chân	-	3	Đã xây dựng bãi thải 01 và đang tiếp tục tiến hành các bãi thải 2 và 03

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng	Ghi chú
				kè dài 88,23m. Rãnh thoát 50cmx50cm. - Bãi thải số 03: + Khối lượng đắp: khoảng 3.801,9m ³ + Sức chứa: khoảng 1730m ³ + Diện tích: 1841,08 m ² + Cao: khoảng 2,07m + Kè gia cố: cao 2,5-3,0m, dài 120,46m. Rãnh thoát 50cmx50cm.			
IV	Chất thải nguy hại						
1	Thùng chứa CTNH	Cái	Khu vực công trường, khu vực sửa chữa, bảo dưỡng xe máy và khu lán trại công nhân	+ 4 thùng 120 lít + 2 thùng 240 lít	Nhựa	6	Chưa bố trí
2	Khu vực lưu chứa CTNH	Khu	Khu phụ trợ số 1	5x2m	Gạch, xi măng hoặc thép, tôn	1	Chưa bố trí
V	Thoát nước mưa						
1	Hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn, hố ga lắng cát	HT	Khu vực công trường xây dựng	+ Rãnh thoát nước hình thang: 0,6x 0,4x0,4m + Độ dốc dọc 1-3% + Hố ga: 1,5x1,5x1,5m	-	-	Đã bố trí
2	Rãnh thoát nước bãi thải		Khu vực bãi thải	50x50cm	Đào rãnh đất	3	Đã bố trí tại khu vực bãi thải 01
B	Giai đoạn vận hành						

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A”

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng	Ghi chú
I	Nước thải						
1	Nước thải sinh hoạt						
-	Bể tách mỡ sơ bộ nước thải nhà ăn	Bể	Khu vực nhà quản lý vận hành (tận dụng bể lắng đã xây dựng trong giai đoạn xây dựng)	0,5x0,3x0,3m	Inox	2	Sẽ bố trí trong giai đoạn vận hành
-	Bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite	HT	Khu vực nhà máy thủy điện (tận dụng bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải trong giai đoạn xây dựng) và Khu vực nhà quản lý vận hành (xây mới bể tự hoại)	Kích thước: Bể khu nhà máy: + Bể tự hoại: 2x1x2m + Hệ thống xử lý nước thải: 2x2,0x1,25m Bể khu nhà quản lý vận hành: + Bể tự hoại: 4x2x1,4m + Hệ thống xử lý nước thải 3x2,5x2m	Bê tông và composite	2	Sẽ bố trí trong giai đoạn vận hành
2	Nước thải sản xuất						
	Bể xử lý nước thải nhiễm dầu	HT	Khu vực nhà máy	- Bể thu nước lẫn dầu: 5,0m ³ - Bể tách dầu: 5,0m ³ - Bể thu nước sau tách dầu: 5,0m ³ - Bể tháo cạn (Tháo khô nước: khoảng 50m ³)	BTCT, trong bể bố trí bơm dầu thải	1	Sẽ bố trí trong giai đoạn vận hành
II	Chất thải rắn						
1	Thùng rác di động	Cái	Khu vực nhà máy thủy điện và nhà quản lý vận hành	+ 03 thùng 120 lít + 02 thùng rác 100 lít + 02 thùng rác 120 lít	Nhựa	7	Sẽ tiếp tục bố trí trong giai đoạn vận hành
III	Chất thải nguy hại						

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng	Ghi chú
1	Thùng chứa CTNH	Cái	Khu vực nhà máy thủy điện	+ 2 thùng 120 lít + 4 thùng 60 lít	Nhựa	6	Sẽ tiếp tục bố trí trong giai đoạn vận hành
2	Khu vực lưu chứa CTNH	Khu	Khu vực nhà quản lý vận hành (tận dụng giai đoạn xây dựng)	(5x2)m	Gạch, xi măng hoặc thép, tôn	1	Sẽ tiếp tục bố trí trong giai đoạn vận hành
3	Bể chứa dầu sự cố		Khu vực nhà máy	30m ³	Gạch, xi măng hoặc thép	1	Sẽ bố trí trong giai đoạn vận hành
IV	Thoát nước mưa						
	Hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn	HT	Khu vực nhà máy và nhà quản lý vận hành	- Nước mưa mái: đường ống PVC-D110 - Nước mưa chảy tràn: + Rãnh thoát nước hình thang: BxRxH= 0,6x0,4x0,4m + Độ dốc dọc 1-3% + Hồ ga: 1,5x1,5x1,5m	-	-	Sẽ tiếp tục bố trí trong giai đoạn vận hành

1.2.3.2. Hệ thống công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu

* *Cống xả dòng chảy tối thiểu.*

- Các thông số cơ bản của công xả dòng chảy tối thiểu:

+ Số lượng: 02 ống tại vị trí đập chính và đập phụ

- Ống xả môi trường đập chính:

+ Vị trí: Đặt trong thân đập tràn.

+ Kích thước: D=200mm.

+ Cao độ ngưỡng vào: 1445,50m.

+ Cao độ mực nước chết: 1456,41m.

+ Kết cấu ống thép dày 6mm. Chiều dài 29,0m

+ Lưu lượng xả yêu cầu: $Q_{ttmt1} = 0,2866 \text{ m}^3/\text{s}$; Năng lực xả max ứng với MNC là $0,38 \text{ m}^3/\text{s}$ (theo TCVN 9151-2012).

- Ống xả môi trường đập phụ:

+ Vị trí: Đặt trong thân đập tràn.

+ Kích thước: D=100mm.

+ Cao độ ngưỡng vào: 1447,00m.

+ Cao độ mực nước chết: 1455,00m.

+ Kết cấu ống thép dày 3mm. Chiều dài 16,75m

+ Lưu lượng xả yêu cầu: $Q_{ttmt2} = 0,068 \text{ m}^3/\text{s}$. Năng lực xả max ứng với MNC là $0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ (theo TCVN 9151-2012).

1.2.3.3. Các công trình giảm thiểu tác động do sụt lún, sạt lở, xói lở bồi lắng

Công trình kè bãi thải: Kè bãi thải sẽ được xây dựng trước khi đổ thải nhằm đảm bảo an toàn cho các bãi thải. Chiều cao bãi thải từ 2,5m-3m. Kè đá xung quanh bãi thải để ngăn sạt lở và đất đá bị nước mưa cuốn trôi, độ dày của kè là 1-3 m, kết cấu kè đá xây M75, trên thân kè có bố trí các ống tiêu thoát nước D45, xung quanh bãi thải bố trí rãnh thoát nước mặt bằng đá xây kích thước 50x50cm, góc dốc sườn bãi thải $\leq 30^\circ$. Bãi thải được san gạt, đầm nén lớp đất bề mặt, sau đó được trồng phủ cây xanh để tránh xói mòn, rửa trôi.

1.2.3.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động đến môi trường

a. Lựa chọn tuyến công trình:

* Tuyến đầu mối:

Tuyến đập đầu mối được đặt tại vị trí có tọa độ tim A ($X = 2498339.328$; $Y = 483072.205$); Tuyến đập phụ B ($X = 2497091.872$, $Y = 481922.556$) vì những lý do sau:

- Dòng sông Nậm Xí Lùng trong vùng tuyến tương đối ổn định về mặt hình thái, ít uốn khúc.

Tại khu vực tuyến đập phân bố các lớp: Tuyến đập có thể đánh giá điều kiện địa chất công trình khá tốt, đá gốc lộ nhiều dọc theo mép suối, tầng phủ khu vực tuyến đập khá mỏng, đá gốc thuộc loại cứng chắc trung bình. Thuận lợi cho việc thiết kế thi công

đập bê tông.

Khu vực xây dựng tuyến đập phụ có lớp cuội sỏi lòng suối dày chừng 3-5m, lòng suối hẹp, hai vai mép suối lộ đá, mặt bằng lòng suối không thuận lợi cho việc bố trí và thi công dẫn dòng trên lòng suối, địa hình dốc đều các đới phong hóa phân bố đều với bề dày tầng phủ trung bình chừng 4m.

Về lựa chọn kết cấu đập: việc lựa chọn đập bê tông trọng lực là phương án an toàn (có phụ lục tính toán ổn định đập kèm theo). Do đập bê tông trọng lực được tận dụng từ đá đào hầm để thi công, có khối lượng nhỏ hơn việc phải khai thác đất đắp, hoặc đá để làm vật liệu địa phương nên có ưu điểm hơn về bảo vệ môi trường. Với địa hình như khu vực đập Nậm Xí Lùng 1A (vai đập không lộ đá, và các thể đá nằm sâu trong đất) không phù hợp với kết cấu đập vòm hoặc đập vòm trọng lực, ngoài ra kinh nghiệm về thiết kế, thẩm tra, thẩm định đối với kết cấu đập vòm hoặc đập vòm trọng lực ở nước ta còn hạn chế, hiện nay chỉ mới có 01 dự án thủy điện đập vòm Nậm Chiến (Sơn La) nên việc lựa chọn kết cấu đập vòm hoặc đập vòm trọng lực là chưa phù hợp.

Về vị trí tuyến đập: trên cơ sở kế thừa các nghiên cứu tính toán vị trí tuyến công trình đầu mối đã được thực hiện ở giai đoạn bổ sung quy hoạch, báo cáo đầu tư. Với quy mô công trình như đã được phê duyệt, nghiên cứu, vị trí tuyến đập chính, đập phụ hiện tại được lựa chọn là tối ưu, lý do:

- Nếu đặt tuyến đập dịch lên phía thượng lưu khoảng 20-50m thì tuyến đập dài, dung tích hồ bị giảm, theo khảo sát thực tế vị trí tuyến này có địa chất không tốt, dễ mất ổn định.

- Nếu dịch tuyến đập xuống khoảng 20-50m thì tuyến đập sẽ dài đồng thời chiều cao đập tăng, ngoài ra phía hạ lưu theo khảo sát có khối sạt trượt, địa chất không phù hợp đặt tuyến đập.

* Tuyến năng lượng:

Địa hình, địa mạo: Địa hình khu vực bị phân cắt mạnh, bề mặt chiếm chủ yếu là đất đá của hệ tầng Suối Bàng – Phân hệ tầng dưới.

Căn cứ vào điều kiện địa hình, địa chất khu vực khảo sát, CDA lựa chọn tuyến năng lượng là - Hầm phụ nằm khá sâu dưới bề mặt đất tự nhiên, nhiều chỗ sâu đến 200m, toàn bộ tuyến hầm chủ yếu nằm trong đới IIA và đới IIB đá sét bột kết thuộc hệ tầng Nậm Cười, đá ứng chắc trung bình và tương đối ổn định. Trong đoạn Km0+500m đến Km0+540m này xuất hiện 01 đứt gãy bậc IV cắt ngang tuyến hầm. Dọc tuyến cũng xuất hiện vài đứt gãy bậc V các đứt gãy này chạy gần vuông góc với tuyến hầm, Trong quá trình thi công hầm cần tiến hành mô tả địa chất dọc hầm để kịp thời đưa ra biện pháp thi công gia cố hợp lý.

- Hầm chính nằm khá sâu dưới bề mặt đất tự nhiên từ 50-200m. Phần lớn tuyến hầm chủ yếu nằm trong đới IIA và đới IIB đá sét bột kết thuộc hệ tầng Nậm Cười. Phần

nhỏ tuyến hầm khu vực nhà máy chủ yếu nằm trong đới IIA và đới IIB đá granit thuộc phức hệ Điện Biên, đá ứng chắt đến rất cứng chắc và tương đối ổn định. Đoạn từ Km0+200m đến Km0+300m Hầm chính chạy cắt qua đứt gãy bậc III đứt gãy này chạy gần vuông góc với tuyến hầm. Tuyến hầm còn gặp vài đứt gãy bậc IV và nhiều đứt gãy bậc V các đứt gãy này chạy gần vuông góc với tuyến hầm. Trong quá trình thi công hầm cần tiến hành mô tả địa chất dọc hầm để kịp thời đưa ra biện pháp thi công gia cố hợp lý. Nhờ tuyến đường hầm có quy mô tương đối lớn (chi tiết quy mô thông số kỹ thuật được trình bày tại các bản vẽ thiết kế tuyến hầm chuyển nước, bố trí ngách quay xe, hình thức gia cố hầm tại phụ lục IV) vì vậy, Chủ dự án tiến hành tận dụng tuyến đường hầm này làm được thi công để đảm bảo không làm ảnh hưởng tới môi trường bề mặt bởi khu vực hầm này có điều kiện địa chất tốt hoàn toàn phù hợp làm đường giao thông.

- Nền nhà máy thủy điện dự kiến chủ yếu được đặt trong đới IB, các mái dốc khu vực Nhà máy có điều kiện địa chất công trình khá yếu, tầng phủ rất dày các đới IA1, IA2 này có điều kiện địa chất công trình thuộc loại không tốt, với điều kiện tầng phủ khá lớn, các mái dốc khu vực dự kiến khá lớn, vào các mùa mưa rất dễ gây ảnh hưởng nhiều đến độ ổn định của nhà máy. Do đó sẽ có các biện pháp gia cố chống sạt trượt trong giai đoạn thi công để đảm bảo an toàn.

Điều kiện địa chất công trình rất ổn định; không có các tai biến địa chất lớn.

- Đối với các công trình phụ trợ lán trại: được bố trí tại các khu vực có nền địa chất cứng chắc, cos cao trình khu vực này phải cao hơn lũ lịch sử phòng trường hợp lũ ập về, các khu vực bãi thải được bố trí cách 1 khoảng phù hợp so với mặt suối và được gia cố kè trước khi tiến hành đổ thải. Các khu vực bố trí đều đảm bảo an toàn và phù hợp với các quy định bảo vệ môi trường, bởi quá trình bố trí lán trại sẽ kèm theo các công trình bảo vệ môi trường và sau khi xây dựng xong lán trại sẽ được hoàn trả nguyên trạng để không làm ảnh hưởng tới cảnh quan.

b. Lựa chọn công nghệ:

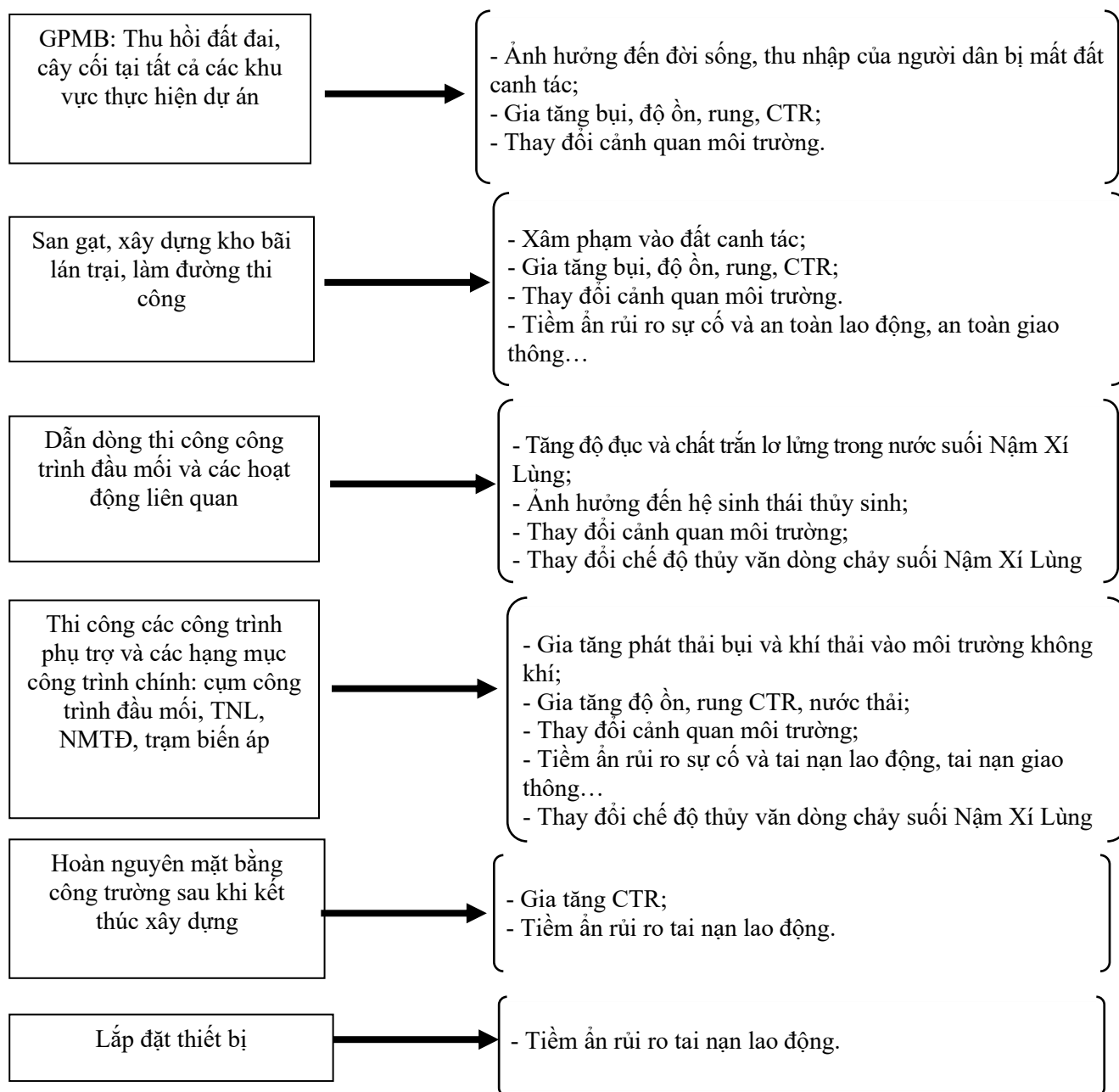
Việc phát triển dự án thủy điện vừa và nhỏ có công nghệ Tuabin trên phù hợp với điều kiện địa hình và thông số thủy năng của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, với công nghệ tuabin francis đã triển khai được đánh giá là giải pháp khai thác hiệu quả và bền vững nguồn năng lượng tái tạo từ thủy năng phục vụ cho việc phát triển kinh tế - xã hội, góp phần nâng công suất và sản lượng cho hệ thống điện quốc gia. Ngoài ra, việc áp dụng công nghệ Tuabin cột nước thấp có ưu điểm như vẫn giữ nguyên dòng chảy tự nhiên và diện tích bị ngập lụt, di dân, giải phóng mặt bằng, ảnh hưởng đến môi trường là rất ít.

- Đối với các hạng mục công trình: CĐT đều lựa chọn các thiết bị tiên tiến để nhằm hạn chế các nguy cơ hỏng hóc, rò rỉ, cháy nổ, ăn mòn làm ảnh hưởng tới con người cũng như môi trường. Các khu vực hạng mục công trình phụ trợ được bố trí phù hợp, xa khu dân cư và xây dựng các biện pháp giảm thiểu để làm giảm khả năng tác động tới môi trường xung quanh. Các cống xả dòng chảy tối thiểu, cống trả nước không gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái phía sau đập.

c. Chế độ điều tiết hồ chứa:

Hồ chứa xây dựng có dung tích đủ để điều tiết ngày đêm. Với đặc điểm là hồ điều tiết ngày đêm, nhà máy sẽ ưu tiên phát điện vào giờ cao điểm, thời gian còn lại sẽ phát điện tùy theo mực nước hồ và dòng chảy đến trong từng thời đoạn. Trong những giờ bình thường và thấp điểm lưu lượng đến sẽ được ưu tiên tích vào hồ đến mực nước dâng bình thường (MNDBT), khi mực nước hồ đã đạt đến MNDBT thì sẽ phát điện với lưu lượng đến tự nhiên. Đến giờ cao điểm nhà máy sẽ phát điện với công suất tối đa và mực nước hồ sẽ hạ dần xuống mực nước chết (MNC) vào cuối giờ cao điểm trong ngày, và quá trình lại được lặp lại cho thời đoạn tiếp theo.

d. Tóm tắt hướng của hoạt động xây dựng Dự án đến môi trường



1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng

1.3.1.1. Nguồn cung cấp và khối lượng vật tư, vật liệu xây dựng

- Vật liệu đá được tận dụng từ đá đào hố móng công trình, hoặc nếu còn thiếu sẽ tiến hành mua tại địa phương huyện Mường Tè (cũ) nay là xã Bum Tở, khối lượng dự kiến sử dụng khoảng 250.000m³.

- Vật liệu cát được xay từ đá, ban đầu khi chưa lắp đặt được trạm nghiền sàng có thể mua tại địa phương. Khối lượng dự kiến khoảng 8694m³

- Ngoài ra, trong giai đoạn kế tiếp cần tính toán khai thác đá ngay tại công trình và dùng sỏi để chế tạo bê tông.

- Đất dính được tận dụng từ đào hố móng và khai thác trong khu vực công trình.

* Điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và vật liệu:

- Vật liệu sắt thép các loại: dự kiến mua tại huyện Mường Tè (cũ) nay là xã Bum Tở

- Vật liệu xi măng các loại: dự kiến mua tại huyện Mường Tè (cũ) nay là xã Bum Tở

- Các vật liệu khác: dự kiến mua tại thành phố Lai Châu .

Các loại vật tư khác như xi măng, sắt thép, gạch ... được lấy trong tỉnh vận chuyển đến công trường.

- Thuốc nổ được lấy từ thành phố Lai Châu cho dự án, dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng để tiến hành công tác nổ.

- Thiết bị cơ khí thủy công như cửa van, đường ống, van đĩa, lưới chắn rác, cầu trục.. dự kiến thiết bị được chế tạo tại Hà Nội và vận chuyển theo đường bộ lắp đặt tại công trường.

- Thiết bị cơ khí thủy lực như turbine, máy phát.. dự kiến mua của các nước Châu Âu vận chuyển về cảng hoặc cửa khẩu, sau đó được vận chuyển đến công trường theo đường bộ. Nhu cầu nhiên liệu xăng dầu:

* Nhiên liệu cho máy móc, thiết bị thi công:

Nhiên liệu sử dụng chủ yếu là dầu diesel với lượng dầu tiêu thụ vào thời gian thi công, đào đắp cao điểm dự kiến vào khoảng 4724 lít.

Bảng 1. 10. Nhiên liệu dự kiến sử dụng

Loại máy	TT	Số lượng	Tiêu hao nhiên liệu (lít diesel/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)
Máy xúc 1,25	1	3	47	141
Máy xúc 2,3	2	4	75	300

Máy xúc 0,6	3	4	47	188
Máy ủi 140 CV	4	4	59	236
Ô tô 5-10	5	15	38	570
Ô tô 10-20	6	20	41	820
Đầm 20	7	2	53	106
Xe bơm bê tông	8	5	53	265
Đầm 18	9	4	53	212
Ô tô chở nước 8 khối	10	5	12	60
Xe bơm bê tông	11	2	53	106
Máy khoan 42	12	10	45	450
Máy khoan 75	13	3	84	252
Máy khoan 105	14	3	138	414
Mô số thiết bị khác			15	605
Tổng cộng				4724

(Nguồn: Quyết định 1134/Đ_BXD ngày 15/10/2015 của Bộ Xây dựng công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng)

Bảng 1. 11. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công của dự án

TT	Vật liệu xây dựng	ĐVT	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng vận chuyển (tấn)
1	Đào đất đá hờ	m ³	157,90	1,45 T/m ³	228,95
2	Đá học	m ³	14.421	1,5 T/m ³	15.234
3	Cát cho bê tông	m ³	8.694	1,4 T/m ³	23.417,8
4	Xi măng cho bê tông	Kg	7,182	-	7,182
5	Cốt thép <=10	Tấn	26,84	-	26,84
6	Cốt thép <=18	Tấn	571,55	-	571,55
7	Cốt thép >18	Tấn	244,66	-	244,66
8	Thép lót vỏ hầm tuabin	Tấn	215,08	-	215,08
9	Vải địa kỹ thuật	m ²	2.769	0,4kg/m ²	1,1
10	Gạch xây	Viên	322.850	1,6kg/viên	516,56
11	Mái tôn	m ²	500	8kg/m ²	4
12	Thuốc nổ	Kg	82.336	-	0,120
13	Kíp điện vi sai	Cái	153.539	-	Không đáng kể
14	Dây nổ	m	273.164	-	
15	Mũi khoan f42mm	Cái	13.532	-	
16	Cần khoan f32, L=1,5m	Cái	3.901	-	
17	Mũi khoan f76mm	Cái	52,93	-	
18	Ống nhựa PVC D42mm	m	324	-	
19	Tấm cách nước Sika 025	m	310	-	
20	Tấm cách nước Sika 016	m	160	-	

TT	Vật liệu xây dựng	ĐVT	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng vận chuyển (tấn)
21	Các thiết bị máy móc	Tấn	54.623		54.623
	Tổng				280.112,21

(Nguồn: Tổng hợp từ dự toán Vật liệu-Nhân công-Ca máy của Dự án)

1.3.1.2. Cung cấp điện nước phục vụ thi công

a) Cung cấp điện phục vụ thi công

Điện phục vụ thi công trên công trường được lấy từ nguồn lưới điện quốc gia trong khu vực thông qua đường dây 35kV vận chuyển về khu vực xây dựng công trình. Ngoài ra còn bố trí các trạm Diezen cấp điện dự phòng tại trạm trộn bê tông và các khu vực công trình chính.

Số lượng trạm biến áp cấp điện thi công cho công trường là 3 trạm với tổng công suất 500KVA.

Khu vực đập, hầm, phía cửa lấy nước: 250 KVA

Cửa ra hầm: 100 KVA

Khu vực nhà máy, cuối đường ống: 150 KVA

b) Cung cấp nước phục vụ thi công

Nước phục vụ thi công được lấy từ nguồn nước mặt tại suối Nậm Xí Lùng trong khu vực bơm lên các bể chứa trên cao các bể chứa có thể tích khoảng 50m³, từ các bể chứa nước được dẫn đến các hộ tiêu thụ bằng hệ thống đường ống để phục vụ cho các nhu cầu thi công.

c) Nguồn cung cấp nước cho dự án

Nước phục vụ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên: Chủ đầu tư sẽ xây dựng lắp đặt hệ thống đường ống khoảng 200 m dẫn nước từ trên khe núi xuống khu vực sinh hoạt của cán bộ công nhân viên. Kích thước của các bể chứa được thiết kế như sau

Bảng 1. 12. Thông số, kích thước của bể chứa nước

TT	Khu vực	Số lượng công nhân (người)	Nhu cầu sử dụng nước (80l/người/ngày)	Thể tích (m ³)
1	Khu phụ trợ số 01	100	10.000 (m ³)	8
2	Khu phụ trợ số 02	30	2.400 (m ³)	2,4
3	Khu phụ trợ số 03	70	5.600	5,6

(nguồn thuyết minh dự án)

Nước phục vụ sinh hoạt được lấy từ các khe và suối trong khu vực bơm lên các bể chứa trên cao, tại đây nước được lắng lọc đảm bảo yêu cầu cho sinh hoạt, từ các bể chứa qua hệ thống đường ống dẫn cung cấp cho các nhu cầu sinh hoạt. Nước lấy từ các bể lọc và suối sau khi xử lý chảy xuống các khu vực dân cư bằng đường ống D = 50-100mm.

- Nhu cầu cung cấp nước cho kỹ thuật khoảng: 57,5 m³/ngày.đêm

- Nhu cầu cung cấp nước cho sinh hoạt khoảng: $16 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

d) Hệ thống thông tin liên lạc

Ngoài các hệ thống đường giao thông trong và ngoài công trường phục vụ công tác thông tin liên lạc, các phương tiện thông tin khác điện thoại, internet.v.v. được hợp đồng với các nhà cung cấp để được phục vụ trong suốt quá trình thi công.

1.3.2. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng trong giai đoạn vận hành

Khi Nhà máy đi vào giai đoạn vận hành thì nguồn năng lượng chính cho sản xuất là thủy năng.

Nguyên liệu chính là nguồn nước suối Nậm Xí Lùng đến tuyến đập thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, biến thủy năng thành điện năng trước khi hoàn trả lại nước vào suối Nậm Xí Lùng sau nhà máy.

- Nhu cầu sử dụng nước sản xuất: Đối với NMTĐ, nguồn năng lượng chính cho sản xuất là thủy năng. Nguyên liệu chính vận hành NMTĐ là nguồn nước suối Nậm Xí Lùng đến tuyến đập thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, biến thủy năng thành điện năng trước khi hoàn trả lại nước vào suối Nậm Xí Lùng sau nhà máy qua kênh dẫn. Lưu lượng lớn nhất qua nhà máy ($Q_{\text{đmax}}$) = $10,13 \text{ m}^3/\text{s}$,

- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt: Với số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc trong nhà máy là 20 người thì nhu cầu sử dụng nước là 2.000 lít (2 m^3). Nguồn nước được lấy từ các khe suối trên cao gần khu vực nhà máy.

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện cung cấp cho nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là điện cho hoạt động sinh hoạt của các cán bộ công nhân, ước tính khoảng 500 kWh/tháng.

Ngoài ra, cũng sử dụng các loại dầu nhớt, dầu DO, dầu bôi trơn để phục vụ cho các hoạt động của máy móc thiết bị trong nhà máy (ước tính khoảng 400 lít/năm).

1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Sản phẩm đầu ra của nhà máy điện là điện năng với công suất 10 MW và sản lượng trung bình năm khoảng 35,787 triệu kWh. Nguồn điện này sẽ được đấu nối vào lưới điện quốc gia để phục vụ các nhu cầu sản xuất, kinh doanh và sinh hoạt của người dân trong và ngoài khu vực.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

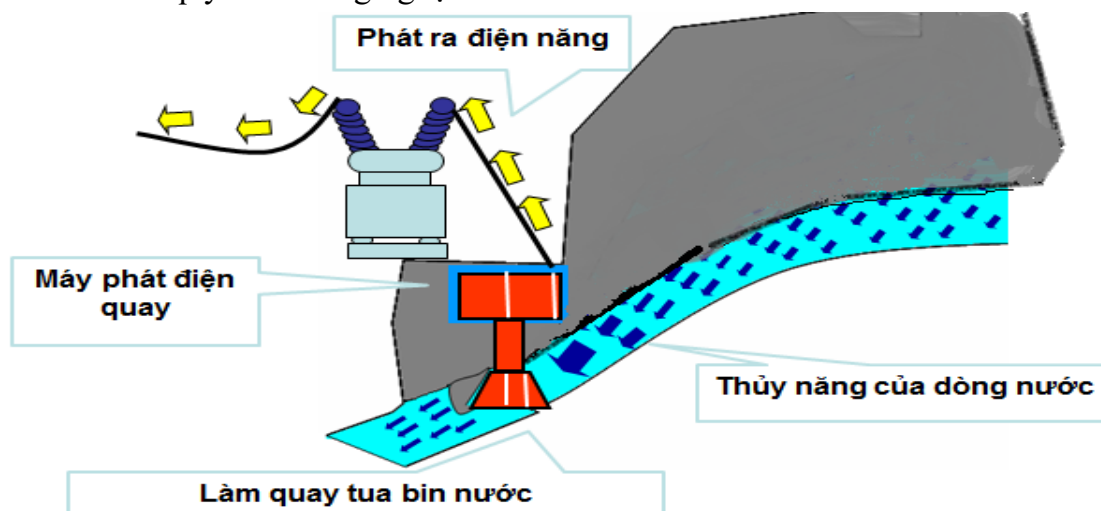
1.4.1. Quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy thủy điện

Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sau điều chỉnh tiếp tục xây dựng 1 đập chính trên suối Nậm Xí Lùng và 1 tuyến đập phụ và xây mới 3 tuyến đập chiron trên nhánh suối cấp I của suối Nậm Xí Lùng. Từ vị trí đập nước được chảy qua đường ống áp lực (BTCT) đi vào hầm dẫn nước tới các tuabin làm quay các rotor đặt trong nhà máy. Các rotor của máy phát quay tạo ra sức điện động tại đầu cực máy phát, máy phát nối lên

lưới điện tạo ra dòng điện.

Nước sau khi sử dụng để phát điện được trả dòng lại suối Nậm Xí Lùng ở vị trí ngay sau của xả nhà máy và không gây chuyển nước sang lưu vực suối khác.

Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất như sau:



Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thiết kế cao trình đỉnh cửa lấy nước ở độ cao 1463,40m và cao trình tim tuabin ở độ cao 1329,26m với độ chênh cao từ cửa lấy nước với tuabin nhà máy thuận lợi cho thủy năng tạo ra áp lực cần thiết để làm quay các tua bin tạo ra dòng điện. Mặt khác nhằm giảm thiểu việc chiếm dụng đất ảnh hưởng tới rừng, đời sống sản xuất của người dân thì việc lựa chọn xây dựng Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A theo phương án kênh kín dẫn nước và đường ống áp lực dẫn nước là hoàn toàn phù hợp

1.4.2. Quy trình vận hành nhà máy thủy điện

Trong giai đoạn vận hành, CĐT sẽ có quy trình vận hành nhà máy riêng khi phối hợp với nhà thầu cung cấp thiết bị. Quy trình vận hành nhà máy phải tuân thủ chung quy trình điều tiết vận hành hồ chứa nhỏ trên suối Nậm Xí Lùng sau khi hình thành đập được duyệt. Quy trình này bao gồm tổ hợp các quy trình sau:

- Nước từ hồ điều tiết được dẫn đường ống áp lực sau đó theo đường hầm đổ về Tuabin máy phát điện. Tại đây động năng của dòng nước sẽ làm quay Tuabin máy phát điện.
- Nguồn điện sản xuất ra sẽ truyền tải đến trạm phân phối điện ngoài trời để đấu nối với hệ thống điện.

- Khi vận hành, nhà máy sử dụng hệ thống cung cấp dầu áp lực để điều khiển Tuabin, hệ thống tuần hoàn nước làm mát thiết bị và dầu bôi trơn Tuabin. Thiết bị được lựa chọn đảm bảo tránh hiện tượng rò rỉ dầu mỡ trong quá trình vận hành. Mặt khác, lượng rò rỉ trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa cũng sẽ được các hệ thống thu gom xử lý, lọc tách dầu. Do vậy, nước sau khi qua nhà máy rồi xả vào suối Nậm Xí Lùng nước sạch, không độc hại.

* Vận hành công trình điều tiết lũ:

1. Quy định về mực nước trước lũ: Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có hồ chứa điều tiết ngày đêm, không có khả năng, nhiệm vụ điều tiết nước hồ để chống lũ, cắt giảm lũ cho hạ du. Do đó, cao trình mực nước trước lũ của hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không được vượt quá cao trình mực nước dâng bình thường 1.460 m. Trong mọi trường hợp cần duy trì mực nước từ cao trình mực nước chết (1.456,41 m) đến cao trình mực nước dâng bình thường (1.460 m) thông qua các tổ máy phát điện để đảm bảo hoạt động phát điện của nhà máy, phần lưu lượng nước còn lại phải được tràn qua đập tràn tự do về phía hạ lưu nhằm đảm bảo an toàn cho đập.

2. Nguyên tắc vận hành hồ chứa trong mùa lũ:

Hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không có dung tích điều tiết lũ, công trình xả lũ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A kiểu đập tràn tự do, khi mực nước hồ đạt ngưỡng tràn tự do toàn bộ lưu lượng lũ được giải phóng qua đập tràn. Do đó, công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không có trách nhiệm tham gia công tác cắt, giảm lũ cho hạ du. Căn cứ vào dự báo của cơ quan dự báo khí tượng thủy văn và quan trắc của Công ty về số liệu mưa, lưu lượng lũ vào hồ và mực nước hồ chứa, phương thức vận hành nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A như sau:

- Quy định về mực nước: Cao trình mực nước trước lũ của hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không được vượt quá mực nước dâng bình thường 1.460 m.
- Quy định về chế độ vận hành: Duy trì mực nước hồ không vượt quá cao trình mực nước dâng bình thường 1.460 m bằng chế độ xả nước qua các tổ máy phát điện, phần lưu lượng vượt quá mực nước dâng bình thường 1.460 m phải được xả qua qua đập tràn tự do về phía hạ du.

- Việc vận hành hồ chứa đảm bảo không gây dòng bất thường đe dọa trực tiếp đến tính mạng và tài sản của người dân ở khu vực ven suối, suối phía hạ du hồ chứa; trường hợp gây thiệt hại thì phải bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật

- Khi mực nước hồ đã ở cao trình mực nước dâng bình thường mà lưu lượng đến hồ lớn hơn hoặc bằng lưu lượng thiết kế nhà máy, ưu tiên phát điện với lưu lượng lớn nhất có thể qua tua bin. Lưu lượng còn lại sau khi phát điện phải được giải phóng qua đập tràn để đưa mực nước hồ về cao trình mực nước dâng bình thường.

- Khi mực nước hồ nằm trong khoảng từ cao trình mực nước chết (1.456,41 m) đến dưới cao trình mực nước dâng bình thường (1.460 m):

- + Trong trường hợp lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng thiết kế nhà máy, theo nhu cầu thực tế, vận hành phát điện với lưu lượng theo khả năng điều tiết nước của hồ chứa để tận dụng tối đa lưu lượng đến hồ, tăng khả năng phát điện, giảm xả thừa.

- + Trong trường hợp lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của 1 tua bin và nhỏ hơn hoặc bằng lưu lượng thiết kế, theo nhu cầu thực tế, phát điện với lưu

lượng bằng hoặc lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin.

+ Khi mực nước hồ lớn hơn hoặc bằng cao trình mực nước chết mà lưu lượng về hồ nhỏ hơn hoặc bằng lưu lượng thiết kế, theo nhu cầu thực tế, phát điện với lưu lượng bằng hoặc lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin.

+ Khi mực nước hồ đang ở cao trình mực nước chết mà lưu lượng về hồ nhỏ hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin, nhà máy dừng phát điện. Trong trường hợp nhà máy dừng phát điện, phải vận hành công trình để đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu ở hạ du theo quy định.

- Khi mực nước hồ vượt cao trình mực nước dâng bình thường, ưu tiên phát điện với lưu lượng nước lớn nhất qua các tổ máy để tận dụng tối đa lưu lượng lũ, giải phóng các vật cản trên đập tràn tự do đảm bảo an toàn cho công trình, hạ du. Trường hợp mực nước trong hồ lớn hơn mực nước lũ thiết kế cho phép mở cống xả cát (xả sâu) để đảm bảo khả năng xả lũ theo thiết kế đã phê duyệt nhằm đảm bảo an toàn công trình.

- Trình tự, phương thức đóng, mở cửa van cửa nhận nước, cống xả cát thực hiện như sau: Tràn xả lũ tự do, cửa van cửa nhận nước và cửa van cống xả cát.

+ Cửa van cửa nhận nước từ đập chính có kích thước (BxH) = (2,7 x 3,2) m;

+ Cửa van cống xả cát có kích thước (BxH) = (2 x 2,5) m;

+ Tràn tự do, cao trình ngưỡng tràn 1.460 m;

Trình tự vận hành các cửa van:

+ Cửa nhận nước trên suối Nậm Si Lường: Thường xuyên đóng mở để cấp nước về hồ điều tiết cho nhà máy phát điện, đóng mở bằng hệ thống vít.

+ Cửa nhận nước tại bể điều tiết: Thường xuyên đóng mở để cấp nước cho nhà máy phát điện.

+ Cống xả cát: Dùng để xả cát trong hồ hàng năm và đóng mở bằng tời điện.

+ Khi mực nước hồ < 1.460 m, vận hành cửa nhận nước phục vụ phát điện.

+ Khi mực nước hồ $\geq$ 1.460 m, khống chế mực nước hồ ở cao trình 1.460 m.

* Vận hành hồ trong mùa kiệt:

1. Nguyên tắc vận hành trong mùa kiệt:

- Việc vận hành hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A trong mùa kiệt được thực hiện qua tuabin phát điện và qua ống xả dòng chảy tối thiểu trong thân đập. Chế độ vận hành đảm bảo lưu lượng tối thiểu cho hạ du.

- Phải tuân thủ phương thức điều độ của cơ quan điều độ hệ thống điện có quyền điều khiển.

- Sử dụng tối đa thời gian vận hành nhà máy đạt lưu lượng thiết kế, chỉ xả thừa qua tràn khi lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng lớn nhất qua nhà máy và mực nước hồ vượt quá mực nước dâng bình thường.

2. Vận hành phát điện, xả nước trong mùa kiệt:

- Nguyên tắc vận hành hồ trong mùa kiệt:

+ Trong quá trình vận hành, phải căn cứ vào mực nước hồ hiện tại và dự báo dòng chảy đến hồ để điều chỉnh chế độ vận hành cho phù hợp, nhằm đảm bảo mực nước hồ không lớn hơn cao trình mực nước dâng bình thường.

+ Việc vận hành công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên, liên tục sau đập với lưu lượng không nhỏ hơn quy định tại Giấy phép khai thác sử dụng nước mặt do UBND tỉnh Lai Châu cấp. Thực hiện xả nước về hạ du khi có yêu cầu cấp nước gia tăng ở hạ du của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu.

+ Cách thức vận hành: Khi nhà máy thủy điện dừng hoạt động do có sự cố hay do bất kỳ lý do nào đó, ở đầu mỗi vẫn phải tiến hành xả nước để đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu cho hạ du công trình.

- Vận hành phát điện, xả nước trong mùa kiệt:

+ Nguyên tắc chung: Phải tuân thủ phương thức vận hành của cấp điều độ có quyền điều khiển.

+ Khi mực nước hồ đã ở cao trình mà lưu lượng đến hồ lớn hơn hoặc bằng lưu lượng thiết kế nhà máy, ưu tiên phát điện với lưu lượng lớn nhất có thể qua tua bin. Lưu lượng còn lại sau khi phát điện phải giải phóng qua đập tràn tự do theo điều kiện thực tế để duy trì mực nước hồ ở cao trình mực nước dâng bình thường.

+ Khi mực nước hồ nằm trong khoảng từ cao trình mực nước chết đến dưới cao trình mực nước dâng bình thường

++ Trong trường hợp lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng thiết kế nhà máy, theo nhu cầu thực tế, vận hành phát điện với lưu lượng theo khả năng điều tiết nước của hồ chứa để tận dụng tối đa lưu lượng đến hồ tăng khả năng phát điện, giảm xả thừa.

++ Trong trường hợp lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin và nhỏ hơn hoặc bằng lưu lượng thiết kế, theo nhu cầu thực tế, phát điện với lưu lượng bằng hoặc lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin.

++ Khi mực nước hồ lớn hơn hoặc bằng cao trình mực nước chết mà lưu lượng về hồ nhỏ hơn hoặc bằng lưu lượng thiết kế, theo nhu cầu thực tế, phát điện với lưu lượng bằng hoặc lớn hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin.

++ Khi mực nước hồ đang ở cao trình mực nước chết mà lưu lượng về hồ nhỏ hơn lưu lượng tối thiểu cho phép của một tua bin, nhà máy dừng phát điện.

Trong trường hợp nhà máy dừng phát điện, phải vận hành công trình để đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu ở hạ du theo quy định.

3. Vận hành đảm bảo mực nước trong mùa kiệt

Công ty có trách nhiệm vận hành đảm bảo duy trì mực nước hồ không

vượt quá mực nước dâng bình thường (1.460 m) trong mùa kiệt, khi mực nước có xu hướng gia tăng do lưu lượng nước chảy về hồ chứa mà mực nước hồ đang ở

mức nước dâng bình thường, ưu tiên giải phóng toàn bộ lưu lượng lũ qua các tổ máy, phần lưu lượng lũ còn lại được giải phóng qua đập tràn về phía hạ du

4. Vận hành điều tiết lũ trong mùa kiệt

- Nguyên tắc cơ bản: Duy trì mực nước hồ ở cao trình mực nước dâng bình thường 1.460 m bằng chế độ xả nước qua tổ máy phát điện và đảm bảo an toàn vùng hạ du đập.

- Lưu lượng lũ vào hồ phải được ưu tiên sử dụng để phát công suất tối đa có thể có được của nhà máy thủy điện, phần lưu lượng còn lại xả qua đập tràn.

- Khi mực nước hồ đạt đến mực nước lũ thiết kế ở cao trình 1.460 m mà dự báo lưu lượng đến hồ tiếp tục lên, mực nước hồ có thể vượt cao trình mực nước lũ kiểm tra ở cao trình 1.464,58 m. Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải triển khai các biện pháp đảm bảo an toàn công trình, đồng thời báo cáo về ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Lai Châu, Ủy ban nhân dân xã Bum Nưa để kịp thời chỉ đạo, thông báo cho Chủ đập ở phía hạ lưu và thông báo cho chính quyền địa phương phía hạ du, phổ biến đến nhân dân vùng hạ du của công trình có biện pháp chống lũ đảm bảo an toàn cho người và tài sản.

5. Cơ chế phối hợp vận hành giữa đập chính và đập phụ

Đập phụ Nậm Xí Lùng 1A không có dung tích điều tiết, dòng chảy đến tuyến đập phụ sau khi xả nước đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu hạ du, phần còn lại được dẫn theo kênh dẫn về bể điều tiết. Cửa lấy nước tại đầu kênh dẫn nước tại đập phụ luôn mở, chỉ đóng khi nhà máy gặp sự cố hoặc kênh dẫn nước từ đập phụ sang bể điều tiết phải sửa chữa.

6. Các trường hợp vận hành khác

Trong trường hợp xảy ra hạn hán, thiếu nước, ô nhiễm nguồn nước nghiêm trọng hoặc khi xảy ra các sự cố tai biến môi trường nghiêm trọng khác trên lưu vực sông, Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải tuân thủ theo quy định tại Luật Tài nguyên nước.

- Vận hành đảm bảo an toàn công trình:

+ Khi mực nước hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có khả năng vượt mực nước lũ kiểm tra, dự báo lũ suối Nậm Xí Lùng tiếp tục tăng lên hoặc các công trình đập và cửa lấy nước có dấu hiệu xảy ra sự cố, có khả năng xảy ra vỡ đập hoặc các công trình hồ chứa ở thượng lưu bị sự cố thì ban hành tình trạng khẩn cấp.

+ Trường hợp đập hoặc thiết bị của công trình bị hư hỏng hoặc sự cố đòi hỏi phải tháo nước để vận hành đảm bảo an toàn công trình, Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải lập phương án, kế hoạch và thực hiện việc tháo nước đảm bảo không chế tốc độ hạ thấp mực nước sao cho không gây mất an toàn cho đập, các công trình ở tuyến đầu mối và hạ du.

+ Thực hiện hiệu lệnh thông báo xả nước khi xảy ra các trường hợp đặc biệt cần

phải xả nước khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình.

* Vận hành công trình điều tiết nước phát điện và đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu

- Quy định về thời kỳ mùa kiệt: Để đảm bảo vận hành công trình điều tiết nước phát điện và đảm bảo dòng chảy tối thiểu, quy định thời kỳ vận hành trong mùa kiệt từ 01/11 đến 30/4 hàng năm.

- Vận hành công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu.

+ Việc vận hành, khai thác công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu ở khu vực hạ du hồ chứa theo quy định tại thông tư 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 về “Quy định chi tiết thi hành một số điều Luật tài nguyên nước”, Nghị định 53/2024/NĐ-CP về hướng dẫn Luật Tài nguyên nước với lưu lượng không nhỏ hơn lưu lượng được xác định theo Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt.

+ Nguyên tắc vận hành: Việc vận hành duy trì dòng chảy tối thiểu ở khu vực hạ du hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thông qua ống xả môi trường theo thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt.

+ Cách thức vận hành: Khi nhà máy thủy điện dừng hoạt động do có sự cố hay do bất kỳ một lý do nào đó, ở đầu mỗi vẫn phải tiến hành xả nước đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu cho hạ du công trình.

- Các trường hợp vận hành khác

+ Trường hợp có nhu cầu lượng nước xả khác với quy định tại quy trình thì cơ quan có nhu cầu phải xin ý kiến bằng văn bản gửi UBND tỉnh Lai Châu và Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A. Sau khi thống nhất về lưu lượng, kế hoạch thời gian xả nước của các cơ quan, đơn vị nêu trên thì Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thông báo ngay cho Trung tâm Điều độ hệ thống điện Quốc gia để phối hợp, bố trí kế hoạch huy động phát điện nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đảm bảo tối ưu hiệu quả sử dụng nước, đồng thời tổ chức thực hiện và thông báo cho Sở Công Thương tỉnh Lai Châu, UBND xã Bum Nưa để theo dõi, chỉ đạo.

+ Trường hợp xảy ra hạn hán, thiếu nước, ô nhiễm nguồn nước nghiêm trọng khác trên lưu vực suối, Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải tuân thủ theo quy định xả nước đúng với dòng chảy đã quy định trong giấy phép khai thác nước được lập trước khi dự án vận hành

- Quy định trách nhiệm và tổ chức vận hành

+ Quy định trách nhiệm của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, của Trường ban BCH-PCLB công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, của UBND tỉnh Lai Châu, của Sở Công thương tỉnh Lai Châu, của Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Lai Châu, của UBND xã Bum Nưa, trách nhiệm về an toàn công trình.

- Phương thức thông tin, báo cáo vận hành công trình.

- Chuyển giao trách nhiệm sử dụng, khai thác, vận hành công trình thủy điện Nậm Xí

Lùng 1A

- Sửa đổi, bổ sung nội dung Quy trình vận hành hồ chứa công trình thủy điện Nậm Xí

Lùng 1A

1.4.3. Tổ chức điều độ và vận hành nhà máy

Sau khi hoàn thành xây lắp công trình, CĐT Dự án sẽ tự vận hành nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A. Nguyên liệu chính vận hành nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là nguồn nước lấy từ suối tự nhiên.

Tổ chức điều độ: nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nằm trong hệ thống điện tỉnh Lai Châu thuộc hệ thống lưới điện Quốc gia. Nhà máy hoạt động sản xuất bán điện theo yêu cầu phụ tải của khu vực.

Tổ chức vận hành: Quản lý vận hành an toàn các công trình thủy công, thủy điện và cùng với ban chỉ huy phòng chống lụt bão của tỉnh, của trung ương, phòng chống bão cho công trình và hạ du.

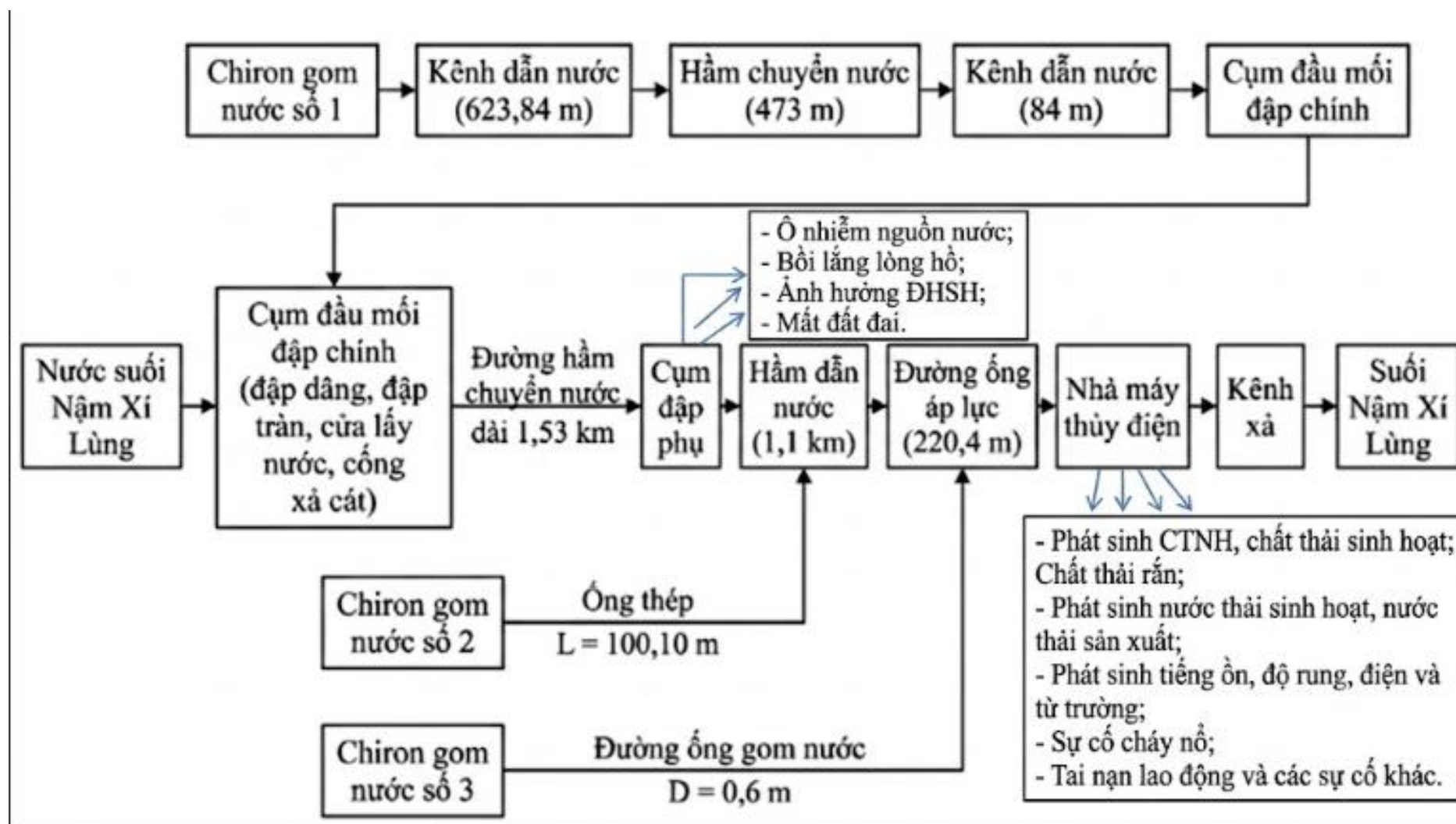
Phối hợp với các hạng mục công trình trong hệ thống thủy điện trong khu vực để khai thác có hiệu quả năng lượng của dòng chảy.

Nước từ tuyến đập qua cửa lấy nước được dẫn qua đường ống áp lực, hầm dẫn nước, và tới tổ máy phát điện.

Nước từ tuyến đập chính qua cửa lấy nước được dẫn về đường ống áp lực thông qua kênh dẫn nước. Nước từ đường ống áp lực được đi tới tổ máy phát điện.

Tại đây, động năng của nước sẽ làm quay turbin máy phát điện. Nước sau khi phát điện sẽ không bị thay đổi về thành phần vật lý và hóa sinh, sẽ trở lại suối Nậm Xí Lùng (qua kênh dẫn). Nguồn điện sản xuất ra sẽ truyền tải đến trạm phân phối điện 35kV ngoài trời để đấu nối với hệ thống điện trên đường dây 35 kV.

Khi vận hành, nhà máy sử dụng hệ thống cung cấp dầu áp lực để điều khiển turbin, hệ thống tuần hoàn nước làm mát thiết bị và dầu bôi trơn turbin. Thiết bị đã lựa chọn đảm bảo không có hiện tượng rò rỉ trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa cũng sẽ được các hệ thống thu gom, xử lý đạt quy định trước khi xả ra môi trường.



Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình vận hành sản xuất Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và các vị trí phát sinh gây ô nhiễm MT

1.5. Biện pháp tổ chức, thi công

Cơ sở lựa chọn biện pháp, công nghệ thi công:

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4252:2012: Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công.
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9159:2012: Công trình thủy lợi - Khớp nối biến dạng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu.
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9160:2012: Công trình thủy lợi - Yêu cầu thiết kế dẫn dòng trong xây dựng.
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 4118:2012: Công trình thủy lợi - Hệ thống tưới tiêu - Yêu cầu thiết kế.
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9137:2023: Công trình thủy lợi - Thiết kế đập bê tông và bê tông cốt thép.

1.5.1. Rà phá bom mìn

CDT sẽ hợp đồng với đơn vị có chuyên ngành thuộc Bộ Quốc phòng có đủ chức năng để thực hiện rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích xây dựng công trình chính, công trình phụ trợ, đường thi công vận hành. Treo biển cảnh báo xung quanh khu vực rà phá bom mìn. Tuân thủ đúng QCVN 01:2019/BQP-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ.

1.5.2. Phát quang, dọn dẹp, chuẩn bị công trường

Sử dụng máy cắt cỏ, dụng cụ thủ công để thực hiện phát quang. Trước khi tiến hành phải thông báo cho người dân tận thu lượng sinh khối, nông sản (nếu có). Lượng lá cây, cành cây nhỏ và thực vật phát quang được tập kết về các bãi tập kết được lựa chọn.

Di chuyển các loại máy móc, thiết bị thi công đến nơi tập kết. Sử dụng máy đào, xúc thực hiện việc đào, đắp, san lấp mặt bằng.

Thi công các hạng mục phụ trợ phục vụ giai đoạn thi công: kho bãi, lán trại, đường thi công, vận hành...

1.5.3. Dẫn dòng thi công

Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A dự kiến thi công xây dựng trong 03 năm bắt đầu từ đầu năm thi công thứ nhất và hoàn thành vào cuối năm thi công thứ 3.

Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là công trình cấp II, theo quy chuẩn QCVN 04-05: 2022/BNNT thì tần suất thiết kế công trình dẫn dòng thi công với 01 mùa kiệt là $P=10\%$ và 02 mùa lũ cũng là $P=10\%$.

- Đập chính:

+ Lưu lượng lũ 10% là $Q_{10\%} = 271 \text{ m}^3/\text{s}$

+ Lưu lượng lũ 10% mùa kiệt là $Q = 26,40 \text{ m}^3/\text{s}$.

- Đập phụ:

+ Lưu lượng lũ 10% là $Q_{10\%} = 132 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ Lưu lượng lũ 10% mùa kiệt là $Q = 6,24 \text{ m}^3/\text{s}$.

Do thủy điện đường dẫn, nên phương án dẫn dòng thi công chỉ ảnh hưởng đến tiến độ, và biện pháp thi công cụm đầu mối chứ không ảnh hưởng đến các công trình trên tuyến năng lượng và nhà máy.

Phương án dẫn dòng thi công được xem xét trên cơ sở khối lượng và khả năng thi công cụm đầu mối sao cho đạt tiến độ và cho chi phí nhỏ nhất.

Bảng 1. 13. Phương án dẫn dòng thi công cụm đầu mối đập chính

Năm thi công	Thời gian thi công	Công trình dẫn dòng	Lưu lượng dẫn dòng	Các công việc phải làm và các mốc khống chế
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Từ tháng X năm thứ nhất đến tháng V năm thứ hai	Dẫn dòng qua kênh	$P_{10\%} = 26,40 \text{ (m}^3/\text{s)}$	+ Đào kênh dẫn dòng bờ phải + Đào móng đập bờ trái, bờ phải + Thi công cống dẫn dòng đến cao độ 1448,40m + Thi công đập bê tông bờ trái, bờ phải đến cao độ 1448,40m. + Đào hố móng, cửa vào hầm chuyển nước bờ phải
	Từ tháng VI đến tháng X năm thứ hai.	Dẫn dòng qua lòng sông tự nhiên	$P_{10\%} = 271 \text{ (m}^3/\text{s)}$	+ Hoàn thiện thi công đập dâng vai trái, vai phải + Hoàn thiện thi công cống dẫn dòng kiểm xả cát, tiếp tục thi công hầm chuyển nước.
II	Từ tháng XI năm thứ hai đến tháng V năm thứ ba	Dẫn dòng qua cống dẫn dòng.	$P_{10\%} = 26,40 \text{ (m}^3/\text{s)}$	+ Đắp đê quai thượng, hạ lưu. + Đào móng đập tràn xả lũ + Thi công đập tràn lòng sông + Hoàn thiện các hạng mục

Bảng 1. 14. Phương án dẫn dòng thi công tuyến đập phụ

Năm thi công	Thời gian thi công	Công trình dẫn dòng	Lưu lượng dẫn dòng	Các công việc phải làm và các mốc khống chế

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Từ tháng X năm thứ nhất đến tháng V năm thứ hai	Dẫn dòng qua lòng suối tự nhiên	$P_{10\%} =$ 6,24 (m^3/s)	+ Đào móng đập bờ trái, bờ phải + Thi công cống dẫn dòng và đập dâng bờ trái đến cao độ 1456,0m. + Thi công đập bê tông bờ phải đến cao độ thiết kế. + Đào hồ móng, cửa ra hàm chuyển nước và cửa vào hàm dẫn nước.
	Từ tháng VI đến tháng X năm thứ hai.	Dẫn dòng qua lòng suối tự nhiên	$P_{10\%} =$ 132 (m^3/s)	+ Hoàn thiện thi công đập dâng vai trái, vai phải + Tiếp tục thi công hàm chuyển nước và hàm dẫn nước.
II	Từ tháng XI năm thứ hai đến tháng V năm thứ ba	Dẫn dòng qua cống dẫn dòng.	$P_{10\%} =$ 6,24 (m^3/s)	+ Đắp đê quai thượng, hạ lưu. + Đào móng đập tràn xả lũ + Thi công đập tràn lòng sông + Hoàn thiện các hạng mục

1.5.4. Phương án kỹ thuật xây dựng các công trình chính

1.5.4.1. Công tác đào đất đá

Công tác thi công đào đất đá, bê tông, lắp đặt thiết bị chủ yếu thi công bằng máy kết hợp thủ công.

Thi công đào đất đá hờ chủ yếu bằng máy kết hợp thủ công.

Đào đất bằng máy ủi, máy xúc, hoặc máy cạp kết hợp với ô tô vận chuyển đến bãi thải cự ly trung bình 0,5 km.

Đào đá hờ bằng khoan nổ mìn, kết hợp khoan tay, xúc dọn đá bằng máy xúc chuyển lên ô tô chở ra bãi thải, cự ly trung bình 0,5- 1km.

Đắp đất đá: Vận chuyển bằng ô tô, san bằng máy ủi, đầm bằng máy đầm rung

và các máy đầm khác.

Tận dụng đá đào hầm, đá hồ móng để làm đường thi công, đắp đê quây, và san nền.

- Công tác đào đất:

Đào đất bằng máy đào, máy ủi, máy xúc, kết hợp với ô tô vận chuyển đến bãi thải, cự ly vận chuyển khoảng 1km. Đào đá bằng khoan nổ mìn chủ yếu dùng khoan máy kết hợp khoan tay, đá nổ được xúc chuyển lên ô tô chở ra bãi trữ và bãi thải, cự ly vận chuyển khoảng 1km.

Công tác đào đất được thực hiện hầu hết trên các hạng mục công trình. Mái đào đất có chiều cao đào lớn nhưng bám theo mặt đất tự nhiên nên chiều sâu tầng đào không lớn, mặt bằng đào hẹp. Biện pháp thi công chủ yếu đối với khu vực có tầng đào mỏng là dùng máy ủi làm đường công vụ ủi từ trên cao xuống phía dưới, dùng máy xúc có dung tích gầu 1:2 m³ xúc lên ô tô chuyển ra bãi thải. Công tác bạt sửa mái đào theo đúng thiết kế được thực hiện bằng máy xúc đào gầu thuận.

Đối với công tác đào đất ở các đường thi công chủ yếu dùng máy ủi kết hợp máy xúc có dung tích gầu 0,8-1,6 m³. do chiều dày tầng đào không lớn và cự ly vận chuyển ngắn.

Đất đào. ngoài một phần nhỏ được sử dụng để đắp trực tiếp vào các đê quai. mái taluy âm của đường thi công. Phần đất đào còn lại phải được tập trung tại khu vực dành riêng cho bãi thải để không làm ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy trong suối. bồi lấp hạ lưu và cảnh quan môi trường.

- Công tác đào đá:

Công tác đào đá được thực hiện bằng biện pháp khoan nổ D76mm. bóc xúc ra bãi dự trữ để sử dụng hoặc ra bãi thải.

- Cây dọn bằng búa chèn.

Các dạng lỗ khoan và tiến độ nổ mìn phải đáp ứng được yêu cầu: Giảm tối đa việc làm nứt và long rời bề mặt. khối lượng đào lẹm là ít nhất.

- Công tác thi công bê tông cụm đầu mối:

Bê tông cụm đầu mối được lấy từ trạm trộn 50 m³/h, vận chuyển bằng xe trộn đến vị trí đổ và đổ vào khối bằng bơm bê tông hoặc dùng máng.

Khu vực trạm trộn, kho vật tư, bãi trữ cát đá đều được đặt ở khu vực đập phụ. Việc thi công đập chính sẽ sử dụng xe trộn vận chuyển qua tuyến hầm chuyển nước. Trên tuyến đường hầm, bố trí các ngách quay xe (xem bản vẽ thiết kế tổ chức thi công).

- Công tác thi công nhà máy:

Bê tông nhà máy được lấy từ trạm trộn 50 m³/h vận chuyển bằng xe trộn đến vị trí đổ và đổ vào khối bằng cần trục.

Dự kiến bố trí 01 cần trục xích DEK-251 để đổ bê tông và hỗ trợ lắp thiết bị nhà máy

- *Công tác thi công hầm dẫn nước:*

+ *Công tác nền:*

1. Tòa bộ nền, vách, vòm trước khi lắp dựng cốt thép và đổ bê tông phải được làm sạch để đảm bảo tin cậy tiếp xúc giữa bê tông và nền

2. Riêng nền do việc xe máy đi lại một vùng có thể bị long rời hoặc vỡ vụn, do vậy trước khi thi công vòm hầm thì phần đá nói trên phải được bóc sạch

+ *Công tác bê tông:*

1. Bê tông hầm dùng loại bê tông (BT) M 200 R28

2. Công tác chuẩn bị vữa BT, phương pháp thử, nghiệm thu và thi công bê tông sẽ được thực hiện theo đúng các quy phạm hiện hành.

3. Khối bê tông < 3 ngày tuổi phải tránh mọi tác động rung do đào ngầm hoặc các tác động khác

+ *Công tác khoan phun lấp đầy:*

1. Công tác khoan phun lấp đầy chỉ thực hiện sau khi vữa BT hầm đạt 28 ngày tuổi

2. Áp lực phun lấp đầy đạt 3 kg/cm^2

A- Giai đoạn 1: tiến hành khoan sole (cách lỗ khoan 1 lỗ) với vữa xi măng cát M300, áp lực phun $2 - 3 \text{ kg/cm}^2$, khoan phun các lỗ còn lại với áp lực $3 - 4 \text{ kg/cm}^2$

B – Giai đoạn 2: Sau khi kết thúc đoạn một 7 ngày, tiến hành khoan phun vữa xi măng không cát với áp lực 10 kg/cm^2

4. Tại đoạn cửa hầm có gia cố thép, việc tiến hành khoan phun lấp đầy sẽ được định vị chính xác lỗ khoan (xem bản vẽ phần chế tạo công nghệ) để đạt được mức tối thiểu việc khoan làm đứt thép chịu lực.

5. Sau khi khoan phun xong phần có ống thép gia cố, miệng lỗ khoan phải được nút kín và các chỗ khác phải được chèn và trát phẳng cẩn thận bằng vữa xi măng.

+ *Công tác khoan phun gia cố nền*

1. Việc khoan phun gia cố nền được tiến hành đối với đoạn hầm dạng 4 và có đứt gãy bậc IV với chiều sâu khoan trong đá là 2 m. Bước lỗ khoan theo phương dọc tim hầm là 1,5m với áp lực phun đạt 7 kg/cm^2 quá trình khoan phun thực hiện như quá trình khoan phun lấp đầy, công tác khoan phun gia cố được tiến hành sau khi công tác khoan phun lấp đầy hoàn thành

2. Sau khi khoan phun gia cố nền, miệng lỗ khoan phải được chèn và trát phẳng cẩn thận bằng vữa xi măng M300

- *Biện pháp đào hầm:*

1. Hầm được đào theo phương pháp toàn mặt cắt và theo 2 hướng

+ Hướng 1: Từ cửa ra đi về phía cửa lấy nước dài 720 m

+ Hướng 2: Từ cửa lấy nước về phía nhà máy dài 359,8 m

2. Sử dụng máy khoan boomer để khoan phá đá và kết hợp với việc khoan các lỗ néo gia cố đường hầm, dùng cần nâng của máy khoan để nâng đỡ trong quá trình thi công cấm néo. Việc thi công cấm néo bằng thủ công kết hợp với máy

3. Đá nổ ra được xúc lên xe bằng máy xúc đá Katerpillar và được vận chuyển ra bằng xe chuyên chở đá

4. Tốc độ đào hầm dự kiến 90 m/tháng/gương.

- *Thông gió đường hầm thường xuyên trong thời gian thi công:*

Trong báo cáo này chỉ xác định thông gió cục bộ thông thường với đường hầm. Chọn thông gió kiểu đẩy: Quạt gió đặt tại cửa đường hầm và cách cửa 10m, ống gió bằng vải cao su đường kính 500-600 mm. Quạt gió chọn loại có công suất 45 KW (2 cấp) đặt ngoài cửa hầm, bên trong hầm bố trí quạt gió 11-22 kW, mỗi gương đào bố trí 1 quạt thông gió (tổng khoảng 5 quạt).

- *Điện chiếu sáng trong đường hầm:*

Điện phải chiếu sáng thường xuyên trong quá trình đào, đổ bê tông. Hệ thống chiếu sáng trong hầm gồm hệ thống đường dây dẫn cáp bọc đặt trên giá đỡ có sứ cứ 10m/cái tại vị trí ít bị ảnh hưởng tới công việc khác bảo đảm công suất và điện áp cho các bóng đèn 36V-100W (theo tiêu chuẩn).

Khoảng cách giữa các bóng đèn là 20m đối với các đoạn hầm thẳng, 10m đối với các đoạn hầm cong. Các bóng đèn trong hầm đều được gắn và bọc chống nổ.

- *Tiêu nước trong hầm:*

Việc tiêu nước trong đường hầm phía hạ lưu dùng rãnh tự chảy, tiêu nước phía thượng lưu cần có hồ tập trung nước từng đoạn tùy lưu lượng nước ngầm thực tế để chọn máy bơm có công suất đáp ứng được.

- *Công tác tuyển chọn đá tận dụng:*

Hầu hết đá đào hồ móng công trình được tận dụng cho công tác đắp trả hồ móng, đắp gia cố đê quây, đắp đất đá hỗn hợp trạm phân phối. Căn cứ vào tiến độ thi công các hạng mục mà đá có thể được đưa về bãi trữ đá bờ phải hoặc đưa đến đắp trực tiếp tại các bãi đắp. Đá đào hồ móng được phân loại ngay tại bãi đào trước khi vận chuyển ra bãi trữ tận dụng hoặc bãi thải. Đá đào trong lớp IIA được chuyển ra bãi trữ để sử dụng làm đá hộc dùng trong xây lát hoặc được làm đá gia cố mái cho đê quây. Phần đá đào trong lớp IB hoặc lẫn lộn giữa IB và IIA không thỏa mãn các yêu cầu sử dụng cho công tác đắp trả hồ móng và trạm phân phối, phần còn lại sẽ được chuyển ra bãi đắp cơ sở phụ trợ hoặc bãi thải. Vị trí các bãi thải và bãi trữ được chỉ rõ trên tổng mặt bằng xây dựng công trình.

- *Công tác khoan nổ mìn*

- Về công tác khoan lỗ mìn: Trên cơ sở tính toán theo lý thuyết khoan nổ mìn và QCVN 01:2019/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Chủ dự án áp dụng lỗ khoan nhỏ, đường kính lỗ khoan đến từ 42 – 76mm cho vị trí của công trình đối với nổ mìn lộ thiên và D45mm cho nổ mìn công trình hầm dẫn nước. Căn cứ theo hệ chiều nổ mìn mà đơn vị chuyên môn thực hiện sẽ đảm bảo tuân thủ QCVN 12-3:2021/BCT của Bộ công thương về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sản phẩm vật liệu nổ công nghiệp – mìn phá đá quá cỡ để đảm bảo an toàn tới các công trình cần của nhà dân từ 300 – 400m.

Phương pháp nổ mìn: Chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng chuyên môn về nổ mìn có hệ chiều nổ mìn để nổ, công nghệ dự kiến nổ mìn áp dụng là công nghệ nổ mìn vi sai để hạn chế ảnh hưởng của quá trình nổ mìn tới khu vực xung quanh.

- Căn cứ vào vị trí, đặc điểm của các hạng mục công trình và điều kiện địa chất, thủy văn và các công trình hiện hữu khu vực thi công công trình.

- Để hạn chế đến mức tối đa các ảnh hưởng của công tác nổ mìn tới công trình hiện hữu, Công ty cổ phần xây dựng Ngầm Hà Nội lựa chọn phương pháp điều khiển nổ mìn đối với phần lộ thiên bằng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện, kíp nổ điện vi sai và kíp nổ điện kết hợp với dây nổ.

- Phương pháp nổ mìn vi sai có nghĩa là các lỗ mìn hay các nhóm lỗ mìn được nổ giãn cách nhau, được tính thời gian giãn cách trên 8 ms.

- Những tác dụng tích cực của phương pháp nổ mìn vi sai:

+ Sự giao thoa sóng nổ giữa lượng thuốc; Sự tạo thêm bề mặt tự do phụ; Sự va đập của các cục đá bay ra khi nổ mìn.

- Những ưu điểm của phương pháp nổ mìn vi sai:

+ Giảm sóng chấn động và sóng không khí; Giảm chiều rộng đồng đá; Hạn chế đá văng; Tăng mức độ đồng đều của đồng đá nổ mìn, giảm khối lượng đá quá cỡ;

- Các thông số khoan nổ mìn lộ thiên như sau sử dụng hai lỗ khoan ($D = 76\text{mm}$ và $D = 42\text{ mm}$ như sau) với tổng khối lượng nổ mìn lộ thiên là : $9.596,66\text{ m}^3$ (chiếm 1/3 tổng lượng đá đào)

Việc lựa chọn thông số khoan nổ mìn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và có thể phân yếu tố này thành 4 nhóm:

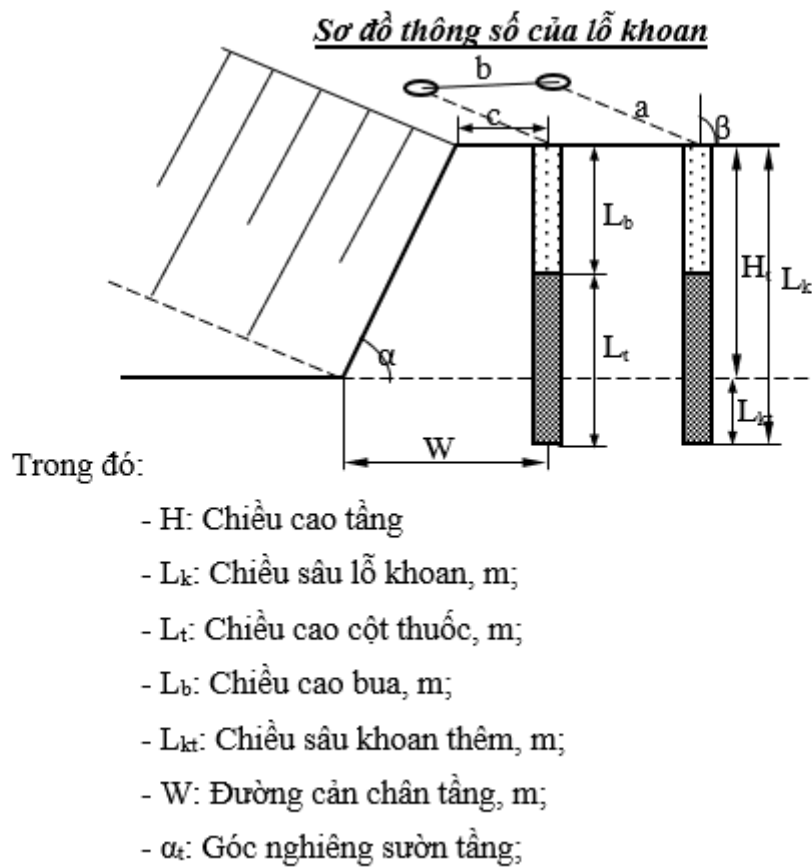
- Các yếu tố đặc trưng cho môi trường nổ: Tính chất cơ lý của đất đá (Độ kiên cố, đặc điểm phân lớp của đá, ...), điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình vv.

- Các yếu tố đặc trưng cho vật liệu nổ công nghiệp: Khả năng công nổ, sức công phá, tốc độ kích nổ, mật độ nạp thuốc vv.

- Các yếu tố đặc trưng cho phương pháp nổ: Sơ đồ vi sai, mục đích nổ, phương pháp nổ vv.

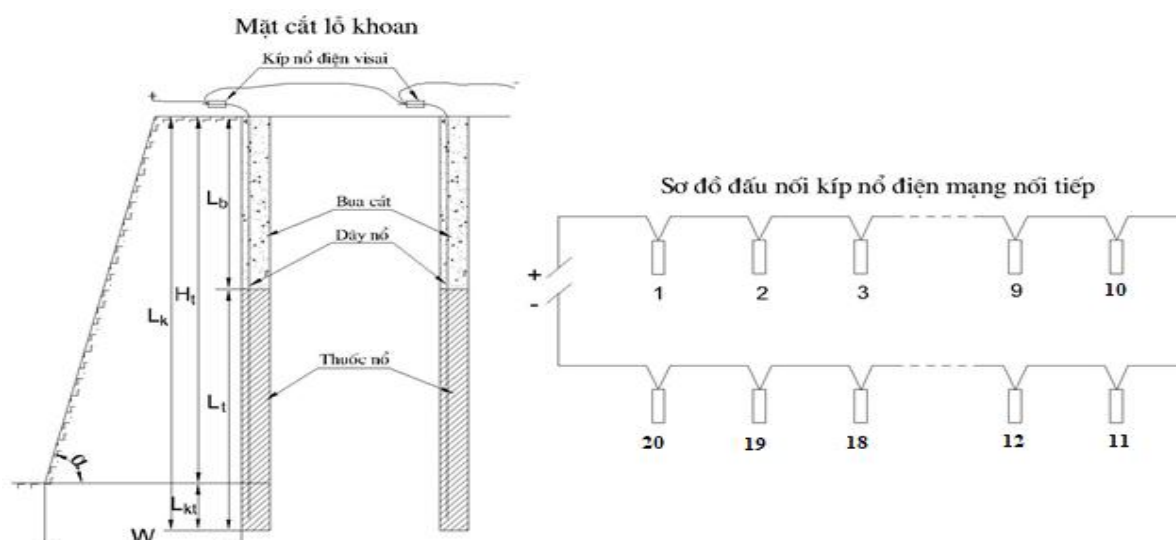
- Các yếu tố đặc trưng cho khu vực thi công: Các công trình nhà dân, công nghiệp quanh khu vực thi công cần bảo vệ.

* Sơ đồ bố trí bãi mìn:



Căn cứ tài liệu địa chất đã khảo sát của của dự án thủy điện có cấp độ cứng của đá là đá cấp 3, cấp 4. Theo phân cấp của MM. Protodiakonov để đảm bảo công tác nổ mìn đạt hiệu quả, đồng thời giảm được tối đa chấn động cũng như những độ văng xa của các mảnh đá khi nổ mìn, căn cứ theo bảng phân loại đất đá theo độ nổ của MMP:

Sơ đồ đầu ghép mạng nối tiếp và mặt cắt lỗ mìn phương pháp nổ mìn vi sai điện:



* Các thông số khoan nổ mìn:
Đối với $D=76\text{mm}$

TT	Các thông số	Đơn vị	Ký hiệu	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	D_k	76
2	Đường căn chân tầng	m	W	2,28
3	Khoảng cách các lỗ khoan	m	a	2,3
4	Khoảng cách các hàng khoan	m	b	2,3
5	Chiều cao tầng	m	H_t	3,0
6	Chiều sâu khoan thêm	m	L_{kt}	1,0
7	Chiều sâu lỗ khoan	m	L_k	4,0
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	kg/m^3	q_{tt}	0,55
9	Khối lượng thuốc trong một lỗ khoan	kg	Q_t	8,6
10	Khối lượng thuốc nổ trên một mét dài	kg/m	G	4,1
11	Chiều cao cột thuốc	m	L_t	2,1
12	Chiều cao cột búa	m	L_b	1,9
13	Quy mô bãi nổ	kg	Q_{tb}	172
14	Khối lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất	kg	Q_{tt}	172
15	Số cấp vi sai trong 01 lần nổ	cấp	N	20
16	Thuốc nổ sử dụng	Thuốc nổ AD1, Anfo		

Đối với $D=42\text{mm}$:

TT	Các thông số	ĐVT	Ký hiệu	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	d_k	42
2	Đường căn chân tầng	m	w	1,0

3	Khoảng cách các lỗ khoan	m	a	1,0
4	Khoảng cách các hàng lỗ khoan	m	b	1,0
5	Chiều sâu lỗ khoan	m	L_k	2,0
6	Chỉ tiêu thuốc nổ	kg/m^3	q	0,55
7	Khối lượng thuốc nổ trong 1 lỗ	kg	Q_{xl}	1,1
8	Chiều cao cột thuốc	m	L_t	1,3
9	Chiều dài cột bua	m	L_b	0,7
10	Khối lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất	kg	Q_{tt}	38,5
11	Khối lượng thuốc một bãi nổ	kg	Q_{tbmax}	38,5

Tùy theo điều kiện thực tế thi công các thông số trong hệ chiếu nổ mìn có thể thay đổi lớn hơn hoặc nhỏ hơn các thông số trong bảng trên. Tuy nhiên để đảm bảo an toàn và giảm thiểu các tác động của bãi nổ thì thông số thực tế của bãi nổ không được vượt quá Q_{tt} , Q_{tbmax}

- Đối với nổ mìn công trình ngầm:

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng lượng đá cần nổ phân ngầm	m^3	27.810
2	Thuốc nổ	Kg	116.764
3	Kíp nổ	Cái	72.166
4	Dây nổ	m	16.539
5	Khối lượng 1 lần nổ	kg	187,7
6	Đường kính lỗ khoan	mm	45
7	Chiều sâu lỗ khoan	m	3
8	Diện tích gương đào	m^2	15
9	Thuốc nổ sử dụng		Thuộc nhũ tương P1113-D32, NT13- D32, AD-32
10	Lượng kíp cần dùng cho 1 gương hầm	kíp	76

- Vị trí khoan nổ mìn: tại các vị trí: đập phụ (đập dâng, đập tràn), kênh dẫn nước, hầm dẫn nước, khu vực nhà máy đường thi công v.v.

- Thời gian nổ mìn được tiến hành vào buổi sáng từ 11h30' – 12h30' (thường áp dụng vào mùa Đông và mùa Thu) hoặc vào buổi chiều từ 4h30' – 5h30' (thường áp dụng vào mùa Hè và mùa Xuân). Thời gian nổ tùy thuộc sẽ được tính toán nổ mìn theo ca làm việc.

- Phụ kiện nổ gồm: Kíp vi sai phi điện, kíp điện, kíp điện vi sai, dây nổ.

*) Phương thức cung đường vận chuyển thuốc nổ

- Phương thức vận chuyển: Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng thực hiện biện pháp khoan nổ mìn đảm bảo an toàn theo đúng quy định. Đối với VLNCN được đơn vị thầu thi công sử dụng phương tiện vận chuyển theo đúng kỹ thuật đến kho mìn. Tuy nhiên, khối lượng thuốc nổ không dự trữ quá nhiều tại kho tạm thời do sức chứa chỉ khoảng 1,0 tấn (kho lưu chứa 50 m^2 dạng container bằng thép, bán kính an toàn của kho đến các công trình là 300 m. Khoảng cách của kho mìn đến kho xăng dầu 1.500m).

- Cung đường vận chuyển: Sử dụng các tuyến đường có sẵn liên thôn liên, đường 4H và các đường VH1 và VH2 và mở rộng bổ sung các tuyến đường VH1A,

1B, 3, 4.

- Khoảng cách an toàn nổ mìn được trình bày chi tiết tại chương III.

- Nổ mìn gần các công trình bê tông và đê quai: Do đặc điểm thi công công trình, công tác đào hố móng công trình chính có giai đoạn được thực hiện sau khi đã thi công xong các hạng mục công trình hoặc một phần công trình bằng với kết cấu bằng bê tông cốt thép hoặc các đê quai ngăn nước. Do vậy biện pháp phòng ngừa khi cho nổ mìn gần các công trình bê tông là cần thiết.

Khi đào đá gần các công trình cần được bảo vệ như bê tông hoặc các đê quai ngăn nước phải tiến hành bằng khoan nổ nhỏ kết hợp với đào bằng thủ công (búa chèn). Trước khi tiến hành khoan nổ phải tiến hành kiểm tra các điều kiện an toàn và cho thử nghiệm địa chấn.

- * Công tác tổ chức:*

- Tổ chức lực lượng:

- + Thời gian khoan nổ mìn được chia làm 3 ca liên tục trong một ngày.

- + Toàn bộ thợ khoan, nạp nổ mìn, cảnh giới vận hành máy nén khí, kỹ thuật khoan nổ chia thành 02 mũi thi công. Đảm nhiệm nạp nổ mìn ở các khu vực, xử lý đá quá cỡ, đá còn sót lại theo sự chỉ đạo trực tiếp của chỉ huy khoan nổ.

- + Tổ phục vụ đảm nhiệm công tác phục vụ thi công, vận chuyển vật liệu nổ ra khu vực nổ mìn dưới sự chỉ đạo trực tiếp của chỉ huy khoan nổ mìn.

- + Tổ cảnh giới đảm bảo nhiệm vụ cảnh giới đã được phân công

- Tổ chức thi công khoan nổ thí điểm:

- + Trước khi thi công đại trà tiến hành thi công khoan nổ thí điểm chọn ra phương án thi công tối ưu nhất, an toàn nhất đưa lại hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh lớn nhất cho doanh nghiệp.

- + Tại các vị trí thuộc khu vực tiến hành khoan nổ thí điểm với chiều cao $h = 1,5m$ trên vách đá.

- + Khối lượng mỗi lần nổ thí điểm là 8 lỗ khoan.

- + Xác định phễu nổ tiêu chuẩn để xác định lượng thuốc nổ thích hợp tối ưu cần thiết.

- + Kết quả của công tác nổ thí điểm sẽ được áp dụng cho thi công khoan nổ đại trà.

- Tổ chức thi công khoan nổ đại trà:

- + Căn cứ vào kết quả nổ thí điểm, tại những vị trí có đá nhà thầu sẽ sử dụng phương pháp nổ mìn om theo trình tự như trên đã trình bày.

- + Tuỳ theo độ sâu cần hạ tiến hành khoan các lỗ khoan khác nhau. Theo địa hình thiên nhiên và mục tiêu yêu cầu mà vị trí lỗ mìn, khoảng cách các hàng, các lỗ trong một hàng, lượng thuốc nổ trong một lỗ sẽ được tính toán chi tiết trong hộ chiếu nổ mìn.

- Giải pháp kỹ thuật đảm bảo năng suất chất lượng nổ mìn:

+ Để đá nổ đều tạo điều kiện cho máy ủi, máy xúc lật và thợ thủ công thi công tránh đá quá to, sót lõi, các lỗ khoan được tính toán và bố trí thích hợp khoảng cách $1+0,45$ m thành hình hoa mai, cao độ và vị trí lỗ khoan tường gương hầm được tính toán và kiểm tra, đạt đúng thiết kế.

+ Lỗ khoan thẳng góc với thớ đá hoặc vết nứt của đá và đục vào chỗ đá liên khối.

+ Lỗ mìn không trùng với đường kháng nhỏ nhất W (là khoảng cách từ tâm khối thuốc nổ đến mặt thoáng) nếu không khi nổ phá sóng nổ sẽ phụt theo lỗ tâm giảm lực xung kích, hiệu quả nổ sẽ bị giảm.

+ Khi phá những bậc mái đá thì xô dịch vị trí lỗ để có $W < h$.

+ Phải hết sức lợi dụng các mặt thoáng để việc nổ mìn đạt hiệu quả cao.

+ Dùng loại mũi khoan có đường kính 4,5 cm, thuốc dùng loại nhũ tương và được đóng thành thỏi có đường kính phù hợp với đường kính lỗ khoan.

** Công tác đào đá được tiến hành theo các phương pháp khoan nổ mìn được thực hiện tổ chức như sau:*

- Lập hộ chiếu nổ mìn:

+ Sơ đồ bố trí lỗ khoan, số lượng và chiều sâu khoan, lượng chất nổ nạp vào mỗi lỗ khoan, tên thuốc nổ và phương tiện nổ, số lượng các đợt nổ, vật liệu nút búa lỗ mìn, chiều dài nút búa.

+ Bán kính vòng nguy hiểm của đợt nổ theo tầm văng xa của các mảnh đá nguy hiểm đối với con người.

+ Vị trí ẩn nấp của thợ mìn và người khác trong thời gian nổ. Vị trí đảm bảo an toàn cho các thiết bị

+ Địa điểm đặt các trạm bảo vệ

- Yêu cầu về hộ chiếu nổ mìn:

+ Hộ chiếu nổ mìn do người chỉ huy nổ mìn hoặc cán bộ kỹ thuật khoan có bằng chuyên môn kỹ thuật từ trung cấp trở lên và phải có ít nhất 3 năm kinh nghiệm lập trong quá trình thi công.

+ Duyệt hộ chiếu nổ mìn do phó giám đốc kỹ thuật hoặc uỷ quyền do chỉ huy trưởng công trường ký duyệt vào hộ chiếu nổ mìn.

+ Bán kính vòng nguy hiểm của đợt nổ theo tầm văng xa của các mảnh đá nguy hiểm đối với con người.

+ Vị trí ẩn nấp của thợ mìn và người khác trong thời gian nổ. Vị trí đảm bảo an toàn cho các thiết bị.

** Quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng nhóm trong khâu khoan, nạp, nổ và xử lý sau nổ mìn như sau:*

- Chỉ huy nổ mìn:

+ Là người chịu trách nhiệm về an toàn, hiệu quả nổ mìn, và có quyền hạn cao nhất trong khu nổ mìn, trực tiếp chỉ đạo tra kíp vào vào mạng nổ, kiểm tra thông mạng

nổ, phân công cảnh giới khu nổ mìn chỉ đạo an toàn trong khu vực nạp nổ mìn và trực tiếp điểm hoả khi khu vực nổ mìn đảm bảo các điều kiện an toàn nổ trong thời gian quy định đã được phê duyệt.

- + Là người giữ chìa khoá máy điểm hoả trong suốt thời gian làm công tác chuẩn bị cho đến lúc khởi nổ.

- + Là người thực hiện phát các hiệu lệnh nổ mìn vào báo yên trong khu vực nổ mìn:

- + Chuẩn bị nổ: Một hồi còi phát cờ lệnh màu đỏ một lần.

- + Báo yên: Hai hồi còi phát cờ lệnh màu đỏ hai lần liên tục.

- + Bãi bỏ cảnh giới: Ba hồi còi phát cờ lệnh màu đỏ hai lần liên tục.

- + Là người chịu trách nhiệm lập hộ chiếu mìn, xác định lượng thuốc nổ của lỗ mìn, phương pháp che chắn an toàn khu vực nổ mìn, xác định vị trí, khoảng cách và chiều sâu lỗ khoan bằng máy toàn đạc giao cho kỹ thuật nổ mìn thực hiện.

- + Tổ chức huấn luyện, huấn luyện bổ xung cho lực lượng khoan nổ theo quy định tiến hành của pháp luật trước và trong khi thi công công trình. tổ chức rút kinh nghiệm sau mỗi lần nổ mìn. Chịu trách nhiệm báo cáo đột xuất với chỉ huy công trường và công ty khi có vụ việc xảy ra.

- Kỹ thuật nổ mìn:

- + Là người chịu sự điều hành của người chỉ huy nổ mìn trong khu vực thi công khoan nổ mìn. Có trách nhiệm giám sát thi công, nạp vật liệu nổ (VLN) theo đúng hộ chiếu đã lập.

- + Có trách nhiệm giám sát thực hiện nhiệm vụ cảnh giới ở các vị trí cảnh giới đã quy định, giám sát an toàn trong khu vực nổ mìn, là người cuối cùng khẳng định trả lời hiệu lệnh của người chỉ huy nổ mìn. Hiệu lệnh trả lời là:

- + Khu vực nổ mìn không an toàn: Không trả lời.

- + Khu vực nổ mìn an toàn: Phát cờ lệnh màu đỏ 3 lần liên tục.

- + Có trách nhiệm kiểm tra an toàn, điều kiện nổ của kíp điện bằng máy đo điện trở kíp chuyên dùng trước khi đưa kíp vào sử dụng.

- + Chịu trách nhiệm chỉ đạo, giám sát và kiểm tra số lượng lỗ khoan, số mét khoan, tình trạng chất lượng lỗ khoan, vị trí lỗ khoan, vị trí lỗ khoan theo quy định.

- + Có trách nhiệm tổ chức ghi nhật ký nổ mìn (nội dung ghi nhật ký do công ty quy định) từ lúc khởi động cho đến lúc kết thúc nhiệm vụ khoan nổ. Báo cáo kết quả thực hiện khoan nổ mìn hàng ngày của công trường về công ty vào đầu giờ sáng hôm sau.

- Công nhân sử dụng VLN (Thợ nổ mìn):

- + Là nam giới đủ sức khoẻ làm việc và được huấn luyện, kiểm tra đạt yêu cầu cho phép sử dụng VLN.

- + Tuyệt đối chấp hành, chịu sự giám sát chỉ đạo trực tiếp về kỹ thuật và an toàn trong thi công khoan, nạp VLN, nổ mìn... của người chỉ huy nổ mìn và kỹ thuật khoan nổ.

+ Chỉ được thi công những VLN đã được chỉ huy nổ mìn và kỹ thuật kiểm tra trong quá trình thi công phải tuyệt đối tuân thủ các qui trình kỹ thuật nạp nổ mìn đã được huấn luyện vật liệu nổ công nghiệp yêu cầu về quản lý, vận chuyển và sử dụng.

+ Trong quá trình khoan, nạp, nổ nếu phát hiện thấy hiện tượng không an toàn trong thi công thì phải báo ngay cho người chỉ huy nổ mìn để có biện pháp xử lý kịp thời.

+ Công nhân cảnh giới:

+ Có trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ cảnh giới những vị trí được giao đảm bảo an toàn cho khu vực nổ mìn.

+ Có nhiệm vụ ngăn chặn người, phương tiện đi vào hầm gần khu vực nạp nổ mìn. Trong khu vực được giao cảnh giới nếu phát hiện thấy hiện tượng không an toàn cho thi công phải báo cáo ngay cho người chỉ huy nổ mìn để có biện pháp xử lý kịp thời.

+ Có trách nhiệm trả lời tình trạng khu vực cảnh giới của mình khi có hiệu lệnh của người chỉ huy nổ mìn, kỹ thuật khoan nổ. Hiệu lệnh trả lời là:

+ Khu vực cảnh giới không an toàn: Không trả lời.

+ Khu vực cảnh giới an toàn: Phất cờ lệnh màu đỏ 3 lần liên tục.

+ Tại vị trí cảnh giới công nhân cảnh giới phải lắp đặt điểm báo "Khu vực nổ mìn - Cấm vào" ở cửa hầm, mặt biển báo hướng ra ngoài khu vực nổ mìn. Khi làm nhiệm vụ cảnh giới phải có cờ lệnh màu đỏ trong tay và chỉ được rời vị trí cảnh giới khi có hiệu lệnh báo yên của người chỉ huy nổ mìn.

- Các thành viên khác trên công trường:

+ Tất cả các phương tiện, thiết bị, con người phải rời khỏi khu vực nổ mìn theo sự hướng dẫn của người chỉ huy nổ mìn và kỹ thuật khoan nổ mìn.

+ Cấm không được đến gần khu vực nạp nổ mìn, phải ẩn nấp an toàn ngoài khu vực nổ mìn 300m đối với nổ mìn lộ thiên và 400m đối với nổ mìn đường hầm

Các thông số nổ mìn trên được sử dụng cho đá có hệ số kiên cố $f = 6 - 8$, trong quá trình thi công sẽ theo dõi nổ thử nghiệm để điều chỉnh các chỉ tiêu khoan nổ cho hợp lý, cho phép thay đổi hộ chiếu khi điều kiện địa hình, địa chất thay đổi.

Chi tiết nổ mìn sẽ được thực hiện tuân thủ theo hộ chiếu nổ mìn được thực hiện chi tiết trong giai đoạn triển khai dự án và được cơ quan có chuyên môn thực hiện. Ngoài ra tại khu vực nổ mìn, chủ dự án sẽ thực hiện lắp biển cảnh báo tuần thu nghiêm theo khoản 2 Điều 32 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2019/BCT.

- *Thi công bê tông hồ*

Tại vị trí đổ, bê tông được đưa vào các khối đổ bằng cần trục tháp hoặc máy bơm bê tông. Đầm bê tông bằng máy đầm.

Bê tông sau khi đổ xong được bảo dưỡng và tháo gỡ cốp pha theo đúng các quy phạm và qui định hiện hành.

- Thi công bê tông ngầm

Bê tông ngầm được thực hiện tại đường hầm dẫn nước. Tại hầm dẫn nước vừa bê tông được vận chuyển từ trạm trộn vào hầm đến vị trí các khối đổ bằng xe chuyên dụng, đưa bê tông vào khối đổ bằng máy bơm bê tông, đầm bê tông bằng máy đầm.

- Công tác cốt pha cốt thép

Cốt thép cho bê tông chủ yếu phải được gia công trong xưởng sản xuất, chỉ trong những trường hợp đặc biệt mới gia công tại hiện trường.

Cốt thép gia công được vận chuyển đến hiện trường bằng các phương tiện vận chuyển và được đưa vào vị trí lắp đặt trong khối đổ bê tông bằng cần cẩu và thủ công.

Cốt thép sau khi lắp đặt hoàn chỉnh trong khối bê tông sẽ được tiến hành nghiệm thu toàn diện theo các quy định trong thiết kế.

Ván khuôn sử dụng cho công trình chủ yếu dùng loại định hình cần chế tạo sẵn thành từng mảng, thao tác lắp ghép đơn giản. Các ván khuôn phi tiêu chuẩn sẽ được gia công bằng thép hoặc gỗ tại xưởng gia công cốt pha tại công trường.

Cốt thép chủ yếu được gia công sẵn tại các xưởng cốt pha thép và đưa ra hiện trường xây lắp bằng xe tải 5-15T.

Công tác thi công đắp đất đê quây, đường thi công, đắp đá

- Đắp đá bằng tổ hợp máy ủi, máy xúc, ô tô, (đá lấy từ đá đào hố móng và hầm...), đầm bằng đầm rung.

- Đắp đất trong hệ thống công trình này chủ yếu lấy đất hố móng và hai bên mang công trình một số hạng mục, đắp đê quai, có thể dùng lao động thủ công kết hợp máy ủi san lấp, dùng đầm cóc đầm ở các vị trí cách kết cấu $\leq 1\text{m}$.

- Đắp đất đá nền đường dùng tổ hợp máy san, máy ủi, đầm rung, đầm lu bánh thép.

- Đắp trả lại hố móng công trình bê tông:

Đắp trả lại hố móng công trình bê tông chủ yếu thực hiện ở khu vực hố móng nhà máy. Vật liệu đắp được đổ trực tiếp vào khu vực cần đắp từ xe ô tô tự đổ hoặc san gạt từ máy ủi. Chiều cao lớn nhất của vật liệu từ phương tiện vận chuyển vào khu vực cần đắp không vượt quá 3m. Vật liệu trong khu vực đắp được san thành từng lớp với chiều dày không vượt quá 1m và được đầm chặt bằng máy đầm cầm tay. Những vị trí có chiều rộng đắp lớn có thể sử dụng đầm bằng cơ giới. Đá sau khi đầm có thể đảm bảo độ chặt $k \geq 0,90$.

- Đắp nền đường:

Nền trước khi đắp phải được xử lý theo quy định như sau: Phát cây, đào gốc, bóc hết lớp đất hữu cơ. Nếu nền bằng phẳng hoặc có độ dốc nhỏ hơn 1:5 thì chỉ cần đánh xòm bề mặt. Chiều rộng mỗi bậc 2-4m, chiều cao bậc không quá 2m. Nếu chiều cao của mỗi bậc nhỏ hơn 1m thì mái có thể để thẳng đứng. Nếu chiều cao bậc lớn hơn

1m thì độ mái 2:1. Vật liệu đắp được vận chuyển đến bằng ô tô tự đổ, đổ thành từng đống. Sử dụng máy ủi san lấp thành từng lớp có chiều dày không quá 35cm. Kích thước của bãi đắp phải được xác định trên cơ sở đảm bảo thi công liên tục. Đất trong bãi đắp sau khi san ủi thành lớp được đầm bằng máy đầm bánh hơi hoặc máy đầm chân dê đảm bảo độ chặt của đất sau khi đầm $k \geq 0,95$. Trước khi rải đất lớp sau, bề mặt lớp trước phải được đánh xôm nếu lớp này được đầm bằng máy đầm bánh hơi. Khi tiến hành đắp bù hồ móng cống qua đường thì phải rải đất thành từng lớp, đầm chặt và nâng chiều cao đất đắp đồng thời ở cả 2 bên sườn cống.

1.5.4.2. Công tác lắp đặt thiết bị

a. Lắp đặt thiết bị cơ khí thủy công

Các thiết bị cơ khí thủy công được chế tạo sẵn vận chuyển đến công trường theo đường bộ đến cơ sở bảo quản trước khi vận chuyển đến các vị trí lắp đặt.

Các thiết bị cơ khí thủy công như cửa van, khe van, lưới chắn rác, các chi tiết đặt sẵn trong bê tông được đưa vào vị trí lắp đặt bằng cần trục kết hợp với thủ công cần chỉnh và định vị theo đúng thiết kế.

Công tác lắp đặt thiết bị

Cửa lấy nước bao gồm các thiết bị: lưới chắn rác, van sửa chữa, van vận hành, thiết bị nâng được tổ hợp tại chỗ lắp ráp bằng cần trục của nhà cung ứng thiết bị và thiết bị nâng của cửa lấy nước.

Đường ống áp lực được nhà thầu thi công nhà xưởng ở công trường, dùng các thiết bị nâng chuyên để lắp đặt, kết hợp hệ thống đường ray đặt dọc tuyến để thi công, tổ hợp tuyến đường ống áp lực.

Nhà máy thủy điện và trạm phân phối: Các loại thiết bị kết cấu, chi tiết đặt sẵn của nhà máy sẽ được tập kết tại các kho bãi của nhà thầu để thực hiện tổ hợp, sau đó được chuyển tới vị trí lắp ráp bằng thiết bị nâng chuyên có tại hiện trường. Turbine, máy phát và các thiết bị phụ trợ khác lắp ráp bằng cần trục trong nhà máy.

b. Lắp đặt thiết bị cơ khí thủy lực

Các thiết bị cơ khí thủy được vận chuyển theo đường bộ đến cơ sở lắp ráp liên hợp để bảo quản, nếu cần thiết được tổ hợp thử trước. Công tác lắp đặt vào vị trí được tiến hành sau khi hoàn thành lắp đặt cầu trục gian máy.

1.5.5. Tổng hợp khối lượng đào, đắp của Dự án

Bảng 1. 15. Khối lượng đào, đắp các hạng mục công trình và quy mô bãi thải có thể chứa

STT	Hạng mục đào đắp	Đơn vị	Khối lượng đào	KL đắp, đổ BT, làm đường	Thông số bãi thải	Ghi chú
1	Đào hố móng nhà máy	m3	129110			
2	Đắp đất đê quây	m3		550		
3	San nền khu nhà máy	m3		51183.88		
4	Hầm dẫn nước đào đất đá hờ	m3	1760			
5	Khối lượng đào hầm dẫn nước	m3	3860			
6	Khối lượng đá sử dụng đổ bê tông nhà máy	m3		1719.00		
7	Khối lượng đá sử dụng đổ bê tông hầm	m3		693.00		
8	Khối lượng đất đá cấp phối mặt đường, khu phụ trợ	m3		77443.00		
9	Cân đối khối lượng đào đắp	m3	134730.00	131588.88	3141.12	Khối lượng đổ thải
10	Khối lượng đổ thải có tính tới hệ số nở rời	m3			4554.62	Hệ số nở rời K2 (TCVN4447/2012)
11	Diện tích bãi thải số 1	m2			1859.03	
12	Chiều cao trung bình bãi thải số 1	m			2.45	
BẢNG CÂN ĐỐI ĐÀO ĐẮP QUY HOẠCH BÃI THẢI SỐ 2						
STT	Hạng mục đào đắp	Đơn vị	Khối lượng đào	KL đắp, đổ BT, làm đường	Thông số bãi thải	Ghi chú
1	Đắp đất đá đê quây dẫn dòng	m3		1620		
2	Đào móng đập phụ	m3	2730			
3	Hầm chuyển nước đào đất đá hờ	m3	2380			Hầm số 1 - kết hợp thi công đập chính
4	Hầm chuyển nước đào ngầm	m3	10700			Hầm số 1 - kết hợp thi công đập chính
5	Hầm dẫn nước đào đất đá hờ	m3	1760			Hầm số 2 - dẫn nước phát điện
6	Hầm dẫn nước đào ngầm	m3	3860			Hầm số 2 - dẫn nước phát điện
7	Khối lượng đá sử dụng đổ bê tông đập + cửa nhận nước	m3		13833.00		Hầm số 1 - kết hợp thi công đập chính
8	Khối lượng đá sử dụng đổ bê tông hầm chuyển nước	m3		1278.00		Hầm số 2 - dẫn nước phát điện
9	Khối lượng đá sử dụng đổ bê tông hầm dẫn nước	m3		693.00		
10	Khối lượng đá sử dụng làm đá cấp phối mặt đường	m3		1560.00		
11	Cân đối khối lượng đào đắp	m3	21430.00	18984.00	2446.00	Khối lượng đổ thải
12	Khối lượng đổ thải có tính tới hệ số nở rời	m3			3546.70	Hệ số nở rời K2 (TCVN4447/2012)
13	Diện tích bãi thải số 2	m2			920	
14	Chiều cao trung bình bãi thải số 2	m			3.86	
BẢNG CÂN ĐỐI ĐÀO ĐẮP QUY HOẠCH BÃI THẢI SỐ 3						
STT	Hạng mục đào đắp	Đơn vị	Khối lượng đào	KL đắp, đổ BT, làm đường	Thông số bãi thải	Ghi chú
1	Đắp đất đá đê quây dẫn dòng	m3		2710		
2	Đào móng vai trái đập	m3	9620			
3	Đào móng vai phải đập	m3	3530			
4	Đào móng đập tràn	m3	7010			
5	Hầm chuyển nước đào đất đá hờ	m3	2380			
6	Khối lượng đá sử dụng đổ bê tông (đầu mối +CNN)	m3		17208.00		
7	Cân đối khối lượng đào đắp	m3	22540.00	19918.00	2622.00	Khối lượng đổ thải
8	Khối lượng đổ thải có tính tới hệ số nở rời	m3			3801.90	Hệ số nở rời K2 (TCVN4447/2012)
9	Diện tích bãi thải số 3	m2			1841.08	
10	Chiều cao trung bình bãi thải số 3	m			2.07	

(Nguồn thuyết minh dự án)

Khối lượng đất đá sẽ được tận dụng đắp đường công vụ và đắp đê quây khoảng 85% khối lượng đào đắp đất đá

*** Công đoạn tận thu đá từ quá trình nổ mìn phá đá, đào đá và vận chuyển:**

- *Biện pháp đào đất, đá phong hoá mạnh:*

+ Đào đất và đá phong hoá mạnh bằng máy xúc $V=1,25m^3$, kết hợp máy ủi 110CV. Vận chuyển bằng ô tô 10 ÷ 12T đưa ra bãi thải, bãi trữ cự ly < 1,0km.

- *Biện pháp đào đá từ đá phong hoá vừa đến đá tươi:*

+ Đào bằng khoan nổ mìn, máy khoan $\phi 105mm$, kết hợp khoan tay $\Phi 38-\Phi 42mm$ nổ mìn vừa và nhỏ.

+ Xúc đá bằng máy xúc $V=1,25m^3$ có sự hỗ trợ của máy ủi 110CV, xúc lên ô tô đưa ra bãi thải, bãi trữ để tuyển chọn sử dụng lại, cự ly vận chuyển < 1,0km.

*** Công tác nghiền đá:**

Tại bãi trữ đá tận dụng sẽ tuyển chọn ra các loại đá khác cho mục đích sử dụng. Đá hộc được tận dụng trong xây dựng, đá, cát có kích thước nhỏ được đưa vào máy nghiền để nghiền tạo thành đá dăm phục vụ công đoạn xây dựng.

1.5.6. Biện pháp thi công các hạng mục công trình và tuyến đường dây

a/ Các giải pháp kỹ thuật phân xây dựng

* Phân đường dây và các TBA cấp điện thi công nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A. Tuyến đường dây của Nậm Xí Lùng 1A sẽ được xây dựng 01 cột khu vực nhà máy và đấu nối vào hệ thống đường dây của Nậm Xí Lùng 1B trong tương lai

(Tại văn bản số 6737/BCT-ĐL của Bộ Công Thương nêu rõ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A vẫn đấu nối với TBA 110kV Nậm Xí Lùng 1, tuy nhiên theo Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023. Theo đó nội dung quy hoạch dự án Nậm Xí Lùng 1B sẽ đấu nối 32km về trạm biến áp 110kV Mường Tè 2. Từ trạm biến áp 35kV Nậm Xí Lùng 1B tới vị trí TBA 35kV thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là 5km và từ đó tới trạm biến áp 110kV Mường Tè 2 dài 27km).

+ Tổng số cột dự kiến xây dựng là 01 cột.

+ Chiều dài: khoảng 50m

+ Xây dựng mới 01 TBA là

+ Phân trung thế và đấu nối:

- Kết cấu: Tuyến đường dây không cấp điện áp 35kV.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp AC-50mm².

+ Số mạch: 01 mạch.

+ Điện áp: 35kV

* Phương thức đặt cáp.

- Phân đường dây không trung áp cấp cho TBA sử dụng loại xà lắp ghép, và cột bê tông có lỗ lắp xà theo thông báo số 1226 ngày 03/04/2014 về việc sử dụng loại xà lắp ghép, cột bê tông có lỗ lắp xà và quyết định số 1229/QĐ – EVN ngày 12/08/2014

về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư, thiết bị hạ áp đối với cột điện bê tông ly tâm.

- Trạm biến áp sử dụng sơ đồ khối đường dây không - máy biến áp.
- Trạm biến áp được thiết kế kiểu trạm treo, dọc tuyến máy biến áp và các thiết bị trung, hạ áp được treo trên 2 cột bê tông ly tâm 12m. Khoảng cách tâm hai cột là 2,8-3,0m. Các thiết bị của trạm biến áp được cố định trên trạm bằng các xà, giá đỡ. Xà, giá đỡ được chế tạo bằng thép hình, bảo vệ bằng mạ kẽm nhúng nóng.

b/ Các công tác chính được triển khai như sau:

Từ đặc điểm tuyến đường dây nằm trên địa hình vùng núi cao; công trình thi công bằng thủ công kết hợp với cơ giới. Với các nội dung thực hiện chính như sau:

- Chuẩn bị thi công;
- Kiểm tra mặt bằng;
- Vận chuyển cấu kiện thép, lắp dựng cột;
- Lắp đặt chuỗi sứ;
- Rải căng dây, lấy độ võng, lắp phụ kiện và đấu nối;
- Thu gọn mặt bằng công trường;
- Hoàn thiện, nghiệm thu và bàn giao.

Quá trình thi công hồ móng cho tuyến đường dây:

- + Đào đắp đất
- + Công tác cốt thép
- + Công tác lắp dựng cột: Kết quả tính toán khối lượng đào đất hồ thể như sau:
 - Dựng cột thép địa hình khô
 - Dựng cột thép địa hình nước
 - Kéo dây cột néo

Trong lúc lắp dựng cột phải đảm bảo yêu cầu sau:

- Các bu lông phải siết chặt kiểm tra bằng cờ lê lực;
- Các bu lông đoạn chân cột từ 3m trở lên phải đánh chết ren để chống ăn cắp thanh;
- Khi lắp xong cột phải kiểm tra độ thẳng đứng, độ nghiêng...

+ Lắp cách điện, phụ kiện: Lắp cách điện, phụ kiện bằng thủ công, vì phải làm việc trên cao nên công tác chuẩn bị dụng cụ thi công như ròng rọc, pu ly, tời, cáp v.v... phải thật tốt.

Chuỗi sứ được tổ hợp ở dưới đất trước khi lắp trên cột, trước khi tổ hợp chuỗi sứ phải làm vệ sinh sứ, phụ kiện thật sạch, sứ không được rạn nứt. Trong quá trình kéo chuỗi sứ lên cột phải có biện pháp tránh va đập.

+ Kéo dây và lấy độ võng: Công tác rải, căng dây dẫn và dây chống sét bằng thủ công kết hợp với cơ giới. Các đoạn vượt chướng ngại, địa hình khó khăn như sông, suối, đường giao thông, điện lực, thông tin v.v... thì phải lập tổ chức thi công

riêng cho từng đoạn và thỏa thuận với các ngành liên quan để phối hợp thực hiện.

+ Công tác tháo cách điện, phụ kiện: Dùng tời kéo giữ cách điện để tháo cách điện ra khỏi xà. Sau đó dùng tời hạ cách điện xuống đất.

Tháo cách điện đóng thùng bảo quản.

Tháo phụ kiện đóng thùng bảo quản.

+ Công tác vận chuyển: Công tác vận chuyển vật tư nhập ngoại từ cảng về tới kho chính của các cung đoạn bằng ô tô trên các Quốc lộ hoặc tỉnh lộ. Bốc dỡ lên xuống bằng thủ công và cần cẩu bánh hơi 12 tấn.

Cột thép, dây dẫn, dây chống sét, cách điện và phụ kiện được vận chuyển đến công trình tạm dọc tuyến.

1.5.7. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Danh mục thiết bị sử dụng trong quá trình thi công

Căn cứ quy mô, khối lượng, biện pháp và tiến độ thi công các hạng mục công trình, loại và số lượng phương tiện, máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng cho thi công các hạng mục công trình vào lúc cao điểm nhất trong giai đoạn thi công như sau:

Bảng 1. 16. Thiết bị sử dụng trong quá trình thi công của dự án

STT	Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị	Số lượng dự kiến
1	Máy đào bánh lốp, dung tích từ 0,8m ³	03
2	Máy đào bánh xích, dung tích từ 2,3m ³	03
3	Máy ủi, công suất trên 110CV	04
4	Xe vận chuyển đất đá 10T	08
5	Trạm trộn bê tông 50 m ³ /h	01
6	Ô tô chuyên trộn 6 m ³	06
7	Cầu bánh xích trên 40 tấn	02
8	Cần trục tháp trên 40 tấn	02
9	Máy bơm bê tông 10 m ³ /h	04
10	Máy trộn bê tông, dung tích 250-500lít	03
11	Máy phun vữa 10 m ³ /h	03
12	Máy nén khí 15 m ³ /h	03
13	Máy bơm nước 5.5kW	06
14	Máy bơm nước (7.5-:- 15)kW	06
15	Máy phát điện 3 pha công suất > 150KVA	03

(Nguồn: Tổng hợp từ TKCS của Dự án)

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

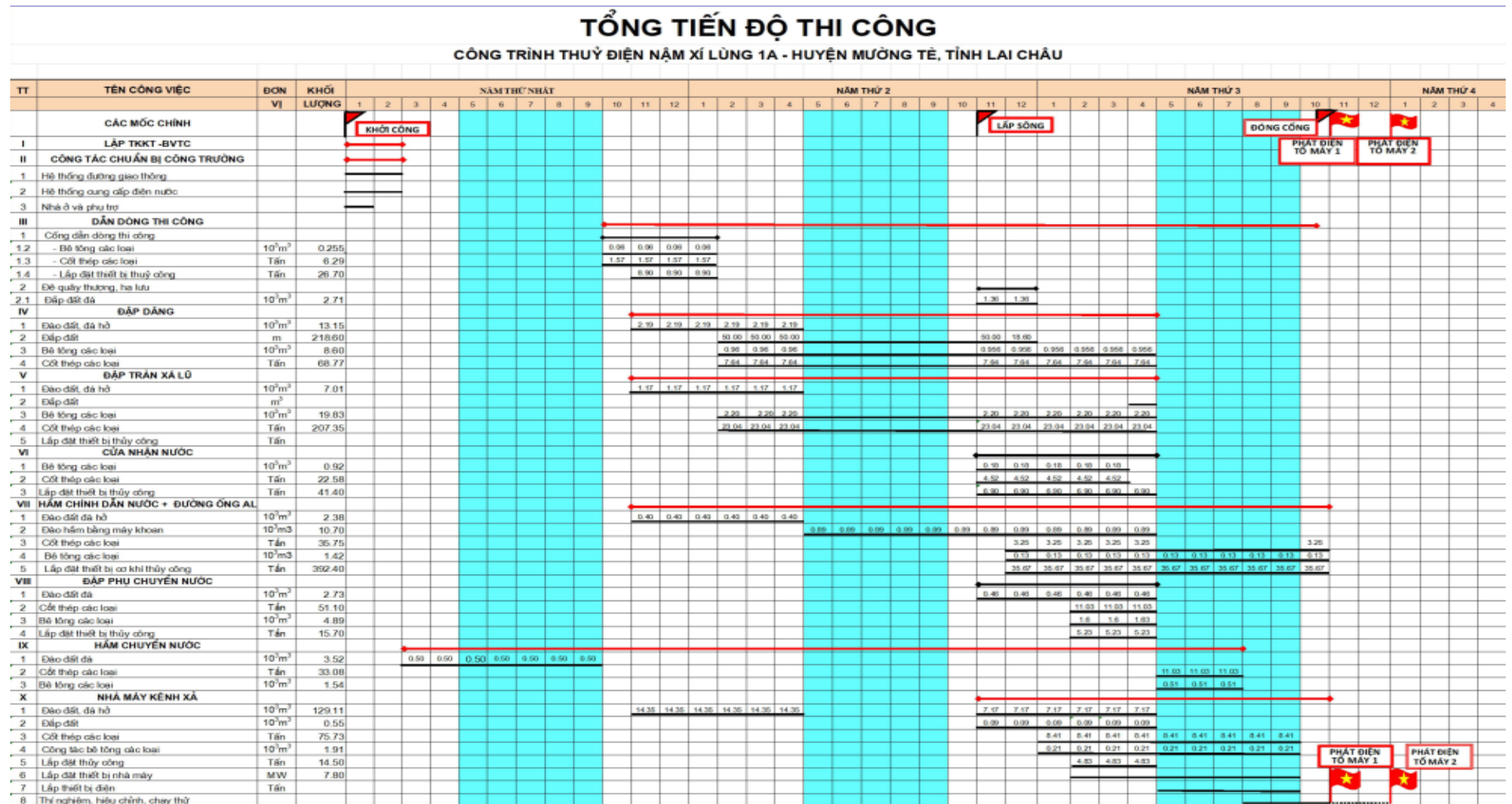
- Đối với hầm chuyển nước bắt đầu thi công từ cuối tháng 2 năm thi công thứ nhất, thông hầm vào cuối tháng 9 năm thi công thứ nhất để phục vụ thi công đập chính.

- Đối với cụm đầu mối đập chính và đập phụ bắt đầu thi công từ tháng 11 năm thứ nhất đến tháng 5 năm thứ 3.

- Đối với hầm chính dẫn nước và đường ống áp lực, bắt đầu thi công từ tháng 11 năm thi công thứ nhất đến tháng 10 năm thi công thứ 3.

- Đối với nhà máy thủy điện: bắt đầu thi công từ tháng 11 năm thi công thứ nhất đến tháng 9 năm thi công thứ 3.

Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp tiến độ thi công



1.6.2. Vốn đầu tư

Bảng 1. 18. Tổng hợp tổng mức đầu tư sau điều chỉnh

(Đơn vị: VNĐ)

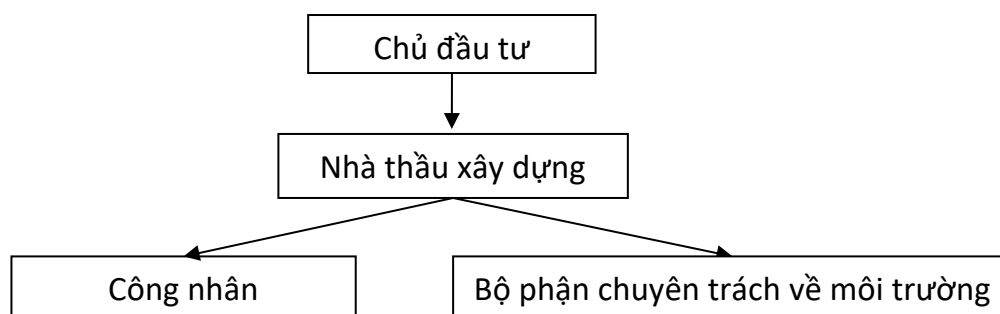
SỐ	NỘI DUNG CHI PHÍ	GIÁ TRI	THUẾ GTGT	GIÁ TRI
TT		TRƯỚC THUẾ	ĐẦU RA	SAU THUẾ
A	VỐN ĐẦU TƯ BAN ĐẦU	378.241.993.181	36.636.509.265	414.878.502.446
1	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	3.000.000.000	0	3.000.000.000
2	Chi phí xây dựng	234.855.140.000	23.485.514.000	258.340.654.000
3	Chi phí thiết bị	93.089.404.467	9.308.940.447	102.398.344.914
4	Chi phí quản lý dự án	7.898.216.409	0	7.898.216.409
5	Chi phí tư vấn xây dựng	10.474.026.733	1.047.402.673	11.521.429.406
6	Chi phí khác	5.840.013.500	486.132.937	6.326.146.437
7	Chi phí dự phòng	23.085.192.072	2.308.519.207	25.393.711.279
B	LÃI VAY	20.637.450.000	0	20.637.450.000
	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ (A+B):	398.879.443.181	36.636.509.265	435.515.952.446
	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ (LÀM TRÒN):			435.516.000.000

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Tổ chức quản lý

- Trong giai đoạn chuẩn bị: Trong giai đoạn CBMB công việc chủ yếu là đền bù, thu hồi đất, phát quang thực vật và dọn dẹp mặt bằng, xây dựng lán trại, kho bãi phục vụ thi công. Do đó chỉ có một số ít nhân viên và cán bộ đến khu vực Dự án để phối hợp với Ban đền bù CBMB chính quyền địa phương và người dân tiến hành điều tra, thống kê, cây trồng và dân số bị ảnh hưởng để phục vụ cho công tác đền bù CBMB và phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng. Trong giai đoạn này ước tính sử dụng 30-50 công nhân tham gia.

- Trong giai đoạn xây dựng: Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các nhà thầu xây dựng thực hiện dự án. Đồng thời giám sát quá trình thi công xây dựng công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo an toàn lao động và tiến độ của dự án. Giai đoạn thi công xây dựng sử dụng khoảng 200 công nhân, sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn này như sau:

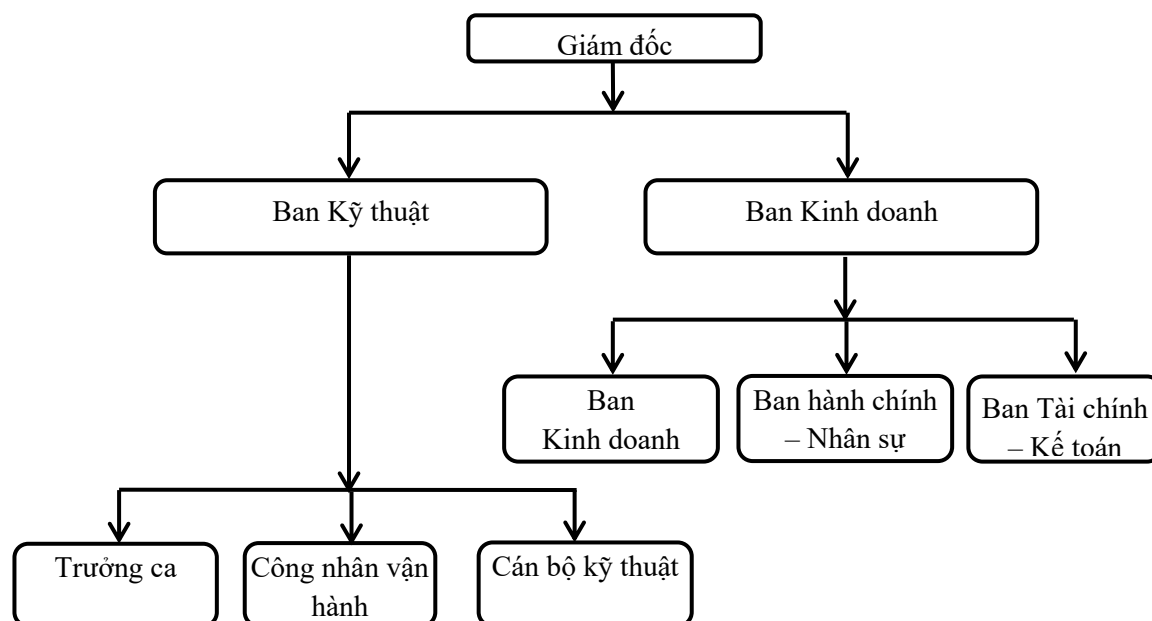


Hình 1. 4. Sơ đồ quản lý dự án giai đoạn thi công xây dựng

- Trong giai đoạn hoạt động:

Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A được Chủ đầu tư là Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thực hiện theo hình thức BOO.

Hình thức quản lý vận hành Nhà máy được thể hiện cụ thể:



Hình 1. 5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

b. Biên chế lao động tại dự án

- + Tổng 200 cán bộ công nhân viên.
- + Nguồn cung cấp lao động: Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.
- + Thời gian và chế độ làm việc: Bình thường 8 giờ/ngày, khi cần khẩn trương để kịp tiến độ thì 12 giờ/ngày kể cả thứ 7 và chủ nhật.
- Tổ chức lao động khi xây dựng Dự án:
 - + Trực tiếp sản xuất: 200 người
 - + Gián tiếp sản xuất: 20 người.
 - + Tổng: 200 cán bộ công nhân viên.
 - + Nguồn cung cấp lao động: Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.
 - + Thời gian và chế độ làm việc:
 - Lao động gián tiếp: 8 giờ/ngày, nghỉ chủ nhật.
 - Lao động trực tiếp: Bình thường 8 giờ/ngày, khi cần khẩn trương để kịp tiến độ thì 12 giờ/ngày kể cả thứ 7 và chủ nhật.
- Tổ chức lao động khi vận hành Dự án:
 - + Tổng 20 cán bộ công nhân viên.
 - + Thời gian và chế độ làm việc: Bình thường 8 giờ/ngày.

CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa hình, địa chất

a) Địa lý, địa hình

- Địa lý:

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là công trình thủy điện nằm trên suối Nậm Xí Lùng, xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu.

Đặc điểm hình địa hình và hình thái lưu vực:

Lưu vực suối Nậm Xí Lùng nằm ở phía Bắc của lưu vực sông Đà. Lưu vực có dạng hình lông chim, thuận dài theo dòng suối từ thượng lưu đến hạ lưu. Xung quanh lưu vực được bao bọc bởi các dãy núi có đỉnh cao từ (1400÷2400)m. Nằm ở vùng núi cao phía Bắc của lưu vực sông Đà, và phía Tây của sông nhánh Nậm Bum; Lưu vực Nậm Xí Lùng 1A nhỏ phía trên thượng nguồn có dạng nam quạt, mở rộng ở thượng lưu và thu hẹp ở hạ lưu. Xung quanh lưu vực được bao bọc bởi các dãy núi có đỉnh cao từ (1500÷2500)m. Độ cao trung bình lưu vực khoảng 1300m, có xu thế dốc nghiêng theo hướng Đông - Tây và Bắc - Nam. Sông suối trong lưu vực phân bố theo dạng nam quạt, chảy trong thung lũng sâu, hẹp, hai bên sườn dốc đứng, lòng sông ngắn với độ dốc lòng khá lớn tạo điều kiện cho sự tập trung nước nhanh trong sông. Lưu vực Nậm Xí Lùng 1A thuộc loại địa hình miền núi cao với độ dốc sườn núi và độ dốc lòng sông khá lớn, địa hình bị chia cắt mạnh. Lưu vực Nậm Xí Lùng 1A tính đến tuyến đập chính đầu mối có tổng diện tích không chế khoảng 23,7 km², và lưu vực đập phụ có diện tích là 5,6 km². Sông suối trong lưu vực phân bố dày với mật độ lưới sông lớn, chảy trong thung lũng sâu, hẹp, hai bên sườn dốc đứng, lòng sông ngắn với độ dốc lòng khá lớn tạo điều kiện cho sự tập trung nước nhanh trong sông.

Đặc trưng hình thái lưu vực suối Nậm Xí Lùng 1A tính đến tuyến đập và tuyến nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 2. 1. Đặc trưng hình thái lưu vực các tuyến công trình (bổ sung 03 đập Chiron)

Tuyến	F (km ²)	Ls (km)	Js (‰)	D (km/km ²)
Tuyến đập	23,7	5,58	110	0,89
Tuyến đập phụ	5,60	4,71	115	0,83
Tuyến Chiron gom nước 1	8,5			
Tuyến Chiron gom	5,89			

nước 2				
Tuyến Chiron gom nước 3	5			
Tuyến nhà máy	58,6	8,39	105	0,85

(nguồn thuyết minh dự án)

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực;

Ls - Chiều dài sông chính;

Js - Độ dốc lòng sông;

Jsd - Độ dốc sườn dốc;

b) Điều kiện địa chất

Trong giai đoạn này đã tiến hành đo vẽ bản đồ ĐCCT tỷ lệ 1:1000 bao trùm khu vực vùng hồ. Tham khảo bản đồ địa chất tỷ lệ 1:50.000 do Viện địa chất và khoáng sản xuất bản năm 2002, dựa trên kết quả đo vẽ bản đồ ĐCCT vùng tuyến-vùng hồ tỷ lệ 1: 5000, đặc điểm địa chất công trình, địa chất thủy văn vùng hồ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A như sau:

*** Đặc điểm địa chất**

Vùng công tác nằm trong đới cấu trúc Tây Bắc Việt Nam. Công tác điều tra địa chất đã được thực hiện từ thế kỷ thứ XIX với các công trình mang tính khái quát của các nhà địa chất Pháp.

Giai đoạn từ 1954 trở lại đây công tác nghiên cứu địa chất do các nhà địa chất Việt Nam thực hiện có sự giúp đỡ của các nhà địa chất Liên Xô (cũ) với các loạt bản đồ địa chất. Năm 1979-1988: Khu vực nghiên cứu đã được đo vẽ bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1/200.000 tờ Kim Bình - Lào Cai (F-48-VIII & F-48-IX). Vùng công tác nằm trong đới cấu trúc tây bắc Việt Nam. Công tác điều tra địa chất đã được thực hiện từ thế kỷ thứ XIX với các công trình mang tính khái quát của các nhà địa chất Pháp. Khu vực nghiên cứu thuộc tờ bản đồ Khi Sứ - Mường Tè (tờ F-48-VII & F – 48-XII) do Cục địa chất và Khoáng sản Việt Nam xuất bản và giữ bản quyền năm 2005. Theo tờ bản đồ này, khu vực xây dựng thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không có biểu hiện khoáng sản nào.

Từ tháng 3/2022 đến nay Công ty Cổ phần Tư vấn và Đầu tư Năng lượng GRECO thực hiện công tác khảo sát địa chất công trình tại dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A bao trùm lên toàn bộ diện tích cụm đầu mối và tuyến năng lượng đến nhà máy. Khu vực dự án khảo sát gồm các đá granit, biotit và garnit hai mica, hạt nhỏ sáng thuộc phức hệ Phu Si Lung

*** Đặc điểm kiến tạo:**

- Đứt gãy bậc I, II, III: Theo các tài liệu địa chất, trong khu vực phát triển đứt gãy bậc I nêu trên. Không thấy dấu hiệu tồn tại các đứt gãy bậc II gần khu vực công trình.

- Đứt gãy bậc IV: Trong khu vực bố trí công trình, kết quả đo vẽ địa chất, khoan đã phát hiện khá nhiều đứt gãy bậc IV phát triển chủ yếu theo 4 hệ thống có phương á kinh tuyến, á vĩ tuyến, Tây Bắc-Đông Nam và Đông Bắc-Tây Nam. Các hệ thống đứt gãy này cắm gần như dốc đứng, bề rộng đới phá huỷ và đá nứt nẻ mạnh cạnh đứt gãy thay đổi 1-5m. Trong đới phá huỷ kiến tạo phát triển trong đá gốc, đá biểu hiện dập vỡ mạnh-phiến hoá, đới chỗ quan sát rõ đá phiến sét bị biến đổi thành đá phiến thạch anh sericit (milonit hoá). Trong đới phá huỷ kiến tạo phát triển trong đá phiến, các đá bị dập nát và phiến hoá mạnh hơn hẳn, đới chỗ đá phiến bị vỡ nhàu. Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, các hệ thống đứt gãy nêu trên hình thành do những thời kỳ hoạt động kiến tạo khác nhau, các đứt gãy trong cùng một hệ thống cũng được hình thành bởi những pha hoạt động kiến tạo khác nhau. Có thể hệ thống đứt gãy phương á vĩ tuyến hình thành muộn nhất. Độ bền cơ học của đá trong đới ảnh hưởng thấp hơn đá nằm ngoài đứt gãy từ 2-3 lần. Khu vực dự án theo điều tra khảo sát còn qua sát thấy 01 đứt gãy bậc IV chạy cắt ngang đường ống áp lực và khu vực hạ lưu nhà máy. Các đứt gãy bậc V được quan niệm là khe nứt, các khe nứt này gần như không ảnh hưởng đến tuyến đập và nhà máy và có thể xử lý trong quá trình thi công.

*** Khoáng sản lòng hồ**

Khu vực hồ chứa nước của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không có và không thấy hiện tượng khai thác khoáng sản có ích hay vật liệu xây dựng trong suốt quá trình khảo sát và điều tra địa chất tại đây. Mặt khác theo Bản đồ địa chất và khoáng sản tỷ lệ nhỏ 1/200.000 tờ Kim Bình - Lào Cai xuất bản năm 2004, cũng cho thấy khu vực dự án không tồn tại khoáng sản có ích nào.

c. Địa hình, địa mạo khu vực tuyến công trình

Vùng công trình nằm trong khu vực địa hình núi cao có sườn dốc trung bình 25° , một số nơi sườn địa hình dốc tới 40° do ảnh hưởng bởi các hoạt động địa chất nên kiểu địa hình thung lũng bất cân xứng, hoạt động địa chất động lực và bóc mòn xảy ra tương đối mạnh mẽ. Trên các bề mặt sườn nhiều nơi trơ ra các vách đá và có nhiều đá lăn, lớp phủ thực vật thưa, mật độ chia cắt ngang và chia cắt sâu của mạng lưới thủy văn tương đối cao.

- Đới đá tương đối nguyên vẹn (IIB): Đá tươi, nguyên khối, nứt nẻ rất yếu, khe nứt kín.

Với đặc điểm địa hình nêu trên có thể thấy vùng công trình hình thành các kiểu

địa hình như: Kiểu địa hình nguồn gốc tích tụ; Kiểu địa hình bóc mòn – xâm thực. Ngoài các kiểu địa hình đã nêu, trong vùng cũng tương đối phát triển các dạng địa hình trượt tầng phủ, đổ lở đá gốc rải rác ở khắp nơi. Trên bề mặt địa hình, các đỉnh núi thường nhọn, bề mặt đường phân thủy hẹp sắc cạnh, trên sườn núi có nhiều tầng lăn kích thước khác nhau, phân bố rải rác khắp nơi. Bề dày tầng sườn tàn tích và IA1 khoảng 3-5m, tại chân sườn, các vật gầu tích tụ sườn thường có bề dày nhỏ tới trung bình với thành phần chủ yếu là tầng lăn, bột, sét. Ngoài các kiểu địa hình đã nêu, trong vùng cũng tương đối phát triển các dạng địa hình trượt tầng phủ, đổ lở đá gốc rải rác ở khắp nơi, nhưng tập trung chủ yếu trong khu vực có cao trình khoảng 800m trở lên. Hoạt động trượt tầng phủ, đổ lở, đá gốc thường có quy mô nhỏ, cục bộ, các vách trượt thường cao 2-10m, cung trượt dài 3-8m.

- Tính chất cơ lý của đất đá

Tính chất cơ lý của lớp bồi tích, lũ tích (apQ)

+ Các thành tạo Đệ tứ nguồn gốc bồi tích – lũ tích phân bố hạn chế dưới dạng những tích tụ lớn, liên tục dọc theo thung lũng suối Nậm Lùm gồm các thành tạo lòng suối và bãi bồi ven suối, chúng phân bố chủ yếu tại các đoạn lòng suối mở rộng hay đổi hướng mạnh. Các bãi cuội, sỏi, cát dọc suối tại khu vực cụm đầu mối có chiều rộng khá lớn, rộng một vài trăm mét, dài một vài trăm mét đến hàng km. Thành phần chủ yếu là tầng, cuội, sỏi, ít cát hạt thô; tầng, cuội có thành phần bao gồm chủ yếu là đá cát kết, đá grannit, ít hơn nhiều là cuội kết, sạn kết, cát kết, đá phiến..

Tính chất cơ lý của đất thuộc tầng sườn, tàn tích (d-eQ) và đới IA1

+ Tầng sườn, tàn tích (edQ+ IA1) phân bố khá rộng rãi trên các sườn núi khu vực đầu mối, tuyến năng lượng, nhà máy. Theo kết quả thí nghiệm các mẫu cơ lý đất đất lấy tại các hố khoan, đào, đất trong vùng là loại sét, sét pha, trạng thái cứng đến nửa cứng. Tỷ lệ đã sạn thay đổi phụ thuộc vào thành phần đá gốc dăm sạn chiếm >10%. Căn cứ vào kết quả thí nghiệm trong phòng, các chỉ tiêu cơ lý của đất được trình bày trong bảng:

Bảng 2. 2. Kiến nghị các chỉ tiêu cơ lý tầng đất đới edQ và IA1

STT	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	21.6
2	Độ ẩm bão hòa	W _{bh}	%	24.28
3	Giới hạn chảy	W _L	%	35.1
4	Giới hạn dẻo	W _p	%	23.3
5	Chỉ số dẻo	I _p	%	11.8
6	Độ sệt	I _s	-	-0.14
7	Dung trọng tự nhiên	j	g/cm ³	1.96
8	Dung trọng bão hòa	j	g/cm ³	2.00
9	Dung trọng khô	j _k	g/cm ³	1.61
10	Khối lượng riêng	G	g/cm ³	2.74
11	Hệ số rỗng tự nhiên	e		0.700
12	Độ rỗng	n	%	41.2
13	Độ bão hoà	G	%	84.6
14	Độ bão hoà (bh)	G _{bh}	%	95.0
15	Lực dính kết (tn)	C	kG/cm ²	0.351
16	Góc ma sát trong (tn)	φ	Độ	22.0
17	Hệ số nén lún (tn)	a ₁₋₂	kG/cm ²	0.021
18	Lực dính kết (bh)	C _{bh}	kG/cm ²	0.293
19	Góc ma sát trong (bh)	φ bh	Độ	17.5
20	Hệ số nén lún (bh)	a _{1-2 (bh)}	kG/cm ²	0.030
21	Mô đun tổng biến dạng (tn)	E _{tn}	kG/cm ²	213
22	Mô đun tổng biến dạng (bh)	E _{bh}	kG/cm ²	149
25	Hệ số thấm	K	cm/s	5×10 ⁻⁵

- Tính chất cơ lý của đới IA2

Căn cứ theo kết quả khảo sát:

Bảng 2. 3. Các chỉ tiêu cơ lý tầng đá đới IA2, phục vụ tính ổn định mái dốc

STT	Chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Khối lượng riêng	G	g/cm ³	2.74
2	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.3
3	Góc ma sát trong	φ	Độ	25 ⁰
4	Hệ số thấm	K	m/ng.đ	0.5

- Bảng phân cấp đất đá cho từng loại đá đối với từng khu được trình bày như sau:

Bảng 2. 4. Phân cấp đất đá theo thi công cơ giới tại thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

Loại đá, khu vực	Đới phong hóa	Cấp đất đá						
		Đất (%)			Đá (%)			
		Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 4	Cấp 3	Cấp 2	Cấp 1
apQ	apQ: lớp cuối sỏi lòng sông, chứa tầng lẫn		20	70	10			
Đá phiến, xen bột kết... Tuyến đập	edQ: Sườn tàn tích không chứa tầng lẫn	20	40	40				
	IA1: Đới phong hóa mảnh liệt	20	60	20				
	IA2: Phong hoá mạnh		10	80	10			
	IB: Đới phong hóa				90	10		
	IIA: Đới đá nứt nẻ				50	40	10	
	IIB: Đới đá nguyên vẹn				20	70	10	
Đá granit nhà máy	edQ: Sườn tàn tích không chứa tầng lẫn	20	40	40				
	IA1: Đới phong hóa mảnh liệt	20	60	20				
	IA2: Phong hoá mạnh		10	80	10			
	IB: Đới phong hóa				70	30		
	IIA: Đới đá nứt nẻ				10	60	30	
	IIB: Đới đá nguyên vẹn					40	50	10

- Điều kiện địa chất tuyến công trình:

Nằm trong khu vực vùng núi Tây Bắc chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới với 2 mùa mưa, mùa khô, hoạt động phong hóa phát triển mạnh trên các thành tạo đá gốc trong vùng. Dưới các tác nhân phong hóa vật lý, hóa học, đá gốc bị nứt nẻ, phá hủy, rửa trôi, hòa tan, làm thay đổi thành phần, hình thành nên lớp vỏ phong hóa dày trên bề mặt đá gốc.

Mặt cắt đầy đủ của vỏ phong hóa đá gốc trong vùng nghiên cứu gồm các đới sau:

- Đới tàn tích (eQ): Thành phần chủ yếu là á sét, sét chứa dăm sạn và mảnh vụn của đá gốc giàu hydroxyt Fe và oxyt Al tự do. Đới được hình thành trong giai đoạn cuối của hoạt động phong hóa đá gốc. Do quá trình rửa trôi, tích tụ các sản phẩm phong hóa bờ rời của nước mặt, nằm trên các sản phẩm tàn tích tại chỗ thường gặp lớp phủ sườn tàn tích hỗn hợp (edQ).

- Đới phong hóa mảnh liệt (IA1): Thành phần chủ yếu là á sét, á cát, dăm cục tảng đá gốc. Hàm lượng các mảnh vụn tăng dần theo độ sâu của đới. Đới được hình thành trong giai đoạn hoạt động phong hóa hóa học chiếm ưu thế tác dụng mạnh trên các sản phẩm vỡ vụn của đá gốc được hình thành do hoạt động phong hóa vật lý ở giai

đoạn trước.

Trong đới, các dấu vết cấu trúc, kiến trúc ban đầu của đá gốc nhiều nơi còn quan sát được như cấu tạo phân lớp của đá trầm tích, cấu tạo khối, dòng chảy của đá phun trào - á phun trào.

- Đới phong hóa mạnh (IA2): Thành phần chủ yếu là dăm cục, tảng nhỏ nhét á sét, á cát, sạn. Đới được hình thành trong giai đoạn cả hai hoạt động phong hóa hóa học và vật lý cùng tác động mạnh khiến đá gốc tiếp tục bị nứt nẻ, vỡ vụn mạnh thành dăm, cục, tảng, đồng thời thành phần hóa học của đá cũng bị biến đổi mạnh, các khe nứt trong khối đá có độ mở lớn, chất nhét là các sản phẩm phong hóa cát, sạn, sét.

- Đới đá phong hóa (IB): Được hình thành ở giai đoạn hoạt động phong hóa vật lý đóng vai trò chủ yếu. Khối đá gốc bị nứt nẻ mạnh, một phần thành phần khoáng vật bị biến đổi khiến màu sắc ban đầu của đá gốc thay đổi chuyển thành màu vàng - nâu. Các khe nứt được mở rộng, phân chia khối đá thành những tảng nhỏ. Bề mặt các khe nứt thường có lớp đọng oxyt Fe, Mn màu nâu đen - đen, một phần khe nứt được lấp nhét bởi các sản phẩm phong hóa sét, sạn.

- Đới đá nứt nẻ, giảm tải (IIA): Khối đá gốc bị nứt nẻ trung bình đến nhẹ do các tác nhân phong hóa vật lý giai đoạn đầu của hoạt động phong hóa và sự phân bố lại ứng suất thiên nhiên trong khối đá cứng khi thung lũng sông cắt sâu. Tại hai sườn của thung lũng sự giảm tải xuất hiện chủ yếu do quá trình mở rộng các khe nứt có góc dốc lớn, còn đáy thung lũng chủ yếu mở rộng các khe nứt có góc dốc thoải.

Trong khối đá các khe nứt thường có độ mở nhỏ, bề mặt khe nứt đôi chỗ bám oxyt Fe, Mn. Do thành phần khoáng vật biến đổi ít nên màu sắc ban đầu đá gốc còn giữ được.

Ngoài ra, các hoạt động kiến tạo đứt gãy phá hủy trong đá gốc và xâm thực, bào mòn của các dòng chảy mặt có ảnh hưởng lớn đến hoạt động phong hóa, làm thay đổi chiều dày, chiều sâu của các đới phong hóa đá gốc trong vùng. Dọc theo các đứt gãy phá hủy kiến tạo do đá gốc bị phá hủy, biến đổi mạnh tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phong hóa nên chiều sâu các đới phong hóa tăng.

- *Khu vực hồ chứa:*

Hồ chứa Đập chính là hồ có quy mô rất nhỏ. Không có khả năng mất nước qua phân thủy thấp và không có khoáng sản trong vùng lòng hồ, thảm thực vật ven hồ chủ yếu là cây bụi, cây dây leo mọc thưa thớt theo sườn và các vách đá.

- *Khu vực tuyến đập:*

Khu vực xây dựng tuyến đập phụ có lớp cuội sỏi lòng suối dày chừng 3-5m, lòng suối hẹp, hai vai mép suối lộ đá, mặt bằng lòng suối không thuận lợi cho việc bố

trí và thi công dẫn dòng trên lòng suối, địa hình dốc đều các đới phong hóa phân bố đều với bề dày tầng phủ trung bình chừng 4m.

- Khu vực hầm phụ

Hầm phụ nằm khá sâu dưới bề mặt đất tự nhiên, nhiều chỗ sâu đến 200m, toàn bộ tuyến hầm chủ yếu nằm trong đới IIA và đới IIB đá sét bột kết thuộc hệ tầng Nậm Cười, đá ứng chắc trung bình và tương đối ổn định. Trong đoạn Km0+500m đến Km0+540m này xuất hiện 01 đứt gãy bậc IV cắt ngang tuyến hầm. Dọc tuyến cũng xuất hiện vài đứt gãy bậc V các đứt gãy này chạy gần vuông góc với tuyến hầm, Trong quá trình thi công hầm cần tiến hành mô tả địa chất dọc hầm để kịp thời đưa ra biện pháp thi công gia cố hợp lý.

- Khu vực tuyến hầm chính dẫn nước

+ Hầm chính nằm khá sâu dưới bề mặt đất tự nhiên từ 50-200m. Phần lớn tuyến hầm chủ yếu nằm trong đới IIA và đới IIB đá sét bột kết thuộc hệ tầng Nậm Cười. Phần nhỏ tuyến hầm khu vực nhà máy chủ yếu nằm trong đới IIA và đới IIB đá granit thuộc phức hệ Điện Biên, đá ứng chắc đến rất cứng chắc và tương đối ổn định. Đoạn từ Km0+200m đến Km0+300m Hầm chính chạy cắt qua đứt gãy bậc III đứt gãy này chạy gần vuông góc với tuyến hầm. Tuyến hầm còn gặp vài đứt gãy bậc IV và nhiều đứt gãy bậc V các đứt gãy này chạy gần vuông góc với tuyến hầm. Trong quá trình thi công hầm sẽ tiến hành mô tả địa chất dọc hầm để kịp thời đưa ra biện pháp thi công gia cố hợp lý. Kết luận: Phần lớn tuyến hầm nằm trong nền IIA và IIB đá cứng chắc nhiều đoạn không cần gia cố và tương đối ổn định.

- Khu nhà máy:

+ Địa hình, địa mạo: Nền nhà máy thủy điện dự kiến chủ yếu được đặt trong đới IB, các mái dốc khu vực Nhà máy có điều kiện địa chất công trình khá yếu, tầng phủ rất dày các đới IA1, IA2 này có điều kiện địa chất công trình thuộc loại không tốt, với điều kiện tầng phủ khá lớn, các mái dốc khu vực dự kiến khá lớn, vào các mùa mưa rất dễ gây ảnh hưởng nhiều đến độ ổn định của nhà máy và tuyến đường giao thông Mường Tè – Ka Lăng.

- Địa chất khu vực bãi thải:

Bãi thải với diện tích nhỏ khoảng 0,5ha nằm ở vị trí địa chất ổn định, thuộc khu vực đá granit cứng chắc rất ít khả năng có khả năng sạt trượt, hơn nữa Chủ đầu tư có phương án bố trí xây dựng kè để tránh đất đá sạt lở xuống khu vực suối.

e. Độ nguy hiểm động đất:

Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc loại dự án nhỏ không có điều kiện thực hiện đánh giá vi phân động đất.

Trong những năm vừa qua nhiều công trình nghiên cứu động đất trên lãnh thổ Việt Nam và các vùng lân cận đã quan tâm nghiên cứu các đứt gãy đang hoạt động. Kết quả chung đã được Viện Vật lý địa cầu Việt Nam tổng hợp trên Bản đồ các vùng phát sinh động đất Lãnh thổ Việt Nam (Hình 2)

Theo TCVN 9386:2012, tại bảng phân vùng gia tốc nền theo địa danh hành chính và bản đồ phân vùng gia tốc nền lãnh thổ Việt Nam.

Bảng 2. 5. Trích lục “Bảng phân vùng gia tốc nền theo địa danh hành chính

Địa danh	Toạ độ		Gia tốc nền (*)
	Kinh độ	Vĩ độ	
- Lai Châu			
- TP. Lai Châu	103.472917	22.391567	0.0700
- Huyện Mường Tè (cũ) (TT. Mường Tè)	102.820064	22.387133	0.1195
- Huyện Phong Thổ(cũ) (TT. Phong Thổ)	103.462915	22.385888	0.0701
- Huyện Sìn Hồ(cũ) (TT. Sìn Hồ)	103.251315	22.351086	0.1297
- Huyện Tam Đường(cũ) (TT. Tam Đường)	103.472917	22.391567	0.0701
- Huyện Than Uyên(cũ) (TT. Than Uyên)	103.889727	21.962819	0.1152

Theo bảng trên, thị trấn Mường Tè có giá trị đỉnh gia tốc nền là 0.1195, tương đương với động đất cấp VII theo thang MSK-64.

Bảng 2. 6. Bảng chuyển đổi từ đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất

Thang MSK-64		Thang MM	
Cấp động đất	Đỉnh gia tốc nền (a)g	Cấp động đất	Đỉnh gia tốc nền (a)g
V	0,012 - 0,03	V	0,03 - 0,04
VI	> 0,03 - 0,06	VI	0,06 - 0,07
VII	> 0,06 - 0,12	VII	0,10 - 0,15
VIII	> 0,12 - 0,24	VIII	0,25 - 0,30
IX	> 0,24 - 0,48	IX	0,50 - 0,55
X	> 0,48	X	> 0,60

f. Đặc điểm thủy văn:

Nước chứa và vận động chủ yếu trong các khe nứt của đá trầm tích nguồn cung cấp nước là nước mưa và nước mặt, miền thoát là các khe suối cắt sâu vào đá gốc. Nói chung nguồn chứa nước nghèo nàn và không áp. Mực nước ngầm dao động mạnh theo mùa, mùa mưa mực nước nằm cao trong các đới edQ, IA1, mùa khô nằm sâu trong đới đá IA2, IB.

2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

*** Tài liệu khí tượng**

Trên suối Nậm Xí Lùng không có trạm thủy văn, song trên dòng chính sông Nậm Na có trạm Nậm Giàng đo dòng chảy từ năm 1965 đến năm nay. Trên các sông lân cận có trạm Pa Há trên sông Nậm Mạ đo dòng chảy từ năm 1962-1975, trạm Nà Hừ trên sông Nậm Bum đo dòng chảy từ năm 1968 đến nay, trạm Bản Củng, Mường Mít, Mù Căng Chải, Nà Tăm trên sông Nậm Mu. Thời gian, yếu tố quan trắc tại từng trạm được thống kê trong bảng sau.

Các trạm khí tượng, đo mưa trong và lân cận lưu vực Nậm Xí Lùng 1A cùng với các yếu tố đo đạc và thời gian quan trắc được mô tả trong bảng dưới đây:

Bảng 2. 7. Danh sách các trạm thủy văn đo mưa trong và lân cận lưu vực Nậm Xí Lùng 1A – Nậm Sỉ Lường

STT	Tên trạm	Thời đoạn và các yếu tố quan trắc					Ghi chú vị trí trạm
		Lượng mưa	Bốc hơi	Gió	Nhiệt độ KK	Độ ẩm KK	
1	Lai Châu	57-nay	57-nay	57-nay	57-nay	57-nay	Huyện Nậm Nhùn, tỉnh Lai Châu
2	Mường Tè (khí tượng)	61-nay	61-nay	61-nay	61-nay	61-nay	Thị trấn Mường Tè, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu
3	Sìn Hồ	61-nay	61-nay	61-nay	61-nay	61-nay	Thị trấn Sìn Hồ, huyện Sìn Hồ, tỉnh Lai Châu
4	Tam Đường	73-nay	73-nay	61-nay	61-nay	61-nay	Phường Tân Phong, thị xã Lai Châu, tỉnh Lai Châu
5	Phong Thổ	60-nay					Xã Vàng Khon, huyện Phong Thổ, tỉnh Lai Châu
6	Giáo San	63-78					Huyện Tam Đường, tỉnh Lai Châu
7	Pa Tần	61-nay					huyện Phong Thổ, tỉnh Lai Châu
8	Tà Tổng	61-nay					Huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu
9	Nà Hừ (TV)	70-nay					Xã Bum Nưa, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu

STT	Tên trạm	Thời đoạn và các yếu tố quan trắc					Ghi chú vị trí trạm
		Lượng mưa	Bốc hơi	Gió	Nhiệt độ KK	Độ ẩm KK	
10	Pắc Ma	60-nay					Huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu

(thuyết minh thiết kế cơ sở)

Trong số các trạm khí tượng, trạm Mường Tè, Sìn Hồ là hai trạm gần với tuyến công trình nhất, đo đầy đủ các yếu tố khí tượng, liên tục từ năm 1961 đến nay. Do vậy, số liệu của hai trạm (đặc biệt là Mường Tè) đã được sử dụng để bổ sung, hiệu chỉnh số liệu các trạm có thời gian đo đặc ngắn hơn và phân tích đặc điểm khí tượng vùng tuyến công trình.

*** Đặc điểm khí hậu khu vực**

Cũng như các vùng khác trên lưu vực sông Đà, khí hậu lưu vực suối Nậm Xí Lùng mang đậm nét khí hậu nhiệt đới gió mùa. Trong năm, khí hậu chia làm hai mùa rõ rệt: mùa đông khô lạnh, mưa ít, mùa hạ nóng ẩm mưa nhiều.

- Mùa đông từ tháng XI–III năm sau, chịu ảnh hưởng chủ yếu khối không khí lạnh cực đới lục địa từ cao áp Xibia gây ra thời tiết giá lạnh. Do nằm ở vùng núi phía bắc của thượng nguồn sông Đà nên mùa đông ở lưu vực thủy điện Nậm Cúm lạnh hơn so với các vùng khác. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối quan trắc được ở Lai Châu 3,4°C; Tam Đường - 0,4°C; Sìn Hồ -4,5°C và Mường Tè 3,4°C. Mưa trong mùa đông chủ yếu là mưa phùn hoặc mưa nhỏ kéo dài nhiều ngày với lượng mưa không đáng kể nhưng có tác dụng làm tăng độ ẩm của đất trong mùa khô.

- Mùa hạ từ tháng IV-X thường xuyên chịu ảnh hưởng của hoàn lưu Tây Nam và Đông Nam. Ở thời kỳ chuyển tiếp giữa hai mùa, gió mùa Đông Bắc còn ảnh hưởng nhưng mức độ kém hơn ở mùa đông. Giữa mùa hạ thường xuất hiện các nhiễu động thời tiết như: dông, xoáy, áp thấp, bão, dải hội tụ nhiệt đới, ... gây ra những biến động rất mạnh mẽ trong chế độ ẩm. Bên cạnh đó là có những thời kỳ dài không mưa, nóng nắng gây khô hạn thiếu nước trầm trọng, ngược lại có thời kỳ mưa lớn kéo dài trên diện rộng, tạo ra lũ lụt lớn trên sông Đà nói chung và suối Nậm Xí Lùng nói riêng.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm tại trạm Mường Tè, Sìn Hồ, Tam Đường dao động từ (15,9÷23)°C, có xu thế biến đổi tỷ lệ nghịch với độ cao lưu vực. Nhiệt độ không khí biến đổi theo mùa khá rõ nét. Thời kỳ khô nóng kéo dài từ tháng

IV đến tháng IX với nhiệt độ không khí trung bình tháng dao động từ $(23,8\div 26,5)^{\circ}\text{C}$ đối với trạm Mường Tè, từ $17,8^{\circ}\text{C}$ đến $19,9^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối tại Mường Tè đạt $40,6^{\circ}\text{C}$, tại Sìn Hồ là $30,7^{\circ}\text{C}$. Thời kỳ khô lạnh bắt đầu từ tháng X kết thúc vào tháng III năm sau với nhiệt độ không khí trung bình tháng dao động từ $14,9^{\circ}\text{C}$ đến 22°C . Tháng XII, tháng I là hai tháng lạnh nhất năm. Nhiệt độ không khí thấp nhất tuyệt đối tại trạm Mường Tè là $0,4^{\circ}\text{C}$, tại Tam Đường là $-0,4^{\circ}\text{C}$, tại Sìn Hồ $-4,5^{\circ}\text{C}$. Đặc trưng nhiệt độ tháng tại trạm khí tượng gần khu vực dự án nhất được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2. 8. Đặc trưng nhiệt độ không khí tại trạm đại biểu Mường Tè ($^{\circ}\text{C}$)

Tháng/năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2023	16,6	17,8	22,1	24,2	26,9	27,7	27,4	26,5	26,1	24,5	21,4	19,2	23,5
2024	16,9	17,8	20,1	25,9	26,7	26,9	27,3	26,5	26,5	25,0	22,2	19,3	23,4
2025	16,9	19,8	21,1	23,6	26,6	25,7	26,3	26,1	26,5	24,3	20,8	18,5	22,9

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Lai Châu

*** Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí tương đối trung bình năm tại các trạm trong khu vực biến đổi trong khoảng $(83\div 85)\%$. Thời kỳ có độ ẩm không khí cao nhất năm từ tháng VI-VIII với độ ẩm không khí tương đối trung bình tháng tại các trạm dao động từ $(86\div 90)\%$, thời kỳ có độ ẩm không khí thấp nhất năm từ tháng II đến tháng III, trùng với thời kỳ khô, mưa ít với độ ẩm không khí tương đối trung bình tháng dao động $(72\div 85)\%$. Độ ẩm không khí tương đối cao nhất có thể đạt tới 100%, thấp nhất xuống tới 10% tại Sìn Hồ, 13% tại Tam Đường, khoảng 9% tại Mường Tè. Đặc trưng độ ẩm không khí tương đối từng tháng trong năm tại các trạm đại biểu được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2. 9. Độ ẩm tương đối trung bình tháng tại trạm đại biểu Mường Tè

Đơn vị (%)

Tháng/năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2023	81	84	81	74	77	84	86	87	83	84	84	83	82
2024	84	73	72	72	82	86	85	86	82	84	83	82	81
2025	80	77	75	79	80	86	83	84	81	84	84	84	81

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Lai Châu

*** Chế độ gió**

Không nằm ngoài ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, chế độ gió mùa cùng với tác động của điều kiện địa hình núi cao đã quyết định đến chế độ gió hoạt động trên lưu vực tuyến công trình. Theo số liệu đo gió tại trạm khí tượng Mường Tè, hướng gió thịnh hành chính trong năm là hướng Tây, sau đó là hướng Nam và hướng

Đông Nam. Trong mùa Đông hướng gió Tây Nam, Đông Nam, hướng Bắc cùng xuất hiện nhưng với tần suất nhỏ hơn hướng Đông. Tốc độ gió trung bình năm dao động trong khoảng (0,5÷1,0)m/s. Tốc độ gió lớn nhất quan trắc được tại Mường Tè theo hướng Tây đạt 40m/s. Tần suất xuất hiện các hướng gió (hoa gió) từng tháng, tổng hợp năm và tốc độ gió lớn nhất thiết kế tại trạm Mường Tè trình bày trong bảng sau đây.

Bảng 2. 10. Tần suất xuất hiện các hướng gió từng tháng trong năm tại trạm khí tượng Mường Tè (%)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lặng Gió	23,7	20	19,2	20,6	26,7	28,8	29,4	35,3	41,5	41,8	37,9	30,4
N	6,3	6,3	6,5	6,5	5,4	5	5,2	7,6	7,6	7,2	6,8	6,6
NE	18,2	18,8	15,7	12,2	10	7,2	6,3	9,6	13,8	17,5	16,5	15,9
E	6	6,4	5,5	4,5	3,5	2,5	2,9	3,8	5,1	6,3	5,2	5,3
SE	8,4	7,7	7,1	6,4	4,8	3,5	3,8	5,2	6,1	6,1	7,4	7,6
S	9,8	10,6	10,5	10,1	9	7,5	6,8	7	7,3	8,1	9,6	9,7
SW	5,2	6,6	8,9	6,5	5,6	4,5	4,1	3,8	3,1	2	2,7	2,7
W	10,4	13,7	17,1	18,6	17,7	18,5	16	9,3	5,3	3,6	4,3	7,6
NW	11,9	9,9	9,4	14,6	17,3	22,6	25,5	18,4	10,2	7,3	9,5	14,2

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Bảng 2. 11. Tốc độ gió lớn nhất các hướng ứng với tần suất thiết kế tại trạm khí tượng Mường Tè (m/s)

Đơn vị : m/s

P(%)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vô hướng
2%	17,2	15,4	13,9	21,5	14,3	23,3	34,2	37,9	39,7
3%	14,5	14,0	12,8	19,1	12,9	20,8	31,6	33,3	36,0
4%	13,4	13,3	12,3	18,1	12,4	19,7	30,3	31,1	34,2
5%	12,3	12,6	11,8	17,0	11,8	18,5	29,0	28,9	32,5
10%	9,80	10,6	10,3	13,9	10,1	15,3	25,2	23,0	27,6
25%	6,94	7,80	8,16	9,95	7,95	10,8	19,9	15,0	21,4
50%	4,79	5,22	6,08	6,50	6,05	6,78	14,72	8,37	15,9

(nguồn thuyết minh dự án)

Bảng 2. 12. Vận tốc gió thịnh hành khu vực

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
VTB	0,9	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,3	1.1	0,7	0,6	0,6	0,7	1
V _{max}	16	20	45	40	37	30	20	20	18	18	18	40	45
Hướng	ĐN	TĐ, ĐB	ĐB	TN	ĐĐN	T	T	TB, TN	ĐN	TN	ĐN	TN	ĐB

(nguồn thuyết minh dự án)

* Mưa

Trong năm, chế độ mưa phân ra làm hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô, giữa hai mùa có sự tương phản sâu sắc về lượng, thời gian mưa. Mùa mưa bắt đầu từ tháng

V, kết thúc vào tháng IX. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng (70÷80)% tổng lượng mưa năm. Mưa lớn thường xảy ra vào ba tháng VI, VII, VIII với lượng mưa mỗi tháng ở tất cả các trạm đều >300mm. Mùa khô từ tháng X đến tháng IV năm sau. Lượng mưa trong 7 tháng mùa khô chỉ chiếm (20÷30)% tổng lượng mưa năm. Từ tháng XII đến tháng II năm sau là thời kỳ mưa nhỏ nhất năm với lượng mưa trung bình tháng tại các trạm dao động từ (20÷50)mm. Tỷ lệ giữa lượng mưa trung bình tháng lớn nhất và lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất khoảng (15÷40)lần. Phân phối lượng mưa tháng trong năm tại một số trạm đại biểu trong và lân cận lưu vực tuyến công trình được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 2. 13. Phân phối lượng mưa tại các trạm gần khu vực nghiên cứu

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB năm
Tam Đường	40,6	38,9	82,0	187,4	331,8	472,9	543,0	341,4	188,4	130,5	76,6	37,6	2471
Lai Châu	29,8	38,6	62,3	135,5	272,3	438,7	474,5	373,2	152,9	89,1	49,4	23,2	2139
Sìn Hồ	45,2	43,8	75,9	180,9	334,7	508,2	586,1	456,3	230,4	144,3	81,3	41,0	2719
Nà Hừ	35,0	30,9	56,6	129,6	289,4	470,8	591,9	418,8	199,3	119,9	62,9	32,1	2428
Tà Tổng	31,6	32,6	50,3	122,3	254,8	435,2	586,4	450,8	196,9	121,8	71,5	32,4	2542
Nhù Cả	21,3	15,8	73,3	106,0	270,0	454,0	638,0	453,0	192,0	124,0	60,9	38,7	2448
Mường Tè	30,9	27,2	50,5	124,7	258,2	459,8	594,2	424,6	199,0	107,6	61,6	30,5	2369
Pa Thàng	61,7	43,2	38,3	139,7	303,4	569,5	729,2	519,4	310,5	177,2	115,4	36,8	2999
Pắc Ma	45,0	30,5	33,2	97,8	257,9	501,2	611,8	447,6	243,6	144,6	84,9	26,1	2524
Ma Ký	19,7	24,0	47,8	106,4	226,2	385,7	534,5	435,7	209,1	105,0	69,4	30,6	2194
Phong Thổ	38	43	65	166	282	376	445	321	144	109	73	37	2098
Pa Nậm Cùm	16	21	38	84	138	185	222	162	87	58	35	26	1454
Dào San	36	44	48	185	323	556	750	517	191	187	95	47	2978

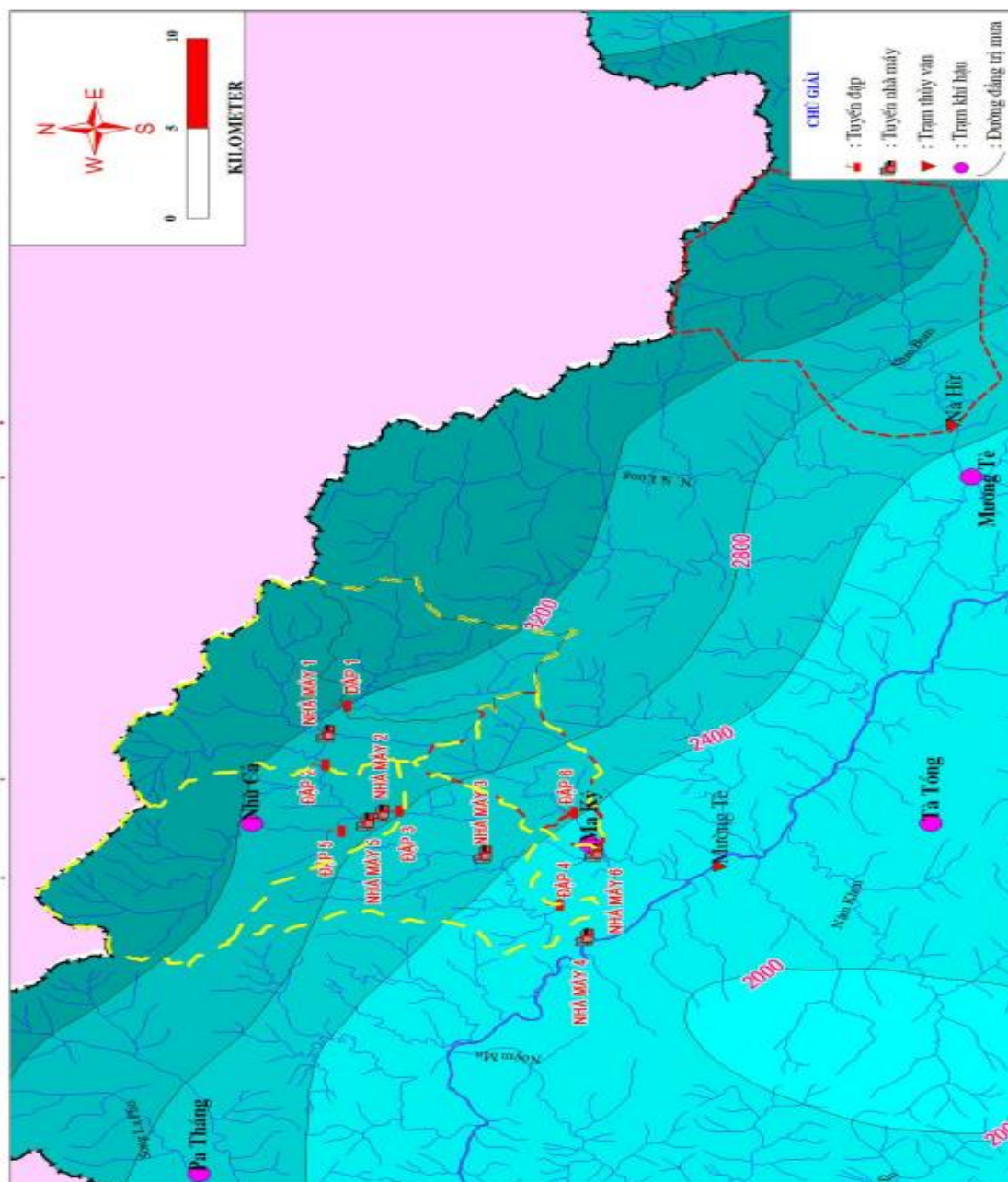
- Tính lượng mưa ngày lớn nhất

Bảng 2. 14. Vị trí các trạm khí tượng so với tuyến nghiên cứu

TT	Tên trạm	Năm Quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Ghi chú
1	Mường Tè	1961-2016	102°50'	22°22'	X, Z, T, W
2	Lai Châu	1956-2016	103°09'	22°04'	X, Z, T, W, G
3	Sìn Hồ	1961-2016	103°14'	22°22'	X, Z, T, W, G
4	Tam Đường	1961-2016	103°29'	22°25'	X, Z, T, W
5	Nà Hừ	1970-2016	102°52'	22°24'	X
6	Pa Nậm Cúm	1960 – 1978; 1991 – 2016	103°14'	22°37'	X

Ghi chú:

X:	Quan trắc mưa	W:	Quan trắc độ ẩm tương đối
Z:	Quan trắc bốc hơi	G:	Quan trắc gió, hướng gió
T:	Quan trắc nhiệt độ		



Bảng 2. 15. Bản đồ đẳng trị mưa khu vực

Lượng mưa bình quân lưu vực:

+ Phương pháp đường đẳng trị mưa:

Tính toán mưa bình quân lưu vực theo phương pháp bản đồ đẳng trị mưa: Sử dụng bản đồ đẳng trị mưa năm từ Atlas tài nguyên nước của Tổng cục khí tượng thủy văn, nay là Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia Việt Nam có hiệu chỉnh theo số liệu mưa trung bình nhiều năm của các trạm đo mưa trên và lân cận lưu vực đến 2020. Từ đó xác định lượng mưa bình quân lưu vực tuyến công trình theo công thức:

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

$$X_o = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{F_{LV}}$$

Trong đó:

X_i : là giá trị mưa trung bình của hai đường đẳng trị mưa kề nhau

f_i : là diện tích bộ phận giữa hai đường đẳng trị mưa kề nhau

X_{lv} : là lượng mưa trung bình lưu vực

F_{lv} : là diện tích lưu vực.

Lượng mưa trung bình lưu vực tính đến tuyến công trình xác định theo công thức (2-1) là:

+ Lưu vực tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A: $X_{oNậm Xí Lùng 1A} = 3210\text{mm}$

+ Lưu vực trạm thủy văn Nà Hừ: $X_{oNà Hừ} = 3395\text{mm}$

- *Phương pháp bình quân số học có xét đến điều kiện địa hình*

Với các trạm mưa thống kê trong bảng 2.9 trên đây, chọn các trạm mưa đại biểu cho vùng mưa lớn tương tự vùng tuyến công trình và gần công trình nhất quanh vùng thượng nguồn, có xét thêm yếu tố địa hình gia tăng tổng lượng; phương pháp này cho kết quả như sau:

$X_{oNậm Xí Lùng 1A} = 3150\text{mm}$

* *Lựa chọn kết quả tính toán:*

Qua phân tích thấy rằng:

Phương pháp bản đồ đẳng trị mưa năm là chính xác hơn cả do có xét tới yếu tố địa hình và xu thế biến đổi của mưa năm, do diện tích Lưu vực Nậm Xí Lùng là khá nhỏ so với vùng phân bố của các trạm nên phương pháp trung bình số học có xét đến điều kiện địa hình chỉ dùng để so sánh.

Từ những phân tích trên, chọn kết quả tính mưa lưu vực theo phương pháp bản đồ đẳng trị mưa năm để tính toán:

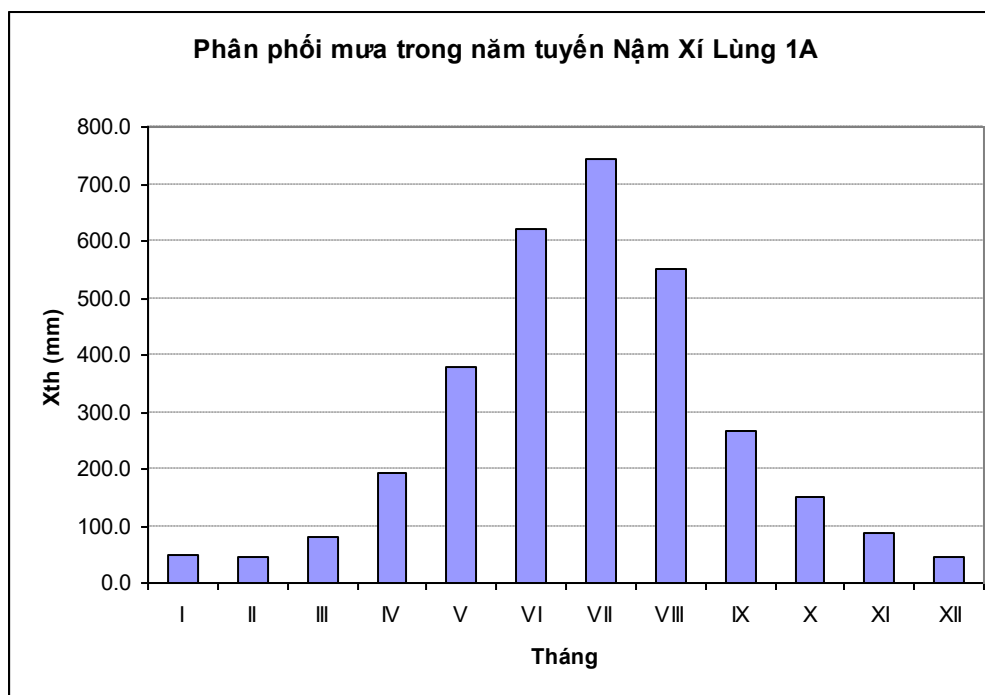
$X_{oNậm Xí Lùng 1A} = 3210\text{mm};$

$X_{oNà Hừ} = 3395\text{mm};$

Phân phối lượng mưa tháng tại lưu vực công trình được tính theo phân phối mưa trung bình nhiều năm các trạm đại biểu; kết quả ghi trong bảng sau:

Bảng 2. 16. Lượng mưa trung bình tháng tại lưu vực Nậm Xí Lùng 1A (mm)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
$X_{Nậm Xí Lùng 1A}$	48.5	44.3	81.3	193.0	377.9	620.7	744.4	550.0	268.1	149.8	86.7	45.9	3210



Hình 2. 1. Hình ảnh phân phối trong năm tuyến NXL1A

** Lượng mưa 1 ngày lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế*

Lượng mưa 1 ngày lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế tại tuyến công trình được tính theo các trạm Mường Tè và trạm Nhà Hù trên cơ sở sử dụng luật phân phối xác suất gamma 3 thông số theo đường thích hợp Krisky-Men Ken. Kết quả chi tiết như sau:

Bảng 2. 17. Bảng tính tần suất lượng mưa ngày lớn nhất (X1 max) thực đo trạm thủy văn Nhà Hù

TT	Năm	X1m(mm)	Năm sx	X1msx(mm)	K	K-1	(K-1) ²	(K-1) ³	P%
1	1970	255,3	1970	255,3	1,83	0,83	0,68	0,57	1,34
2	1971	117,7	2014	235,5	1,69	0,69	0,47	0,32	3,24
3	1972	197,9	2009	217,6	1,56	0,56	0,31	0,17	5,15
4	1973	98,2	1986	211	1,51	0,51	0,26	0,13	7,06
5	1974	112,4	2003	208	1,49	0,49	0,24	0,12	8,97
6	1975	75,4	1984	204,2	1,46	0,46	0,21	0,10	10,9
7	1976	128,1	1972	197,9	1,42	0,42	0,17	0,07	12,8
8	1977	76,8	1996	191,8	1,37	0,37	0,14	0,05	14,7
9	1978	109,6	2018	190,9	1,37	0,37	0,13	0,05	16,6
10	1979	126,3	1980	187,2	1,34	0,34	0,12	0,04	18,5
11	1980	187,2	1989	181,8	1,30	0,30	0,09	0,03	20,4
12	1981	113,1	1991	177,1	1,27	0,27	0,07	0,02	22,3
13	1982	125	2008	172	1,23	0,23	0,05	0,01	24,2
14	1983	119,4	2012	166,8	1,19	0,19	0,04	0,01	26,1

TT	Năm	X1m(mm)	Năm sx	X1m _{sx} (mm)	K	K-1	(K-1) ²	(K-1) ³	P%
15	1984	204,2	1992	162,4	1,16	0,16	0,03	0,00	28,1
16	1985	101,8	2004	157,6	1,13	0,13	0,02	0,00	30,0
17	1986	211	1998	155,8	1,12	0,12	0,01	0,00	31,9
18	1987	134	1993	152,3	1,09	0,09	0,01	0,00	33,8
19	1988	103,1	2020	151	1,08	0,08	0,01	0,00	35,7
20	1989	182	2006	145	1,03	0,03	0,00	0,00	37,6
21	1990	116,8	2002	141,9	1,02	0,02	0,00	0,00	39,5
22	1991	177,1	2011	141,3	1,01	0,01	0,00	0,00	41,4
23	1992	162,4	1987	134	0,96	-0,04	0,00	0,00	43,3
24	1993	152,3	1995	130,2	0,93	-0,07	0,00	0,00	45,2
25	1994	96	1976	128,1	0,92	-0,08	0,01	0,00	47,1
26	1995	130,2	1997	127,7	0,91	-0,09	0,01	0,00	49,0
27	1996	191,8	2005	126,6	0,91	-0,09	0,01	0,00	51,0
28	1997	127,7	1979	126,3	0,90	-0,10	0,01	0,00	52,9
29	1998	155,8	1982	125	0,89	-0,11	0,01	0,00	54,8
30	1999	99,1	2007	122,2	0,87	-0,13	0,02	0,00	56,7
31	2000	104,9	1983	119,4	0,85	-0,15	0,02	0,00	58,6
32	2001	88,2	2017	118,6	0,85	-0,15	0,02	0,00	60,5
33	2002	141,9	1971	117,7	0,84	-0,16	0,02	0,00	62,4
34	2003	208	1990	116,8	0,84	-0,16	0,03	0,00	64,3
35	2004	157,6	1981	113,1	0,81	-0,19	0,04	-0,01	66,2
36	2005	126,6	1974	112,4	0,80	-0,20	0,04	-0,01	68,1
37	2006	144,5	1978	109,6	0,78	-0,22	0,05	-0,01	70,0
38	2007	122,2	2019	108,6	0,78	-0,22	0,05	-0,01	71,9
39	2008	172	2021	106	0,76	-0,24	0,06	-0,01	73,9
40	2009	217,6	2000	104,9	0,75	-0,25	0,06	-0,02	75,8
41	2010	83,5	1988	103,1	0,74	-0,26	0,07	-0,02	77,7
42	2011	141,3	2016	102	0,73	-0,27	0,07	-0,02	79,6
43	2012	166,8	1985	101,8	0,73	-0,27	0,07	-0,02	81,5
44	2013	98,2	1999	99,1	0,71	-0,29	0,08	-0,02	83,4
45	2014	235,5	1973	98,2	0,70	-0,30	0,09	-0,03	85,3
46	2015	90,4	2013	98,2	0,70	-0,30	0,09	-0,03	87,2
47	2016	102	1994	96,0	0,69	-0,31	0,10	-0,03	89,1
48	2017	118,6	2015	90,4	0,65	-0,35	0,12	-0,04	91,0
49	2018	190,9	2001	88,2	0,63	-0,37	0,14	-0,05	92,9
50	2019	108,6	2010	83,5	0,60	-0,40	0,16	-0,07	94,8
51	2020	151	1977	76,8	0,55	-0,45	0,20	-0,09	96,8
52	2021	106	1975	75,4	0,54	-0,46	0,21	-0,10	98,7

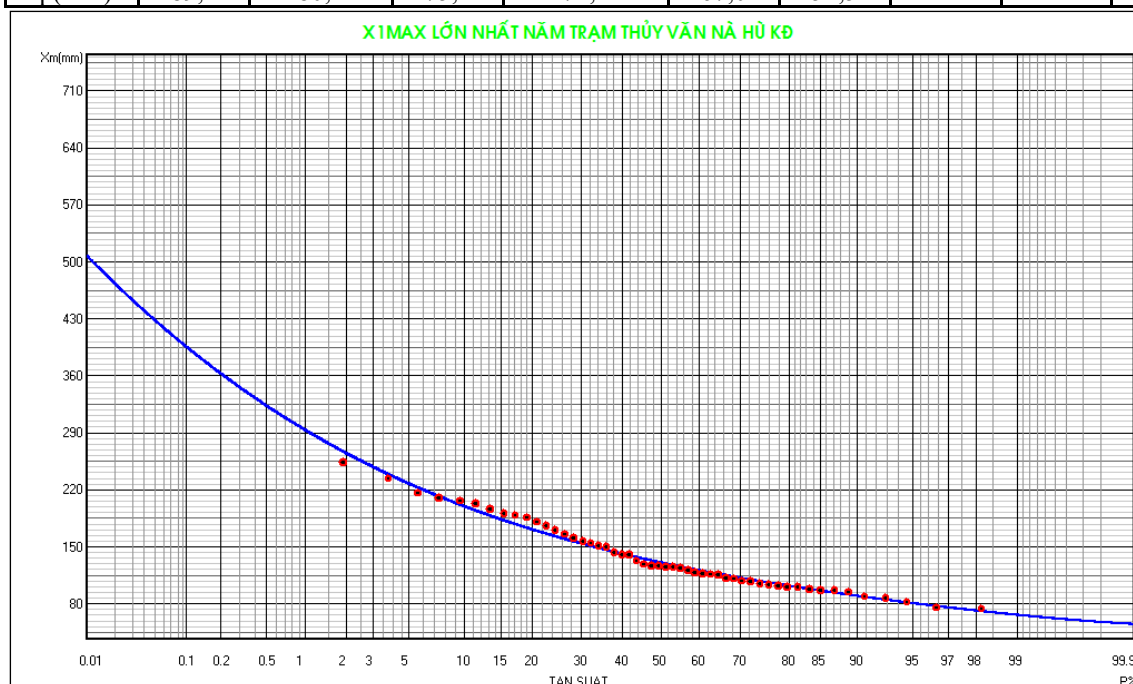
CÁC THÔNG SỐ THUY VẤN THIẾT KẾ

Q_{maxTB}: 139,7 m³/s
 C_v : 0,34
 C_s : 4,0C_v

CÁC TRỊ SỐ THIẾT KẾ DẠNG K-M

P(%)	0,01	0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10
X _p (mm)	507	396	370	321	293	270	247	228	200
P(%)	15	20	30	40	50	60	70	80	85
X _p (mm)	186	172	155	142	131	122	111	101	95,0
P(%)	90	95	97	98	99	99,9			

TT	Năm	X _{1m} (mm)	Năm sx	X _{1msx} (mm)	K	K-1	(K-1) ²	(K-1) ³	P%
X _p (mm)	89,1	80,2	75,4	71,2	67,0	54,5			



Hình 2. 2. Đường tần suất lượng mưa 1 ngày lớn nhất trạm Nà Hồ

Bảng 2. 18. Bảng tính tần suất lượng mưa ngày lớn nhất (X₁ max) thực đo trạm thủy văn Mường Tè

TT	Năm	X _{1m} (mm)	Năm sx	X _{1msx} (mm)	K	K-1	(K-1) ²	(K-1) ³	P%
1	1961	178,7	1967	573	3,74	2,74	7,50	20,5	1,12
2	1962	92,3	2008	372,6	2,43	1,43	2,05	2,9	2,72
3	1963	319,2	2011	330,8	2,16	1,16	1,34	1,6	4,33
4	1964	163	1963	319,2	2,08	1,08	1,17	1,3	5,93
5	1965	108,2	1970	297,4	1,94	0,94	0,88	0,8	7,53
6	1966	142,1	1969	251,1	1,64	0,64	0,41	0,3	9,13
7	1967	573	2018	227,6	1,49	0,49	0,24	0,1	10,7
8	1968	97,3	2003	221,5	1,45	0,45	0,20	0,1	12,3
9	1969	251,1	1998	212,2	1,38	0,38	0,15	0,1	13,9
10	1970	297,4	2009	207,7	1,36	0,36	0,13	0,0	15,5
11	1971	151,2	1986	194,6	1,27	0,27	0,07	0,0	17,1
12	1972	180,6	1984	183,3	1,20	0,20	0,04	0,0	18,8
13	1973	103,6	1972	180,6	1,18	0,18	0,03	0,0	20,4
14	1974	120,2	1961	178,7	1,17	0,17	0,03	0,0	22,0
15	1975	60,8	2004	172,6	1,13	0,13	0,02	0,0	23,6
16	1976	120,8	2014	172,6	1,13	0,13	0,02	0,0	25,2
17	1977	113,3	2015	166,9	1,09	0,09	0,01	0,0	26,8
18	1978	148,2	1964	163	1,06	0,06	0,00	0,0	28,4
19	1979	112,6	1996	160,5	1,05	0,05	0,00	0,0	30,0
20	1980	93,9	1991	156,1	1,02	0,02	0,00	0,0	31,6
21	1981	122,9	1997	153,3	1,00	0,00	0,00	0,0	33,2

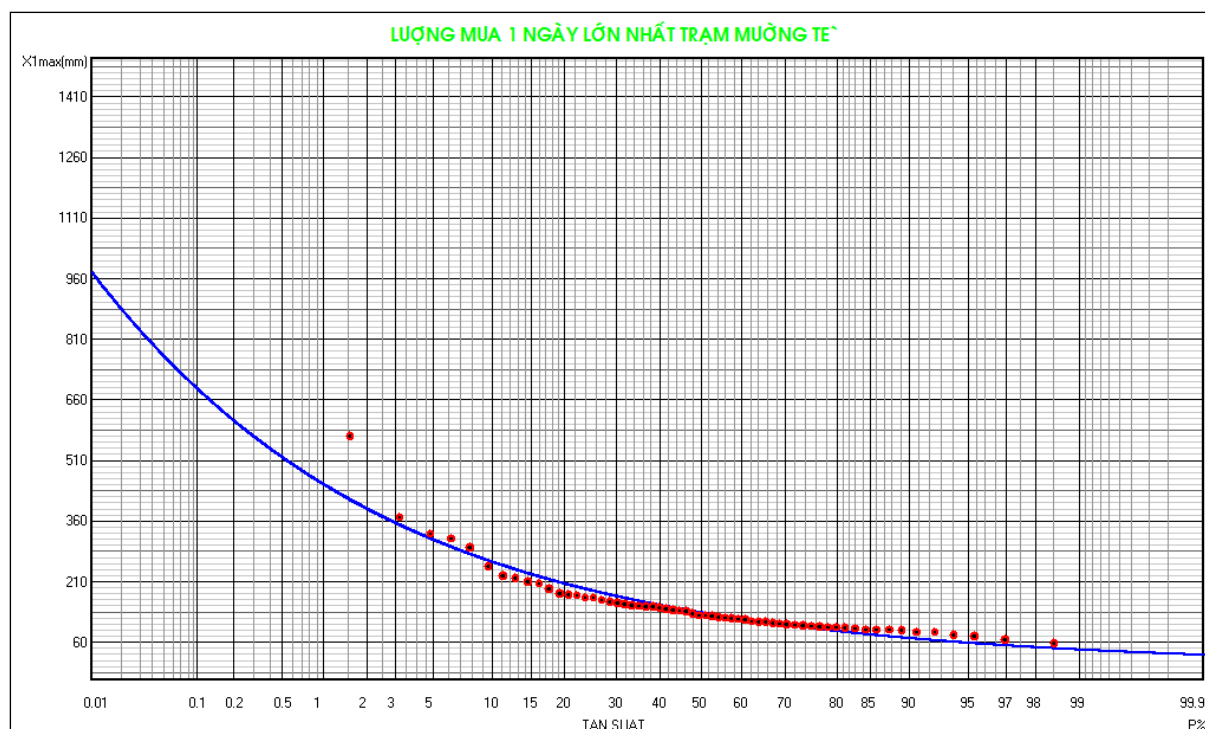
TT	Năm	X _{lm} (mm)	Năm sx	X _{lmsx} (mm)	K	K-1	(K-1) ²	(K-1) ³	P%
22	1982	118,7	2012	152,6	1,00	0,00	0,00	0,0	34,8
23	1983	94,1	1971	151,2	0,99	-0,01	0,00	0,0	36,4
24	1984	183,3	1992	150,5	0,98	-0,02	0,00	0,0	38,0
25	1985	94,4	1978	148,2	0,97	-0,03	0,00	0,0	39,6
26	1986	194,6	2019	144,9	0,95	-0,05	0,00	0,0	41,2
27	1987	87,8	1966	142,1	0,93	-0,07	0,01	0,0	42,8
28	1988	87,5	1995	140,9	0,92	-0,08	0,01	0,0	44,4
29	1989	124,2	2005	138,9	0,91	-0,09	0,01	0,0	46,0
30	1990	99,5	2017	134,1	0,87	-0,13	0,02	0,0	47,6
31	1991	156,1	2020	129,1	0,84	-0,16	0,02	0,0	49,2
32	1992	150,5	2006	128,7	0,84	-0,16	0,03	0,0	50,8
33	1993	107,5	2013	126,9	0,83	-0,17	0,03	0,0	52,4
34	1994	99,2	1989	124,2	0,81	-0,19	0,04	0,0	54,0
35	1995	140,9	1981	122,9	0,80	-0,20	0,04	0,0	55,6
36	1996	160,5	1976	120,8	0,79	-0,21	0,04	0,0	57,2
37	1997	153,3	1974	120,2	0,78	-0,22	0,05	0,0	58,8
38	1998	212,2	1982	118,7	0,77	-0,23	0,05	0,0	60,4
39	1999	98,5	2021	113,9	0,74	-0,26	0,07	0,0	62,0
40	2000	106,1	1977	113,3	0,74	-0,26	0,07	0,0	63,6
41	2001	78,4	1979	112,6	0,73	-0,27	0,07	0,0	65,2
42	2002	100,3	2010	110,8	0,72	-0,28	0,08	0,0	66,8
43	2003	221,5	1965	108,2	0,71	-0,29	0,09	0,0	68,4
44	2004	172,6	1993	107,5	0,70	-0,30	0,09	0,0	70,0
45	2005	138,9	2000	106,1	0,69	-0,31	0,09	0,0	71,6
46	2006	128,7	1973	103,6	0,68	-0,32	0,10	0,0	73,2
47	2007	102,4	2007	102,4	0,67	-0,33	0,11	0,0	74,8
48	2008	372,6	2002	100,3	0,65	-0,35	0,12	0,0	76,4
49	2009	207,7	1990	99,5	0,65	-0,35	0,12	0,0	78,0
50	2010	110,8	1994	99,2	0,65	-0,35	0,12	0,0	79,6
51	2011	330,8	1999	98,5	0,64	-0,36	0,13	0,0	81,3
52	2012	152,6	1968	97,3	0,63	-0,37	0,13	0,0	82,9
53	2013	126,9	1985	94,4	0,62	-0,38	0,15	-0,1	84,5
54	2014	172,6	1983	94,1	0,61	-0,39	0,15	-0,1	86,1
55	2015	166,9	1980	93,9	0,61	-0,39	0,15	-0,1	87,7
56	2016	69	1962	92,3	0,60	-0,40	0,16	-0,1	89,3
57	2017	134,1	1987	87,8	0,57	-0,43	0,18	-0,1	90,9
58	2018	227,6	1988	87,5	0,57	-0,43	0,18	-0,1	92,5
59	2019	144,9	2022	80,6	0,53	-0,47	0,22	-0,1	94,1
60	2020	129,1	2001	78,4	0,51	-0,49	0,24	-0,1	95,7
61	2021	113,9	2016	69,0	0,45	-0,55	0,30	-0,2	97,3
62	2022	80,6	1975	60,8	0,40	-0,60	0,36	-0,2	98,9

CÁC THÔNG SỐ THỦY VĂN THIẾT KẾ

X_{lmTB}: 155,6 mm
 C_v : 0,56
 C_s : 3,5C_v

CÁC TRỊ SỐ THIẾT KẾ (K - M)

P(%)	0,01	0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10
X _p (mm)	977	687	628	518	453	405	357	314	259
P(%)	15	20	30	40	50	60	70	80	85
X _p (mm)	233	206	175	152	133	117	103	86,7	78,1
P(%)	90	95	97	98	99	99,9			
X _p (mm)	69,4	58,2	51,3	46,4	41,4	28,2			



Hình 2. 3. Đường tần suất lượng mưa 1 ngày lớn nhất trạm Mường Tè

Bảng 2. 19. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế của 2 trạm (mm)

Trạm mưa	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	5,0%	10%
Nà Hừ	370	321	293	282	228	200
Mường Tè	628	518	453	429	314	259

Để thiên về an toàn Tư vấn kiến nghị chọn trạm Mường Tè để tính toán lũ cho công trình thuộc tâm mưa Nậm Xí Lùng 1A.

*** Bốc hơi**

Theo số liệu đo bốc hơi Piche tại trạm Mường Tè, Lại Châu, Sìn Hồ, lượng bốc hơi trong khu vực biến đổi theo thời gian và không gian không lớn. Lượng bốc hơi Piche trung bình nhiều năm tại Mường Tè 673,3mm; tại Sìn Hồ 680,5mm và tại Lại Châu 886,4mm. Thời kỳ bốc hơi ít từ tháng VI đến tháng XII trùng với thời kỳ mưa nhiều, độ ẩm không khí cao. Từ tháng III đến tháng V là thời kỳ bốc hơi cao nhất năm, trùng với thời kỳ khô, nóng, mưa ít. Trong tính toán giả thiết lượng bốc hơi Piche trung bình nhiều năm bình quân lưu vực thủy điện Nậm Xí Lùng 1A ($Z_{pichelv}$) bằng lượng bốc hơi Piche trung bình nhiều năm trạm đại biểu Mường Tè (Do trạm có vị trí gần công trình nghiên cứu nhất).

Từ số liệu bốc hơi piche trong vườn và bốc hơi chậu GGI-3000 trên bề ở hồ Ba Bể và suối Hai, xác định được hệ số hiệu chỉnh giữa bốc hơi piche và chậu $K_1 = 1,35$. Hệ số hiệu chỉnh do độ sâu ($K_2 = 1,2$), hệ số hiệu chỉnh cường độ bay hơi ($K_3 = 0,8$) và hệ số hiệu chỉnh độ che khuất lòng hồ ($K_4 = 0,9$).

Mượn hệ số này để xác định lượng bốc hơi mặt nước của hồ chứa thủy điện nghiên cứu $Z_{mh} = Z_p.K_1.K_2.K_3.K_4 = 785,3\text{mm}$.

- Lượng bốc hơi lưu vực được tính theo phương trình cân bằng nước:

$$Z_{LV} = X_o - Y_o = 580,7\text{mm}, \text{ trong đó } Y_o = 2629,3\text{mm}$$

- Lượng tổn thất bốc hơi lưu vực do có hồ $\Delta Z = Z_{mh} - Z_{LV} = 204,6 \text{ mm/năm}$

Phân phối tổn thất bốc hơi chọn theo mô hình phân phối trung bình của trạm khí tượng Mường Tè. Kết quả tổn thất bốc hơi sau khi có hồ được trình bày trong bảng sau.

Bảng 2. 20. Lượng bốc hơi Piche trạm Mường Tè (mm)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
$Z_{PMường Tè}$	46,2	58,1	78,4	78,1	73,9	49,7	46,7	52,0	54,9	52,5	44,9	41,7	673,3
ΔZ	14,0	17,7	23,8	23,7	22,4	15,1	14,2	15,8	16,7	15,9	13,6	12,7	204,6

(nguồn thuyết minh dự án)

* Các hiện tượng thời tiết bất thường

- **Đông:** Mùa Đông ở Lai Châu thường gắn liền với mùa gió mùa hạ và bắt đầu thời kỳ gió mùa đông, mạnh nhất vào gần thời kỳ bắt đầu gió mùa hạ hoạt động mạnh và kết thúc gió mùa. Đông ở vùng núi hay thung lũng nhiều hơn.

- **Sương mù:** Ở Lai Châu thường xuất hiện loại sương mù bức xạ, hình thành chủ yếu trong mùa đông và thường xuất hiện từ nửa đêm đến sáng vào ngày gió nhẹ, trời ít hoặc quang mây, thuận lợi cho bức xạ nhiệt về đêm của mặt đất. Loại sương mù này thường không dày đặc và tan nhanh khi mặt trời mọc. Đôi khi cũng quan sát thấy sương mù tồn tại đến 9 - 10 giờ sáng.

- **Mưa bão:** Đối với khu vực miền Bắc nói chung và tỉnh Lai Châu nói riêng mưa đặc biệt lớn điển hình đó là sự kết hợp giữa bão, áp thấp nhiệt đới với không khí lạnh, hậu quả của nó là những trận mưa rất lớn, thời gian mưa lớn tập trung trong vài ngày thường gây ra lũ lớn, đe dọa cuộc sống của nhân dân sinh sống ven sông hoặc các vùng trũng thấp, có khi còn lũ quét ở vùng núi.

2.1.1.3. Điều kiện thủy văn

a. Tài liệu thủy văn

Trên suối Nậm Xí Lùng không có trạm thủy văn, song trên dòng chính sông Nậm Na có trạm Nậm Giàng đo dòng chảy từ năm 1965 đến năm nay. Trên các sông

lân cận có trạm Pa Há trên sông Nậm Mạ đo dòng chảy từ năm 1962-1975, trạm Nà Hừ trên sông Nậm Bum đo dòng chảy từ năm 1968 đến nay, trạm Bản Củng, Mường Mít, Mù Căng Chải, Nà Tăm trên sông Nậm Mu. Thời gian, yếu tố quan trắc tại từng trạm được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2. 21. Đặc trưng dòng chảy năm một số trạm thủy văn lân cận lưu vực nghiên cứu

Trạm	Lưu lượng	Mức nước	Phù sa	Trích lũ
Nậm Mực	1961-nay	1961-nay	1968-nay	1961-nay
Nậm Giàng	1965-nay	1965-nay		1965-nay
Bản Củng	1961-nay	1961-nay	1965-1980	1961-nay
Pa Há	1962-1975	1962-1975		1962-1975
Mường Mít	1967-1982	1967-1982		
Nà Tăm	1967-1971	1967-1971		
Nà Hừ	1968-nay	1968-nay		1968-nay

(Nguồn: Thuyết minh tính toán thủy văn, giai đoạn TKCS của Dự án, cập nhật đến năm 2023).

*** Lựa chọn trạm tính toán:** Trạm thủy văn Nà Hừ và công trình có sự tương đồng nhất về: điều kiện khí hậu, cùng nằm 1 phía bên sườn đón gió là sườn Tây dãy Hoàng Liên Sơn; Có sự tương đồng về thổ nhưỡng và thảm phủ thực vật; Tương tự về điều kiện thủy văn ; Trạm Nà Hừ có số liệu đo lưu lượng 16 năm từ năm 1967-1982, đây là chuỗi số liệu chưa đủ dài tuy nhiên cũng đã đủ 1 chu kỳ thủy văn (11-15 năm) nên có độ tin cậy cao. Do vậy, tư vấn thiết kế lựa chọn trạm thủy văn Nà Hừ làm trạm tương tự để tính toán dòng chảy cho tuyến công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.



2

đến tháng VIII là thời kỳ có lượng dòng chảy lớn nhất năm.

- Mùa kiệt bắt đầu từ tháng X, kết thúc vào tháng V năm sau với tổng lượng dòng chảy mùa kiệt chiếm $(18 \div 40)\%$ tổng lượng dòng chảy năm. Từ tháng II đến tháng IV là thời kỳ kiệt nhất năm với tổng lượng dòng chảy chiếm $(5 \div 30)\%$ tổng lượng dòng chảy năm.

Đặc trưng dòng chảy năm thiết kế được tính toán theo hai phương pháp:

Bảng 2. 22. Đặc trưng dòng chảy trung bình-lớn nhất-kiệt nhất tại trạm thủy văn gần nhất Nà Hừ - Pa Há

Đặc trưng	Đơn vị	Nà Hừ	Pa Há
Sông		Nậm Bon	Nậm Mạ
Diện tích lưu vực	km ²	155	424
Thời kỳ thực đo		1968-2021	1962-1975
Lưu lượng trung bình năm	m ³ /s	13,67	25,1
Mô đyun dòng chảy năm	l/s/km ²	88,6	59,2
Tổng lượng dòng chảy năm	10 ⁶ m ³	433,2	791,5
Lưu lượng lũ lớn nhất	m ³ /s	756	786
Thời gian xuất hiện		VIII-2019	VI-1971
Mô đyun dòng chảy lũ	m ³ /s/km ²	4,88	1,85
Lưu lượng lũ nhỏ nhất	m ³ /s	1,28	2,0
Thời gian xuất hiện		XII-1998	IV-1967
Mô đyun dòng chảy kiệt	l/s.km ²	2,70	4,7
Tỷ lệ $Q_{\max}:Q_{\min}$		591	393

(Nguồn thuyết minh thủy văn tập 3)

Lưu vực Nậm Xí Lùng nằm trong vùng thượng nguồn sông Đà, có cùng điều kiện địa hình, gây mưa, sinh dòng chảy với các sông lân cận nên chế độ dòng chảy trong suối Nậm Xí Lùng cũng mang những đặc điểm chung nêu trên.

Tại tuyến công trình không có quan trắc thủy văn. Vì vậy, việc tính toán dòng chảy năm sử dụng phương pháp lưu vực tương tự và một số công thức kinh nghiệm để tính toán so chọn tìm ra kết quả phù hợp nhất, ở đây chúng tôi chọn trạm thủy văn Nà Hừ trên suối Nậm Bum làm tương tự.

(1). Phương pháp lưu vực tương tự thủy văn:

Trên lưu vực suối Nậm Sỉ Lường không có trạm quan trắc thủy văn, lân cận có trạm thủy văn Nà Hừ ($F_{lv}=155 \text{ km}^2$) nằm trên sông Nậm Bum cách nhập lưu suối Nậm Sỉ Lường với sông Nậm Bum khoảng 5 km về phía thượng lưu theo chiều dòng chảy. Do vậy, có cùng điều kiện địa hình, điều kiện khí hậu, thảm phủ lưu vực, nguyên nhân gây mưa và hình thành dòng chảy tương tự lưu vực tuyến công trình. Trạm thủy văn Nà Hừ có diện tích lưu vực chênh lệch so với diện tích lưu vực tuyến công trình trên 5 lần, tuy chưa đáp ứng quy định tại Điều 17 Thông tư 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 phương pháp lưu vực tương tự áp dụng với trạm thủy văn có từ 20 năm trở

lên nếu chênh lệch về diện tích của hai lưu vực không vượt quá 05 lần. Tuy nhiên, trạm thủy văn Nà Hừ có diện tích lưu vực nhỏ nên thay đổi địa hình và thảm phủ không đáng kể, do đó với hiện trạng số liệu khí tượng thủy văn khu vực có thể sử dụng và đảm bảo sự tương đồng về điều kiện tự nhiên với lưu vực tuyến công trình. Do vậy, TVTK sử dụng trạm thủy văn Nà Hừ làm trạm tương tự để xác định chuẩn dòng chảy năm cho tuyến công trình.

Để tính dòng chảy năm tuyến Nậm Xí Lùng 1A theo công thức sau:

$$Q_{TD} = \frac{F_{TD}}{F_{TV}} * \frac{X_{ct}}{X_{tv}} * Q_{TV}$$

Trong đó:

- Q_{TD} : Lưu lượng tính đến tuyến công trình thủy điện;
- Q_{TV} : Lưu lượng tính đến trạm thủy văn Nà Hừ;
- F_{TD} : Diện tích lưu vực tính đến tuyến công trình thủy điện;
- F_{TV} : Diện tích lưu vực tính đến trạm thủy văn Nà Hừ;
- X_{ct} : Lượng mưa lưu vực công trình, xác định trong phần tính mưa, $X_{NXL1B} = 3.210 \text{ mm}$;
- X_{tv} : Lượng mưa lưu vực trạm thủy văn Nà Hừ, xác định trong phần tính mưa, $X_{Nà Hừ} = 3.395 \text{ (mm)}$.

Thay vào công thức trên thu phóng được chuỗi dòng chảy trung bình ngày từ trạm thủy văn Nà Hừ về tuyến đập thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

Bảng 2. 23. Đặc trưng dòng chảy tuyến công trình theo PP lưu vực tương tự

Tuyến công trình	F (km ²)	Y _o (mm)	Mo (l/s/km ²)	Q _o (m ³ /s)	W _o (10 ⁶ m ³)
Đập chính	23,7	2,634,6	83,54	1,98	62,44
Đập phụ	5,6	2.630,4	83,4	0,467	14,73

*** Phương pháp sử dụng công thức kinh nghiệm**

$$Y_o = \left\{ 1 - \frac{1}{\left[1 + \left(\frac{X_o}{Z_o} \right)^n \right]^{\frac{1}{n}}} \right\} X_o$$

Trong đó:

- X_o : Lượng mưa bình quân lưu vực trung bình nhiều năm (mm);

- Y_0 : Lớp dòng chảy trung bình nhiều năm (mm);
- Z_0 : Khả năng bốc hơi nước của lưu vực, $Z_0 = 700\text{mm}$;
- n : Thông số phản ánh đặc điểm của địa hình;

2 thông số Z_0 , n tra trong TCVN 13615-2022, lưu vực tính toán có độ cao trung bình trên 1000m nên thuộc vùng núi cao vùng Bắc Tây Bắc. Thay vào công thức trên xác định được dòng chảy năm thiết kế tại tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A như sau:

Bảng 2. 24. Các đặc trưng dòng chảy năm tính đến tuyến công trình theo công thức thực nghiệm

Lưu vực	X_0 (mm)	M_0 (l/s.km ²)	Q_0 (m ³ /s)	W_0 (10 ⁶ m ³)
Đập chính Nậm Xí Lùng 1A	3.210	86,0	2,04	64,33

Bảng 2. 25. Tổng hợp kết quả tính dòng chảy năm theo các phương pháp

STT	Phương pháp	Tuyến CT	Q_0 (m ³ /s)	M_0 (l/s.km ²)
1	LVTT Nà Hừ	Đập chính Nậm Xí Lùng 1A	1,98	83,4
2	Công thức kinh nghiệm C6 - 77	Đập Nậm Xí Lùng 1A	2,04	86,0

(Nguồn thuyết minh dự án)

Phân tích và lựa chọn kết quả: Từ các phương pháp tính toán dòng chảy trên cho thấy các phương pháp chênh lệch nhau không nhiều, kết quả chênh lệch nhỏ, trong phạm vi sai số cho phép ($\delta < 5\%$). Mỗi phương pháp đều có những ưu nhược điểm nhất định:

- Phương pháp công thức kinh nghiệm: là phương pháp tính toán dựa trên các công thức kinh nghiệm tổng hợp theo các vùng thủy văn nên chỉ dùng để so sánh, tham khảo.

- Phương pháp lưu vực tương tự: khai thác được tối đa dữ liệu khí tượng thủy văn của khu vực dự án và các đặc điểm khí hậu thông qua dòng chảy thực đo của lưu vực tương tự - trạm thủy văn Nà Hừ.

Kết quả tính dòng chảy năm theo 2 phương pháp có kết quả chênh lệch nhỏ, trong phạm vi sai số cho phép ($\delta < 5\%$). Từ những phân tích trên có thể thấy rằng phương pháp lưu vực tương tự khai thác được tối đa dữ liệu khí tượng thủy văn của khu vực dự án và các đặc điểm khí hậu thông qua dòng chảy thực đo của lưu vực tương tự - trạm thủy văn Nà Hừ nên kiến nghị lựa chọn kết quả tính toán dòng chảy

theo phương pháp lưu vực tương tự với trạm thủy văn Nà Hừ làm kết quả thiết kế cho công trình Nậm Xí Lùng 1A.

Tính hệ số biến đổi dòng chảy năm C_v và hệ số thiên lệch C_s :

Hệ số biến thiên dòng chảy năm được xác định theo TCVN 13615 – 2022:

$$C_v = \frac{A}{M_0^{0,4}(F+1)^{0,08}}$$

$$C_s = m.C_v$$

Trong đó:

M_0 : Môduyn dòng chảy trung bình nhiều năm ($l/s.km^2$);

F : Diện tích lưu vực tính toán $F = 29,3 km^2$

A : Được xác định tương tự từ lưu vực Nà Hừ

Kết quả: $C_v = 0,26$ - Hệ số thiên lệch C_s thường lấy $C_s = 2.C_v$

Từ kết quả tính toán chuẩn dòng chảy năm và hệ số biến đổi C_v đã tính cho tuyến công trình Nậm Xí Lùng 1A, sử dụng mô hình phân phối dòng chảy tháng của trạm thủy văn Nà Hừ làm mô hình phân phối cho tuyến công trình (có hiệu chỉnh theo hệ số C_v).

Từ chuỗi dòng chảy bình quân năm tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A, tiến hành tính toán theo đường tần suất Pearson III để được dòng chảy năm thiết kế, kết quả trình bày bảng sau:

Bảng 2. 26. Đặc trưng dòng chảy năm thiết kế tại tuyến đập công trình

Vị trí	Q_0 (m^3/s)	C_v	C_s	$Q_{15\%}$ (m^3/s)	$Q_{50\%}$ (m^3/s)	$Q_{85\%}$ (m^3/s)	$Q_{95\%}$ (m^3/s)
Đập Nậm Xí Lùng 1A	1,98	0,26	$2C_v$	2,51	1,94	1,458	1,23
Đập phụ Nậm Xí Lùng 1A	0,467	0,26	$2C_v$	0,593	0,458	0,345	0,291

(Nguồn thuyết minh dự án)

*** Dòng chảy năm thiết kế:**

Phân phối dòng chảy năm:

Trên cơ sở chuỗi dòng chảy năm (1968 ÷ 2024) của tuyến công trình Nậm Xí Lùng 1A, tiến hành phân mùa dòng chảy: Mùa lũ được xác định theo chỉ tiêu “vượt trung bình” và vượt tần suất 50%. Kết quả là mùa lũ bắt đầu từ tháng VI và kết thúc vào tháng IX, mùa kiệt từ tháng X và kết thúc vào tháng V năm sau. Trong mùa kiệt có thời kỳ chuyển tiếp từ mùa kiệt sang mùa lũ là tháng V và từ mùa lũ sang mùa kiệt là tháng X. Theo số liệu trung bình nhiều năm của năm thủy văn thì mùa lũ có tổng lượng dòng chảy chiếm đến hơn 71% tổng lượng dòng chảy cả năm.

Bảng 2. 27. Các đặc trưng dòng chảy mùa (theo năm TV)

Vị trí	Đặc trưng dòng chảy năm TV, mùa	Q _{TB} (m ³ /s)	W _{TB} (10 ⁶ m ³)	Tỷ lệ % so với dòng chảy trong năm
Nậm Xí Lùng 1A	Năm	1,98	62,52	100,0
	Mùa lũ (X ÷ XII)	4,24	44,54	71,2
	Mùa kiệt (I ÷ IX)	0,86	17,98	28,8
	Mùa g.hạn (II ÷ VIII)	0,69	10,92	17,5

(Nguồn thuyết minh dự án)

Bảng 2. 28 Chuỗi dòng chảy tháng trạm thủy văn Nà Hừ thực đo

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
1968	3,99	3,47	2,98	3,40	7,02	19,9	57,0	31,9	18,8	10,1	8,52	5,53	14,38
1969	3,79	2,89	2,55	2,32	4,58	15,6	45,4	72,3	19,9	11,01	8,76	6,62	16,31
1970	4,06	3,38	2,74	2,78	8,21	17,0	74,5	32,6	19,2	9,83	5,29	6,15	15,48
1971	3,72	3,16	2,58	3,59	5,50	27,7	31,9	58,8	24,8	9,72	5,86	4,18	15,13
1972	3,57	2,68	2,43	2,58	6,46	23,0	51,7	23,8	15,5	12,69	9,12	7,26	13,40
1973	4,57	3,58	3,55	3,88	9,75	29,4	32,8	28,6	14,3	9,44	6,36	4,54	12,57
1974	3,19	2,64	2,50	2,68	3,05	17,0	42,7	29,6	36,5	17,46	7,18	4,62	14,09
1975	3,67	2,92	2,57	3,01	4,82	16,1	25,3	14,8	8,6	7,00	6,61	4,68	8,34
1976	3,29	3,79	2,85	2,85	9,71	21,2	34,3	29,8	16,5	9,99	8,15	4,36	12,23
1977	4,45	3,56	2,93	3,04	4,11	19,3	41,0	29,0	12,3	11,85	6,65	4,85	11,93
1978	4,84	3,72	3,01	2,71	7,78	18,5	20,0	20,2	15,4	7,15	5,28	3,86	9,37
1979	2,97	2,68	2,26	2,37	3,08	12,0	31,7	46,8	35,3	9,88	5,37	3,86	13,18
1980	2,95	2,59	2,15	1,94	2,59	4,6	19,9	34,8	14,5	8,06	5,12	4,02	8,60
1981	3,38	2,75	2,51	2,79	7,59	23,0	34,7	42,0	27,5	17,06	11,52	7,35	15,18
1982	5,03	3,93	3,00	4,06	3,94	16,8	27,1	39,7	23,5	17,32	10,69	6,32	13,45
1983	4,57	3,65	3,45	2,92	3,53	8,3	16,7	31,7	26,4	11,06	10,23	5,96	10,71
1984	4,22	3,37	2,92	3,31	10,72	25,9	39,8	22,1	21,5	19,24	9,55	6,06	14,06
1985	4,03	3,46	3,14	3,13	4,72	17,8	29,2	21,6	17,8	8,81	10,14	6,47	10,85
1986	4,10	3,16	2,56	3,11	6,93	19,7	42,4	20,4	15,7	10,05	6,28	3,75	11,51
1987	4,76	3,57	3,16	3,00	2,63	12,5	37,8	32,1	15,6	11,93	12,36	7,05	12,20
1988	4,78	4,19	3,45	3,55	7,60	10,1	45,4	31,5	36,8	8,38	4,39	3,19	13,61
1989	2,71	2,21	2,39	2,06	3,99	18,2	25,2	16,5	25,5	8,40	5,90	4,01	9,75
1990	3,11	2,73	3,56	3,27	8,43	24,9	53,7	20,2	9,7	6,63	4,65	3,23	12,01
1991	2,86	2,48	2,27	2,47	4,03	22,8	54,9	50,7	15,0	11,13	9,48	6,94	15,42
1992	5,63	5,06	4,57	3,98	5,79	19,1	30,2	16,3	13,7	9,58	7,47	6,19	10,64
1993	4,76	4,17	3,67	3,73	7,75	17,0	41,8	41,4	16,5	9,55	6,95	5,17	13,54
1994	4,25	3,58	3,37	3,31	4,36	19,8	24,2	19,1	13,5	12,78	7,55	6,17	10,16
1995	5,48	4,51	3,80	3,33	6,91	27,7	54,6	43,2	17,0	9,79	7,44	5,66	15,78
1996	3,90	3,40	3,33	3,27	8,73	25,9	48,3	35,1	16,6	11,76	7,66	5,91	14,49
1997	4,64	3,57	3,41	4,65	4,21	13,9	45,5	31,1	20,2	14,39	9,75	6,98	13,53
1998	4,32	3,75	3,36	3,61	6,12	44,1	72,7	40,6	15,7	3,49	2,50	1,48	16,80
1999	4,00	3,19	2,85	3,33	11,24	31,8	68,8	36,2	30,6	18,72	13,21	7,94	19,33
2000	5,11	4,08	3,52	3,17	6,96	24,1	34,7	38,5	18,7	12,15	6,84	5,17	13,58
2001	3,96	3,24	3,28	2,38	10,63	24,9	32,3	25,5	11,7	9,56	8,25	5,26	11,74
2002	4,39	3,80	3,48	3,15	14,39	36,2	46,0	43,5	14,2	9,58	7,64	6,70	16,09
2003	9,09	5,68	4,85	5,24	6,29	30,1	54,4	42,3	31,8	24,47	16,51	12,98	20,30
2004	11,20	9,70	9,40	10,00	17,10	23,2	50,5	32,4	29,0	17,50	13,80	11,60	19,62
2005	8,76	7,68	8,01	8,04	8,45	26,3	38,7	38,0	23,3	14,00	11,80	10,90	17,00
2006	5,02	4,21	3,39	3,63	5,79	17,3	36,3	12,6	9,8	11,60	5,90	3,50	9,92

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
2007	3,80	3,04	2,31	2,62	7,09	17,4	36,5	30,6	19,7	9,33	6,14	3,78	11,86
2008	3,31	3,76	3,03	3,65	5,96	33,8	58,5	41,2	24,0	12,20	12,00	6,78	17,35
2009	4,64	3,57	3,03	4,82	12,60	37,3	62,1	36,2	18,1	11,80	8,72	6,54	17,45
2010	5,75	4,65	4,03	4,32	6,30	32,4	58,5	45,4	34,0	16,10	7,99	7,74	18,93
2011	6,27	4,12	3,97	4,42	12,30	23,1	59,4	23,1	10,1	6,65	4,82	3,79	13,50
2012	3,63	3,00	2,77	4,58	11,70	26,8	57,8	19,9	14,8	11,70	6,74	3,35	13,90
2013	2,73	2,54	2,37	2,35	9,94	26,3	53,3	22,9	20,1	5,26	3,70	4,01	12,96
2014	3,86	3,18	2,72	2,64	5,79	15,7	41,8	41,3	16,4	10,00	8,66	5,87	13,16
2015	4,25	3,28	2,76	2,88	5,86	14,0	25,8	33,8	22,7	17,60	9,21	7,38	12,46
2016	5,70	4,09	3,32	2,99	4,46	15,1	29,4	17,3	19,9	9,33	7,76	4,82	10,35
2017	4,08	3,24	3,36	3,87	7,44	37,5	58,5	44,2	21,3	14,34	10,35	7,47	17,96
2018	5,59	4,21	3,95	4,28	6,27	35,2	27,3	36,0	24,4	12,01	7,79	5,63	14,39
2019	6,66	3,89	3,32	3,12	3,89	22,8	43,6	25,7	15,5	13,16	7,63	4,86	12,85
2020	3,92	3,49	3,06	3,26	3,48	14,9	39,8	31,4	27,3	15,45	7,45	4,81	13,20
2021	3,35	3,26	2,60	3,14	6,38	22,5	27,6	33,4	12,0	6,60	10,54	6,38	11,48
2022	5,93	5,05	5,82	5,00	8,12	31,0	17,1	9,5	9,9	6,41	5,46	5,78	9,60
2023	4,45	4,79	4,33	4,05	3,37	6,1	12,6	20,8	13,4	9,80	7,93	5,40	8,09
2024	5,29	4,54	4,01	3,29	5,56	12,4	19,1	35,1	18,3	12,94	6,45	7,54	11,21
TB	4,57	3,75	3,38	3,53	6,88	21,88	40,75	32,02	19,49	11,47	8,00	5,76	13,46

(nguồn thuyết minh thủy văn tập 3)

Bảng 2. 29. Lưu lượng trung bình tháng tuyến đập chính thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (trên suối Nậm Xí Lùng) (m³/s)

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
1968	0,58	0,51	0,44	0,50	1,02	2,90	8,32	4,66	2,74	1,47	1,24	0,81	2,10
1969	0,57	0,43	0,38	0,34	0,68	2,33	6,76	10,77	2,96	1,64	1,30	0,99	2,43
1970	0,60	0,50	0,40	0,41	1,21	2,52	11,01	4,82	2,83	1,45	0,78	0,91	2,29
1971	0,55	0,47	0,38	0,53	0,81	4,08	4,69	8,66	3,65	1,43	0,86	0,62	2,23
1972	0,51	0,39	0,35	0,37	0,93	3,32	7,44	3,42	2,23	1,83	1,31	1,04	1,93
1973	0,65	0,51	0,51	0,55	1,39	4,18	4,66	4,07	2,04	1,34	0,90	0,65	1,79
1974	0,46	0,38	0,36	0,39	0,44	2,47	6,21	4,30	5,30	2,54	1,04	0,67	2,05
1975	0,47	0,37	0,33	0,38	0,61	2,05	3,23	1,89	1,09	0,89	0,84	0,60	1,06
1976	0,46	0,54	0,40	0,40	1,37	2,99	4,85	4,21	2,34	1,41	1,15	0,62	1,73
1977	0,63	0,50	0,41	0,43	0,58	2,72	5,77	4,08	1,73	1,67	0,94	0,68	1,68
1978	0,64	0,49	0,40	0,36	1,03	2,45	2,64	2,68	2,03	0,95	0,70	0,51	1,24
1979	0,43	0,38	0,32	0,34	0,44	1,72	4,55	6,73	5,06	1,42	0,77	0,55	1,89

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
1980	0,38	0,33	0,28	0,25	0,33	0,60	2,57	4,48	1,86	1,04	0,66	0,52	1,11
1981	0,50	0,41	0,37	0,41	1,12	3,38	5,11	6,19	4,05	2,51	1,70	1,08	2,24
1982	0,73	0,57	0,43	0,59	0,57	2,42	3,91	5,72	3,38	2,50	1,54	0,91	1,94
1983	0,63	0,50	0,47	0,40	0,48	1,14	2,29	4,35	3,62	1,52	1,40	0,82	1,47
1984	0,61	0,49	0,42	0,48	1,56	3,77	5,78	3,22	3,13	2,80	1,39	0,88	2,04
1985	0,55	0,48	0,43	0,43	0,65	2,44	4,03	2,97	2,44	1,21	1,39	0,89	1,49
1986	0,57	0,44	0,36	0,43	0,97	2,76	5,91	2,85	2,19	1,40	0,88	0,52	1,61
1987	0,67	0,50	0,45	0,42	0,37	1,76	5,34	4,54	2,20	1,69	1,75	1,00	1,72
1988	0,69	0,61	0,50	0,51	1,10	1,45	6,55	4,55	5,32	1,21	0,63	0,46	1,97
1989	0,36	0,30	0,32	0,28	0,53	2,43	3,37	2,21	3,41	1,12	0,79	0,54	1,31
1990	0,44	0,38	0,50	0,46	1,19	3,51	7,56	2,84	1,36	0,93	0,66	0,46	1,69
1991	0,42	0,37	0,33	0,36	0,59	3,36	8,10	7,48	2,22	1,64	1,40	1,02	2,28
1992	0,77	0,69	0,63	0,54	0,79	2,62	4,14	2,24	1,88	1,31	1,02	0,85	1,46
1993	0,69	0,60	0,53	0,54	1,12	2,46	6,03	5,97	2,38	1,38	1,00	0,75	1,95
1994	0,57	0,48	0,46	0,45	0,59	2,68	3,28	2,58	1,82	1,73	1,02	0,83	1,38
1995	0,81	0,67	0,56	0,49	1,02	4,10	8,09	6,40	2,52	1,45	1,10	0,84	2,34
1996	0,57	0,50	0,49	0,48	1,28	3,78	7,06	5,12	2,43	1,72	1,12	0,86	2,12
1997	0,67	0,51	0,49	0,67	0,61	2,01	6,57	4,49	2,91	2,08	1,41	1,01	1,95
1998	0,65	0,56	0,50	0,54	0,91	6,59	10,87	6,07	2,34	0,52	0,37	0,222	2,51
1999	0,61	0,49	0,43	0,51	1,71	4,84	10,49	5,52	4,66	2,85	2,01	1,21	2,95
2000	0,74	0,59	0,51	0,46	1,01	3,49	5,01	5,55	2,71	1,75	0,99	0,75	1,96
2001	0,55	0,45	0,46	0,33	1,49	3,49	4,53	3,57	1,64	1,34	1,16	0,74	1,65
2002	0,65	0,56	0,52	0,47	2,14	5,39	6,83	6,47	2,12	1,42	1,13	1,00	2,39
2003	1,39	0,87	0,74	0,80	0,96	4,61	8,33	6,48	4,87	3,75	2,53	1,99	3,11
2004	1,71	1,48	1,44	1,53	2,61	3,54	7,71	4,95	4,43	2,67	2,11	1,77	3,00

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
2005	1,31	1,15	1,20	1,20	1,27	3,94	5,80	5,69	3,49	2,10	1,77	1,63	2,55
2006	0,67	0,57	0,46	0,49	0,78	2,33	4,88	1,69	1,32	1,56	0,79	0,47	1,33
2007	0,53	0,43	0,32	0,37	1,00	2,44	5,13	4,30	2,77	1,31	0,86	0,53	1,67
2008	0,50	0,56	0,46	0,55	0,90	5,08	8,79	6,19	3,61	1,83	1,80	1,02	2,61
2009	0,70	0,54	0,46	0,72	1,89	5,61	9,34	5,44	2,72	1,77	1,31	0,98	2,62
2010	0,87	0,71	0,61	0,66	0,96	4,93	8,89	6,90	5,17	2,45	1,21	1,18	2,88
2011	0,90	0,59	0,57	0,64	1,77	3,33	8,57	3,33	1,46	0,96	0,70	0,55	1,95
2012	0,53	0,44	0,40	0,66	1,70	3,89	8,38	2,89	2,15	1,70	0,98	0,49	2,02
2013	0,39	0,36	0,34	0,34	1,42	3,76	7,63	3,28	2,88	0,75	0,53	0,57	1,85
2014	0,55	0,46	0,39	0,38	0,83	2,25	6,00	5,93	2,35	1,44	1,24	0,84	1,89
2015	0,60	0,46	0,39	0,41	0,83	1,98	3,66	4,81	3,22	2,50	1,31	1,05	1,77
2016	0,78	0,56	0,45	0,41	0,61	2,06	4,00	2,35	2,71	1,27	1,06	0,66	1,41
2017	0,62	0,49	0,51	0,58	1,12	5,67	8,83	6,67	3,21	2,16	1,56	1,13	2,71
2018	0,82	0,61	0,58	0,62	0,91	5,13	3,98	5,26	3,56	1,75	1,14	0,82	2,10
2019	0,95	0,56	0,47	0,45	0,56	3,26	6,23	3,68	2,21	1,88	1,09	0,69	1,84
2020	0,56	0,50	0,44	0,47	0,50	2,15	5,71	4,52	3,92	2,22	1,07	0,69	1,90
2021	0,47	0,45	0,36	0,44	0,89	3,14	3,84	4,66	1,68	0,92	1,47	0,89	1,60
2022	1,11	0,97	1,09	0,95	1,49	5,4	3,03	1,74	1,81	1,2	1,04	1,09	1,74
2023	1,07	1,12	1,03	1,00	0,88	1,35	2,46	3,86	2,58	1,97	1,66	1,22	1,68
2024	1,41	1,28	1,18	1,06	1,46	2,63	3,76	6,49	3,64	2,71	2,60	1,79	2,50
TB	0,68	0,56	0,51	0,53	1,02	3,2	5,94	4,68	2,85	1,68	1,20	0,86	1,98

Bảng 2. 30. Lưu lượng trung bình tháng tuyến đập phụ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (trên nhánh suối phụ lưu cấp I suối Nậm Xí Lùng) (m^3/s) Flv = 5,6km²

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
1968	0,137	0,120	0,103	0,117	0,242	0,684	1,967	1,101	0,648	0,348	0,294	0,191	0,496

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
1969	0,134	0,102	0,090	0,081	0,161	0,550	1,597	2,544	0,700	0,387	0,308	0,233	0,574
1970	0,142	0,118	0,096	0,097	0,287	0,594	2,600	1,139	0,670	0,343	0,184	0,215	0,540
1971	0,129	0,110	0,090	0,125	0,191	0,964	1,109	2,046	0,863	0,338	0,204	0,145	0,526
1972	0,122	0,091	0,083	0,088	0,220	0,784	1,758	0,809	0,527	0,432	0,310	0,247	0,456
1973	0,154	0,120	0,119	0,130	0,328	0,987	1,102	0,961	0,482	0,317	0,214	0,152	0,422
1974	0,110	0,091	0,086	0,092	0,105	0,584	1,467	1,015	1,253	0,600	0,247	0,159	0,484
1975	0,111	0,088	0,077	0,091	0,145	0,484	0,763	0,446	0,258	0,211	0,199	0,141	0,251
1976	0,110	0,127	0,095	0,095	0,324	0,707	1,145	0,994	0,552	0,334	0,272	0,146	0,409
1977	0,148	0,118	0,097	0,101	0,137	0,642	1,364	0,965	0,409	0,394	0,221	0,161	0,396
1978	0,151	0,116	0,094	0,085	0,243	0,579	0,625	0,632	0,480	0,223	0,165	0,121	0,293
1979	0,101	0,091	0,077	0,080	0,104	0,406	1,074	1,589	1,196	0,335	0,182	0,131	0,447
1980	0,090	0,079	0,065	0,059	0,079	0,141	0,606	1,058	0,440	0,245	0,156	0,122	0,262
1981	0,118	0,096	0,087	0,097	0,264	0,800	1,207	1,462	0,958	0,594	0,401	0,256	0,528
1982	0,171	0,134	0,102	0,138	0,134	0,571	0,923	1,352	0,800	0,590	0,364	0,215	0,458
1983	0,148	0,118	0,112	0,095	0,114	0,270	0,542	1,029	0,855	0,359	0,332	0,193	0,347
1984	0,145	0,116	0,100	0,114	0,368	0,890	1,365	0,760	0,739	0,660	0,328	0,208	0,483
1985	0,131	0,112	0,102	0,102	0,154	0,578	0,951	0,701	0,577	0,287	0,330	0,210	0,353
1986	0,135	0,104	0,084	0,102	0,229	0,651	1,398	0,674	0,517	0,331	0,207	0,124	0,380
1987	0,159	0,119	0,106	0,100	0,088	0,416	1,262	1,073	0,520	0,399	0,413	0,235	0,408
1988	0,163	0,143	0,118	0,121	0,259	0,343	1,549	1,076	1,257	0,286	0,150	0,109	0,465
1989	0,086	0,070	0,075	0,065	0,126	0,575	0,797	0,523	0,805	0,266	0,187	0,127	0,308
1990	0,104	0,091	0,118	0,109	0,281	0,830	1,787	0,672	0,321	0,221	0,155	0,108	0,400
1991	0,100	0,086	0,079	0,086	0,140	0,794	1,913	1,768	0,524	0,388	0,331	0,242	0,538
1992	0,182	0,164	0,148	0,129	0,187	0,619	0,978	0,529	0,445	0,310	0,242	0,200	0,344
1993	0,162	0,142	0,125	0,127	0,264	0,581	1,426	1,411	0,563	0,326	0,237	0,176	0,462

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
1994	0,136	0,115	0,108	0,106	0,140	0,633	0,774	0,610	0,430	0,409	0,242	0,197	0,325
1995	0,192	0,158	0,133	0,117	0,242	0,969	1,910	1,512	0,596	0,343	0,261	0,198	0,553
1996	0,135	0,118	0,115	0,113	0,301	0,894	1,669	1,210	0,574	0,406	0,265	0,204	0,500
1997	0,158	0,122	0,116	0,159	0,144	0,474	1,553	1,061	0,688	0,491	0,333	0,238	0,461
1998	0,153	0,133	0,119	0,128	0,216	1,557	2,569	1,435	0,553	0,123	0,088	0,052	0,594
1999	0,144	0,115	0,103	0,120	0,405	1,145	2,478	1,305	1,102	0,674	0,476	0,286	0,696
2000	0,174	0,139	0,120	0,108	0,238	0,823	1,184	1,312	0,639	0,414	0,233	0,176	0,464
2001	0,131	0,107	0,109	0,079	0,352	0,824	1,070	0,844	0,387	0,317	0,273	0,174	0,389
2002	0,154	0,133	0,122	0,111	0,505	1,273	1,615	1,528	0,500	0,337	0,268	0,235	0,565
2003	0,329	0,206	0,176	0,190	0,228	1,089	1,969	1,531	1,151	0,886	0,598	0,470	0,735
2004	0,404	0,350	0,339	0,361	0,617	0,837	1,822	1,169	1,046	0,631	0,498	0,419	0,708
2005	0,310	0,272	0,284	0,285	0,299	0,931	1,370	1,345	0,825	0,496	0,418	0,386	0,602
2006	0,159	0,134	0,108	0,115	0,184	0,550	1,153	0,400	0,311	0,369	0,187	0,111	0,315
2007	0,126	0,101	0,077	0,087	0,235	0,578	1,212	1,016	0,654	0,310	0,204	0,125	0,394
2008	0,118	0,133	0,108	0,130	0,212	1,200	2,077	1,463	0,852	0,433	0,426	0,241	0,616
2009	0,165	0,127	0,108	0,171	0,448	1,325	2,206	1,286	0,643	0,419	0,310	0,232	0,620
2010	0,207	0,167	0,145	0,155	0,226	1,164	2,101	1,631	1,221	0,578	0,287	0,278	0,680
2011	0,214	0,140	0,135	0,151	0,419	0,787	2,025	0,787	0,344	0,227	0,164	0,129	0,460
2012	0,124	0,103	0,095	0,157	0,401	0,918	1,980	0,682	0,507	0,401	0,231	0,115	0,476
2013	0,092	0,086	0,080	0,079	0,336	0,889	1,802	0,774	0,680	0,178	0,125	0,136	0,438
2014	0,131	0,108	0,092	0,090	0,196	0,532	1,418	1,401	0,556	0,339	0,294	0,199	0,446
2015	0,143	0,110	0,093	0,096	0,196	0,469	0,865	1,135	0,761	0,591	0,309	0,248	0,418
2016	0,183	0,131	0,107	0,096	0,143	0,486	0,944	0,555	0,640	0,300	0,249	0,155	0,332
2017	0,146	0,116	0,120	0,138	0,265	1,339	2,086	1,575	0,759	0,512	0,369	0,267	0,641
2018	0,193	0,145	0,136	0,148	0,216	1,213	0,940	1,242	0,842	0,414	0,269	0,194	0,496

Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TBN
2019	0,225	0,131	0,112	0,105	0,131	0,770	1,473	0,869	0,523	0,444	0,258	0,164	0,434
2020	0,133	0,118	0,104	0,111	0,118	0,507	1,349	1,067	0,926	0,524	0,253	0,163	0,448
2021	0,110	0,107	0,086	0,104	0,210	0,743	0,908	1,102	0,396	0,217	0,347	0,210	0,378
2022	0,237	0,205	0,237	0,205	0,323	1,249	0,689	0,388	0,398	0,258	0,215	0,237	0,388
2023	0,183	0,194	0,172	0,162	0,140	0,248	0,506	0,840	0,538	0,398	0,323	0,215	0,327
2024	0,215	0,183	0,162	0,129	0,226	0,506	0,775	1,422	0,743	0,517	0,258	0,302	0,452
TB	0,154	0,126	0,113	0,119	0,237	0,758	1,441	1,114	0,675	0,395	0,275	0,196	0,467

**Bảng 2. 31. Bảng lưu lượng trung bình tháng tuyến đập chính Nậm Xí Lùng 1A
(tính theo năm thủy văn)**

Năm	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	TBN
68-69	2,90	8,32	4,66	2,74	1,47	1,24	0,81	0,57	0,43	0,38	0,34	0,68	2,05
69-70	2,33	6,76	10,77	2,96	1,64	1,30	0,99	0,60	0,50	0,40	0,41	1,21	2,49
70-71	2,52	11,01	4,82	2,83	1,45	0,78	0,91	0,55	0,47	0,38	0,53	0,81	2,25
71-72	4,08	4,69	8,66	3,65	1,43	0,86	0,62	0,51	0,39	0,35	0,37	0,93	2,21
72-73	3,32	7,44	3,42	2,23	1,83	1,31	1,04	0,65	0,51	0,51	0,55	1,39	2,02
73-74	4,18	4,66	4,07	2,04	1,34	0,90	0,65	0,46	0,38	0,36	0,39	0,44	1,66
74-75	2,47	6,21	4,30	5,30	2,54	1,04	0,67	0,47	0,37	0,33	0,38	0,61	2,06
75-76	2,05	3,23	1,89	1,09	0,89	0,84	0,60	0,46	0,54	0,40	0,40	1,37	1,15
76-77	2,99	4,85	4,21	2,34	1,41	1,15	0,62	0,63	0,50	0,41	0,43	0,58	1,68
77-78	2,72	5,77	4,08	1,73	1,67	0,94	0,68	0,64	0,49	0,40	0,36	1,03	1,71
78-79	2,45	2,64	2,68	2,03	0,95	0,70	0,51	0,43	0,38	0,32	0,34	0,44	1,16
79-80	1,72	4,55	6,73	5,06	1,42	0,77	0,55	0,38	0,33	0,28	0,25	0,33	1,86
80-81	0,60	2,57	4,48	1,86	1,04	0,66	0,52	0,50	0,41	0,37	0,41	1,12	1,21
81-82	3,38	5,11	6,19	4,05	2,51	1,70	1,08	0,73	0,57	0,43	0,59	0,57	2,24
82-83	2,42	3,91	5,72	3,38	2,50	1,54	0,91	0,63	0,50	0,47	0,40	0,48	1,91

Năm	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	TBN
83-84	1,14	2,29	4,35	3,62	1,52	1,40	0,82	0,61	0,49	0,42	0,48	1,56	1,56
84-85	3,77	5,78	3,22	3,13	2,80	1,39	0,88	0,55	0,48	0,43	0,43	0,65	1,96
85-86	2,44	4,03	2,97	2,44	1,21	1,39	0,89	0,57	0,44	0,36	0,43	0,97	1,51
86-87	2,76	5,91	2,85	2,19	1,40	0,88	0,52	0,67	0,50	0,45	0,42	0,37	1,58
87-88	1,76	5,34	4,54	2,20	1,69	1,75	1,00	0,69	0,61	0,50	0,51	1,10	1,81
88-89	1,45	6,55	4,55	5,32	1,21	0,63	0,46	0,36	0,30	0,32	0,28	0,53	1,83
89-90	2,43	3,37	2,21	3,41	1,12	0,79	0,54	0,44	0,38	0,50	0,46	1,19	1,40
90-91	3,51	7,56	2,84	1,36	0,93	0,66	0,46	0,42	0,37	0,33	0,36	0,59	1,62
91-92	3,36	8,10	7,48	2,22	1,64	1,40	1,02	0,77	0,69	0,63	0,54	0,79	2,39
92-93	2,62	4,14	2,24	1,88	1,31	1,02	0,85	0,69	0,60	0,53	0,54	1,12	1,46
93-94	2,46	6,03	5,97	2,38	1,38	1,00	0,75	0,57	0,48	0,46	0,45	0,59	1,88
94-95	2,68	3,28	2,58	1,82	1,73	1,02	0,83	0,81	0,67	0,56	0,49	1,02	1,46
95-96	4,10	8,09	6,40	2,52	1,45	1,10	0,84	0,57	0,50	0,49	0,48	1,28	2,32
96-97	3,78	7,06	5,12	2,43	1,72	1,12	0,86	0,67	0,51	0,49	0,67	0,61	2,09
97-98	2,01	6,57	4,49	2,91	2,08	1,41	1,01	0,65	0,56	0,50	0,54	0,91	1,97
98-99	6,59	10,87	6,07	2,34	0,52	0,37	0,22	0,61	0,49	0,43	0,51	1,71	2,56
99-00	4,84	10,49	5,52	4,66	2,85	2,01	1,21	0,74	0,59	0,51	0,46	1,01	2,91
00-01	3,49	5,01	5,55	2,71	1,75	0,99	0,75	0,55	0,45	0,46	0,33	1,49	1,96
01-02	3,49	4,53	3,57	1,64	1,34	1,16	0,74	0,65	0,56	0,52	0,47	2,14	1,73
02-03	5,39	6,83	6,47	2,12	1,42	1,13	1,00	1,39	0,87	0,74	0,80	0,96	2,43
03-04	4,61	8,33	6,48	4,87	3,75	2,53	1,99	1,71	1,48	1,44	1,53	2,61	3,44
04-05	3,54	7,71	4,95	4,43	2,67	2,11	1,77	1,31	1,15	1,20	1,20	1,27	2,78
05-06	3,94	5,80	5,69	3,49	2,10	1,77	1,63	0,67	0,57	0,46	0,49	0,78	2,28
06-07	2,33	4,88	1,69	1,32	1,56	0,79	0,47	0,53	0,43	0,32	0,37	1,00	1,31
07-08	2,44	5,13	4,30	2,77	1,31	0,86	0,53	0,50	0,56	0,46	0,55	0,90	1,69

Năm	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	TBN
08-09	5,08	8,79	6,19	3,61	1,83	1,80	1,02	0,70	0,54	0,46	0,72	1,89	2,72
09-10	5,61	9,34	5,44	2,72	1,77	1,31	0,98	0,87	0,71	0,61	0,66	0,96	2,58
10-11	4,93	8,89	6,90	5,17	2,45	1,21	1,18	0,90	0,59	0,57	0,64	1,77	2,93
11-12	3,33	8,57	3,33	1,46	0,96	0,70	0,55	0,53	0,44	0,40	0,66	1,70	1,88
12-13	3,89	8,38	2,89	2,15	1,70	0,98	0,49	0,39	0,36	0,34	0,34	1,42	1,94
13-14	3,76	7,63	3,28	2,88	0,75	0,53	0,57	0,55	0,46	0,39	0,38	0,83	1,83
14-15	2,25	6,00	5,93	2,35	1,44	1,24	0,84	0,60	0,46	0,39	0,41	0,83	1,90
15-16	1,98	3,66	4,81	3,22	2,50	1,31	1,05	0,78	0,56	0,45	0,41	0,61	1,78
16-17	2,06	4,00	2,35	2,71	1,27	1,06	0,66	0,62	0,49	0,51	0,58	1,12	1,45
17-18	5,67	8,83	6,67	3,21	2,16	1,56	1,13	0,82	0,61	0,58	0,62	0,91	2,73
18-19	5,13	3,98	5,26	3,56	1,75	1,14	0,82	0,95	0,56	0,47	0,45	0,56	2,05
19-20	3,26	6,23	3,68	2,21	1,88	1,09	0,69	0,56	0,50	0,44	0,47	0,50	1,79
20-21	2,15	5,71	4,52	3,92	2,22	1,07	0,69	0,47	0,45	0,36	0,44	0,89	1,91
21-22	3,14	3,84	4,66	1,68	0,92	1,47	0,89	1,01	0,87	0,99	0,85	1,39	1,81
22-23	5,30	2,93	1,64	1,71	1,10	0,94	0,99	0,77	0,82	0,73	0,70	0,58	1,52
23-24	1,05	2,16	3,56	2,28	1,67	1,36	0,92	0,91	0,78	0,68	0,56	0,96	1,41
TB	3,21	5,97	4,64	2,83	1,66	1,16	0,83	0,67	0,55	0,49	0,51	1,00	1,96

* Đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm

Để xây dựng đường duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm cho Nậm Xí Lùng 1A, sử dụng chuỗi dòng chảy ngày xây dựng từ dòng chảy ngày trạm Nà Hừ, điều chỉnh với hệ số lưu vực tương tự và hệ số tỷ lệ mưa, kết quả như sau:

Bảng 2. 32. Tọa độ duy trì lưu lượng trung bình ngày đêm tổng hợp các tuyến Nậm Xí Lùng 1A

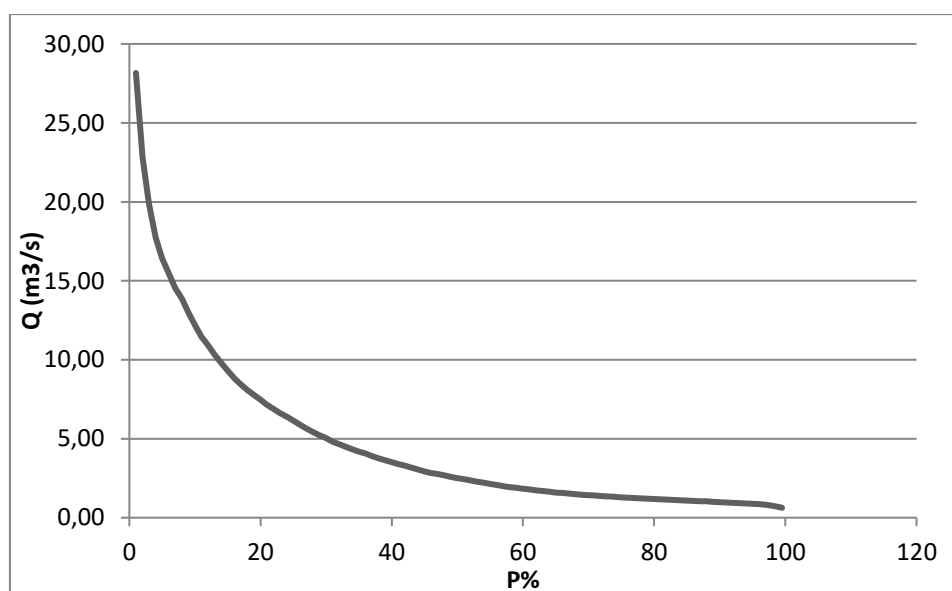
P%	QngP%	P%	QngP%	P%	QngP%	P%	QngP%
1	22,78	26	4,76	51	1,97	76	1,03
2	18,46	27	4,56	52	1,90	77	1,00
3	16,08	28	4,38	53	1,84	78	0,99

4	14,36	29	4,22	54	1,80	79	0,97
5	13,27	30	4,07	55	1,73	80	0,95
6	12,52	31	3,90	56	1,68	81	0,94
7	11,77	32	3,75	57	1,62	82	0,92
8	11,23	33	3,62	58	1,57	83	0,91
9	10,52	34	3,49	59	1,52	84	0,89
10	9,85	35	3,38	60	1,48	85	0,87
11	9,26	36	3,28	61	1,45	86	0,86
12	8,82	37	3,15	62	1,39	87	0,84
13	8,36	38	3,04	63	1,36	88	0,83
14	7,93	39	2,94	64	1,33	89	0,81
15	7,52	40	2,84	65	1,29	90	0,79
16	7,13	41	2,74	66	1,26	91	0,78
17	6,82	42	2,65	67	1,23	92	0,76
18	6,53	43	2,56	68	1,21	93	0,74
19	6,28	44	2,46	69	1,17	94	0,73
20	6,03	45	2,36	70	1,16	95	0,70
21	5,78	46	2,29	71	1,13	96	0,69
22	5,57	47	2,23	72	1,10	97	0,66
23	5,35	48	2,17	73	1,09	98	0,61
24	5,17	49	2,09	74	1,07	99	0,55
25	4,97	50	2,03	75	1,04	99,5	0,50

Bảng 2. 33. Giá trị đường duy trì lưu lượng ngày đêm tại tuyến đập phụ Nậm Xí Lùng 1A

P%	QngP%	P%	QngP%	P%	QngP%	P%	QngP%
1	5,38	26	1,13	51	0,47	76	0,24
2	4,36	27	1,08	52	0,45	77	0,24
3	3,80	28	1,04	53	0,44	78	0,23
4	3,39	29	1,00	54	0,42	79	0,23
5	3,14	30	0,96	55	0,41	80	0,23
6	2,96	31	0,92	56	0,40	81	0,22
7	2,78	32	0,89	57	0,38	82	0,22
8	2,65	33	0,86	58	0,37	83	0,21
9	2,48	34	0,83	59	0,36	84	0,21
10	2,33	35	0,80	60	0,35	85	0,21
11	2,19	36	0,78	61	0,34	86	0,20
12	2,08	37	0,75	62	0,33	87	0,20

13	1,97	38	0,72	63	0,32	88	0,20
14	1,87	39	0,69	64	0,31	89	0,19
15	1,78	40	0,67	65	0,30	90	0,19
16	1,69	41	0,65	66	0,30	91	0,19
17	1,61	42	0,63	67	0,29	92	0,18
18	1,54	43	0,60	68	0,28	93	0,18
19	1,49	44	0,58	69	0,28	94	0,17
20	1,43	45	0,56	70	0,27	95	0,17
21	1,36	46	0,54	71	0,27	96	0,16
22	1,32	47	0,53	72	0,26	97	0,15
23	1,27	48	0,51	73	0,26	98	0,15
24	1,22	49	0,50	74	0,25	99	0,13
25	1,17	50	0,48	75	0,25	99,5	0,12



Hình 2. 5. Đường duy trì lưu lượng ngày đêm tuyến đập NXL1A

* Dòng chảy mùa kiệt và tính toán dòng chảy tối thiểu

- Dòng chảy tối thiểu trên lưu vực là tổng hòa của 3 thành phần:

+ Nước cho sự phát triển bình thường của hệ sinh thái.

+ Nước để đảm bảo đoạn suối không bị khô chết.

+ Nước để đảm bảo ở mức tối thiểu cho hoạt động khai thác sử dụng nguồn nước của các đối tượng sử dụng nước ở đoạn suối hạ lưu sau công trình sử dụng nước.

Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có sơ đồ khai thác là: Hồ chứa – kênh dẫn - hầm- Đường ống áp lực - Nhà máy. Nước được chuyển từ hồ chứa qua đường ống áp lực đến nhà máy để phục vụ phát điện. Vì vậy, khi hồ chứa tích nước và phát

điện có thể dẫn đến tình trạng đoạn suối từ hạ lưu đập đến cửa ra nhà máy dòng chảy của suối còn không đáng kể. Có thể ảnh hưởng đến các hoạt động trên đoạn suối này. Để đảm bảo các hoạt động bình thường phía sau đập thì cần xả ra ngay sau đập của hồ chứa một lưu lượng tối thiểu (hay còn gọi là dòng chảy tối thiểu).

Để xác định dòng chảy tối thiểu trên đoạn suối cần thực hiện các bước chủ yếu sau:

1. Sơ bộ xác định điểm kiểm soát dòng chảy tối thiểu trước khi tiến hành điều tra khảo sát thực địa.
2. Điều tra thực địa xác định nhu cầu sử dụng nước sau điểm kiểm soát;
3. Lựa chọn điểm kiểm soát dòng chảy tối thiểu;
4. Tổng hợp, phân tích kết quả điều tra, tính toán xác định dòng chảy tối thiểu trên suối.

❖ Phương pháp xác định:

Theo 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật tài nguyên nước (có hiệu lực ngày 01/7/2024) thì dòng chảy tối thiểu cho việc duy trì hệ sinh thái của đoạn sông sau hồ chứa khi không có nhu cầu sử dụng nước đáng kể nào khác nằm trong khoảng (từ lưu lượng nhỏ nhất tháng và lưu lượng trung bình 03 tháng nhỏ nhất).

Theo tư vấn xác định:

+ Tại tuyến đập chính công trình Nậm Xí Lùng 1A có lưu lượng nhỏ nhất tháng tuyến đập chính là $Q_{thmin} = 0,222 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng 12 năm 1998) và lưu lượng tháng Q_{3thmin} (Trung bình 3 tháng) = $0,287 \text{ m}^3/\text{s}$ (Trung bình 03 tháng 2,3,4 năm 1980 : $(0,33+0,28+0,25)/3 = 0,287 \text{ m}^3/\text{s}$).

+ Tại tuyến đập phụ công trình Nậm Xí Lùng 1A có lưu lượng nhỏ nhất tháng tuyến đập chính là $Q_{thmin} = 0,052 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng 12 năm 1998) và lưu lượng tháng Q_{3thmin} (Trung bình 3 tháng) = $0,068 \text{ m}^3/\text{s}$. (Trung bình 03 tháng 2,3,4 năm 1980 : $(0,079+0,065+0,059)/3 = 0,068 \text{ m}^3/\text{s}$)

+ Tại tuyến đập Chiron 1 công trình Nậm Xí Lùng 1A có lưu lượng nhỏ nhất tháng tuyến đập Chiron 1 là $Q_{thmin} = 0,079 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng 12 năm 1998) và lưu lượng tháng Q_{3thmin} (Trung bình 3 tháng) = $0,1038 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ Tại tuyến đập Chiron 2 công trình Nậm Xí Lùng 1A có lưu lượng nhỏ nhất tháng tuyến đập Chiron 2 là $Q_{thmin} = 0,055 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng 12 năm 1998) và lưu lượng tháng Q_{3thmin} (Trung bình 3 tháng) = $0,071 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ Tại tuyến đập Chiron 3 công trình Nậm Xí Lùng 1A có lưu lượng nhỏ nhất tháng tuyến đập Chiron 2 là $Q_{thmin} = 0,051 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng 12 năm 1998) và lưu lượng tháng Q_{3thmin} (Trung bình 3 tháng) = $0,062 \text{ m}^3/\text{s}$.

Như vậy dòng chảy tối thiểu cần trả sau các đập cần thỏa mãn:

- Đối với đập chính: $0,222 \text{ m}^3/\text{s} \leq Q_{\text{tối thiểu đập chính}} \leq 0,287 \text{ m}^3/\text{s}$ (1)

- Đối với đập phụ: $0,052\text{m}^3/\text{s} \leq Q_{\text{tối thiểu đập phụ}} \leq 0,068\text{m}^3/\text{s}$ (2)
- Đối với đập Chiron 1: $0,079\text{m}^3/\text{s} \leq Q_{\text{tối thiểu chiron1}} \leq 0,1038\text{m}^3/\text{s}$ (3)
- Đối với đập Chiron 2: $0,055\text{m}^3/\text{s} \leq Q_{\text{tối thiểu chiron2}} \leq 0,071\text{m}^3/\text{s}$ (4)
- Đối với đập Chiron 3: $0,051\text{m}^3/\text{s} \leq Q_{\text{tối thiểu chiron2}} \leq 0,062\text{m}^3/\text{s}$ (4)

Đơn vị tư vấn xác định dòng chảy tối thiểu như sau:

Đối với đập chính: $Q_{\text{mt1}} = 0,222 \text{ m}^3/\text{s}$

Đối với đập phụ: $Q_{\text{mt2}} = 0,052 \text{ m}^3/\text{s}$

Đối với đập Chiron 1: $Q_{\text{mt3}} = 0,079 \text{ m}^3/\text{s}$

Đối với đập Chiron 2: $Q_{\text{mt4}} = 0,055 \text{ m}^3/\text{s}$

Đối với đập Chiron 3: $Q_{\text{mt4}} = 0,051 \text{ m}^3/\text{s}$

Giá trị dòng chảy tối thiểu cần trả lại môi trường sau đập chỉ là ước tính sơ bộ đưa ra của Tư vấn, chi tiết cần xem trị số trong Giấy phép khai thác nước mặt của công trình.

d) Dòng chảy lũ

** Theo công thức cường độ giới hạn*

Mùa lũ tại lưu vực nghiên cứu nói riêng và của khu vực thượng nguồn tả ngạn sông Đà bắt đầu từ tháng VI, kết thúc vào tháng IX. Tuy có bốn tháng xong tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm $(63 \div 80)\%$ tổng lượng dòng chảy năm. Từ tháng VII đến tháng VIII là thời kỳ có lượng dòng chảy lớn nhất năm, tập chung hầu hết các trận lũ chính vụ lớn nhất năm

Lưu lượng đỉnh lũ tại tuyến Nậm Xí Lùng 1A được tính theo các phương pháp sau:

- Phương pháp triết giảm từ lưu vực tương tự
- Công thức bán kinh nghiệm Alecxayef

a. Phương pháp 1: Tính theo công thức triết giảm mô đun đỉnh lũ theo diện tích

$$Q_{\text{CT}} = Q_a \cdot \left(\frac{F_{\text{CT}}}{F_a} \right)^{1-n} \quad (3-3)$$

Trong đó:

Q_{CT} : Lưu lượng tính đến tuyến công trình

Q_a : Lưu lượng tính đến trạm tương tự

F_{CT} : Diện tích lưu vực tính đến tuyến công trình

F_a : Diện tích lưu vực tính đến trạm tương tự

n : hệ số triết giảm, lấy trung bình theo vùng $n = 0,4 - 0,5$ (Tham khảo một số dự án thủy điện thuộc tiểu vùng tả ngạn sông Đà như Nậm Xe 2, 2A - công trình Nậm So, Nậm Ban 2, Nậm Ban 3, Nậm Xí Lùng...).

Trạm tương tự sử dụng để tính toán theo phương pháp triết giảm là trạm thủy văn Nà Hừ. Kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 34. Lưu lượng lũ thiết kế theo phương pháp triết giảm

Trạm tương tự	Tuyến CT	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	5,0%	10,0%
Nà Hừ	Tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A	537	398	325	300	189	146
	Tuyến đập phụ Nậm Xí Lùng 1A	261	193	158	146	92,1	70,9
	Nhà máy Nậm Xí Lùng 1A	845	626	511	472	298	229
Pa Há	Tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A	342	274	237	224	160	134
	Tuyến đập phụ Nậm Xí Lùng 1A	166	133	115	109	77,7	65,1
	Nhà máy Nậm Xí Lùng 1A	442	354	306	289	206	173

(nguồn thuyết minh thủy văn tập 3)

*** Phương pháp Tính theo công thức kinh nghiệm Alecxayef**

Công thức cơ bản có dạng:

$$Q_{mp} = q * F = 16,67 * \alpha * H_{np} * \psi_T * F \quad (3-4)$$

Trong đó:

- + Qmp – Lưu lượng lớn nhất ứng với tần suất thiết kế P% (m³/s).
- + q – Môđun lưu lượng lớn nhất ứng với tần suất P% (m³/s.km²).
- + F - Diện tích lưu vực (km²).
- + α - Hệ số dòng chảy lũ.
- + Hnp - Lượng mưa ngày lớn nhất ứng với P% theo trạm Mường Tè

Áp dụng công thức theo các bước như sau:

Gọi $S = \frac{100}{\alpha * H} q$ là môđun lưu lượng phụ

$FP = \frac{\alpha * H}{100} F$ là diện tích phụ

$u = m * J^{\frac{1}{3}} * F_p^{\frac{1}{4}}$ là tốc độ tập trung nước phụ. Trong đó, hệ số tập trung nước; còn J - độ dốc lòng sông chính tính theo ‰.

$$E = \frac{16,67 * K * L}{u} \text{ là thời gian tập trung nước phụ.}$$

Trong đó: K - Hệ số, thường lấy K = 2,0; L- độ dài sông chính (km);
qua biến đổi có quan hệ:

$$E = T * \sqrt[4]{S} \text{ với T là thời gian mưa tính toán.}$$

Cuối cùng ta có: $Q = S \times FP$.

+ Quan hệ Sp – Ep được tra theo đường cong quan hệ Log(E~S) vùng Tây Bắc (theo dòng chảy lũ sông ngòi Việt Nam của PGS. TS Hoàng Niêm)

Kết quả được trình bày tại bảng sau:

Bảng 2. 35. Lưu lượng lũ thiết kế theo công thức Alecxayef

Tuyến CT	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	5,0%	10,0%
Tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A	732	594	511	475	335	271
Tuyến đập phụ Nậm Xí Lùng 1A	356	289	248	231	163	132
Nhà máy Nậm Xí Lùng 1A	1151	934	803	746	526	427

(nguồn: thuyết minh dự án)

Phương pháp tính toán đều cho kết quả khá chênh lệch nhau, kết quả tính lũ từ mưa theo công thức kinh nghiệm cho kết quả lớn hơn. Tuy nhiên, qua phân tích thấy rằng đặc điểm dòng chảy lũ tại lưu vực lân cận Suối Nậm Bum cũng giống như lưu vực Suối Nậm Xí Lùng hay các lưu vực lân cận khác, nguyên nhân chủ yếu gây ra lũ trên lưu vực là do mưa lớn từ các hình thái thời tiết như bão và áp thấp nhiệt đới. Địa hình vùng tuyến nhỏ hẹp và dốc nên lũ thường xuất hiện đột ngột - đỉnh nhọn có thời gian lũ lên rất nhanh so với thời gian lũ xuống. Mặt khác, lưu vực nghiên cứu không có tài liệu thực đo, lưu vực tương tự Nà Hừ lại có chuỗi thực đo từ 1968 có chuỗi lưu lượng lớn nhất tương đối dài xong có thể chưa xuất hiện lũ lịch sử đặc biệt lớn, nên việc tính toán dòng chảy lũ thiết kế được chọn theo phương pháp tính từ tài liệu mưa ngày lớn nhất là phù hợp hơn cả. Đối với lưu vực như công trình Nậm Xí Lùng 1A, để thiên an toàn công trình: kiến nghị chọn kết quả tính toán theo phương pháp công thức kinh nghiệm Alecxayef. Phương pháp tính lũ còn lại theo triết giảm chỉ dùng để so sánh và tham khảo. Kết quả trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 36. Kết quả tính Qmaxp theo phương pháp tương tự thủy văn (m³/s)

Tuyến	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	5,0%	10,0%
Tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A	732	594	511	475	335	271
Tuyến đập phụ Nậm Xí	356	289	248	231	163	132

Tuyến	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	5,0%	10,0%
Lùng 1A						
Nhà máy Nậm Xí Lùng 1A	1151	934	803	746	526	427

(nguồn thuyết minh thủy văn tập 3)

e) Tổng lượng lũ thiết kế

Hiện nay quy phạm QPTL.C6-77 được thay thế theo TCVN 13615:2022 áp dụng từ tháng 3/2023, đối với các lưu vực nhỏ được chọn tính theo công thức từ giá trị mưa ngày thiết kế (được áp dụng đối với các lưu vực nhỏ $F_{lv} < 100\text{km}^2$ hoặc sấp xỉ 100km^2):

$$W_P = 10^{-3} \cdot H_P \cdot \varphi \cdot F \quad (10^6\text{m}^3) \quad (3-6)$$

Trong đó:

W_P : Tổng lượng lũ thiết kế

H_P : Giá trị mưa ngày lớn nhất thiết kế

φ : Hệ số dòng chảy lũ tra. Chọn $\varphi = 0,91$ với vùng rừng nguyên sinh, thảm phủ còn tốt.

F : Diện tích lưu vực tính toán (km^2).

Kết quả tính toán trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 37. Tổng lượng lũ ứng với tần suất thiết kế tại tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A

P%	0,2%	0,5%	1%	1,5%	5%	10%
QmaxP	732	594	511	475	335	271
WP Nậm Xí Lùng 1A	11,33	9,35	8,18	7,74	5,67	4,68

(nguồn thuyết minh thủy văn tập 3)

f) Quá trình lũ thiết kế

Quá trình lũ thực tế hàng năm có hình dạng biến đổi không giống nhau về đỉnh, về tổng lượng và hình dạng... Để dự báo được đường quá trình lũ cho lưu vực có diện tích không chế nhỏ hơn 100km^2 thì có thể áp dụng Theo QPTL-C6-77, quá trình lũ có thể mô phỏng theo phương trình đường cong. Phương pháp thu phóng lũ theo hệ số đỉnh lũ K_q và hệ số lượng lũ K_w . Kết quả thu phóng lũ tại tuyến đập được trình bày trong phụ lục.

$$W_P = 10^{-3} \cdot H_P \cdot \varphi \cdot F \quad (10^6\text{m}^3) \quad (3-6)$$

Trong đó:

W_P : Tổng lượng lũ thiết kế

H_P : Giá trị mưa ngày lớn nhất thiết kế

φ : Hệ số dòng chảy lũ tra (bảng 4-2 QPTL C6-77). Chọn $\varphi = 0,75$ với vùng rừng nguyên sinh, thảm phủ còn tốt.

F: Diện tích lưu vực tính toán (km²).

Kết quả tính toán trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 38. Tổng lượng lũ thiết kế từ Wp

P%	0,2%	0,5%	1%	1,5%	5%	10%
Q_{maxP}	732	594	511	475	335	271
WP_{Nậm Xí Lùng 1A}	11,33	9,35	8,18	7,74	5,67	4,68

(nguồn thuyết minh thủy văn tập 3)

g) Dòng chảy lũ thi công mùa kiệt

Dòng chảy lớn nhất mùa kiệt ứng với các tần suất thiết kế tại tuyến công trình được tính bằng công thức triết giảm mô đun đỉnh lũ theo diện tích, sử dụng trạm tương tự Nà Hừ:

$$Q_{mkpCT} = \left(\frac{F_{CT}}{F_a} \right)^{(1-n)} \cdot Q_{mkpa}$$

Trong đó :

Q_{mkpCT}, Q_{mkpa}: Lưu lượng lớn nhất mùa kiệt ứng với các tần suất thiết kế tại tuyến công trình và trạm tương tự

F_{CT}, F_a: Diện tích lưu vực tính đến tuyến công trình và diện tích trạm tương tự

n: Hệ số triết giảm mô đun đỉnh lũ mùa kiệt

Dòng chảy lớn nhất mùa kiệt tại tuyến công trình ứng với các tần suất thiết kế được tính toán từ các trạm tương tự là Pa Há và trạm Nà Hừ. Để an toàn thi công, tư vấn chọn giá trị bất lợi nhất khi triết giảm từ hai trạm này. Kết quả tính toán lũ từng tháng kiệt được chọn từ Nà Hừ tương tự cho các tuyến công trình, chi tiết như bảng sau:

Bảng 2. 39. Lưu lượng đỉnh lũ thi công mùa kiệt và lũ thi công thời đoạn

Vị trí	P%	5%	10%
Nậm Xí Lùng 1A	Mùa kiệt (X – V)	33,4	26,4
	Thời kỳ kiệt (X – IV)	23,4	18,1
	Thời kỳ kiệt (XI – IV)	15,7	12,2
	Thời kỳ kiệt (XI – V)	30,7	24,0
	Thời kỳ kiệt (XII-IV)	12,0	9,0
mây Nậm Xí	Mùa kiệt (X – V)	60,2	47,6
	Thời kỳ kiệt (X – IV)	42,2	32,6

Vị trí	P%	5%	10%
	Thời kỳ kiệt (XI – IV)	28,3	22,0
	Thời kỳ kiệt (XI – V)	55,4	43,2
	Thời kỳ kiệt (XII-IV)	21,7	16,2

(nguồn thuyết minh thủy văn tập 3)

***Dòng chảy lớn nhất các tháng mùa kiệt:**

Dòng chảy lớn nhất các tháng mùa kiệt tại tuyến công trình ứng với các tần suất thiết kế được tính toán tương tự như dòng chảy lớn nhất mùa kiệt từ các trạm tương tự là Pa Há và trạm Nà Hừ. Để an toàn thi công, tư vấn chọn giá trị bất lợi nhất khi triết giảm từ hai trạm này. Kết quả tính toán lũ từng tháng kiệt được chọn từ Nà Hừ, tương tự cho các tuyến công trình, chi tiết như bảng sau:

Bảng 2. 40. Lưu lượng lớn nhất tháng và thời khoảng mùa kiệt ứng với các tần suất thiết kế tại tuyến công trình

Tuyến	P%	I	II	III	IV	V	X	XI	XII
Đập Nậm Xí Lùng 1A	5%	3,91	2,50	2,51	5,35	16,67	11,60	6,12	3,87
	10%	2,82	1,91	1,93	3,85	12,81	8,81	4,77	2,96
CN Nậm Xí Lùng 1A	5%	5,62	3,60	3,61	7,70	24,00	16,69	8,81	5,57
	10%	4,06	2,75	2,78	5,55	18,45	12,68	6,87	4,26

h) Dòng chảy bùn cát

Trên lưu vực không có trạm quan trắc bùn cát nên cần sử dụng tài liệu thực đo bùn cát trạm tương tự Nậm Mức để tính toán lưu lượng bùn cát cho các tuyến nghiên cứu. Lượng phù sa của sông ngòi khu vực này tập trung chủ yếu vào mùa lũ: Theo kết quả thu thập và tính toán độ đục thực đo trạm Nậm Mức thời đoạn (1961-2020) có $\rho_o = 517(g/m^3)$. Tra theo bản đồ phân vùng bùn cát (Atlas Việt Nam) Giá trị này phù hợp với giá trị độ đục của khu vực trên bản đồ phân vùng bùn cát có $\rho_o = (350\div 600g/m^3)$.

Dung trọng bùn cát được tham khảo từ các công trình tương tự lân cận đã được phê duyệt: $\gamma_{LL} = 1,118 (g/m^3)$, $\gamma_{DD} = 1,554 (g/m^3)$.

Với lượng phù sa di đáy lấy theo kinh nghiệm bằng 40% tổng lượng phù sa lơ lửng thì tổng lượng phù sa hàng năm tại các tuyến công trình được tính toán như bảng sau:

Bảng 2. 41. Dòng chảy bùn cát đến tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A

Tuyến	ρ_o (g/m^3)	R_o (kg/s)	W_{ll} (10^3T)	W_{dd} (10^3T)	V_{ll} (10^3m^3)	V_{dd} (10^3m^3)	W_{TC} (10^3T)	V_{TC} (10^3m^3)

Nậm Xí Lùng 1A	517	1,022	32,2	12,89	28,8	8,29	45,1	37,1

W_{ll} : Khối lượng chất lơ lửng hàng năm ($10^3T/năm$)

W_{dd} : Khối lượng chất di đầy hàng năm ($10^3T/năm$)

W_{tc} : Tổng khối lượng bùn cát hàng năm ($10^3T/năm$)

V_{ll} : Thể tích chất lơ lửng hàng năm ($10^3m^3/năm$)

V_{dd} : Thể tích chất di đầy hàng năm ($10^3m^3/năm$)

V_{tc} : Tổng thể tích bùn cát hàng năm ($10^3m^3/năm$)

2.1.2. Điều kinh tế - xã hội khu vực dự án

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội xã Bum Nura

a. Điều kiện kinh tế

Thu nhập bình quân đầu người của người dân tại xã Bum Nura 6 tháng đầu năm là 36,02 triệu/đồng.

Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản:

- Nông nghiệp:

- *Trồng trọt*: Triển khai thực hiện sản xuất theo kế hoạch, làm tốt công tác dự tính, dự báo và thường xuyên kiểm tra, nắm bắt và hướng dẫn Nhân dân các biện pháp phòng trừ sâu bệnh kịp thời; thu hoạch Lúa Đông xuân 105/108 ha (Giảm 03 ha so với kế hoạch giao tại cánh đồng Nà Hẻ do thiếu nước sản xuất), năng suất bình quân ước đạt 57,2 tạ/ha, sản lượng ước đạt 600 tấn (so với kế hoạch: Diện tích đạt 97,22%; sản lượng khoảng 600/603,72 tấn, đạt khoảng 99,38% kế hoạch lúa Đông xuân), dự ước hết năm 2026 đạt 100% Kế hoạch giao; Ngô xuân hè đã trồng 150/206 ha, đạt 72,82% kế hoạch. Tiếp tục trồng, mở rộng diện tích Sâm Lai Châu đạt 95,1/136 ha đạt 69,93%.

- *Chăn nuôi, thú y, nuôi trồng thủy sản*: Tăng cường thực hiện công tác các biện pháp phòng, chống rét, phòng chống dịch bệnh cho gia súc, gia cầm, thủy sản; tăng cường kiểm dịch, kiểm soát, giết mổ, vận chuyển gia súc, gia cầm. Triển khai thực hiện công tác tái đàn gia súc, tổng đàn gia súc đạt 6.061 con. Cơ cấu đàn: Trâu 678 con, bò 1.083 con, lợn 4.300 con; sản lượng thịt hơi 283 tấn; diện tích nuôi trồng thủy sản 26 ha.

- *Công tác lâm nghiệp*: Thực hiện công bố hiện trạng rừng năm 2025 với tỷ lệ che phủ rừng năm 2025 là 70,35% (chỉ tiêu kế hoạch tỉnh giao 70,21%; kế hoạch xã 68,55%; thực hiện 70,35%, vượt chỉ tiêu tỉnh giao khoảng 0,14 điểm %, vượt kế hoạch xã khoảng 1,8 điểm %). Kiểm tra, rà soát, xác định diện tích rừng được chi trả DVMTR năm 2025; xây dựng Kế hoạch sử dụng tiền dịch vụ môi trường năm 2026. Tăng cường công tác quản lý, bảo vệ rừng và phòng cháy, chữa cháy rừng mùa khô năm 2025-2026, nhất là trước, trong và sau Tết Nguyên đán năm 2026. Tổ chức họp

bản 19 cuộc với 2.500 lượt người tham gia; tuyên truyền qua hệ thống loa phát thanh bản; tổ chức ký cam kết bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng giữa UBND xã với 12 Trưởng bản; ký cam kết giữa UBND xã với 12 bản, 1.064 hộ gia đình. Tính đến thời điểm báo cáo phối hợp với Ban quản lý rừng phòng hộ tổ chức chi trả tiền DVMTR năm 2025 cho 1.632 hộ. Tổng số tiền là: 41.199.932.345 đồng. Trong đó: UBND xã chi trả là: 17.003.158.414 đồng. Ban quản lý rừng phòng hộ chi trả là: 24.196.773.931 đồng. Tiến hành rà soát, đo đạc diện tích trồng rừng được 9,98ha tại các bản Pá Hạ, Sín Chải A, Sín Chải C. Kiểm tra, phát hiện 03 trường hợp vi phạm phá rừng trái pháp luật, ban hành 03 Quyết định xử phạt thu nộp ngân sách nhà nước 15 triệu đồng.

- Sản xuất công nghiệp xây dựng:

+ Sản xuất công nghiệp: Hoạt động công nghiệp trên địa bàn chủ yếu gắn với các dự án thủy điện, vật liệu xây dựng nhỏ lẻ và cung ứng điện, nước; chưa hình thành ngành công nghiệp có quy mô lớn. 6 tháng đầu năm, UBND xã Bum Nưa đã tham gia ý kiến thẩm định phê duyệt chủ trương đầu tư 02 dự án thủy điện (thủy điện Bum Nưa, thủy điện Pa Vệ Sừ) trong đó UBND tỉnh Lai Châu đã phê duyệt chấp thuận chủ trương đầu tư dự án thủy điện Bum Nưa.

- Giao thông:

+ Giao thông vận tải; xây dựng: Tiếp tục chỉ đạo thực hiện theo kế hoạch, chủ động phối hợp với các chủ đầu tư kịp thời tháo gỡ khó khăn vướng mắc trong quá trình triển khai các dự án thực hiện trên địa bàn để các dự án thực hiện đảm bảo tiến độ, chất lượng; thực hiện tốt công tác quản lý, bảo dưỡng thường xuyên được giao 90,6 km đường bộ; quan tâm công tác sửa chữa định kỳ các công trình trên địa bàn tỉnh.

+ Hoạt động khai thác, sản xuất một số vật liệu xây dựng, cung cấp điện, nước sinh hoạt tập trung cơ bản đảm bảo nhu cầu thiết yếu của Nhân dân. Thực hiện tốt đảm bảo hành lang an toàn giao thông, quản lý cây xanh, cấp nước sinh hoạt nông thôn, việc chấp hành các quy định của pháp luật về trật tự xây dựng trên địa bàn xã. Duy trì thường xuyên công tác kiểm tra xử lý, giải tỏa các vi phạm pháp luật về trật tự xây dựng, hành lang an toàn giao thông trên địa bàn

Thực hiện điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung xã Bum Nưa (*điều chỉnh quy hoạch vị trí công an xã*). Hoàn thành phê duyệt quy hoạch chung xã Bum Nưa đến năm 2045 được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt tại Quyết định số 663/QĐ-UBND ngày 04/4/2026

- Triển khai công tác duy tu bảo dưỡng các tuyến đường giao thông do xã quản

lý; triển khai thực hiện các chương trình dự án đã được phê duyệt theo quy định đảm bảo tiến độ, chất lượng (*Tổng kế hoạch vốn giao năm 2026 là: 7.724,8 triệu đồng, giải ngân đến thời điểm báo cáo là 1.541 triệu đồng đạt 19,95% kế hoạch vốn được giao. Thực hiện 08 công trình trong đó đã bàn giao mặt bằng cho các nhà thầu triển khai, bảo đảm tiến độ 07 công trình, 01 công trình đang hoàn thiện thủ tục hồ sơ sau khi có Quyết định điều chuyển tài sản công số 355/QĐ-UBND ngày 28/5/2026 của UBND xã Bum Nura*).

- Thương mại dịch vụ: Tổng số hộ kinh doanh trên địa bàn là 97 hộ trong đó 06 tháng đầu năm thực hiện tiếp nhận, giải quyết 35 trường hợp đăng ký kinh doanh (*19 trường hợp điều chỉnh thay đổi thông tin hộ kinh doanh và 16 trường hợp đăng ký hộ kinh doanh mới*).

b. Điều kiện xã hội:

- Dân số: Xã Bum Nura sau sát nhập hiện nay có tổng 19 bản, dân số ước tính 6 tháng đầu năm khoảng 7.160 người. Tỷ lệ giảm nghèo hiện nay là 8,8%, tỷ lệ nghèo đa chiều 20,49%.

- Giáo dục: UBND xã tập trung chỉ đạo thực hiện tốt nhiệm vụ năm học 2025-2026; tổ chức bồi dưỡng chuyên môn, tập huấn chuyển đổi số, AI, thay sách giáo khoa; triển khai hiệu quả Nghị quyết số 71-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo; sơ kết 01 năm thực hiện quản lý nhà nước về giáo dục theo mô hình chính quyền địa phương hai cấp. Chỉ đạo thực hiện ban hành Đề án số 17/ĐA-UBND ngày 15/3/2026 về tổ chức lại cơ sở giáo dục phổ thông và thành lập Trường Phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và THCS xã Bum Nura; Bán sát tiến độ xây dựng trường nội trú; ban hành Kế hoạch xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia giai đoạn 2026-2030, tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia đạt 37,5%, đạt 100% kế hoạch giao.

Toàn xã có 05 trường học với 86 lớp, 1.802 học sinh; huy động trẻ 5 tuổi ra lớp đạt 100%, tuyển sinh lớp 1 đạt 100%, lớp 6 đạt 99,2%; tỷ lệ huy động học sinh trong độ tuổi đến trường đạt cao (*Tiểu học 100%, THCS 97,8%*). Đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên có 177 người, đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ dạy và học. 11 Chất lượng giáo dục tiếp tục được nâng lên; 100% trẻ mầm non được theo dõi sức khỏe, tỷ lệ trẻ phát triển bình thường về cân nặng đạt 96,63%; học sinh hoàn thành chương trình tiểu học đạt 100% (*151/151 học sinh*), tốt nghiệp THCS đạt 100% (*127/127 học sinh*); học lực THCS từ đạt trở lên đạt 98%, hạnh kiểm khá, tốt đạt 97,7%.

- Công trình văn hoá, hội và di tích lịch sử:

+ Tỷ lệ bản có nhà văn hoá là 100%, tỷ lệ hộ gia đình đạt tiêu chuẩn văn hoá 82,30%, tỷ lệ bản đạt tiêu chuẩn văn hoá 73,7%.

- Tín ngưỡng, tôn giáo, tập quán:

+ Công tác dân tộc: Công tác dân tộc trên địa bàn xã tiếp tục được quan tâm triển khai thực hiện hiệu quả. Các chế độ, chính sách đối với người dân có hoàn cảnh kinh tế khó khăn được thực hiện đúng, đủ, kịp thời theo quy định; các chương trình, dự án, chính sách dân tộc tiếp tục được triển khai đồng bộ, bảo đảm công khai, đúng đối tượng thụ hưởng. Triển khai các nội dung thuộc Chương trình MTQG giảm nghèo và phát triển KT-XH vùng đồng bào DTTS&MN. Tình hình an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội liên quan đến dân tộc, tôn giáo ổn định.

+ Công tác tôn giáo: Trên địa bàn không có hoạt động tôn giáo.

+ Xã Bum Nua có nền văn hóa đa dạng với phong tục, tập quán đặc trưng của các dân tộc thiểu số cùng sinh sống như Thái, Mảng, Mông và Kháng

Thái: Là dân tộc chiếm đa số tại xã, giữ gìn nhiều điệu múa truyền thống, phong tục cưới hỏi, lễ tết và trang phục đặc sắc.

Mảng và các dân tộc khác: Lưu giữ các tập quán sinh hoạt gắn liền với núi rừng, tuy nhiên một số nơi còn tồn tại các hủ tục cũ đang được chính quyền địa phương vận động xóa bỏ, xây dựng nếp sống văn minh.

Sau sát nhập với xã Pa Vệ Sủ, đời sống và tập quán của đồng bào các dân tộc nơi đây đang có sự chuyển dịch mạnh mẽ từ các hủ tục, tập quán canh tác lạc hậu sang nếp sống mới, sản xuất hàng hóa và bảo tồn văn hóa tích cực.

- Công tác y tế:

ăng cường công tác giám sát dịch tễ, theo dõi chặt chẽ tình hình các loại dịch bệnh và chủ động xây dựng phương án phòng, chống dịch; chuẩn bị đầy đủ cơ sở thuốc, vật tư y tế, hóa chất khử khuẩn sẵn sàng ứng phó khi có dịch xảy ra. Trong 6 tháng đầu năm trên địa bàn xã không để xảy ra dịch bệnh truyền nhiễm Tiếp tục chỉ đạo nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh cho Nhân dân. Thực hiện khám chữa bệnh cho 4.475 lượt người; tổng số bệnh nhân kê đơn điều trị ngoại trú là 2.647 lượt người; nội trú có giường lưu: 13 lượt người; khám tư vấn: 1.815 lượt.

- Công tác Dược: 105/114 danh mục thuốc tại Trạm Y tế xã đạt 92%.

- Tiếp tục nâng cao các hoạt động y tế dự phòng.

- Công tác kiểm tra, giám sát An toàn thực phẩm đã tham mưu cho ban chỉ đạo xã xây dựng kế hoạch và triển khai kiểm tra 02 lần trong dịp tết nguyên đán và lễ hội xuân năm 2026 và “Tháng hành động vì thực phẩm” năm 2026. Đảm bảo an toàn không để xảy ra các ca, vụ ngộ độc nào trên địa bàn.

- Dân số và phát triển: Triển khai thực hiện các hoạt động thuộc Chương trình dân số và phát triển theo kế hoạch được giao. Công tác tuyên truyền, vận động được

thực hiện thường xuyên nhằm nâng cao nhận thức của người dân về chính sách dân số, chăm sóc sức khỏe sinh sản, nâng cao chất lượng dân số, giảm thiểu tình trạng tảo hôn và hôn nhân cận huyết thống trên địa bàn.

- Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên: 4,44%; Tỷ lệ áp dụng các biện pháp tránh thai: 70,42%; Tỷ lệ sinh con thứ 3 trở lên: 29,41%.

- Hoạt động tiêm chủng mở rộng được duy trì thường xuyên tại 19/19 bản, chất lượng tiêm chủng được nâng lên, không để xảy ra tai biến khi tiêm chủng.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Dự án nằm trên khu vực vùng núi cao, không có người dân sinh sống nên nhìn chung hiện trạng môi trường vùng của dự án đang rất tốt. Căn cứ vào Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Lai Châu năm 2025, Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A gồm 02 tuyến đập: tuyến đập chính khai thác nguồn nước suối Nậm Sỉ Lường (tên gọi khác là suối Nậm Xí Lùng) là phụ lưu cấp I của suối Nậm Bum, thuộc lưu vực sông Hồng – Thái Bình; tuyến đập phụ khai thác nguồn nước phụ lưu cấp I của suối Nậm Sỉ Lường, vì vậy căn cứ vào kết quả quan trắc suối Nậm Sỉ Lường trong báo cáo như sau:

Đối với chất lượng nước mặt:

Bảng 2. 42. Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm tại các đợt đối với nước mặt khu vực xã Pa Tần

STT	Chỉ số	Đợt 1/2025	Đợt 2/2025	Đợt 3/2025	Đợt 4/2025	Đợt 5/2025	Đợt 6/2025	QCVN 08:2023/BTNMT
1	pH	7	7,7	6,91	7,5	7,66	7,6	6-8,5
2	DO	5,7	11,7	5,4	7,8	5,8	9,4	≥ 5
3	TSS	9	11	14	12	10	13	50
4	COD	9,6	3,8	9,6	13,1	8,1	10	15
5	BOD ₅	2,8	1,1	2,9	3,9	3,2	4	6
6	NH ₄ ⁺	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,3
7	NO ₂ ⁻	-	-	KPH	-	-	0,016	0,05
8	NO ₃ ⁻	0,395	0,235	0,305	0,065	0,18	0,335	-
9	PO ₄ ³⁻	KPH	KPH	KPH	0,033	KPH	0,081	-
10	Coliform	KPH	39	KPH	KPH	11	20	5000

Vị trí lấy mẫu: NM22 là nước suối Nậm Sỉ Lường

Nhận xét:

Toàn bộ 10/10 thông số phân tích chất lượng nước mặt tại vị trí NM22 qua 6

đợt quan trắc năm 2025 đều đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (QCVN 08:2023/BTNMT).

Đánh giá chung:

Nguồn nước mặt suối Nậm Si Lường chưa bị xâm hại bởi các chất ô nhiễm hữu cơ, dinh dưỡng hay vi sinh. Môi trường nước duy trì ở trạng thái tự nhiên trong lành và đạt chất lượng tốt, phù hợp cho mục đích cấp nước sinh hoạt, phục vụ nông nghiệp cũng như thi công, vận hành công trình thủy điện.

Đối với chất lượng không khí:

Mặc dù Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Lai Châu năm 2025 không thực hiện lấy mẫu trực tiếp tại địa bàn xã Bum Nưa, việc đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực dự án vẫn hoàn toàn có cơ sở khoa học và thực tiễn thông qua dữ liệu quan trắc vùng.

Cụ thể, các điểm quan trắc môi trường giai đoạn 2021 – 2025 trên địa bàn tỉnh đa số tập trung tại các khu vực tập trung đông dân cư, tuyến giao thông chính và vùng có mật độ hoạt động sản xuất, kinh doanh cao. Theo kết luận chung của Báo cáo quan trắc giai đoạn 2024 – 2025 đối với 12 thông số đặc trưng (bao gồm: Nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển, tốc độ gió, hướng gió, H₂S, TSP, CO, Pb, NO₂, SO₂, PM₁₀). So sánh kết quả phân tích cho thấy diễn biến môi trường không khí xung quanh trên địa bàn tỉnh tương đối ổn định, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm bởi Bụi TSP, PM₁₀, bụi Chì và các khí thải như NO₂, SO₂, CO. Kết quả phân tích có thể thấy các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB 1 giờ), chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm bởi bụi hay các khí thải công nghiệp.

Hơn nữa căn cứ vào số liệu quan trắc môi trường dự án Nậm Xí Lùng 1B ngay phía thượng lưu của dự án Nậm Xí Lùng 1B cho thấy chất lượng không khí đều nằm trong giới hạn cho phép như sau:

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 05:2023/ BTNMT (TB 1 giờ)
			KK01	KK02	KK03	
1	Nhiệt độ	°C	12,7	12,5	13,1	-
2	Độ ẩm	%	86,3	88,6	89,2	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,2	0,9	1,3	-
4	Độ ồn	dBA	54,6	55,6	58,6	70 ⁽¹⁾
5	SO ₂	µg/m ³	<45	<45	<45	350
6	CO	µg/m ³	<15.000	<15.000	<15.000	30.000
7	NO ₂	µg/m ³	<30	<30	<30	200
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	172,7	180,1	157,9	300

Từ các dữ liệu vùng nêu trên, kết hợp với đặc điểm thực địa của khu vực xây dựng dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (nằm ở vùng núi cao, địa hình phức tạp, cách xa các trung tâm dân cư và hầu như không có các nguồn thải công nghiệp - giao thông), có thể suy luận và khẳng định: Môi trường không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án hiện vẫn duy trì ở trạng thái rất tốt, giữ nguyên bản chất tự nhiên và chưa chịu tác động bất lợi từ các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội.

Đối với môi trường đất:

Cũng tương tự không khí ta có đối với môi trường đất, theo kết luận tại Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Lai Châu năm 2025 cho thấy: Năm 2025 quan trắc tại 42 vị trí quan trắc đại diện cho toàn tỉnh. Sau khi đo đạc, lấy mẫu, phân tích với 09 thông số gồm: Cu, Pb, Cd, As, Cr, Zn; thuốc trừ sâu Diazinon ($C_{12}H_{21}N_2O_3PS$), Dimethoate ($C_5H_{12}NO_3SP_2$), thuốc trừ cỏ Atrazine ($C_8H_{14}ClN_5$). Kết quả quan trắc các thông số trong môi trường đất được so sánh đánh giá với QCVN 03:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất. Toàn bộ các thông số quan trắc cho kết quả nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

Đối với kết quả phân tích môi trường đất của Nậm Xí Lùng 1B như sau:

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 03:2023/BTNMT
			MĐ01	MĐ02	MĐ03	
1	Asen (As)	mg/kg	2,662	4,065	2,512	50
2	Kẽm (Zn)	mg/kg	29,442	45,931	31,561	600
3	Đồng (Cu)	mg/kg	54,195	69,329	55,972	500
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	0,559	0,623	0,809	10
5	Chì (Pb)	mg/kg	24,852	22,805	26,407	400

Căn cứ vào các kết quả trên có thể thấy: Môi trường nền (không khí, vi khí hậu, đất, nước) tại khu vực dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A hiện ở trạng thái nguyên sơ, chưa bị ô nhiễm và đạt các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành. Đây là cơ sở dữ liệu nền quan trọng để phục vụ công tác quản lý, giám sát và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành nhà máy.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học tại khu vực xung quanh dự án

Do trên địa bàn tỉnh Lai Châu nói chung và huyện Mường Tè (cũ) nói riêng đến thời điểm hết năm 2019 chưa được điều tra, đánh giá một cách chi tiết và khoa học về đa dạng sinh học do đó chưa có các dữ liệu về tài nguyên sinh vật được công bố và tham khảo, báo cáo chỉ thừa hưởng và có dữ liệu về đa dạng sinh học tại vùng dự án. Dự án nằm trong phạm vi khu vực có diện tích khoảng 12,17 ha. Một số phần diện tích RPH nằm trên địa phận huyện Mường Tè (cũ) và do Ban quản lý RPH huyện Mường Tè (cũ) quản lý.

Vì vậy báo cáo ĐTM Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ sử dụng tài liệu của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè như đã nêu trên để đánh giá khái quát hiện trạng đa dạng sinh học khu vực xung quanh Dự án. Trong đó, có nêu Mường Tè là một huyện vùng cao tỉnh Lai Châu, diện tích tự nhiên là 368.582,5ha, diện tích rừng 183.577,9ha. Rừng tự nhiên phần lớn tập trung tại 2 xã là Tà Tổng và Mù Cả. Rừng tại khu vực huyện Mường Tè có tiềm năng đa dạng sinh học to lớn, với hệ thực vật phong phú có nhiều loại động vật quý hiếm tượng trưng cho khu vực thực vật Tây Bắc. Khu vực có sự phân bố của 480 loài thuộc 307 chi, 128 họ của ngành Nấm và 3 ngành thực vật bậc cao ngành Thông đất. Đặc biệt rừng tự nhiên của huyện Mường Tè có nhiều cây thuốc có giá trị được đồng bào địa phương khai thác để sử dụng trong cuộc sống hàng ngày và đem bán.

Quá trình khảo sát thực tế khu vực thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, có thể khái quát về hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án như sau:

1. Đa dạng thực vật rừng

Khu hệ thực vật rừng ở Ban quản lý RPH huyện Mường Tè qua điều tra:

Bảng 2. 43. Thành phần loài thực vật rừng Ban quản lý RPH huyện Mường Tè

TT	Bậc phân loại	Họ	Chi	Loài
1	Ngành Thông đất	1	1	2
2	Ngành Dương xỉ	8	11	12
3	Ngành thông	1	1	1
4	Ngành ngọc lan	70	159	195
-	Lớp hai lá mầm	55	128	159
-	Lớp một lá mầm	15	31	36
	Tổng	80	172	210

Nguồn: Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021

Rừng các xã thuộc Ban quản lý RPH huyện Mường Tè quản lý rất phong phú và đa dạng, bao gồm hai khu hệ chính: ở độ cao dưới 700 m là khu hệ thực vật nhiệt đới; từ độ cao trên 700 m là khu hệ thực vật á nhiệt đới, cận ôn đới, đối với khu hệ thực vật nhiệt đới có trạng thái chủ yếu là rừng tự nhiên và rừng tái sinh sau nương rẫy. Loại hình thực bì là cây gỗ tái sinh có giá trị kinh tế thấp, dây leo, bụi rậm, lau lách, hệ thực vật ở đây chủ yếu là loại cây ưa sáng, mọc nhanh có giá trị kinh tế thấp.

Xét về công dụng của hệ thực vật Ban quản lý RPH huyện Mường Tè cho thấy rất đa dạng và phong phú từ công dụng làm thức ăn cho người và gia súc đến cây lấy dầu, làm cảnh, lấy gỗ, làm nguyên liệu cho các ngành như xây dựng và hóa

mỹ phẩm và công dụng khác. Trong số những công dụng này thì những loài cây cho giá trị làm thuốc chiếm tỷ lệ lớn đến trên 60% số loài tương ứng với 127 loài có giá trị làm thuốc. Tiếp đến phải kể đến những loài cây cung cấp gỗ với 68 loài tương ứng với 32,38%, loài cây có giá trị cảnh quan cũng tương đối lớn với số lượng loài bắt gặp là 53 loài chiếm 25,24%.

2. Đa dạng động vật rừng

Khu hệ động vật Ban quản lý RPH huyện Mường Tè đã thống kê được tổng 125 loài động vật và 60 họ, trong đó có mặt của 12 loài thú thuộc 05 bộ, 81 loài chim thuộc 10 bộ, 37 họ và 23 loài bò sát, lưỡng cư thuộc 11 họ, chi tiết trong bảng thành phần loài động vật rừng dưới đây.

Bảng 2. 44. Thành phần động vật rừng Ban quản lý RPH huyện Mường Tè

Ngành	Họ		Loài	
	Số lượng	%	Số lượng	%
Khu hệ thú	12	20,00	21	16,80
Khu hệ chim	37	61,67	81	64,80
Khu hệ bò sát	6	10,00	17	13,60
Khu hệ ếch nhái	5	8,33	6	4,80
Tổng cộng	60	100	125	100

Nguồn: Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021

3. Danh mục loài thực vật, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm; những loài đặc hữu

Dựa trên danh lục thực vật gồm 210 loài đã ghi nhận được, có tới 36 loài có giá trị bảo tồn theo thang phân hạng của IUCN 2019, Sách đỏ Việt Nam 2007 và TT85/2025/TT-BNNMT

Bảng 2. 45. Danh mục loài thực vật rừng quý hiếm – Ban quản lý RPH huyện Mường Tè

TT	Tên phổ thông	Tên họ khoa học	Tên họ phổ thông	Theo quy định		
				SĐVN 2007	TT85/2025/TT-BNNMT	SĐ IUCN
A	NGÀNH THÔNG ĐẤT					
1	Họ Dương xỉ mộc					
1	Ráng tiên tọa rộng	Cyatheaceae	Dương xỉ mộc			

TT	Tên phổ thông	Tên họ khoa học	Tên họ phổ thông	Theo quy định		
				SDVN 2007	TT85/2025/TT-BNNMT	SD IUCN
2	Ráng tiên tọa sp	Cyatheaceae	Dương xỉ mọc			
3	Tuế hòa bình	Cycadaceae				EN
2	Họ Dương xỉ					
4	Tắc kè đá	Polypodiaceae	Dương xỉ	VU		
B	NGÀNH THÔNG					
3	Họ Gắm					
5	Gắm núi	Gnetaceae				LC
C	NGÀNH NGỌC LAN					
CI	LỚP NGỌC LAN					
4	Họ Trúc đào					
6	Sữa	Apocynaceae				LC
7	Thùng mực mỡ	Apocynaceae				LC
5	Họ Dó đất					
8	Nấm đất	Balanophoraceae	Dó đất	EN		
6	Họ Đinh					
9	Đinh vàng	Bignoliaceae				
7	Họ Trám					
10	Trám đen	Burseraceae		VU		
8	Họ Bầu bí					
11	Dần toòng	Cucurbitaceae		EN		
9	Họ Dầu					
12	Chò nâu	Dipterocarpaceae		VU		
10	Họ Thị					
13	Mun	Ebenaceae		EN		CR
11	Họ Đậu					
14	Cát sâm	Fabaceae	Đậu	VU		
15	Sồi phẳng	Fagaceae	Dẻ	EN		
16	Cà ổi lá đỏ	Fagaceae	Dẻ	VU		
12	Họ Ngọc lan					
17	Giổi xương	Magnoliaceae		VU		LC

TT	Tên phổ thông	Tên họ khoa học	Tên họ phổ thông	Theo quy định		
				SDVN 2007	TT85/2025/TT-BNNMT	SD IUCN
13	Họ Xoan					
18	Gội nếp	Meliaceae		VU		LC
19	Lát hoa	Meliaceae	Xoan	VU		LC
14	Họ Tiết dê					
20	Hoàng đằng	Menispermaceae	Tiết dê		IIA	
21	Bình vôi sp	Menispermaceae	Tiết dê			
22	Dây đau xương	Menispermaceae	Tiết dê			
15	Họ Máu chó					
23	Thiên lý hương	Myrsinaceae	Đơn nem	VU		
24	Máu chó pierre	Myristicaceae				LC
25	Máu chó bắc bộ	Myristicaceae				VU
16	Họ Cà Phê					
26	Chim chích	Rubiaceae	Cà Phê	VU		
17	Họ Bồ hòn					
27	Sâng	Sapindaceae	Bồ hòn			LC
18	Họ Hồng xiêm					
28	Sén mật	Sapotaceae	Hồng xiêm	EN		
C2	LỚP HÀNH					
29	Song mật	Arecaceae		VU		
19	Họ Mạch môn đông					
30	Hoàng tinh cách	Convallariaceae		VU		
20	Họ Lan					
31	Lan giáng hương sp	Orchidaceae				
32	Thạch đậu lan	Orchidaceae				
33	Hoàng thảo sp1	Orchidaceae				
34	Hoàng thảo sp2	Orchidaceae				
35	Lan tục đoạn đốt	Orchidaceae				
21	Họ Râu hùm					
36	Phá lửa	Tacaceae	Râu hùm	VU		

Nguồn: Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021

Thuộc Sách đỏ Việt Nam (2007) có 18 loài, trong đó 5 loài đang bị nguy cấp EN; 13 loài Sẽ nguy cấp - VU.

+ 5 loài ở mức nguy cấp (EN): kim tuyến, sến mẹt, sồi phẳng,...

+ 13 loài ở mức sắp nguy cấp (VU): tắc kè đá, trâm đen, chò nâu, cát sâm, cà ổi lá đỏ.

Một số loài thuộc thông tư 85/2025/TT-BNNMT có các loài trong đó các loài đều được xếp vào phụ lục I.

Mục IIA: Hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại có tới như loài Đinh vàng, hoàng đằng, bình vôi, lan giáng hương, hoàng thảo,.....

Ban quản lý RPH huyện Mường Tè có 11 loài nằm trong Danh sách đỏ của IUCN (2019), trong đó có 1 loài CR (loài cực kỳ nguy cấp), 8 loài LC (loài ít quan tâm), 01 loài EN (loài nguy cấp), 01 loài VU (sắp nguy cấp).

- *Danh mục các loài động vật rừng quý hiếm, đặc hữu:*

Trong khu hệ thú gồm có 125 loài thuộc 60 họ, thì có 21 loài quý hiếm, trong đó có tới 10 loài nằm trong Sách đỏ Việt Nam 2007, 5 loài nằm trong danh mục của IUCN 2021, và một số loài trong Phụ lục của TT85/2025/TT-BNNMT. Các loài này gồm: khỉ mặt đỏ, khỉ vàng, mèo rừng, sơn dương, tắc kè, trăn đất, rắn sọc dưa, cá cóc gờ sọ mảnh, ba ba trơn, khướu đầu trắng, khướu bạc má, cắt lớn, điều hâu, sóc đỏ, cây vòi mốc, cây vòi dóm...

- *Danh mục các loài động vật rừng quý hiếm, đặc hữu:*

Trong khu hệ thú gồm có 125 loài thuộc 60 họ, thì có 21 loài quý hiếm, trong đó có tới 10 loài nằm trong Sách đỏ Việt Nam 2007, 5 loài nằm trong danh mục của IUCN 2021, và một số loài trong Phụ lục của TT85/2025/TT-BNNMT. Các loài này gồm: khỉ mặt đỏ, khỉ vàng, mèo rừng, sơn dương, tắc kè, trăn đất, rắn sọc dưa, cá cóc gờ sọ mảnh, ba ba trơn, khướu đầu trắng, khướu bạc má, cắt lớn, điều hâu, sóc đỏ, cây vòi mốc, cây vòi dóm...

Bảng 2. 46. Danh mục các loài động vật rừng quý hiếm - Ban quản lý RPH huyện Mường Tè

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Theo quy định			
			SĐVN (2007)	IUCN/ 2021	TT85/2025/TT- BNNMT	NĐ 43/2026
A	LỚP THÚ	MAMMALIA				
I	BỘ LINH TRƯỞNG	PRIMATES				
	1. Họ Cu li	Lorisidae				

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Theo quy định			
			SĐVN (2007)	IUCN/ 2021	TT85/2025/TT- BNNMT	NĐ 43/2026
1	Cu li lớn	<i>Nycticebus bengalensis</i>	VU	EN	IB	X
	2. Họ Khỉ	Cercopithecidae				
2	Khỉ mặt đỏ	<i>Macaca arctoides</i>	VU	VU	IIB	
3	Khỉ vàng	<i>Macaca mulatta</i>	LR		IIB	
II	BỘ ĂN THỊT	CARNIVORA				
	3. Họ Mèo	Felidae				
4	Mèo rừng	<i>Prionailurus bengalensis</i>			IIB	
	4. Họ Cầy	Viverridae				
5	Cầy vòi mốc	<i>Paguma larvata</i>			IIB	
6	Cầy vòi đốm	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>				
III	BỘ GUỐC NGÓN CHÂN	ARTIODACTYLA				
	5. Họ Trâu bò	Bovidae				
7	Sơn dương	<i>Capricornis milneedwardsii</i>	EN	VU	IB	X
IV	BỘ Gặm nhấm	RODENTIA				
	6. Họ Sóc	Sciuridae				
8	Sóc bay đen trắng	<i>Hylopetes alboniger</i>	VU			
9	Sóc đỏ	<i>Callosciurus cf. finlaysonii</i>	LR			
B	LỚP CHIM	AVES				
I	BỘ GÀ	Galliformes				
	1. Họ Trĩ	Phasianidae				
10	Gà lôi trắng	<i>Lophura nycthemera</i>	LR		IB	
II	BỘ ƯNG	Accipitriformes				
	2. Họ Ưng	Accipitridae				
11	Diều hâu	<i>Milvus migrans</i>			IIB	
III	BỘ CÚ	Strigiformes				
	3. Họ Cú mèo	Strigidae				
12	Cú vọ mặt trắng	<i>Glaucidium brodiei</i>			IIB	
IV	BỘ HỒNG HOÀNG	Bucerotiformes				
	4. Họ Hồng hoàng	Bucerotidae				

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Theo quy định			
			SĐVN (2007)	IUCN/ 2021	TT85/2025/TT- BNNMT	NĐ 43/2026
13	Cao cát bụng trắng	<i>Anthracoceros albirostris</i>			IIB	
V	BỘ CẮT	Falconiformes				
	5. Họ Cắt	Falconidae				
14	Cắt lớn	<i>Falco peregrinus</i>			IB	
VI	BỘ SẾ	Passeriformes				
	6. Họ Khướu	Leiothrichidae				
15	Khướu đầu trắng	<i>Garrulax leucolophus</i>			IIB	
16	Khướu bạc má	<i>Pterorhinus chinensis</i>			IIB	
C	LỚP BÒ SÁT	REPTILIA				
I	BỘ CÓ VÂY	SQUAMATA				
	1. Họ Tắc kè	Gekkonidae				
17	Tắc kè	<i>Gekko gecko</i>	VU		IIB	
	2. Họ trăn	Pythonidae				
18	Trăn đất, Trăn mốc	<i>Python molurus</i>	CR	NT		
	3. Họ Rắn nước	Colubridae				
19	Rắn sọc dưa	<i>Coelognathus radiatus</i>	EN			
II	BỘ RÙA	TESTUDINES				
	4. Họ Ba ba	Trionychidae				
20	Ba ba trơn	<i>Pelodiscus sinensis</i>		VU		
D	LỚP LŨNG CƯ	AMPHIBIA				
I	BỘ CÓ ĐUÔI	CAUDATA				
	1. Họ Cá cóc	Salamandridae				
21	Cá cóc gờ sọ mảnh	<i>Tylototriton cf. anguliceps</i>				

Nguồn: Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021

Có thể chia thảm phủ trên lưu vực thành 5 dạng chính: dạng rừng kín lá rộng, rừng hỗn giao, rừng lá kim, rừng cây gỗ lùn và dạng cây bụi trắng cỏ. Rừng cây lá kim thường ở độ cao trên 2500m, từ độ cao (1700÷2500)m. Từ độ cao (800÷1700)m là rừng hỗn giao nhưng chủ yếu là cây lá rộng. Dưới 800 m là rừng cây lá rộng, rừng cây gỗ lùn, cây bụi trắng cỏ. Cây gỗ lùn và cây bụi còn mọc ở những đỉnh núi đá hoặc ở những khu rừng khoanh nuôi tái sinh.

Về tổng thể rộng hơn, hệ thực vật trong huyện Mường Tè vẫn còn khá phong

phú, có hơn 950 loài thuộc 500 chi và 100 họ thuộc thực vật nhiệt đới, thực vật á nhiệt đới và thực vật ôn đới. Rừng trong lưu vực chủ yếu là rừng nghèo, trữ lượng gỗ trung bình dưới 120 m³/ha. Rừng giàu nguyên sinh rất ít, nhưng vẫn là nơi tồn trữ quỹ gen của các loài thực vật quý hiếm bao gồm cả các loại cây gỗ nhóm 1 như gỗ Pơ mu, Hoàng Đàn, gỗ quý nhóm 2 như nghiến, thông 3 lá, đinh. Ngoài ra còn có nhiều loại gỗ có các giá trị khác như Tùng, Dẻ, Sam sao, Dổi, Bách, Trai, tre, vầu, nứa, keo... Cây dược liệu có nhiều loại điển hình như Đẳng sâm, Hà thủ ô, Tục đoạn, Bách hợp, Thạch bội, ích mẫu, Kim Ngân, Dương quý...

2.2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học tại khu vực dự án

1. Hiện trạng khu vực trên cạn

Về động vật: Khu vực Dự án thuộc khu vực núi Pu Si Lung – nơi có hệ sinh thái rừng núi cao Tây Bắc với sự hiện diện của các nhóm động vật đặc trưng như các loài thú nhỏ, chim, bò sát và lưỡng cư.

Hiện nay, do Dự án đã triển khai xây dựng một số hạng mục công trình (nhà máy, tuyến đường hầm, tuyến đập phụ, các tuyến đường vận hành), các hoạt động thi công cùng tiếng ồn và sự có mặt của con người đã gây tác động đến môi trường sống tự nhiên xung quanh. Trong phạm vi bán kính khoảng 1–3 km, các loài động vật sinh sống tại khu vực có xu hướng thu hẹp phạm vi hoạt động, di dời sang các phân khu sinh cảnh lân cận nhằm giảm thiểu ảnh hưởng từ hoạt động xây dựng.

Tại các khu vực Chiron mở rộng, do thảm thực vật khu vực dự án có rừng tự nhiên vì vậy theo các nguồn tài liệu này là môi trường sống lý tưởng cho nhiều nhóm động vật: như lợn rừng, khỉ, chuột rừng, sóc cây, sóc đất rất phổ biến ở khu vực bụi chuối; một số loài khác như ếch, nhái, rắn cũng thường sinh sống tại các khu vực các hốc đá có nước chảy nhẹ, ẩm ướt ven suối. Ngoài ra còn có các loài Côn trùng và động vật thủy sinh như cá suối nhỏ, cua đá, tôm suối: Sống ẩn nấp dưới các kẽ đá hộc và lòng suối nông, bướm, muỗi, chuồn chuồn: Mật độ cao nhờ độ ẩm lớn và thảm thực vật ven bờ.

Về thực vật:

- Thực vật:

Lớp phủ thực vật lưu vực suối Nậm Xí Lùng hiện nay vẫn còn tương đối. Tuy nhiên, thảm phủ thực vật tương đối mỏng, rừng nguyên sinh còn ít, chủ yếu là rừng tái sinh, trữ lượng gỗ thấp, độ khép kín nhỏ, đa số là gỗ tạp. Quá trình khảo sát, các khu vực rừng lân cận dự án quanh khu vực nhà máy các tuyến hiện trạng rừng thì công ngầm có thảm thực vật rừng mỏng, chủ yếu là rừng tái sinh, nghèo nàn, mức độ che phủ bề mặt của thảm thực vật khoảng 70%, khu vực gồm nhiều loại cây lấy gỗ như:

Xoan, dẻ, đào lộn hột thầu dầu v.v. Hệ thực vật Mường Tè có chỉ số chi bình quân là 1,39. Điều này có nghĩa là mỗi chi có từ 1 đến 2 loài. Chỉ số đa dạng bình quân họ là 4,01 nghĩa là mỗi họ có 4 loài. Số chi trong mỗi họ có chỉ số là 2,89 tức là mỗi họ có từ 2 - 3 chi trong họ. Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) đa dạng nhất về mặt chỉ số; trung bình mỗi chi có 1,39 loài; mỗi họ là 4,32 loài; số chi trung bình trong mỗi họ là 3,12 chi. Trong khu vực, dạng sống bì thường gặp khá phổ biến gồm các loài thuộc họ Lan, theo Tạp chí KHLN 4/2013 (3031-3037) cho thấy tại khu vực huyện Mường Tè cũ: Trong 10 họ đa dạng nhất thì họ Thầu dầu có số loài nhiều nhất là có 31 loài, họ Dâu tằm ít nhất có 11 loài. Mặc dù 10 họ này chỉ chiếm 1,85% tổng số họ đã ghi nhận được, nhưng số loài lại chiếm tới 32,9%, số chi chiếm tới 28,72%. Các họ thực vật giàu loài có họ Lan, họ Dẻ, họ Cúc, họ Re,... đều là những họ thực vật khá phổ biến tại khu vực Tây Bắc. Xung quanh khu vực dự án theo bản đồ rừng là có khu vực rừng phòng hộ.

Tầng cây gỗ (tầng cao): Tán rừng tự nhiên tương đối dày, bao phủ hai bên bờ suối. Các loài cây gỗ có kích thước trung bình đến lớn, tán lá phân tầng với dải màu chuyển từ xanh đậm đến xanh nhạt.

Thảm thực vật ven bờ & tầng dưới: Hai bên bờ suối và khe hẹp xuất hiện nhiều cụm chuối (chuối rừng/chuối dân sinh) với đặc điểm lá to, bản rộng mọc thành bụi tập trung. Bên dưới tầng cây gỗ là hệ thực vật phụ trợ gồm cây bụi, dây leo và thảm cỏ đại che phủ kín bề mặt đất.

Theo kết quả thực địa, cũng như đối chiếu bản đồ rừng (thảm thực vật) của đơn vị CDA, lớp phủ thực vật trong khu vực chiếm đất Dự án tương đối mỏng, chưa quan sát được loài thực vật quý hiếm, chủ yếu là các loài bản địa như hoa màu, cây bụi; trắng cỏ; các loài dây leo gỗ, dây leo cỏ mọc phổ biến như: dây gắm, dây gỏi, dây khế, hoàng liên, bách bộ, tiết dê... Có thể nhận xét đặc điểm và thành phần các loài thực vật thuộc diện tích chiếm đất của dự án như sau:

+ Hệ sinh thái nương rẫy trồng lúa và cây hàng năm phân bố rải rác tại tuyến đập, đường ống áp lực, hầm phụ, nhà máy và khu phụ trợ. Quá trình khảo sát cho thấy lượng hoa màu người dân trồng quanh khu vực vị trí công trình tương đối ít, rải rác theo từng hộ gia đình.

+ Thảm cây bụi thứ sinh có gỗ nhỏ rải rác: loại hình này phân bố chủ yếu ở khu vực lòng hồ, tuyến đầu mối, đường ống áp lực, hầm phụ, khu vực nhà máy và khu phụ trợ. Trên các diện tích này xuất hiện cây gỗ thân nhỏ rải rác, trắng cây bụi với thành phần loài nghèo nàn, chiều cao quần xã từ 2-3m, chủ yếu gồm các loài cây bụi, dây leo, cây thân thảo ưa sáng, chịu hạn, có khả năng sinh trưởng và phát triển trên nền đất

nghèo dinh dưỡng. Các loài thực vật thường gặp là sầm, mua, ba chạc, bồ cu vẽ, cỏ lào, cỏ tranh, đắng cây, chè vè, chít...

2. Hiện trạng về đa dạng sinh học khu vực dưới nước

Trên cơ sở tài liệu kế thừa cho thấy suối Nậm Xí Lùng thuộc hệ thống sông Đà, đối với vùng thuộc hệ thống sông Đà có 114 loài và phân loài, nằm trong 65 giống và 19 họ.... Theo công trình nghiên cứu của Viện NTTS I đã tiến hành nghiên cứu trong nhiều năm đối với cá truyền thống như cá chép, rô phi đơn tính, trắm ấn độ, mè hoa, trôi lai... và đối với cá nước lạnh như cá tầm, cá hồi vân) (nguồn Báo cáo tổng quan hiện trạng môi trường tỉnh Lai Châu 05 năm giai đoạn 2021-2025).

Đọc theo suối về hạ lưu có các loài cá tự nhiên, cá suối, cá ao và hồ với đa phần là các loài cá bản địa. Họ có số loài nhiều nhất là họ cá chép. Hiện tại chưa quan sát được có loài cá nào quý hiếm được ghi trong sách đỏ Việt Nam.

Thỉnh thoảng người dân địa phương vẫn khai thác cá tại suối bằng nhiều hình thức như lưới, chận dòng. Tuy nhiên, do thành phần cá đa phần là những loài có kích thước nhỏ, số lượng cá không nhiều nên khai thác cá chỉ phục vụ nhu cầu tại chỗ cho gia đình.

Ngoài ra khu vực dự án còn xuất hiện các loài khác như: giáp xác (Tôm, cua, tép); động vật đáy (traí, hến, ốc); ốc bươu vàng, và các sinh vật phù du như rong, rêu.

Tóm lại, đa dạng sinh học tại khu vực thực hiện dự án chủ yếu gắn liền với hai hệ sinh thái chính: hệ sinh thái thủy sinh (suối Nậm Xí Lùng 1A) và hệ sinh thái cạn (rừng phòng hộ, rừng sản xuất). Kết quả ghi nhận sơ bộ cho thấy thành phần loài tương đối đơn giản, tính đa dạng sinh học chưa cao, chủ yếu là các loài thông thường, phổ biến và có vùng hoạt động rộng, chưa ghi nhận tính đặc hữu. Mặc dù khảo sát hiện trường chưa ghi nhận trực tiếp các loài nguy cấp, quý, hiếm do những hạn chế về điều kiện tiếp cận thực địa, tuy nhiên căn cứ theo dữ liệu khu vực phụ cận (lâm phần BQLRPH huyện Mường Tè), vẫn tồn tại nguy cơ xuất hiện hoặc di chuyển rải rác của các loài cần bảo tồn. Do đó, Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm ngặt Luật Đa dạng sinh học và sẵn sàng kích hoạt các biện pháp bảo vệ ngay khi phát hiện sự hiện diện của các loài quý, hiếm trong quá trình thi công.

2.2.3. Hiện trạng sông, suối, kênh, mương, rạch

Dạng suối: Đoạn suối chảy qua khu vực dự án là suối khe núi, chảy qua vùng địa hình chia cắt mạnh, lòng suối hẹp và có độ dốc khá lớn. Lòng suối hẹp, chảy qua vùng địa hình dốc. Bề mặt lòng suối lộ ra nhiều đá hộc, đá tảng nằm rải rác và tập trung thành từng bãi đá nhỏ. Nước chảy qua các khe đá tạo thành dòng chảy nhỏ, có vệt bọt nước trắng phớt nhẹ.

Hình thái lòng suối: Lòng suối co hẹp, chảy dọc theo khe núi giữa hai vách núi

cao, có độ uốn lượn tự nhiên theo địa hình đồi núi xung quanh.

Bờ và bãi suối: Bờ suối dốc, không bằng phẳng, chủ yếu là đất đá hỗn hợp xen lẫn thảm mục tự nhiên. Khoảng bãi bồi ven suối rất hẹp, lộ ra các vệt đất màu nâu xám và đá tảng lộ thiên, không có công trình hay hoạt động cải tạo nhân tạo.

Dòng chảy và chế độ thủy văn: Dòng chảy mang tính chất suối vùng cao, lưu vực được bao phủ bởi thảm thực vật rừng tự nhiên. Chế độ dòng chảy phụ thuộc chặt chẽ vào lượng mưa tiểu khu vực, dễ xuất hiện dòng chảy xiết vào mùa mưa. Sau khi xây dựng tuyến đập Dự án sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy này. Chi tiết thuộc chương III của Báo cáo.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.

- Khu vực thực hiện dự án không nằm trên khu vực Vườn Quốc Gia, không thuộc vùng đệm của các khu sinh thái, không chiếm đất quốc phòng chỉ có một số đối tượng nhạy cảm là các công trình thủy điện phía hạ lưu, đất rừng phòng hộ và nằm trong xã biên giới cách biên giới khoảng 3,6 km. Loại hình dự án chủ yếu đem lại tích cực cho kinh tế địa phương qua đó có nguồn lực để thúc đẩy đời sống nhân dân cũng như bảo vệ môi trường khu vực địa phương. Tuy nhiên, các hoạt động xây dựng và vận hành dự án vẫn sẽ để lại một số tác động xấu tới môi trường khu vực.

Bảng 2. 47. Các đối tượng bị tác động do hoạt động của dự án

TT	Đối tượng	Không gian tác động	Thời gian tác động
1	Nước mặt, nước ngầm	- Tác động tới khu vực nước mặt suối Nậm Xí Lùng - Tác động tới nguồn nước ngầm tại khu vực thi công hầm ngầm thủy điện Nậm Xí Lùng 1A	Giai đoạn thi công và vận hành
2	Không khí	- Khu vực xung quanh bãi thải - Khu vực tuyến đường vận chuyển, vật liệu, khu vực thi công đập, hầm, nhà máy - Khu vực người dân sinh sống cách khu vực dự án 5km	- Giai đoạn thi công
3	Đất	- Khu đất bố trí 03 bãi thải tạm - Khu vực đất hoa màu của người dân	Giai đoạn thi công
4	Hệ sinh thái khu vực	- Khu vực xây dựng các hạng mục công trình dự án và cách dự án 5km - Khu vực lòng suối Nậm Xí Lùng	- Giai đoạn thi công và vận hành

5	Các hộ dân sinh sống quanh khu vực dự án	- Khu vực đất đai của người dân bị quy hoạch cho xây dựng các hạng mục dự án	- Giai đoạn thi công - Giai đoạn vận hành
6	Các dự án xung quanh khu vực thượng và hạ lưu	- Tác động tới các dự án thủy điện phía hạ lưu	- Giai đoạn thi công và vận hành
7	Sức khỏe cộng đồng	- Tiếng ồn gây ảnh hưởng tới người dân khu vực - Khu vực tuyến đường vận hành, khu vực xây dựng dự án	- Giai đoạn thi công và vận hành
8	Kinh tế - xã hội	- Tác động tích cực tới kinh tế địa phương	- Trong giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN DỰ ÁN

Dự án đã được phê duyệt chủ trương đầu tư chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A với công suất 10 MW, diện tích đất sử dụng 12,17 ha.

Qua phân tích sơ lược điều kiện kinh tế xã hội tại các khu vực xây dựng các hạng mục công trình, môi trường kinh tế - xã hội bao gồm nhiều vấn đề có thể liên quan đến sự hoạt động của Dự án như:

- Khu vực triển khai Dự án không phải tiến hành di dân tái định cư, không có các công trình lịch sử, văn hóa, tín ngưỡng. Diện tích đất chiếm dụng chủ yếu là đất nương rẫy, đất đồi núi chưa sử dụng, đất sông suối, đất trống nên tác động xáo trộn tới đời sống người dân không nhiều.

- Khu vực dự án được kết nối với đường QL4H do đó thuận tiện trong việc vận chuyển vật liệu xây dựng và thuận tiện cho người lao động khi đến nhà máy làm việc trong giai đoạn vận hành.

- Người dân đa số sống bằng nghề nông hoặc lao động đơn giản tại địa phương. Quá trình thi công dự án có thể tuyển chọn lao động phổ thông từ dân cư của địa phương. Điều này vừa tạo điều kiện cho người dân có thêm thu nhập, vừa làm giảm chi phí trong việc bố trí mặt bằng kho bãi lán trại và chi phí xử lý môi trường do người dân có thể về nhà.

- Trình độ phát triển kinh tế - xã hội của địa phương còn chậm, trình độ dân trí thấp, dân tộc thiểu số chiếm trên 90% song người dân sống hiền lành chất phác nên việc tập trung số lượng lớn công nhân từ nơi khác đến vùng Dự án trong thời gian dài có thể gây ra những bất ổn liên quan đến luật lệ, phong tục tập quán và an ninh xã hội.

- Cơ sở hạ tầng như điện, nước, giao thông, thông tin liên lạc cũng rất thuận lợi trong công tác triển khai Dự án.

Kết luận: Từ các đánh giá trên có thể đưa ra kết luận vị trí xây dựng dự án thủy

điện Nậm Xí Lùng 1A là phù hợp và thuận lợi cả về điều kiện môi trường tự nhiên lẫn kinh tế xã hội.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, giảm thiểu, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Trong quá trình thực hiện dự án, bên cạnh việc đạt được các mục tiêu của dự án, công tác bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động, dự án cần phải được đảm bảo hạn chế tối đa những tác động xấu đến môi trường trong khu vực. Việc thực hiện các giải pháp vệ môi trường, an toàn lao động sẽ luôn được Chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc.

Để đánh giá tác động môi trường của dự án “Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, công suất 10 MW” tại xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu, báo cáo được chia làm các giai đoạn:

- **Giai đoạn chuẩn bị dự án và tiến hành xây dựng:** đánh giá việc chuẩn bị, triển khai, GPMB trong đó: triển khai các công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, san lấp mặt bằng để xây dựng các công trình phụ trợ; giai đoạn thi công các hạng mục chính và công trình phụ trợ, lắp đặt thiết bị của dự án.

- Giai đoạn dự án đi vào vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại.
- Giai đoạn kết thúc dự án: Tháo dỡ công trình, hoàn trả mặt bằng.

Để đánh giá tác động môi trường của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội, tiến hành nhận dạng về nguồn gây tác động và nhận dạng đối tượng bị tác động.

3.1.1. Đánh giá dự báo các tác động

A. Trong giai đoạn chuẩn bị triển khai xây dựng dự án

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án sẽ diễn ra các hoạt động sau:

- Khảo sát dự án.
- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án, đất rừng phòng hộ, đất trồng cây hàng năm.
- Phát quang thảm thực vật, giải phóng mặt bằng.
- Tác động rà phá bom mìn.
- Hoạt động của các phương tiện phát quang thảm thực vật, giải phóng mặt bằng, san lấp mặt bằng và xây dựng các công trình phụ trợ, đường thi công, tuyến đường dây điện 35kV.
- Hoạt động của các cán bộ, công nhân tham gia phát quang, san lấp mặt bằng, xây dựng công trình phụ trợ phục vụ cho các giai đoạn sắp tới.

3.1.1.1. Tác động do nước thải

a. Trong giai đoạn GPMB

Tải lượng ô nhiễm nước thải sinh hoạt trong giai đoạn giải phóng mặt bằng với

số lượng công nhân khoảng 30 người là:

Bảng 3. 1. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trung bình trong giai đoạn GPMB

TT	Chất ô nhiễm	Định mức phát thải	Tải lượng ô nhiễm	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	BOD ₅	45-54	1350- 1620 g/ngày	2400 lít ngày	562,5- 675 g/ngày	300
2	COD	72-102	2160 – 3060 g/ngày		900 – 1275 g/ngày	-
3	TSS	70-145	2100 – 4350 g/ngày		875 – 1.812,5 g/ngày	500
4	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	0,8-4,8	24 – 120 g/ngày		20 – 100 g/ngày	-
5	Amoni	2,4-4,8	72 – 144 g/ngày		30– 60 g/ngày	5
6	Tổng Coliform*	10 ⁶ -10 ⁹	3x10 ⁷ – 3x10 ¹⁰ MPN/100ml		12,5x10 ⁵ – 12,5x10 ⁷ MPN/100ml	5000

Nhận xét:

- Kết quả tính toán bảng trên cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng của Dự án đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) (khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là suối Nậm Xí Lùng, người dân người dân không sử dụng nước suối Nậm Xí Lùng cho mục đích sinh hoạt vì vậy quy chuẩn so sánh chất lượng nước sử dụng là cột B).

- Tuy nhiên trong giai đoạn này, dự kiến CĐT sẽ cho các cán bộ sinh hoạt tại nhà dân tại khu vực gần dự án nằm tại xã Bum Nưa, cách khu vực dự án khoảng 2km (nơi có các hệ thống công trình bảo vệ môi trường có sẵn của người dân) trong giai đoạn này nhằm giảm thiểu các tác động phát sinh trong giai đoạn này.

b) Trong giai đoạn xây dựng

*** Tác động do nước thải sinh hoạt:**

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng là do các hoạt động sinh hoạt của công nhân (hoạt động ăn uống, tắm giặt và vệ sinh cá nhân). Nếu nguồn nước này không được xử lý có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực suối Nậm Xí Lùng.

Với tổng số lao động tại khu vực dự án là 200 người phân bố ở 03 khu vực phụ trợ, lán trại nhu cầu sử dụng nước ước tính khoảng: 80 lít/người/ngày. Phát sinh nước thải sinh hoạt tương đương với 100% lượng nước sử dụng. Ta có:

Khu vực phát sinh nước thải phân bố ở từng khu vực như sau:

+ Khu phụ trợ lán trại 01 (phía nhà máy): gồm khoảng 100 người vậ

$Q_{\text{nước thải SH khu phụ trợ 1}} = 100 \times 80 = 8.000 \text{ lít/ngày.đêm} = 8\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ Khu phụ trợ lán trại 02 tại khu gần khu đập phụ gồm 30 người:

$Q_{\text{nước thải SH phụ trợ 2}} = 30 \times 80 = 2.400 \text{ lít/ngày.đêm} = 2,4\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

+ Khu phụ trợ lán trại 03 tại khu gần khu đập phụ gồm 70 người:

$Q_{\text{nước thải SH phụ trợ 3}} = 70 \times 80 = 5.600 \text{ lít/ngày.đêm} = 5,6\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

Vậy tổng lượng thải sinh hoạt giai đoạn này khoảng: $16\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

Tổng lượng nước cho 200 công nhân là: 16.000 lít/ngày Trong đó lượng nước đun chiếm khoảng 30% tương đương với $16000 \times 30\% = 4800 \text{ lít/ngày} \approx 4,8\text{m}^3$. Lượng nước phục vụ nhu cầu nấu nướng, tắm, giặt chiếm khoảng 70 % tương đương với $11.200 \text{ lít/ngày} \approx 11,2\text{m}^3$

Từ tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải theo công thức sau:

$$C = \frac{C_0 \cdot N}{Q}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm, (mg/l).

C_0 : Tải lượng ô nhiễm, (mg/ng.ngđ).

N: Số công nhân, (người).

Q: Lưu lượng nước thải, ($\text{m}^3/\text{ngđ}$)

Ta có bảng kết quả nồng độ chất ô nhiễm

Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3. 2. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) được thể hiện tại bảng dưới đây

TT	Chất ô nhiễm	Giá trị (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	BOD ₅	45 – 54 (50)	6.500	714,29	50
2	COD	72 – 102 (87)	11.310	1.242,86	100
3	TSS	70 – 145 (107)	13.910	1.528,57	1.000
4	Tổng N	6 – 12 (9)	1.170	128,57	50
5	Tổng P	0,8 – 4,0 (2,4)	312	34,29	10
6	Amoni	2,4 – 4,8 (3,6)	468	51,43	10
7	Dầu mỡ động thực vật	10 – 30 (20)	2.600	285,71	20
8	Tổng coliform	$10^6 - 10^8 (10^7)$ MNP	$1,3 \times 10^9$ MNP	$1,43 \times 10^8$ MNP	5.000

Nhận xét: So sánh với Quy chuẩn 14:2008/BTNMT, cột B (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải

sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép nhiều lần.

Tác động từ hoạt động này được đánh giá ở mức tác động vừa và xảy ra ở phạm vi khu vực Dự án và vùng sử dụng nước khu vực phía dưới hạ lưu của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A do ở khu vực này có các công trình thủy điện khai thác và sử dụng cho hoạt động vận hành nhà máy, vì vậy cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do việc thực hiện xây dựng nhà máy đối với khu vực này. Do đó, Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng sẽ có biện pháp thu gom, xử lý đạt quy chuẩn môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

*) Đối tượng chịu tác động: Cán bộ công nhân trên công trường, chất lượng nước cũng như hệ sinh thái khu vực suối Nậm Xí Lùng

*) Phạm vi tác động: khu vực thi công và các công trình phía hạ lưu dự án Nậm Xí Lùng 1A

*) Thời gian: Trong thời gian thi công.

*) Mức độ tác động: Cao.

*** Tác động do nước mưa chảy tràn:**

Tổng diện tích thi công hạng mục các công trình là 8,04 ha (bao gồm cả diện tích đất suối) trong đó:

$Q = q.F.\beta.\psi$, (TCVN 7957:2023) (*)

Trong đó:

+ Q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

+ q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

+ β : Hệ phân bố mưa: 1,0 (diện tích <500ha)

+ F: Diện tích khu vực: 11,17 ha (không bao gồm diện tích hầm ngầm).

+ ψ : có giá trị = 5: hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu

kỳ lặp lại trận mưa tính toán P xác định theo bảng sau:

Loại công trình thoát nước	Loại đô thị		
	Đặc biệt và loại I	Loại II, loại III và loại IV	Loại V
Sông thoát nước	≥ 20	≥ 10	≥ 10
Kênh, mương	10÷20	5÷10	2÷5
Cống chính	5÷10	2÷5	1÷2
Cống nhánh	1÷2	0,5÷1	0,33÷0,5

(bảng chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm) theo TCVN 7957:2023

Ghi chú:

Theo TCVN 7957:2023 (Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – tiêu chuẩn thiết kế), q được tính theo công thức:

$$q = A. (1 + C.lgP)/(t + b)^n (**)$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

P: Chu kì lặp lại của mưa (năm) – tính toán với P = 5 năm.

T: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t = 10 phút = 600s.

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương

Hằng số A, C, b, n lấy tại bảng B.1 – Hằng số khí hậu trong công thức Cường độ mưa của tỉnh Lai Châu Hằng số A, C, b, n tương ứng là:

$$A = 4.200 \quad C = 0,50 \quad b = 16 \quad n = 0,8 \quad P = (2 \div 5)$$

Thay số liệu vào (**) ta được:

$$q = 4.200.(1 + 0.50.lg5)/(600 + 16)^{0,8} = 33,24(l/s.ha)$$

Áp dụng (*) ta có: Lưu lượng nước mưa chảy tràn toàn khu vực: $Q = 33,24 \times 1 \times 8,04 \times 5 = 1336,24(l/s) \approx 1,33m^3/s$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại các vị trí là :

- Cụm đầu mối (đập chính) (1,033ha) = 171,68 (l/s)
- Cụm đầu mối (đập phụ) (0,209ha) = 34,73(l/s)
- Đường thi công vận hành (1,456ha) = 241,98 (l/s).
- Khu phụ trợ, lán trại (01) (0,285ha) = 13,29 (l/s).
- Khu vực nhà máy, trạm OPY: (1,056ha) = 175,50 (l/s)
- Khu phụ trợ, lán trại (02) (0,098ha) = 16,28 (l/s)
- Khu phụ trợ, lán trại (01) (0,290ha) = 4,81 (l/s).
- Bãi thải số 01 (0,186ha) = 30,91 (l/s).
- Bãi thải số 02 (0,092ha) = 15,29 (l/s).
- Bãi thải số 03 (0,184ha) = 30,58 (l/s).

Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước mưa chảy tràn

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	QCVN 08:2023/BTNMT (mức B)
1	Tổng Nito	0,5 – 1,5	≤1,5
2	Tổng Phot pho	0,004 – 0,03	≤0,3
3	COD	10 – 12	≤15
4	TSS	10 – 20	≤100

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn với QCVN 08:2023/BTNMT (mức B): Các chỉ tiêu đều tương đối thấp hơn quy chuẩn cho phép nhiều lần. Điều đó cho thấy những tác động đến môi trường của nước mưa chảy tràn

là không đáng kể.

Tải lượng chất ô nhiễm: Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z.T)]. F (*)$$

Trong đó :

$M_{\max}$ – Lượng chất bẩn tích lũy lớn nhất trong khu vực dự án ($M_{\max}= 220 \text{ kg/ha}$)

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực dự án ($k_z=0.3\text{ng-1}$)

T : Thời gian tích lũy chất bẩn ($T=15$ ngày)

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha)

Theo đó, lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian do nước mưa chảy tràn tại từng khu vực được tính như sau:

- Cụm đầu mối (đập chính, đập phụ) (4,13ha) = $G = 220 [1 - \exp(-0.3 \times 15)] \times 4,13 = 209,9 \text{ kg}$

- Đường thi công vận hành (1,467ha) = $G = 220 [1 - \exp(-0.3 \times 15)] \times 1,467 = 216,41 \text{ kg}$

- Khu phụ trợ, lán trại, bãi thải (1ha) = $G = 220 [1 - \exp(-0.3 \times 15)] \times 1 = 217,55 \text{ kg}$

- Khu vực nhà máy, trạm OPY: (1,36ha) = $G = 220 [1 - \exp(-0.3 \times 15)] \times 1,36 = 216,67 \text{ kg}$

Nhìn chung, tác động do nước thải trong giai đoạn xây dựng là đáng kể và cần thực hiện các biện pháp khắc phục. Tuy nhiên, các tác động trong giai đoạn này chỉ mang tính chất tạm thời, một số khu vực tạm thời sẽ không còn bị tác động khi dự án đi vào giai đoạn vận hành.

- Gây sạt lở, xói mòn: Nước mưa có thể gây sạt lở đất đá đã không còn ổn định do các hoạt động thi công, nổ mìn, khi mưa lớn sẽ tạo thành các dòng xói sâu làm sụt lở, tác động lớn đến máy móc thi công nếu chưa kịp thu dọn, sụt trượt cũng gây khó khăn cho quá trình thi công sau khi dừng mưa do phải thi công, dọn dẹp các khối đất đá đã sụt.

+ Đặc biệt, sự cố sạt lở sẽ xảy ra tại các khu vực bờ hồ phía thượng lưu, khu vực hạ lưu các đập và sau đập khác được xây dựng phục vụ nhu cầu sản xuất, sinh hoạt của người dân.

- Gây trơn trượt nguy hiểm cho phương tiện: Liên quan đến sự ổn định của đất, đá. Khi mưa sẽ làm đất đá bị lầy hóa, kém ổn định, phương tiện thi công dễ bị trơn trượt gây nguy hiểm trong khi thi công.

- Cuốn trôi các chất ô nhiễm trên bề mặt: Bồi lấp ở khu vực bãi thải đất đá của

dự án gây thiệt hại về con người và vật chất, các chất bề mặt chủ yếu là chất trơn, đất đá, nước mưa sẽ làm sạch bề mặt này, thành phần nước mưa chủ yếu là các chất lơ lửng, đất đá... làm bồi lắng đất, nhất là các tuyến mương thoát trong giai đoạn thi công và nguồn tiếp nhận (suối Nậm Xí Lùng).

Đối với toàn bộ khu vực dự án:

Công thức kinh nghiệm tính toán lưu lượng cực đại nước mưa chảy tràn (theo tài liệu của M.J. Hammer “Water and Wastewater Technology, 2nd Edition, John Willey & Sons, 1986 và cũng được nêu trong nhiều tài liệu khác):

$$Q = 0,278 \times K \times I \times A$$

Trong đó Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m³/s); K: hệ số chảy tràn; I : Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất (mm/giờ); A: Diện tích vùng nước mưa chảy tràn (km²).

Hệ số C với các loại đất là: đất canh tác: 0,08 – 0,41; đồng cỏ: 0,12 – 0,62; đất khu công nghiệp: 0,5 - 0,9; đất bãi trống (meadow): 0,1 - 0,5; đường nhựa: 0,7 – 0,95; mái nhà: 0,75 – 0,95.

Như vậy, với diện tích toàn bộ Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là 11,17ha = 0,0117 km²; lượng mưa cao nhất tại trạm đo mưa Mường Tè là 598,5 mm/ngày (Chương II) trong vòng 10 giờ mưa hoặc 59,85 mm/giờ và hệ số K = hệ số chảy tràn = 0,1 – 0,5 (trung bình = 0,5) thì trong ngày mưa cao nhất lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường xây dựng vào thời điểm có lượng mưa cao nhất sẽ khoảng 0,66 m³/s.

*** Nước thải từ hoạt động xây dựng**

+ Đối với nước thải phát sinh từ trạm trộn bê tông:

Nước thải phát sinh chủ yếu từ khu vực rửa cốt liệu. Dự án bố trí 1 trạm trộn bê tông với công suất 50 m³/h và theo tính toán trong tổng mức đầu tư dự án thì dự án sử dụng hầu hết là các loại bê tông M150 và M200 với đá 2x4cm và 4x6cm; xi măng PCB30.

Theo định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo theo thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng thì định mức nước sử dụng cho 01 m³ bê tông như sau:

Mác Bê tông	Xi măng (Kg)	Cát (m ³)	Đá (m ³)	Nước sạch (Lít)
Mác 100	228	0,504	0,859	195
Mác 150	293	0,478	0,846	195
Mác 200	357	0,455	0,832	195
Mác 250	430	0,418	0,819	198
Mác 300	465	0,419	0,819	186

(Nguồn: Hồ sơ dự toán công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A)

Như vậy lượng nước cần sử dụng trong quá trình trộn 01 m³ bê tông trung bình là: 186 lít. Vậy lượng nước để trộn bê tông trong 1 mẻ (1h) là

$$186 \text{ lít} \times 50 \text{ m}^3/\text{h} = 9300 \text{ lít/h} = 9,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trạm trộn bê tông hoạt động 8h/ngày, như vậy, lượng nước cần sử dụng nước dùng để trộn bê tông lớn nhất là 74,4 m³/ngày.

Mặt khác, theo tài liệu “Công nghệ bê tông và bê tông đặc biệt của Phạm Duy Hưng, NXB Xây dựng 2009”, lượng nước cần sử dụng rửa cốt liệu trong quá trình trộn bê tông là khoảng 0,2 m³ nước cho 1 lần rửa cốt liệu của 1m³ bê tông. Vậy Trạm trộn bê tông hoạt động 8h/ngày, thì lượng nước cần sử dụng rửa cốt liệu lớn nhất là khoảng:

$$0,2 \times 50 \text{ m}^3/\text{h} \times 08 \text{ h/ngày} = 80 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải phát sinh trong quá trình rửa cốt liệu có 20% ngấm vào vật liệu và 80% sẽ được thải ra. Như vậy, nước thải phát sinh từ mỗi trạm trộn bê tông là:

80x80% = 64m³/ngày. Trong nước thải phát sinh từ trạm trộn bê tông thương có các thành phần sau:

+ Độ đục, SS cao: do xi măng, cát, bụi rửa trôi từ rửa xe, cối trộn,...

+ pH cao: vì thành phần chính của xi măng có chứa nhiều canxi nên nước thường có pH cao.

+ Dầu mỡ ít: do nước rửa xe trộn bê tông, khi nước rửa chảy qua các bộ phận động cơ của xe có thể bị nhiễm dầu. Lượng nước thải này nếu không được xử lý mà xả ra vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm môi trường như bồi lắng nguồn nước suối Nậm Xí Lùng, tăng độ đục trong nước, giảm lượng oxy, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực. Tác động này được đánh giá ở mức độ trung bình và có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp kỹ thuật.

Bảng 3. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công (*)	QCVN40:2025/BTNMT (cột B)
1	pH		6,99	6-9
2	TSS	mg/l	663	≤80
3	COD	mg/l	140,9	≤ 90
4	BOD5	mg/l	29,26	≤ 60
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	≤ 10
6	Tổng N	mg/l	29,27	≤ 40
7	Tổng P	mg/l	4,25	≤ 6,0
8	Fe	mg/l	0,72	≤ 10
9	Zn	mg/l	0,004	≤ 5,0
10	Pb	mg/l	0,055	≤ 0,5

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công (*)	QCVN40:2025/BTNMT (cột B)
11	As	mg/l	0,05	≤ 0,25
12	Dầu mỡ	mg/l	0,02	≤ 5,0
13	Coliform	MPN/100ml	4,3x10 ³	≤ 5 000

Nguồn: (*) Trung tâm kỹ thuật môi trường Đô thị và khu công nghiệp - CEETIA

=> Đánh giá chung: Nước thải xây dựng có độ đục cao, ngoài ra còn chứa một lượng dầu do quá trình rửa xe. Lượng nước thải này nếu không được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là suối Nậm Xí Lùng sẽ làm gia tăng nồng độ dầu mỡ, chất rắn lơ lửng (thành phần chủ yếu). Hàm lượng dầu trong nước cao sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước, ảnh hưởng đến sự hô hấp, sinh tổng hợp của cá sinh vật thủy sinh. Tác động này kéo dài sẽ dẫn đến mất cân bằng sinh dạng sinh học của suối Nậm Xí Lùng và lân cận Dự án.

*) Nguồn tiếp nhận nước thải: Suối Nậm Xí Lùng khu vực xây dựng đập, nhà máy thủy điện, khu phụ trợ 01, 02, 03.

*) Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước cũng như hệ sinh thái của suối Nậm Xí Lùng.

*) Phạm vi tác động: Khu vực thi công, suối Nậm Xí Lùng.

*) Thời gian tác động: Trong thời gian thi công và lâu dài.

*) Mức độ tác động: trung bình

+ Nước thải vệ sinh, bảo dưỡng máy móc thiết bị:

Quá trình xây dựng dự án sẽ phát sinh một lượng không lớn nước thải từ các hoạt động vệ sinh, sửa chữa nhỏ các máy móc thiết bị và nước làm mát máy. Lượng nước thải này ước tính chỉ 2m³/ngày.đêm. Với thành phần chủ yếu là dầu mỡ thải. Thực tế:

- Nguồn phát sinh: Từ trong quá trình rửa nguyên vật liệu, vệ sinh máy móc thiết bị... có hàm lượng chất lơ lửng, các chất hữu cơ, vô cơ cao có khả năng gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận trong khu vực.

- Nước thải từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị: toàn bộ máy móc thi công, xe vận chuyển được bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ tại ga ra chuyên dụng. Trong trường hợp máy móc hỏng hóc lỗi nhỏ như hết bình ắc quy, tra dầu mỡ... sẽ được thực hiện ngay tại dự án. Vì vậy, không phát sinh từ hoạt động này.

+ Đối với nước thải phát sinh từ đào hố móng:

Tham khảo thực tế quá trình thi công đào hố móng các hạng mục công trình tại một số thủy điện có quy mô tương tự trên địa bàn tỉnh Lai Châu, ước tính lượng nước thải phát sinh lớn nhất vào khoảng 20m³/ngày.đêm. Lượng nước dưỡng ẩm hố móng rất ít, phần lớn chúng sẽ bay hơi vào không khí. Đối với nước hố móng sau khi đắp đê

quai, do tính chất của loại nước này là nước suối tự nhiên ngầm qua đê quai nên không nguy hại, được bơm hút trở lại suối.

+ Nước thải từ hoạt động rửa xe:

+ Nước thải từ hoạt động rửa xe: Dự án có bố trí 2 rãnh rửa lốp xe (góc nghiêng 70° , diện tích là 30m^2) gần khu vực cổng ra vào công trường (tại 02 khu phụ trợ khu nhà máy và tuyến đập) để rửa bánh xe vận chuyển trước khi ra ngoài công trường nhằm giảm thiểu việc kéo theo đất cát, bụi trong quá trình di chuyển. Theo kết quả tính toán, bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị, đất đá thải, dự kiến có khoảng 16 lượt xe/ngày, tần suất rửa xe là lượt 4 xe/lần rửa, như vậy có khoảng 4 lượt rửa/ngày. Trong quá trình rửa xe, sẽ sử dụng khoảng 300 lít/xe (TCVN 13606:2023: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế). Như vậy, lượng nước cấp cho quá trình rửa xe là $4 \times 300 = 1.200\text{l}/\text{ngày} = 1,2\text{m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 80% nước cấp: $Q_{\text{rx}} = 1,2 \times 80\% = 0,96\text{m}^3/\text{ngày} \approx 1\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Thành phần của lượng nước thải này chủ yếu là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. *Ghi chú:* QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B.

=> Đánh giá chung: Nước thải xây dựng có độ đục cao, ngoài ra còn chứa một lượng dầu do quá trình rửa xe. Lượng nước thải này nếu không được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là suối Nậm Xí Lùng sẽ làm gia tăng nồng độ dầu, chất rắn lơ lửng. Hàm lượng dầu trong nước cao sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước, ảnh hưởng đến sự hô hấp, sinh tổng hợp của cá sinh vật thủy sinh. Tác động này kéo dài sẽ dẫn đến mất cân bằng sinh dạng sinh học của suối Nậm Xí Lùng và lân cận dự án.

+ Nước thải lẫn bùn thải chảy ra từ các bãi đổ thải:

Nước thải lẫn bùn thải từ các bãi đổ thải phát sinh chủ yếu do quá trình mưa xuống có thể làm cho đất đá thải phát sinh nguồn bùn thải. Tuy nhiên trong quá trình xây dựng các bãi thải chủ dự án đã kê chân bãi thải và có các rãnh thoát nước xung quanh nên lượng bùn thải chảy từ các bãi đổ thải là không đáng kể, chưa kể bãi đổ thải chủ yếu chứa đá thải ít lẫn đất nên ít phát sinh bùn. Tuy nhiên nếu không có biện pháp bảo vệ các bãi đổ thải thì có thể gây ra hiện tượng bùn thải chảy ra từ các bãi đổ thải vào suối Nậm Xí Lùng.

+ Nước thải lẫn bùn và dầu mỡ trong quá trình đào hầm dẫn nước:

Khu vực phát sinh nước thải bùn có lẫn thành phần TSS và dầu mỡ chủ yếu là trong việc thi công đường hầm dẫn nước, lượng nước thải này không nhiều do trong quá trình thi công hầm dẫn nước chủ yếu là khoan, nổ nên ít phát sinh nước thải, nước thải chỉ phát sinh khi có mạch nước rò rỉ vào trong đường hầm. Lượng nước thải tuy không nhiều nhưng cần có biện pháp xử lý để không gây ảnh hưởng đến nguồn nước suối Nậm Xí Lùng. Nước sử dụng trong thi công và nước ngầm khi chảy theo hệ

thống thoát nước thi công hầm sẽ lần bùn đất, đá làm tăng độ đục, hàm lượng TSS là chủ yếu. Dựa trên thực tế thi công một số các công trình tương tự trong khu vực, ước lượng được, khối lượng nước thải phát sinh khoảng $Q_h = 2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nếu không được thu gom, xử lý nước thải này sẽ ngấm vào đất hoặc chảy vào nguồn nước, gây ô nhiễm môi trường.

Ghi chú: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B.

=> Đánh giá chung: Nước thải xây dựng có độ đục cao, ngoài ra còn chứa một lượng dầu do quá trình rửa xe. Lượng nước thải này nếu không được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là suối Nậm Xí Lùng sẽ làm gia tăng nồng độ dầu, chất rắn lơ lửng. Hàm lượng dầu trong nước cao sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước, ảnh hưởng đến sự hô hấp, sinh tổng hợp của cá sinh vật thủy sinh. Tác động này kéo dài sẽ dẫn đến mất cân bằng sinh dạng sinh học của suối Nậm Xí Lùng và lân cận Dự án.

*) Nguồn tiếp nhận nước thải: Suối Nậm Xí Lùng khu vực xây dựng đập, nhà máy thủy điện, khu phụ trợ đầu mối và nhà máy

*) Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước cũng như hệ sinh thái của suối Nậm Xí Lùng.

*) Phạm vi tác động: Khu vực thi công, suối Nậm Xí Lùng.

*) Thời gian tác động: Trong thời gian thi công và lâu dài.

*) Mức độ tác động: trung bình

*** Đánh giá tác động do nước thải**

+ Nước thải sinh hoạt

Hầu hết các chỉ tiêu của nước thải sinh hoạt được dự báo đều vượt QCVN 14:2008 gấp nhiều lần như BOD_5 gấp rất nhiều lần. Nước thải sinh hoạt mang theo lượng lớn các chất hữu cơ do sinh hoạt hàng ngày của công nhân. Nước thải sinh hoạt còn kéo theo một lượng lớn các loại vi khuẩn (E.Coli, virus các loại, trứng giun sán) và các vi khuẩn có nguồn gốc từ phân và các chất bài tiết của người công nhân sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận hoặc môi trường đất.

+ Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa này là nguồn cung cấp nước cần thiết cho khu vực sản xuất nông nghiệp hàng năm, nguồn bổ sung cho các dòng suối. Nhưng lượng nước mưa khi chảy qua bề mặt cuốn theo các chất trên bề mặt đặc biệt nguyên nhân gây ra hiện tượng xói mòn do bề mặt đất không được che phủ bởi lớp thảm thực vật hoặc lớp phủ thực vật rất kém. Nhìn chung, đặc trưng của nước mưa chảy tràn qua bề mặt các công trình xây dựng là có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, độ đục lớn. Nếu không có các biện pháp phòng ngừa thích hợp, nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công xây dựng công trình có thể đổ vào nguồn nước suối chảy qua khu vực dự án từ đó làm tăng độ đục nguồn nước tiếp nhận.

Ngoài ra, đối với khu vực đang thi công và những khu vực chưa thi công, nước mưa chảy tràn có thể là một trong những nguyên nhân gây sạt lở lớn, với những khu vực hạng mục công trình nằm trên những khu vực có lượng mưa lớn không kịp thoát, đất tại khu vực sẽ ngậm nước và từ đó đất đá bão hòa nên chỉ một tác động nhỏ, một trận mưa nhỏ cũng có thể kích hoạt sạt lở, đặc biệt là khu vực có lượng nước mưa chảy tràn lớn (khu vực tuyến đập, và khu vực đường thi công. Vì vậy, quá trình triển khai thi công dự án cần bố trí đủ các rãnh thoát nước tại các khu vực hạng mục công trường dự án để giảm thiểu nguy cơ này.

+ *Nước thải xây dựng*

Nước thải từ việc vệ sinh máy móc có tính kiềm cao, nếu để chảy trực tiếp có thể làm tăng độ kiềm của môi trường thủy vực nước mặt nơi tiếp nhận lân cận khu vực thi công (suối Nậm Xí Lùng) hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến đất sản xuất khu vực lân cận. Tác động này mang tính cục bộ, tạm thời và có thể giảm thiểu.

Trong trường hợp mưa lớn, nước tràn từ hồ móng và nước chảy tràn qua các nơi để vật liệu rời hay vữa... sẽ có độ đục tăng cao. Lượng nước thải này, ảnh hưởng không đáng kể nếu có biện pháp thu gom, lắng bùn cát trước khi thải ra môi trường xung quanh.

Đối tượng chịu tác động: chất lượng nước cũng như hệ sinh thái của suối Nậm Xí Lùng.

*) Phạm vi tác động: khu vực thi công, suối Nậm Xí Lùng.

*) Thời gian tác động: trong giai đoạn triển khai xây dựng và lâu dài.

*) Mức độ tác động: trung bình.

3.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải

a. Trong giai đoạn GPMB

Để thực hiện quá trình chuẩn bị dự án (bao gồm các hoạt động khảo sát dự án, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, phát quang san ủi giải phóng mặt bằng, chuẩn bị lán trại tạm, mở đường phục vụ thi công, đường công vụ, hệ thống thông tin liên lạc, cấp điện, nước), Chủ dự án sẽ sử dụng các phương tiện máy móc phục vụ cho quá trình này như: máy cắt, máy xúc, máy đào, xe lu.... Việc sử dụng các phương tiện máy móc, thiết bị này đều phát sinh ra chất thải bao gồm khí thải, nước thải và chất thải rắn.. Quá trình thực hiện sẽ gây ra một số tác động tiêu cực tới môi trường tự nhiên và xã hội bao gồm:

1. Tác động của bụi và khí thải

+ Nguồn phát sinh bụi và khí thải

Bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn này do những hoạt động sau:

- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình san gạt xây dựng tuyến đường thi công tạm thời, đường thi công vận hành – kết hợp dân sinh.
- Bụi, khí thải phát sinh từ chuẩn bị mặt bằng bãi thải.
- Bụi, khí thải phát sinh từ các máy móc tham gia thi công san ủi mặt bằng, lấp

dựng lán trại tạm, hệ thống thông tin liên lạc, cấp điện, nước, hệ thống trụ cột đường dây 35kV.

- Bụi thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu, xây dựng máy móc.

+ *Đánh giá mức độ và phạm vi ảnh hưởng:*

- Phạm vi ảnh hưởng của khí thải từ máy móc thi công đến môi trường xung quanh còn phụ thuộc vào diện tích công trường, điều kiện tự nhiên khu vực. Khu vực dự án có ưu điểm xung quanh là diện tích đất rừng phòng hộ, đất trồng, đất trồng cây keo, diện tích xây dựng rộng nên chỉ tác động trực tiếp đến công nhân điều khiển các phương tiện thi công, công nhân làm việc trên công trường.

Trong giai đoạn này tác động đến môi trường chủ yếu do bụi của hoạt động vận chuyển thực vật phát quang. Khí thải trong giai đoạn này là rất nhỏ hầu như không có tác động tới môi trường.

- Tác động của bụi do hoạt động vận chuyển được đánh giá như sau:

Với tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 6,11 tấn (gồm đất đào đắp với chất rắn phát quang (khối lượng được tính toán tại phần chất thải rắn của giai đoạn này) chủ yếu là đất đá, thân, cành lá của thảm thực vật phát quang, lượng phát thải này chủ yếu vận chuyển về cho người dân địa phương tận dụng làm chất đốt với khoảng cách vận chuyển khoảng 1,3km (vận chuyển chủ yếu là khu vực đường TCVH 2). Ô tô vận chuyển bằng loại ô tô 10-12 tấn.

Hệ số phát thải bụi được tính theo công thức sau:

$$L = 1,7k \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \text{ (công thức 1)}$$

Trong đó:

L : hệ số phát thải (kg/km/lượt xe)

k: hệ số không thứ nguyên cho loại kích thước bụi (k=0,2)

s : lượng đất trên đường, lượng đất trên đường trung bình (s= 1 %)

S: tốc độ vận chuyển trung bình (S = 30 km/h)

W: tải trọng xe (W = 5 tấn)

w : số lớp xe (w=4)

Từ công thức trên ta thấy hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển là: L = 0,000115 kg/km/lượt xe.

Tải lượng phát thải bụi: E = Hệ số phát thải L (kg/km/lượt xe) x Quãng đường x lượt xe (mg/s).

(Nguồn: Kỹ thuật xử lý ô nhiễm khí và bụi, Viện KH&CN Môi trường, Đại học Bách Khoa Hà Nội)

Tải lượng phát thải bụi trong hoạt động vận chuyển là:

$$E = 0,000115 \text{ kg/km/lượt xe} \times 1,3\text{km} \times 6,11 / 5 = 1,82 \times 10^{-4} \text{ mg/s}$$

Bụi sinh ra trong quá trình vận chuyển phụ thuộc vào quãng đường vận chuyển, tỷ lệ đất trên đường và số lượt xe vận chuyển. Qua tính toán ở trên, nồng độ bụi phát

sinh do vận chuyển có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Trên thực tế, nồng độ bụi phát sinh do vận chuyển trong giai đoạn này ở mức nhỏ hơn rất nhiều so với tính toán.

- Tác động bụi từ việc khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án

Dự án không khai thác vật liệu đất cát sỏi đá tại khu vực mà mua tại các cơ sở khu vực để làm nguyên liệu hoặc dự kiến mua từ thị trấn Mường Tè cự ly di chuyển khoảng 5km và bê tông mua tại cơ sở sản xuất bê tông tại địa phương cách khu vực dự án 10km. Vì vậy việc ảnh hưởng của việc khai thác vật liệu xây dựng dự án chỉ là quá trình vận chuyển mua nguyên vật liệu xây dựng.

b) Trong giai đoạn xây dựng

Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án từ các nguồn sau đây:

- Do hoạt động đào đắp
- Tập kết thiết bị, máy móc và công nhân xây dựng;
- Tập kết nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công công trình;
- Xây dựng đường giao thông trong và ngoài công trường;
- San ủi tạo mặt bằng công trường;
- Xây dựng các khu phụ trợ, khu lán trại cho công nhân;
- Xây dựng và vận hành bãi thải
- Xây dựng các hạng mục công trình chính: đập dâng, đập tràn, đập phụ, hầm chuyển nước, hầm dẫn nước, nhà máy, kênh xả, đầu nối trạm 35kV và các công trình phụ trợ khác.

Các hoạt động này sẽ ảnh hưởng tới môi trường khu vực dự án, hệ sinh thái, công nhân trên công trường và những người tham gia giao thông gần khu vực dự án với mức độ khác nhau và diễn ra trong suốt giai đoạn xây dựng công trình.

**** Bụi, khí thải***

+ Nguồn gây tác động

Trong giai đoạn xây dựng, môi trường không khí sẽ bị nhiễm bẩn bởi bụi và các chất khí thải: CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn... phát sinh chủ yếu bởi các hoạt động xây dựng các hạng mục công trình chính: Đập đầu mối, cửa nhận nước, tuyến năng lượng, nhà máy và tuyến đường thi công. Cụ thể bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn như sau:

- + Đối tượng bị tác động
 - Công nhân hoạt động trong công trường và một số hộ dân sinh sống lao động gần dự án;
 - Hệ sinh thái khu vực thi công.
- + Quy mô tác động

1. Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp các hạng mục

Để đánh giá tác động do bụi từ hoạt động đào đắp các hạng mục công trình cần phải xác định được mức độ khuếch tán bụi. Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc vào khối lượng san gạt và đào đắp. Lượng bụi khuếch tán (M_B) được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm E và khối lượng san gạt, đào đắp đất (M_D)

$$M_B = M_D \times E$$

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, Volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank Washington DC 8/1991), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

K: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;

U: Tốc độ gió trung bình lấy bằng 1m/s;

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu lấy bằng 23%

Theo kết quả tính toán, hệ số ô nhiễm trung bình trong khu vực là $4,15 \times 10^{-3}$ kg/tấn. Căn cứ vào khối lượng đào đắp và thời gian thi công, tính toán được tải lượng bụi phát sinh tại các khu vực công trình như sau:

Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm bụi tại các khu vực thi công

TT	Khu vực	Khối lượng đào đắp đất đá $10^3 m^3$	Thời gian thi công (tháng)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (ha)
1	Đập chính vai phải	3,53	9	3,794
2	Đập tràn	7,01	9	3,794
3	Đập chính vai trái	9,62	9	3,794
4	Cống dẫn dòng, xả cát	-	6	3,794
5	Đập phụ	2,73	6	0,34
6	Cửa nhận nước	-	4	
7	Hầm dẫn nước	11,24	5	0,103
8	Hầm chuyển nước	15,46	6	0,103
9	Nhà máy	129,11	7	1,363
	Tổng	178,70	24	

Căn cứ vào các thông số trên, ước tính tải lượng bụi tối đa phát sinh quá trình đào đắp như sau:

$$E_{pt}^{Ng} = Q \times E$$

+ *Tính nồng độ bụi phát sinh từ hoạt đào đắp:*

Nồng độ bụi trung bình phát tán vào không khí được tính theo công thức sau:

$$C_{tb}^{Ng} = E_{pt}^{Ng} / (S_{sn} \times h \times 24) \quad (\text{mg/m}^3/\text{ngày})$$

Trong đó: - S_{sn} = 11,17 ha tổng diện tích đào đắp, san lấp nền

- h = 0,5m (theo chiều cao nồng độ bụi phát tán)

Vậy nồng độ bụi phát sinh trung bình h khoảng:

Bảng 3. 6. Nồng độ bụi phát sinh các khu vực

TT	Khu vực	Đơn vị	Cmax/đào đắp	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Đập chính vai phải	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	164,63	300
2	Đập tràn	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	319,63	
3	Đập chính vai trái	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	451,65	
4	Cống dẫn dòng, xả cát	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	
5	Đập phụ	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	234,35	
6	Cửa nhận nước	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	
7	Hầm dẫn nước	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	182,42	
8	Hầm chuyển nước	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	128,34	
9	Nhà máy	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	783,3	

Kết quả tính toán trên cho thấy việc đào đất, đá phục vụ thi công các hạng mục công trình cụm đầu mỗi nhà máy phát sinh bụi trong phạm vi cho phép theo quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT. Đối với hạng mục cụm nhà máy nồng độ bụi vượt QCVN 05:2023/BTNMT 2,61 lần và hạng mục đập vượt QCVN khoảng 1,5 lần.

Đánh giá tác động: Quá trình đào đắp thi công sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân trong khu vực công trình bởi nồng độ bụi gây ô nhiễm tương đối lớn vì vậy cần có các biện pháp khắc phục để giảm thiểu tác động trong giai đoạn này.

2. Bụi do hoạt động phá đá bằng máy khoan

Trong giai đoạn này, công việc đào phá đá hố móng công trình bằng máy khoan được thực hiện để thi công móng công trình tuyến đầu mối, đường ống áp lực, hầm dẫn nước và cụm Nhà máy. Công đoạn này sử dụng máy khoan $\Phi 42$ và $\Phi 76$ để khoan lỗ đặt thuốc nổ Anomit, phá đá cấp 3, cấp 4. Bụi chỉ xuất hiện khi nổ thuốc nổ để phá đất.

Bảng 3. 7. Khối lượng phá đá hố móng các hạng mục công trình của Dự án

TT	Khu vực	Khối lượng phá đá (10^3m^3)	Khối lượng đá (tấn) tỷ trọng của đá là 2,73 tấn/ m^3	Lượng bụi phát sinh (kg)	Thời gian thi công phá đá [ca (8h)]
1	Đập chính vai phải	3,53	9.636	69,4	18
2	Đập tràn	7,01	19.137	33,6	18
3	Đập chính vai trái	9,62	26,262	65,4	18
4	Cống dẫn dòng, xả cát	-	-	-	6
5	Đập phụ	2,73	7.452	45,7	6
6	Cửa nhận nước	-	-	-	1
7	Hầm dẫn nước	11,24	30,68	138,5	24
8	Hầm chuyển nước	15,46	42,20	103,6	29
9	Nhà máy	129,11	352.47	443,6	12
	Tổng	178,70	431.067		÷30

Như vậy Áp dụng mô hình gauss như tính toán thì lượng bụi phát sinh do nổ thuốc nổ theo khoảng cách như sau:

$$C = \frac{0,8E \left[\exp\left\{ -\frac{(z+h)^2}{2S_z^2} \right\} + \exp\left\{ -\frac{(z-h)^2}{2S_z^2} \right\} \right]}{S_z \times U}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m^3 .
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, $\text{mg}/\text{m}/\text{s}$.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1m.
- S_z : Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.

$S_z = 0,53 \times X^{0,73}$, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.

- U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, $U = 1 \text{ m/s}$.
- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách 30m, 60m, 150m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO_2 , NO_x , CO, C_xH_y , Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 30m, 60m, 150m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3. 8. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình phá đá bằng máy khoan

TT	Bụi	Nồng độ theo khoảng cách tính từ nguồn $\text{mg}/\text{m}^3/\text{giờ}$			QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m^3) TB 1 giờ
		10 m	20 m	30 m	

1	Đập chính vai phải	0,0238541	0,002523	0,0004672	0,3
2	Đập tràn	0,0001432	0,001126	0,0000132	
3	Đập chính vai trái	0,0818451	0,000424	0,0019439	
4	Cống dẫn dòng, xả cát	-	-	-	
5	Đập phụ	0,0074734	0,003634	0,0004673	
6	Cửa nhận nước	-	-	-	
7	Hầm dẫn nước	0,0104562	0,008562	0,0000742	
8	Hầm chuyển nước	0,009423	0,000825	0,0000422	
9	Nhà máy	0,0016314	0,001195	0,0000364	

3. Bụi, khí độc phát sinh từ hoạt động nổ mìn hố móng và thi công hầm

*** Bụi phát sinh do nổ mìn**

- Bụi phát sinh trên bề mặt:

Trong giai đoạn này, công việc nổ mìn trên bề mặt được thực hiện để thi công các hạng mục công trình dự án. Bụi chỉ xuất hiện khi nổ mìn mặt đất.

Trung bình khi nổ mìn phá 1 tấn đất đá phát sinh khoảng 0,005kg bụi. (Nguồn: Hồ Sơ Giao, BVMT ở ngành công nghiệp Khai khoáng và Năng lượng, NXB từ điển Bách Khoa Hà Nội, năm 2010).

+ Bụi phát sinh hố móng: Trung bình khi nổ mìn phá 1 m³ đất đá phát sinh tối đa khoảng 300 mg bụi – 400mg bụi. (Nguồn: Quoted from Standard Specification for Tunnelling (Mountainous Tunnels) issued by Japan Society of Civil Engineers).

Theo thiết kế khối lượng công tác phá đá bề mặt tại các hạng mục đập đầu mối, nhà máy và tuyến hầm chuyển nước, hầm dẫn nước của công trình ước tính khoảng 9.596,66m³, với tỷ trọng của đá là 2,73 tấn/m³ tương đương 26.198 tấn. Như vậy, lượng bụi phát sinh tương ứng là 0,4 x 26.198 = 10.479 kg bụi

Khối lượng thuốc nổ lớn nhất sử dụng trong 1 đợt nổ mìn ước tính 172kg/lần. Với lượng thuốc nổ này sẽ phá được: $172/0,38 = 452,63 \text{ m}^3$ đá (tương đương 1.224,73 tấn). Vậy khối lượng bụi phát sinh lớn nhất trong một lần nổ mìn là:

$$0,005 \times 1.224,73 = 6,22\text{kg bụi/lần nổ.}$$

Theo khoảng cách an toàn đối với người theo quy định tại QCVN 01:2019/BCT là $\geq 300\text{m}$, bụi được bắn tung lên cao khoảng 15m. Do đó, tạm tính khu vực nổ mìn là khối hình hộp trong đó chiều dài, chiều rộng là 300m, chiều cao là 15m. Khi đó thể tích bị ảnh hưởng là $300 \times 300 \times 15 = 1.350.000\text{m}^3$.

Nồng độ bụi phát sinh là:

$$C = m/V = 6,22 \times 10^6 / 1.350.000 = 4,60 \text{ mg/m}^3.$$

Công suất của quạt hút thông gió cho hầm là 10 m³/s. Tính toán mức độ lan truyền bụi trong không khí từ quạt hút khu vực hầm theo mô hình Gauss được thể hiện

trong bảng sau: Nồng độ bụi phát sinh khi nổ mìn phá đá tính cho 1 lần nổ lớn nhất được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 9. Nồng độ bụi phát sinh

Khoảng cách phát sinh bụi X(m)	Nồng độ bụi theo khoảng cách C(mg/m ³)
1	152,37
5	116,41
10	63,52
20	45,45
40	22,23
80	17,07
150	9,81
300	4,51

Đánh giá tác động: Như vậy, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn vượt quá quy chuẩn cho phép nhiều lần, việc này sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân gây ra các bệnh về đường hô hấp, bệnh về mắt. Phạm vi ảnh hưởng lớn nhất là trong vòng bán kính 300m từ điểm nổ mìn, sau 300m nồng độ bụi giảm dần và ảnh hưởng ở mức thấp. Do đó, Chủ đầu tư cam kết thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động bụi do quá trình nổ mìn.

- Dự báo đối tượng chịu tác động: Tác động trực tiếp đến 200 CBCNV trực tiếp thi công, đặc biệt là CBCNV tham gia nổ mìn; Hệ động thực vật trong và xung quanh dự án; Hệ thống sông, suối trong và xung quanh Dự án. Đối với người dân, do khu vực từ dự án tới khu vực người dân sinh sống có khoảng cách hơn 5km vì vậy việc tiến hành nổ mìn trong giai đoạn này sẽ không gây ảnh hưởng tới người dân.

- Phạm vi tác động: Toàn bộ khu vực thực hiện nổ mìn và khu vực xung quanh nằm trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng.

- Thời gian tác động: Trong thời gian thực hiện hoạt động nổ mìn. Lượng bụi này có thể khắc phục và giảm thiểu trong giai đoạn này.

- Bụi phát sinh trong hầm: Trung bình khi nổ mìn phá 1m³ đất đá phát sinh tối đa khoảng 300 mg bụi. (Nguồn: *Quoted from Standard Specification for Tunnelling (Mountainous Tunnels) issued by Japan Society of Civil Engineers*).

Khối lượng đá đào các hạng mục trong hầm là 18.420m³.

Bảng 3. 10. Thống kê thông số của 1 lần nổ mìn

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng lượng đá cần nổ phần ngầm	m ³	27.810
2	Thuốc nổ	Kg	116.764
3	Kíp nổ	Cái	72.166
4	Dây nổ	m	16.539
5	Khối lượng 1 lần nổ	kg	187,7

6	Đường kính lỗ khoan	mm	45
7	Chiều sâu lỗ khoan	m	3
8	Diện tích gương đào	m ²	15
9	Thuốc nổ sử dụng		Thuộc nhũ tương P1113-D32, NT13- D32, AD-32
10	Lượng kíp cần dùng cho 1 gương hầm	kíp	76

Khối lượng thuốc nổ lớn nhất sử dụng trong 1 gương hầm ước tính 187,7 kg/lần. Với lượng thuốc nổ này sẽ phá được 301,17m³ đá. Vậy khối lượng bụi phát sinh lớn nhất trong một lần nổ mìn là:

$$0,3 \times 187,7 = 56,51 \text{ kg bụi/lần nổ.}$$

Lượng bụi là có khả năng phát tán và gây tác động trong môi trường không khí bằng 1/4 lượng bụi tạo ra do nổ mìn trong hầm (lượng bụi này tương đương với 22,58 kg/lần nổ).

Theo khoảng cách an toàn đối với người theo quy định tại QCVN 01:2019/BCT là $\geq 300\text{m}$, đường kính hầm dẫn nước khoảng 3m. Do đó, tạm tính khu vực nổ mìn là khối hình hộp trong đó chiều dài 300m, chiều rộng là 3m, chiều cao là 3m. Khi đó thể tích bị ảnh hưởng là $3 \times 300 \times 3 = 2.700\text{m}^3$.

Nồng độ bụi sẽ được tính toán như sau:

$$C = m/V = 2,84 \times 10^6 / 2.700 = 1.050 \text{ mg/m}^3.$$

Tuy nhiên thực tế, hầu hết lượng bụi phát sinh sẽ sa lắng trong hầm, lượng bụi lơ lửng không lắng được chiếm khoảng 0,1% tổng lượng bụi phát sinh là có khả năng phát tán và gây tác động trong môi trường không khí (lượng bụi này tương đương với 0,01 kg/lần nổ).

Vì vậy nồng độ bụi sẽ thực tế được tính như sau:

$$C = m/V = 0,01 \times 10^6 / 2.700 = 3,8 \text{ mg/m}^3.$$

Sau khi nổ mìn nhờ có động năng và gia nhiệt từ khối không khí phát sinh đẩy các khí độc trong đám khói lên cao, nhanh chóng khuếch tán vào không khí. Sau đó, các quạt thông gió sẽ làm khuếch tán lượng bụi này ra bên ngoài hầm và được đưa lên cao. Do đó khí độc phát sinh do nổ mìn chỉ tác động trực tiếp đến công nhân trên công trường, không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường sinh thái xung quanh khu vực dự án và có thể ảnh hưởng tới khu vực người dân trồng trọt canh tác nông nghiệp.

*** Khí thải phát sinh do nổ mìn**

Ngoài sự hình thành đám mây bụi còn kèm theo các khí độc có thể phát sinh như khí CO khoảng 7.089 - 20.451 l/vụ nổ, lượng NO khoảng 408 - 3.978 l/vụ nổ (Nguồn: Hồ Sỹ Giao, BVMT ở ngành công nghiệp Khai khoáng và Năng lượng, NXB từ điển Bách Khoa Hà Nội, năm 2010). Theo báo cáo thiết kế kỹ thuật dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A dự kiến 5 ngày sẽ tiến hành nổ 1 vụ nổ với thời gian thực hiện vụ nổ

trung bình khoảng 1,3 giờ. Vậy, lượng khí thải phát sinh dự tính trong vòng 01 giờ như sau:

- Phát sinh khí CO: 5.681,2 – 16.340,8 lít/h tương ứng với 5,971 – 16,371 m³/giờ
- Phát sinh khí NO: 327,4 – 3.192,4 l/h tương ứng với 0,356 - 3,192 m³/giờ.

4. Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị, đất đá thải

Tuyến đường vận chuyển chính là tuyến đường liên thôn và đường tỉnh ĐT.127. Qua khảo sát đường ĐT.127 có kết cấu vững chắc, tuyến đường hoàn toàn chịu tải được các loại xe có trọng tải lớn như xe 10T, 12T, 20T, ngoài ra còn tuyến đường từ trung tâm huyện Mường Tè (cũ) nay là xã Bum Tở theo Quốc lộ 4H qua cầu Nậm Sỉ Lường khoảng 150m tới khu vực dự án có hiện trạng đường nhựa có khả năng chịu tải được xe 10-12T. Tuy nhiên tuyến đường liên thôn có bề rộng mặt đường nhỏ, khó đi. Do đó, để phù hợp với điều kiện địa hình miền núi và đảm bảo an toàn, Dự án sử dụng xe tải 10 - 12T để vận chuyển vật liệu. Như vậy, tuyến đường tỉnh ĐT127 và tuyến đường liên thôn đến ngã 3 xã Bum Nưa theo đường liên xã đi xã Bum Nưa khoảng 30km (dân cư sinh sống tuy nhiên lượng người không lớn) là đối tượng chịu tác động chính trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của dự án.

- Theo số liệu thống kê tại chương I:

+ Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án cần vận chuyển là: 65.541,21 (không bao gồm lượng đất đá đào) tấn (chương I). Thời gian vận chuyển là 10 tháng, số ngày trong tháng 26 ngày/tháng, số giờ trong ngày 8h/ngày.

+ Tổng khối lượng đất đá đào của dự án là 178.700m³ $\approx$ 487.851 tấn. Thời gian vận chuyển là 20 tháng, số ngày trong tháng 26 ngày/tháng, số giờ trong ngày 8h ngày

+ Phương tiện vận chuyển: Sử dụng xe ô tô tải 10 tấn.

Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng là:

$$N = 65.541,21 \text{ tấn} / (10 \times 26 \times 8) \text{ h} / 10 \text{ tấn} = 3,15 \text{ tương đương với } 3 \text{ xe}$$

Lưu lượng xe vận chuyển đất đá đào của dự án là:

$$N = 487.851 \text{ tấn} / (20 \times 26 \times 8) \text{ h} / 10 = 111,72 \text{ tương đương với } 12 \text{ chuyến xe}$$

Tải lượng ô nhiễm trong quá trình vận chuyển tính theo công thức sau:

$$E = n \times k \times s \quad (\text{kg}/1000\text{km.h})$$

Trong đó:

N: Số lượng xe lưu thông trong 1 giờ

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km);

s: Chiều dài quãng đường vận chuyển

Hệ số phát thải bụi và khí thải từ xe oto có trọng lượng 3,5T÷16T được trình bày bảng sau:

Bảng 3. 11. Hệ số ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải sử dụng dầu DO khu vực ngoài thành phố

Trọng tải của xe 3,5÷16T	SO ₂	NO _x	CO	HC	Bụi
Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	4,29S	11,8	6,00	2,6	0,9

Nguồn: Handbook of Emission, Non Industrial and Industrial source, Netherlands

Ghi chú: Hàm lượng S trong dầu DO = 0,05%

Khoảng cách tuyến đường vận chuyển:

+ Đường vận hành dự án gồm các tuyến đường thi công như sau: Tuyến đường TC-VH1 là tuyến đường tận dụng tuyến đường liên xã có sẵn kết hợp xây cầu bailey ở đuôi hồ dự án để tiếp cận tuyến nhà máy; Tuyến đường số 02 từ vị trí đường hiện trạng thi công vận hành nhà máy thủy điện của Dự án vào tuyến đập phụ có chiều dài 1,30km và tận dụng tuyến đường liên xã có sẵn kết hợp xây cầu bailey ở đuôi hồ dự án để tiếp cận tuyến nhà máy; Tuyến số 03 là tuyến đường thi công trong đường hầm dài 1,53km nối từ đập phụ lên tuyến đập chính để thi công.

Theo TCVN4054-2005 căn cứ chức năng và địa hình của đường thi công TC-VH2, là đường có quy mô là đường cấp VI miền núi.

Tính được tải lượng bụi và khí phát sinh như sau:

Bảng 3. 12. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển

TT	Hạng Mục	Số lượng xe	Quãng đường	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)				
				SO ₂	NO _x	CO	HC	Bụi
1	Đường ngoài công trường	3	30	0,00006435	7,8x10 ⁻⁵	3,6x10 ⁻⁵	1,56x10 ⁻⁵	5,4x10 ⁻⁵
2	Đường trong công trường	5	2,83	0,00007435	7,8x10 ⁻⁵	3,6x10 ⁻⁵	1,56x10 ⁻⁵	5,4x10 ⁻⁵

Áp dụng công thức sutton trên tính được nồng độ ô nhiễm các chất theo khoảng cách đối với bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

$$C = \frac{0,8E \left[\exp \left\{ -\frac{(z+h)^2}{2S_z^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z-h)^2}{2S_z^2} \right\} \right]}{S_z \times U}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.s.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1m.

- S_z : Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.

$S_z = 0,53 \times X^{0,73}$, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.

U: Chọn tốc độ gió trung bình là 1m/s (nguồn thuyết minh dự án mục chế độ gió chương 2);

- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách 30m, 60m, 150m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO_2 , NO_x , CO, C_xH_y , Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 30m, 60m, 150m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3. 13. Nồng độ ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu các cung đường

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s) - E	Nồng độ chất ô nhiễm Cx (mg/m ³)			QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
		x ₁ = 5 (m)	x ₂ = 10 (m)	x ₃ = 50 (m)	
CO	0,35	0,025	0,018	0,008	30
SO ₂	0,44	0,056	0,031	0,013	0,35
NO _x	0,72	0,049	0,052	0,024	0,2
CO	0,28	0,015	0,015	0,002	30
SO ₂	0,024	0,016	0,010	0,003	0,35
NOX	0,18	0,043	0,034	0,012	0,2

Nhận xét: Qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ở các khoảng cách từ 5m trở lên đối với nguồn thải của phương tiện là rất thấp hầu như không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh trong khoảng cách này.

5. Bụi, khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các loại máy móc, thiết bị thi công tại công trường

Máy móc, thiết bị thi công sử dụng trong quá trình đào đắp, san nền tạo mặt bằng chủ yếu là máy đào, máy xúc... Hoạt động của máy móc thi công sẽ phát sinh bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu Diesel. Theo bảng 1.7: Lượng dầu Diesel sử dụng cho hoạt động của thiết bị, máy móc thi công đào đắp, san lấp mặt bằng (khi hiệu suất sử dụng đồng thời các máy đạt 100%) là 4.724 lít/ca, tương đương 4108,88kg/ca (Tỷ trọng của dầu DO là 0,87 kg/lít, thời gian làm việc là 8h/ca).

Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khi đốt cháy một tấn dầu diesel sẽ đưa vào môi trường 4,3kg bụi muội, 20S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S = 0,5%); 55 kg NO_x; 28 kg CO. Ước tính tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu của động cơ đốt trong trong giai đoạn này như sau:

Bảng 3. 14. Nồng độ bụi khí thải từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu

Thông số ô nhiễm	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
Định mức phát thải (kg/tấn)	4,3	20	55	28
Tổng nhiên liệu (tấn)	45	45	45	45
Tổng lượng ô nhiễm (kg)	218,50	954,0	2.465,0	1.270,0
Nồng độ trên giờ (kg/h)	0,05	0,18	0,63	0,32

Nồng độ (mg/s)	10,33	46,40	132,36	65,57

(Ghi chú: Tổng thời gian hoạt động của các máy móc thiết bị khoảng 24 tháng, tương đương 720 ngày).

Qua phân dự báo trên cho thấy, khí thải phát sinh chủ yếu ở các khu vực đập và khu vực nhà máy. Tổng khối lượng phát sinh kéo dài trong 3 năm xây dựng nhưng không liên tục do đó nồng độ bụi khí thải phát sinh thực tế chỉ có tác dụng trong thời gian ngắn.

Bảng 3. 15. Nồng độ bụi khí thải theo khoảng cách

TT	Thông số	Nồng độ theo khoảng cách tính từ nguồn mg/m ³					QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
		10	20	30	50	100	
1	Bụi	0,217	0,0333	0,0234	0,0027	0,0012	0,3
2	SO ₂	0,6535	0,1453	0,0213	0,0062	0,0017	0,35
2	NO _x	2,9235	0,3263	0,1146	0,0321	0,0031	0,2
4	CO	2,134	0,1344	0,154	0,0163	0,0046	30

Nhận xét: Qua bảng tính toán trên có thể thấy nếu sử dụng đồng thời các phương tiện, máy móc sử dụng dầu diezen trên công trường tại một vị trí và cùng thời điểm thì nồng độ SO₂ ở khoảng cách 10m và NO_x ở khoảng cách 20m vượt QCVN cho phép.

6. Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn

Quá trình hàn để kết nối các kết cấu kim loại làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại. Theo Giáo trình Công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1) thì thành phần bụi, khói hàn phát sinh như sau:

Bảng 3. 16. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03 – 7,1/7,06	3,3 – 62,2/47,2	0,002 – 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo		0,29 – 0,37/0,33	89,9 – 96,5/93,1	

Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các công nhân hàn.

Công đoạn hàn chủ yếu trong hoạt động thi công các hạng mục nhà máy, công tường rào, thiết bị. Theo tổng dự toán của công trình thì tổng khối lượng que hàn sử dụng khoảng 3472,2 kg. Căn cứ Sổ tay định mức tiêu hao năng lượng hàn” của TS. Hoàng Tùng – Đại học Bách khoa Hà Nội, định mức này áp dụng cho các công trình xây dựng dân dụng, với que hàn đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 que/kg → Số que hàn là: $25 \times 3472,2 = 86.805$ que hàn. Tổng thời gian thi công các hạng mục này kéo dài trong khoảng 09 tháng, số lượng que hàn trung bình ngày là: $86.805 / (06 \times 30) = 482,25$ que/ngày. Tải lượng ô nhiễm đối với 1 que hàn sẽ phát sinh ra 1,5

mg CO và 3,0 mg NO_x.

Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và BVMT thành phố Hồ Chí Minh thì lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 que hàn là 250⁰C khoảng 0,8 m³ thì thải lượng của 1 mg/h CO và NO_x sẽ có nồng độ lần lượt là 0,42 và 1,30 mg/Nm³. Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng quy đổi mg/h	Định mức nồng độ chất ô nhiễm 1 giờ (mg/Nm ³)	Nồng độ trong 1 giờ do hàn (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009 (B) (mg/Nm ³)
1	NO _x	74,2	1,3	127,8	850
2	CO	36,3	0,42	81,0	1.000

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Như vậy, khí thải từ công đoạn hàn đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT, mức B. Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng diễn ra trong không gian lớn và không liên tục nên dễ khuếch tán vào môi trường không khí và nhỏ hơn mức tính toán thực tế.

6. Bụi từ hoạt động thi công đường dây tải điện

Máy biến áp chính được trang bị để truyền tải công suất từ cấp điện áp máy phát lên cấp điện áp truyền tải 35 kV. Công suất biểu kiến của máy biến áp tăng được chọn dựa trên công suất của tổ máy phát điện: S_{dm} = 7,8MVA. Máy biến áp chính được chọn là loại 3 pha, kiểu lõi, hai cuộn dây, ngâm dầu, đặt ngoài trời, làm mát kiểu ONAN có bình dầu phụ, điều chỉnh điện áp không tải. Điện áp định mức 38,5±2x2,5%/6,3 kV.

Bụi phát sinh trong quá trình san lấp mặt bằng, đào đắp móng, làm đường tạm, các công trình phụ trợ, phát sinh do các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu. Mức độ khuếch tán bụi từ đào đắp móng: phụ thuộc nhiều vào khối lượng đào đắp đất. Khối lượng công việc này là ít, khu vực rộng lớn, người dân sinh sống thưa thớt. Tác động tới môi trường không khí nhỏ, không đáng kể.

7. Bụi phát sinh khi đổ thải:

Khối lượng đất đá thải, chất thải rắn phải đem đổ bỏ là khoảng 8.209,12m³ ≈ 22.410 tấn.

Theo tính toán ở các phần trước, hệ số phát tán bụi trung bình trong khu vực là E = 0,00535 kg/tấn. Như vậy, với thời gian đổ thải diễn ra đồng thời với tất cả các hoạt động của dự án khoảng 15 tháng (420 ngày) thì lượng bụi phát sinh trong 1 ngày là: 22.410 tấn x 0,00535 kg/tấn/420 ngày = 0,28kg/ngày.

Nồng độ bụi phát sinh trung bình:

$$C_b = \frac{Lx10^6}{24xV} (mg / m^3)$$

Trong đó:

C_b : Nồng độ bụi;

L: Tải lượng bụi phát sinh do đổ đất đá thải = 0,45 kg/ngày;

V: Thể tích vùng bị ảnh hưởng do đổ thải, $V = S \times h$ (m^3);

S: Diện tích 03 bãi thải 4620 m^2 ;

h: Chiều cao đo các thông số khí tượng, chọn $h = 10m$.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đổ đất đá thải là $C_b \approx 0,4mg/m^3$, lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT là $0,3 mg/m^3$. Tuy nhiên, trên thực tế, chiều cao phát tán bụi vào khí quyển là rất lớn và diện tích phát tán bụi không phải giới hạn bởi ranh giới của từng bãi thải nên nồng độ bụi sẽ thấp hơn rất nhiều.

9. Bụi và khí thải phát sinh tại trạm trộn bê tông

Trong quá trình thi công các hạng mục chính và các hạng mục phụ trợ của dự án tiếp tục cần một khối lượng lớn bê tông. Chủ đầu tư tiếp tục bố trí trạm trộn bê tông với công suất mỗi trạm là $50m^3/h$.

Hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán do hoạt động động của trạm bê tông lấy theo tài liệu Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva, 1993 là có hệ số phát thải $2,66kg/m^3$.

Lượng bụi phát sinh tại trạm bê tông mỗi trạm: $2,66 \times 50 = 133kg/h$
 $159,6kg/h = 15,39mg/s$.

Áp dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải. Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm bụi và khí thải như sau:

$$C_{h,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z u} (mg/m^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

$C_{h,0,0}$: Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi ở khoảng cách h đến nguồn về phía cuối gió (mg/m^3).

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi từ nguồn (mg/s).

u: Tốc độ gió khu vực nghiên cứu, $u = 1 m/s$

δ_{y0} : là $\frac{1}{4}$ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức $\delta_{y0} = 0,25 \times h \cdot 10$

h: Khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

δ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang và δ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Với điều kiện thời tiết khu vực dự án chọn độ bền vững khí quyển là B: không bền vững loại trung bình. Khi đó δ_y , δ_z được xác định theo công thức:

$$\delta_y = 0,16 \times h (1 + 0,0001 \times h) - 0,5 \text{ và } \delta_z = 0,12 \times h$$

Áp dụng công thức 3.1, kết quả nồng độ bụi phát sinh từ trạm trộn bê tông được dự báo trong bảng sau:

Phạm vi	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ (mg/m ³)	02/2019/TT-BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
Trong khu vực xây dựng thi công	Bụi	15,39	40	723,5	5	0,3
			80	471,72		
			100	255,42		
			150	44,81		
			200	25,09		
			250	17,5		
			400	3,26		
			800	2,41		

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động từ hoạt động trộn bê tông cho thấy thi công cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Bụi gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính <250m tính từ nguồn phát thải.
- Đối với môi trường không khí xung quanh: Nồng độ bụi vượt quy chuẩn ở khoảng cách <400m tính từ nguồn phát thải.

Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên thì bụi chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công, một số khu vực lân cận trong khoảng 800m kể từ khu vực phát thải.

10. Bụi phát sinh tại trạm nghiền sàng đá

Trong hoạt động nghiền sàng, bụi là yếu tố gây ô nhiễm môi trường không khí đáng kể nhất, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người lao động. Bụi sinh ra từ các công đoạn chính là xúc bốc, vận chuyển và nghiền sàng.

Với khối lượng đá tận dụng là 151.760m³ tương đương 402.164 tấn (tỷ trọng đá đào tại khu vực là 2,65 tấn/m³) và thời gian thi công là 8 tháng (từ Quý II/2024 đến cuối Quý IV/2025) dự án sẽ bố trí một trạm nghiền sàng đá tận thu từ quá trình đào đắp, đặt tại khu phụ trợ tuyến đập với công suất 50 m³/h, hoạt động 8h/ngày để đảm bảo nghiền toàn bộ khối lượng đá tận dụng thành nguyên liệu phục vụ thi công dự án.

Hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán do hoạt động động của trạm nghiền đá lấy theo tài liệu Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva, 1993 đối với công tác nghiền đá là 0,14 kg/tấn, Khối lượng riêng của đá dăm khoảng 1,60 tấn/m³, khối lượng đá dăm nghiền được trong 1 giờ là khoảng 50 tấn.

Lượng bụi phát sinh trong nghiền đá là:

$$402.164 \times 0,14 = 56.302,96 \text{ kg} = 15.639 \text{ mg/s}$$

Áp dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải. Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm bụi và khí thải như sau:

$$C_{h,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z u} \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.1)$$

Trong đó:

$C_{h,0,0}$: Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi ở khoảng cách h đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³).

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi từ nguồn (mg/s).

u: Tốc độ gió khu vực nghiên cứu, u = 1 m/s

δ_{y0} : là ¼ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức $\delta_{y0} = 0,25 \times h$.

h: Khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

δ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang và δ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng. Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Với điều kiện thời tiết khu vực dự án chọn độ bền vững khí quyển là B: không bền vững loại trung bình. Khi đó δ_y , δ_z được xác định theo công thức:

$$\delta_y = 0,16 \times h (1 + 0,0001 \times h) - 0,5 \text{ và } \delta_z = 0,12 \times h$$

Áp dụng công thức 3.1 ta có:

Căn cứ vào định mức tải lượng bụi phát sinh tại trạm nghiền sàng trên cơ sở hệ số phát thải bụi; Căn cứ vào công thức tính toán lan truyền chất ô nhiễm Gauss và các điều kiện tính như tốc độ gió, khoảng cách lan truyền, thời gian thi công, tính được tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại trạm nghiền sàng như sau:

Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh trạm nghiền sàng

Phạm vi	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ (mg/m ³)	02/2019/TT-BYT (mg/m ³)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
Trong khu vực xây dựng	Bụi	3.823	40	10.624,48	4	0,3
			80	3452,55		
			100	643,31		

thi công			150	322,13		
			200	40,3		
			250	34,14		
			400	16,62		
			800	3,31		

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ trạm trộn bê tông cho thấy:

Kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi trong quá trình nghiền sàng đá phục vụ cho Dự án vượt GHCP khá lớn. Ở khoảng cách dưới 40 m thì nồng độ bụi rất lớn. Đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là công nhân xây dựng trên công trường và cây cối xung quanh. Chủ dự án sẽ phải làm tốt các biện pháp giảm thiểu để giảm lượng bụi phát sinh ra môi trường xung quanh.

- Đối với môi trường lao động: Bụi gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính <150m tính từ nguồn phát thải.

- Đối với môi trường không khí xung quanh: Nồng độ bụi vượt quy chuẩn ở khoảng cách <800m tính từ nguồn phát thải. Khoảng cách từ khu vực xây dựng dự án đến hộ dân gần nhất là 5km. Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên thì bụi chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công, cây cối xung quanh.

3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Tác động trong giai đoạn GPMB

1. Chất thải rắn do hoạt động phát quang thực bì

Để chuẩn bị cho công tác xây dựng, toàn bộ thảm thực vật nằm trong diện tích đất xây dựng các hạng mục chính của dự án và khu phụ trợ sẽ bị chặt bỏ hoàn toàn. Theo khảo sát, thảm thực vật khu vực thu dọn chủ yếu là (đất rừng phòng hộ (hiện trạng vùng dự án chưa có rừng) chỉ có là các loại cây bụi, cây thân gỗ kích thước nhỏ, sinh khối thực vật phát sinh do quá trình phát quang chuẩn bị mặt bằng. Lượng phát quang được tiến hành tại các khu vực đập đầu mối, nhà máy, bãi thải, khu phụ trợ, đường thi công vận hành. Tổng diện tích xây dựng các hạng mục công trình hồ là khoảng 11,17ha, trong đó: 0,16 ha đất lâm nghiệp do hộ gia đình cá nhân quản lý sử dụng; 1,88 ha đất lâm nghiệp do Ban quản lý rừng phòng hộ quản lý; 7,79 ha đất công trình năng lượng đã được cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuê đất (gồm: Chủ tịch UBND tỉnh cho thuê tại Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 21/7/2025 với diện tích 5,13 ha; Chủ tịch UBND xã Bum Nưa cho thuê đất tại Quyết định 472/QĐ-UBND ngày 26/6/2026 với diện tích 2,66 ha); 1,34 ha do UBND xã Bum Nưa quản lý (gồm: 1,28 ha đất lâm nghiệp được bàn giao cho UBND xã Bum Nưa quản lý theo Quyết định số 1396/QĐ-UBND ngày 31/8/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt phương án sử dụng đất của Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè; 0,06 ha đất sông, suối).. Tuy nhiên, chỉ một số khu vực đất sẽ phát sinh sinh khối,

đó là các khu vực có đất rừng phòng hộ. Ta có công thức của Kato Ogawa cho các loại cây đứng, tiêu chuẩn tính như sau: Công thức: $M = S \times k$ (tấn) Trong đó: M: khối lượng sinh khối thực vật (kg) K: hệ số sinh khối thực vật Tham khảo số liệu điều tra về sinh khối 1m² theo cách tính Ogawa và Kato:

Loại đất	Loại sinh khối phát sinh	Diện tích	Hệ số sinh khối k (tấn/ha)	Khối lượng sinh khối (tấn)
Đất rừng phòng hộ	Cỏ dại, bụi	7,52	0,8	6,01
Đất sông suối	Cỏ dại bụi	0,52	0,15	0,078
Tổng		8,04		6,088

Vậy khối lượng thực vật phát quang, giải phóng mặt bằng khoảng gần 6,1 tấn.

Lượng thảm bì phát sinh trong quá trình phát quang, dọn dẹp để tạo mặt bằng thi công là khá lớn nên tác động do chất thải từ thực bì gây ra đáng kể nhưng hoàn toàn có khả năng giảm thiểu được bằng cách lên kế hoạch dọn dẹp, tận thu, đổ bỏ hợp lý và kịp thời. Lượng sinh khối này tuy không lớn nhưng nếu không được thu dọn sẽ là nguồn gây ô nhiễm nước, tại khu vực bởi sự phân huỷ sinh học xác hữu cơ thực vật và xâm thực vào nguồn nước do quá trình rửa trôi khi trời mưa.

Việc chặt phát thảm thực vật, dọn dẹp mặt bằng cho xây dựng các công trình phụ trợ, xây dựng đường giao thông (đường thi công - vận hành) sẽ làm mất lớp phủ bề mặt, thay đổi bề mặt địa hình, thúc đẩy các quá trình địa mạo (quá trình xói mòn, trượt lở, đổ lở đất đá) và thay đổi cảnh quan khu vực.

Việc chặt bỏ thảm thực vật cũng phần nào sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực như: giảm số lượng cá thể thực vật, ảnh hưởng đến nơi trú ngụ của một số loài chim, bò sát, sâu bọ,...Tuy nhiên, qua khảo sát thực tế, hệ thực vật, động vật tại khu vực dự án đều là những loài phổ biến và có khả năng thích nghi với môi trường sống cao qua đó ảnh hưởng đến hệ sinh thái không lớn.

2. Chất thải sinh hoạt (chất thải rắn sinh hoạt) của công nhân thực hiện phát quang:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Giai đoạn này sử dụng khoảng 30 nhân công. Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019 chuyên đề quản lý chất thải rắn sinh hoạt thì định mức chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,42 kg/người/ngày tại vùng đồng bằng sông hồng, thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng: 30 người x 0,42 kg/người/ngày = 12,6 kg/ngày. Tuy nhiên, toàn bộ quá trình sinh hoạt sẽ được các nhân công này thực hiện tại nhà dân sử dụng các công trình bảo vệ môi trường tại nhà người dân nên việc phát sinh lượng thải này sẽ được xử lý tại khu vực nhà dân do cán bộ công nhân viên thuê lại, hạn chế được nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

b. Trong giai đoạn xây dựng

1. Đối với chất thải rắn xây dựng

Trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình sẽ phát sinh các chất thải rắn như gỗ, sắt thép, tôn, bao bì, gạch vỡ là những chất trơ với môi trường; do vậy chúng thường sẽ được tận dụng lại hoặc bán phế liệu. Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng, định mức hao hụt vật liệu tùy theo các công đoạn bằng 0,05-0,1% khối lượng nguyên, vật liệu. Trong đó khối lượng nguyên vật liệu của dự án khoảng 65.541,21 tấn (không bao gồm lương đá thải xây dựng), lượng CTR xây dựng sẽ khoảng 32,77-65,54 tấn

2. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình thu dọn tại vùng ngập đập đầu mỗi trước khi tích nước

Theo quy trình vận hành đập đầu mỗi thì trước khi tích nước vào sử dụng, chủ đầu tư phải tiến hành thu dọn lòng suối khu vực vùng ngập trước đập đầu mỗi. Khối lượng thu dọn tại đập đầu mỗi với diện tích khoảng 3,625ha (khu vực đập chính) và 0,329ha (diện tích khu vực đập phụ) của chất thải rắn phát sinh trong hoạt động này là chủ yếu là thực bì gồm: trảng cây bụi, nếu không được thu dọn trước khi tích nước, lượng thực bì này sẽ bị phân hủy gây ô nhiễm môi trường nước.

Đối với khu vực dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, do sự không đồng nhất về cấu trúc thảm thực vật, sự đa dạng kiểu thảm không cao chủ yếu là trảng cỏ và cây bụi và phân bố manh mún, phân tán nên rất khó xác định chính xác lượng sinh khối trong lòng vùng ngập. Với kết quả khảo sát thực địa theo tuyến và điểm đã cho thấy là không thể áp dụng tính sinh khối vùng bị ngập theo phương pháp cá thể đại diện trong ô tiêu chuẩn. Tuy nhiên có thể áp dụng tính sinh khối theo khối lượng bình quân xác định cho các kiểu thảm thực vật.

Theo khảo sát khu vực vùng ngập tại đập đầu mỗi của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A lượng sinh khối chủ yếu là cây bụi và phần lớn diện tích là mặt nước không có cây cỏ phát triển. Dựa trên số liệu tham khảo của một báo cáo cùng khu vực vùng núi phía Bắc Việt Nam đó là báo cáo: “Đánh giá sinh khối của thảm cây bụi thấp tại khu bảo tồn thiên nhiên Na Hang, tỉnh Tuyên Quang” (Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5), của Bùi Thanh Huyền, Lê Đồng Tấn, sinh khối tươi của cỏ, cây bụi, thảm mục từ 3,33-36,76 tấn/ha tại khu vực đập phụ và đập chính (trung bình 9,69 tấn/ha).

Bảng 3. 18. Lượng sinh khối thực vật phải thu dọn tại vùng ngập các đập đầu mỗi trước khi tích nước

Khu vực phát sinh	Loại đất	Diện tích (ha)	Lượng sinh khối (tấn/ha)	Khối lượng sinh khối phát sinh (tấn)
Khu vực đập	Đất sông	3,625	9,69	35,13

chính	suối (cây bụi)			
Khu vực đập phụ	Đất sông suối (cây bụi)	0,329		3,19
Tổng		3,954		38,32

Theo phương pháp tính trên và diện tích các thảm thực vật thu dọn trong vùng ngập tại đập đầu mối Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thì tổng sinh khối phát sinh là 38,32 tấn.

Đánh giá ảnh hưởng việc thu dọn sinh khối:

Đặc trưng ô nhiễm do thảm thực vật phát quang chủ yếu là các loại xác thực vật hữu cơ dễ phân hủy sinh học, dễ thối rữa. Do đó, nếu không được thu gom, vận chuyển và xử lý triệt để, có khả năng gây ra những tác động đối với môi trường, bao gồm:

- Gây mất cảnh quan khu vực và ảnh hưởng lớn đến quá trình vận chuyển nguyên nhiên vật liệu của dự án;
- Lượng sinh khối có thể rơi vãi xuống suối quanh khu vực thực hiện dự án gây tắc nghẽn dòng chảy, ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát nước của khu vực;
- Phát sinh mùi do quá trình phân hủy xác thực vật;
- Các chất thải do phân hủy xác thực vật có khả năng trở thành nguồn lưu giữ và nuôi dưỡng mầm bệnh, vi khuẩn, virus dịch bệnh và cuốn theo nước mưa chảy tràn xuống các thác, suối làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm có trong nguồn nước mặt, làm suy giảm chất lượng nguồn nước mặt, tác động đến đời sống của hệ sinh thái thủy sinh;
- Hơn nữa, sự phân hủy này tạo ra nguy cơ sụt lún nền móng công trình xây dựng;
- Đối với các cây thân gỗ nếu để khô rất dễ bắt lửa, nguy cơ xảy ra hỏa hoạn cao.

Toàn bộ khối lượng thảm thực vật này cần được thu gom, xử lý; nếu không có thể gây cháy khi nó khô không được thu gom.

3. Đất đá thải:

Theo tổng dự toán xây dựng công trình thì tổng lượng đào đất hố móng và phá đá hố móng cụ thể:

Đất đá thải do đào đắp xây dựng các hạng mục công trình. Tổng lượng đất đá đào phát sinh khoảng 150.280m³. Theo đánh giá phân địa chất công trình thì chất lượng đá tại công trình có tính cơ lý rất tốt có thể tận dụng xây dựng các hạng mục phụ trợ, vì vậy dự án sử dụng phần đất từ quá trình thi công đào hố móng tương đương khoảng 125.700m³ đất để sử dụng làm nguyên liệu cho hoạt động xây dựng các hạng mục đắp đất nhà máy. Lượng đất đá thải ước tính khoảng 22.300m³ sẽ được vận chuyển tới 03 bãi thải.

Thành phần chất thải chủ yếu là đất, đá có tính chất trơ, không chứa chất độc hại, nhưng nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung

quanh đặc biệt là môi trường nước suối Nậm Xí Lùng thay đổi chất lượng nước gây đục và xảy ra quá trình bồi lắng lòng hồ.

Các bãi thải được lựa chọn tại các khu vực đất trống, không chiếm dụng và không ảnh hưởng tới đất sản xuất nông nghiệp của người dân.

4. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt gồm rác thải (thành phần chủ yếu là: túi nilon, bìa carton, chai, lọ, thức ăn thừa bỏ,...) và phân thải chủ yếu phát sinh từ các khu vực 03 khu phụ trợ lán trại được bố trí sẵn, ngoài các khu vực trên, các khu vực đang thi công, cũng có thể phát sinh rác thải sinh hoạt trong thời gian người lao động ở công trường.

Dự kiến lực lượng lao động trong giai đoạn thi công cao điểm khoảng 200 công nhân công, nhân viên. Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2022 chuyên đề quản lý chất thải rắn sinh hoạt thì định mức chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,4 kg/người/ngày tại vùng nông thôn, vùng sâu vùng xa. Tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 80 kg/ngày.

Bảng 3. 19. Tổng hợp lượng rác thải sinh hoạt của công nhân

Khu vực phát sinh	Định mức rác thải	Số lượng (người)	Lượng rác phát sinh (kg)
			Tổng
Khu vực phụ trợ 01	0,4	100	40
Khu vực phụ trợ 02	0,4	30	12
Khu vực phụ trợ 03	0,4	70	28
Tổng		200	80

Tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là: 80 kg/ngày. Tương đương $80 \times 360 \times 2 = 57.600\text{kg}$ tương đương 57,6 tấn trong 2 năm xây dựng.

Chất thải rắn sinh hoạt phần nhiều là chất hữu cơ dễ phân hủy, nếu không thu dọn, xử lý kịp thời sẽ tạo mùi khó chịu và gây ô nhiễm các khu đất, nguồn nước và mất mỹ quan có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng sức khỏe con người. Tác động này là ngắn hạn, cục bộ ở các khu có người ở và có thể giảm thiểu.

5. Tác động do chất thải rắn nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển, từ hoạt động văn phòng, sinh hoạt của công nhân viên

- Lượng phát sinh và thành phần:

(i) CTNH từ các kho nhiên liệu: Vỏ thùng chứa dầu máy, giẻ nhiễm dầu, dầu tràn;

(ii) CTNH từ các kho hóa chất: các vỏ thùng hóa chất, hóa chất chảy tràn;

(iii) CTNH từ giẻ lau chứa dầu mỡ, hóa chất, bình ắc quy sau sử dụng...

(iv) Chất thải nguy hại từ văn phòng, khu công nhân: bóng đèn huỳnh quang, pin, bình ắc quy qua sử dụng...

- CTNH phát sinh từ quá trình thi công: Trong quá trình thi công có phát sinh

một lượng khá lớn CTNH từ kho xăng dầu, xưởng cơ khí và cốt thép, kho vật tư tổng hợp... như dầu mỡ thải, các loại bóng đèn huỳnh quang hỏng, giẻ lau nhiễm dầu mỡ, vỏ thùng đựng dầu mỡ...

+ Hoạt động sửa chữa máy móc và phương tiện vận chuyển tạo ra dầu thải, mỡ thải và vật chất nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu, thùng đựng dầu mỡ...). Theo bảng tính toán, số lượng vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu khoảng 66 phương tiện. Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 18 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình từ 3-6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc/thiết bị này, lấy số lần thay một năm là 4 lần/xe/năm.

+ Tính toán giai đoạn thi lượng dầu mỡ phát sinh khoảng 216 lít/quý = 172,8 kg/quý = 691,2 kg/năm (tỉ trọng khối lượng dầu nhớt khoảng 0,8 kg/lít). Đây là chất thải nguy hại có tác động lớn đối với chất lượng nước mặt và nước ngầm trong khu vực nếu không có biện pháp thu gom xử lý triệt để.

+ Đối với giẻ lau và cặn dầu ước tính là 1kg/máy/quý, số lượng giẻ lau trong quý là 30 kg/quý (120 kg/năm).

+ Đối với thùng, túi đựng dầu, mỡ ước tính khoảng 18 kg/quý (72kg/năm). Khối lượng que hàn ước tính sử dụng cho dự án khoảng 300 kg.

+ Tỉ lệ dầu que hàn dư thừa ước tính bằng 2,4-3,37% khối lượng que hàn, do đó ước tính trung bình có khoảng từ 7,2 – 10,11 kg dầu que hàn dư thừa cần được thu gom. Có thể thấy lượng que hàn dư thừa rất ít, phát sinh không liên tục và được công nhân thu gom về nơi tập kết chất thải nguy hại theo đúng quy định.

+ Chất thải nguy hại phát sinh từ khu vực văn phòng bao gồm: Bóng đèn neon hỏng, pin, ắc quy thải,... ước tính khoảng 12kg/tháng (144kg/năm)

Bảng 3. 20. Dự tính khối lượng chất thải nguy hại

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Dầu nhớt thải	x	x	-	13 07 01	691,2
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x	-	-	15 02 02	30
3	Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân	x	-	-	16 01 06	144
4	Que hàn dư thừa	x	-	-		10,11
5	Thiết bị điện hỏng	x	-	-		5
6	Bình ắc quy, pin hỏng	x	-	-		4
7	Vỏ thùng sơn, bao bì dính dầu mỡ, chất thải nguy hại khác	x	-	-		10

Tổng	894,31

=> Tổng lượng CTNH phát sinh là khoảng 894,31kg/năm.

*) Đánh giá tác động: CTNH phát sinh nếu không được thu gom xử lý có thể gây ra các tác động xấu như sau:

+ Không khí: Các hơi dung môi, dầu có thể bay hơi làm phát tán mùi khó chịu, gây ô nhiễm môi trường khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường

+ Vào những ngày mưa, CTNH có thể cuốn theo nước mưa nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ dẫn đến rò rỉ ra ngoài môi trường nước suối Nậm Xí Lùng gây ô nhiễm nước suối ảnh hưởng xấu tới động vật thủy sinh sống dưới môi trường nước.

+ Đất: CTNH nếu bị rò rỉ sẽ ngấm xuống lòng đất, tích lũy trong đất làm ô nhiễm môi trường đất và tác động đến cả HST trong lòng đất.

Như vậy, lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không lớn, nhưng nếu không được thu gom, lưu giữ theo quy định sẽ tác động xấu đến môi trường đất, nước, không khí cũng như của công nhân trên công trường.

*) Đối tượng chịu tác động: Công nhân làm việc trên công trường, môi trường đất, nước, không khí trong khu vực

*) Phạm vi tác động: Trong khu vực dự án và xung quanh

*) Thời gian tác động: Trong thời gian thi công và lâu dài

*) Mức độ tác động: Cao

*** Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải**

3.1.1.4. Tác động do tiếng ồn

Nguồn gây tác động

Nguồn gây tác động do tiếng ồn, độ rung:

Trong giai đoạn xây dựng của dự án tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các nguồn sau:

- Hoạt động nổ mìn phá đá.
- Hoạt động của các máy móc, xây dựng công trình (máy trộn bê tông, máy ủi, xe lu, cần trục di động, máy phát điện, máy đóng cọc).
- Hoạt động của các xe tải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và các máy móc thiết bị ra vào trong khu vực dự án.

Đối tượng bị tác động

Các đối tượng chính chịu tác động trực tiếp bởi tiếng ồn là những công nhân tham gia lao động trên công trường, dân cư sống xung quanh khu vực dự án, hệ thống động thực vật trong khu vực và gần khu vực dự án bán kính <5km. Điểm tốt của dự án này đó là sẽ không gây ảnh hưởng quá lớn tới khu vực dân cư cũng như các khu vực nhạy cảm khác bởi dự án nằm tại khu vực vùng núi vùng sâu vùng xa, cách khu dân cư và UBND xã Bum Nưa hơn 5km.

Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

- Tiếng ồn do khoan mìn, nổ mìn: nguồn phát sinh từ máy khoan và nổ mìn tại các khu vực thi công đào đá hồ tại khu vực hồ móng cụm đầu mối, đập phụ, khu vực hầm dẫn nước và chuyển nước, cửa lấy nước, nhà máy.

- Tiếng ồn do máy khoan xoay đập thủy lực tại các vị trí thi công gây ra ở mức: 66,7 – 74,5dBA. Tiếng ồn này làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy do thường xuyên phải tiếp xúc.

- Tiếng ồn tức thời khi mìn nổ được vang đi rất xa, trong thời gian nổ mìn thường xuyên ghi nhận được tiếng nổ tức thời (cách tâm nổ 100m) khi dùng phương pháp nổ mìn mới 70 dBA. Tiếng nổ mìn vang xa, gây tâm lý khó chịu cho cư dân.

- Tuy tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn, nhưng xảy ra tức thời (khoảng 0,25s) và được dự báo trước nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Tuy nhiên, thời gian mìn nổ rất ngắn, thời gian nổ mìn thường từ 11h30 đến 12h và 17h30 giờ đến 18h (*thời điểm các hoạt động khác ngừng hoạt động*), hơn nữa phạm vi nổ mìn ở các khu vực xây dựng tuyến đập, nhiều hạng mục công trình (*nổ âm*) nên phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn do nổ mìn giảm.

- Tiếng ồn từ phương tiện giao thông dọc các tuyến đường vận chuyển, máy móc thiết bị (*phạm vi ảnh hưởng chủ yếu tập trung ở khu vực xây dựng các hạng mục công trình chính, khu vực khai thác vật liệu*): Trong quá trình xây dựng trên công trường, hoạt động của máy móc thiết bị và xe tải nặng gây ra ô nhiễm tiếng ồn. Mức ồn phát sinh từ một số thiết bị thi công như sau:

Khả năng lan truyền tiếng ồn tại các công đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc - \Delta Lcx \text{ (dBA) } [*]$$

Trong đó:

Li - Mức ồn tại thời điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách d (m)

Lp - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m)

ΔLd - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i:

$$\Delta Ld = 20 \lg[(r2/r1)^{1+a}] \text{ (dBA)}.$$

Trong đó: + r1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp (m);

+ r2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m);

+ a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải không có cây a = 0).

ΔLc - Độ giảm mức ồn qua vật cản; trường hợp này coi $\Delta Lc = 0$

ΔLcx - Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh, trường hợp này coi $\Delta Lcx = 0$

Bảng 3. 21. Các mức tiếng ồn tạo ra bởi một số máy móc thi công

TT	Thiết bị		Mức ồn (dBA), cách nguồn phát sinh 1 m			Mức ồn cách nguồn		
			Tài liệu 1	Tài liệu 2	TB	20 m	40 m	60 m
1	Máy ủi		93,0		93,0	66,9	60,9	57,4
2	Máy xúc			72,0 - 84,0	78,0	51,9	45,9	42,4
3	Máy lu			73 - 75	74	47,9	41,9	38,4
4	Xe tải	Đường ngoài công trường		82,0 - 94,0	88,0	62,9	56,7	53,9
		Đường trong công trường				61,9	55,9	52,4
5	Máy phát điện			72,0 - 82,5	77,2	51,2	45,1	41,6
6	Máy nén khí		80,0	75,0 - 87,0	81,0	54,9	48,9	45,4
7	Búa và máy khoan đá			81,0 - 98,0	89,5	63,5	57,4	53,9
8	Cần trục			76 - 87	81,5	55,4	49,4	45,9
9	Máy trộn bê tông			75 - 88	81,5	55,4	49,4	45,9
10	Máy nghiền đá		80-90(*)		85	57,3	51,0	47,2
11	Máy đầm bê tông			70-90	80	53,9	47,9	44,4
12	Bơm bê tông			80 - 83	81,5	55,4	49,4	45,9
13	Máy đầm			72 - 74	73	46,9	40,9	37,4
	QCVN 26:2025/BNMT (độ ồn khu vực thông thường)					70		
	QCVN 24:2016/BYT (độ ồn khu vực làm việc)					85		

Nguồn: Tài liệu 1- Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự; Tài liệu 2 - Mackernize, L.da, 1985(*): Tài liệu ô nhiễm tiếng ồn của Viện Y học lao động và vệ sinh môi trường – Bộ Y tế - 2003

Từ bảng tham khảo trên ta có thể dự báo mức ồn nguồn và tính toán mức ồn tại các đối tượng tiếp nhận theo công thức:

L_{Σ} là mức ồn tổng số;

L_i là mức ồn nguồn i ;

n là tổng số nguồn ồn.

Kết quả tính toán, định lượng mức ồn nguồn:

Mức ồn ở khoảng cách $r_2 > r_1$ sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách r_1 một trị số ΔL (dBA) theo công thức U.S department of transportation, 1972:

$$\Delta L = 20 \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến khả năng hấp thụ và phản xạ tiếng ồn, với:

- $a = -0,1$ với đường nhựa và bê tông;

- $a = 0$ với mặt đất trống trải không có cây cối;

- $a = 0,1$ với đất có cây cối.

Kết quả tính mức ồn suy giảm theo khoảng cách tính từ nguồn gây ồn, trong trường hợp mặt đất xung quanh có thực vật (cây bụi, cỏ) như sau:

Theo tính toán với khoảng cách 200m tiếng ồn phát sinh do phương tiện thi công đạt quy chuẩn cho phép quy định tại QCVN 24:2016/BYT; QCVN: 26/2010/BTNMT.

Trong phạm vi 500m từ các hạng mục công trình không có hộ dân nào sinh sống, chỉ có một số người đồng bào dân tộc đi khai hoang, tìm kiếm cây rừng làm thực ăn vì vậy có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án, nhất là thời điểm thi công cao điểm. Trong quá trình thi công sẽ có những thời điểm ngắn thi công nhiều hạng mục đồng thời phải tập trung máy móc thì tiếng ồn phát sinh lớn hơn, Chủ dự án, nhà thầu cần phải tuân thủ biện pháp thi công để kiểm soát được tiếng ồn phát sinh.

+ *Đánh giá tác động về tiếng ồn, độ rung, sóng chấn động khi nổ mìn trên công trường.*

Theo hồ sơ kỹ thuật của dự án, hoạt động nổ mìn phá đá đào móng áp dụng trên công trường thủy điện Nậm Xí Lùng 1A như sau:

+ Khoan nổ lớn D76 (lỗ khoan sâu), với chiều sâu tầng đào $H = 5\text{m}$.

+ Khoan nổ nhỏ D42 (lỗ khoan nông) với chiều sâu tầng đào $H = 1,5\text{m}$.

Thống kê thông số của 1 lần nổ mìn phá đá bề mặt, hố móng: 220,2kg

Theo QCVN 01:2019 công thức xác định khoảng cách an toàn do chấn động của đất đá khi nổ mìn đối với nhà, công trình như sau: $rc = Kc \cdot \sigma \cdot Q^{1/3}$

Q - trọng lượng thuốc nổ cho 1 đợt nổ.

σ - hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng của sự nổ $\sigma = 1$ (tra bảng D.2 QCVN 01-2019)

Kc - Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình được bảo vệ $Kc = 5$ (tra bảng D.2 QCVN 01-2019)

** Khoảng cách an toàn theo tác dụng của sóng không khí*

Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức của QCVN 01:2019 như sau: $rs = ks \cdot Q^{1/2}$

Q - Trọng lượng thuốc nổ cho 1 đợt nổ.

ks - Hệ số phụ thuộc vào điều kiện bố trí khối thuốc và mức độ hư hại, ks được tra theo bảng D.6 QCVN 01:2019, $ks = 10$.

Bán kính lớn hơn 800m (trường hợp $\alpha=1$) và 960 (đối với $\alpha=1,2$) tiếng ồn, rung trong tiêu chuẩn cho phép.

Hiện trạng xung quanh vị trí nổ mìn là đất mặt thực vật nên chọn $Kc=15$

$$rc = Kc \cdot \alpha \cdot Q^{1/3} = 15 \times 1 \times \sqrt[3]{220,2} = 90,57\text{m}$$

Theo QCVN 01:2019 nổ mìn nhiều lần (ở các khu vực như mỏ lộ thiên) khoảng cách này phải tăng lên ít nhất 2 lần vậy khoảng cách an toàn $R_{cd} = 2 \times 90,57 = 180m$.

** Khoảng cách an toàn theo tác dụng của sóng không khí*

Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức của QCVN 01:2019 như sau: $rs = ks \cdot \sqrt[3]{Q}$.

Q - Trọng lượng thuốc nổ cho 1 đợt nổ. (220,2kg)

ks - Hệ số phụ thuộc vào điều kiện bố trí khối thuốc và mức độ hư hại, ks được tra theo bảng D.6 QCVN 01:2019, $ks = 12$.

$$Rs = 12 \times \sqrt[3]{220,2} = 90,57m$$

Bán kính vùng an toàn đối với người theo yêu cầu công việc bắt buộc phải tiếp cận tối đa tới chỗ nổ mìn

$$R_{min} = 15 \times \sqrt[3]{220,2} = 90,57m$$

Đá văng do hoạt động nổ mìn phá đá

Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm tơi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng được xác định theo công thức:

$$R_{dv} = \frac{2d}{\sqrt{W'}} = \frac{2 \times 105}{\sqrt{3 \times \sin 70^\circ + 3,4 \times \cos 70^\circ}}$$

Trong đó:

d: Đường kính lỗ khoan; $d = 105 \text{ mm}$

W': Chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do. $W' = C \sin \alpha + L \cos \alpha$.

- C = 3m - Khoảng cách an toàn từ lỗ khoan ngoài cùng tới mép tầng;
- L = 3,4m - Chiều dài cột bua (tính cho trường hợp cột bua là nhỏ nhất);
- $\mu = 70^\circ$ - Góc nghiêng sườn tầng khai thác.

$$R_{dv} = 105 \text{ m}$$

Theo Quy chuẩn Quốc gia an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp (QCVN 01:2019/BCT) thì bán kính vùng nguy hiểm không được nhỏ hơn 200m. Vì vậy ta có khoảng cách an toàn đối với thiết bị thi công là 200m và khoảng cách an toàn người là 300m

Đối với khu vực nhà máy hay nổ mìn phần hầm và phần hở lộ thiên được sử dụng phương pháp nổ vi sai (các cấp vi sai cách nhau tối thiểu là 75ms). Với biện pháp này có thể giải quyết được hiện tượng rung chấn do nổ mìn trong phạm vi trên dưới 100m và hạn chế được mảnh đá vụn văng xa.

Thống kê thông số của 1 lần nổ mìn phá đá đường hầm: 61,16kg

** Tính khoảng cách an toàn khi nổ mìn:*

Theo QCVN 01:2019 công thức xác định khoảng cách an toàn do chấn động của đất đá khi nổ mìn đối với nhà, công trình như sau: $rc=Kc.\sigma.Q^{1/3}$

Q - trọng lượng thuốc nổ cho 1 đợt nổ.

σ - hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng của sự nổ $\sigma = 1$ (tra bảng D.2 QCVN 01-2019)

Kc - Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình được bảo vệ $Kc = 5$ (tra bảng D.2 QCVN 01-2019)

** Khoảng cách an toàn theo tác dụng của sóng không khí*

Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức của QCVN 01:2019 như sau: $rs=ks.Q^{1/2}$

Q - Trọng lượng thuốc nổ cho 1 đợt nổ.

ks - Hệ số phụ thuộc vào điều kiện bố trí khối thuốc và mức độ hư hại, ks được tra theo bảng D.6 QCVN 01:2019, $ks = 10$.

Kết quả tính toán xem tại bảng sau.

Bảng 3. 22. Xác định khoảng cách an toàn chấn động khi nổ mìn và khoảng cách theo tác dụng của sóng không khí khi nổ mìn phá đá hố móng

Điều kiện nổ thuốc nổ	Kc	$\alpha=1,2$	$\alpha=1$
	$Rc \geq$ khoảng cách dưới đây		
1. Đá nguyên	3	576	480
2. Đá bị phá hủy (lựa chọn)	5	960	800
3. Đá lẫn sỏi, đá dăm	7	1.344	1.120
4. Đất cát	8	1.536	1.280
5. Đất sét	9	1.728	1.440

Bán kính lớn hơn 800m (trường hợp $\alpha=1$) và 960 (đối với $\alpha=1,2$) tiếng ồn, rung trong tiêu chuẩn cho phép.

Hiện trạng xung quanh vị trí nổ mìn là đất mặt thực vật nên chọn $Kc=15$

$$rc=Kc. \sigma.Q^{1/3}= 15 \times 1 \times \sqrt[3]{61,16}=59m$$

Theo QCVN 01:2019 nổ mìn nhiều lần (ở các khu vực như mỏ lộ thiên) khoảng cách này phải tăng lên ít nhất 2 lần vậy khoảng cách an toàn $Rcd=2 \times 70=140m$

** Khoảng cách an toàn theo tác dụng của sóng không khí*

Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức của QCVN 01:2019 như sau: $rs=ks. \sqrt[3]{Q}$

Q - Trọng lượng thuốc nổ cho 1 đợt nổ. (61,16kg)

ks - Hệ số phụ thuộc vào điều kiện bố trí khối thuốc và mức độ hư hại, ks được tra theo bảng D.6 QCVN 01:2019, ks = 12.

$$R_s = 12 \times \sqrt[3]{61,16} = 47\text{m}$$

Bán kính vùng an toàn đối với người theo yêu cầu công việc bắt buộc phải tiếp cận tối đa tới chỗ nổ mìn

$$R_{\min} = 15 \times \sqrt[3]{61,1} = 59\text{m}$$

Đá văng do hoạt động nổ mìn phá đá

Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm tơi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng được xác định theo công thức:

$$R_{DV} = \frac{2d}{\sqrt{W'}} = \frac{2 \times 105}{\sqrt{3 \times \sin 70^\circ + 3,4 \times \cos 70^\circ}}$$

Trong đó:

d: Đường kính lỗ khoan; d = 105 mm

W': Chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do. $W' = C \sin \alpha + L \cos \alpha$.

- C = 3m - Khoảng cách an toàn từ lỗ khoan ngoài cùng tới mép tầng
- L = 3,4m - Chiều dài cột bua (tính cho trường hợp cột bua là nhỏ nhất)
- $\mu = 70^\circ$ - Góc nghiêng sườn tầng khai thác

$$R_{DV} = 105 \text{ m}$$

Theo Quy chuẩn Quốc gia an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp (QCVN 01 : 2019/BCT) thì bán kính vùng nguy hiểm không được nhỏ hơn 200m.

- Đối tượng bị ảnh hưởng:

+ Công nhân trong khu vực xây dựng hầm.

+ Các động thực vật sinh sống tự nhiên quanh khu vực này

+ Tuy nhiên, chủ dự án sử dụng phương pháp nổ phá đá vi sai, tác động chấn động giảm nhiều, các trị số khoảng cách an toàn do các chuyên gia giải quyết tại chỗ hoặc nổ om (phá vỡ kết cấu đá) lượng thuốc nổ thấp để đảm bảo an toàn cho các công trình hiện hữu và địa chất khu vực. Tiếng ồn do nổ phá đá gây ra lớn tạo nên các chấn động tại công trường xây dựng. Cường độ tức thời của tiếng ồn do nổ phá đá ở các hố móng có thể lên tới 90,8dAB. Tuy nhiên, thời gian mìn nổ rất ngắn, thường từ 11h30 đến 12h và 17h30 giờ đến 18h (thời điểm các hoạt động khác ngừng hoạt động), hơn nữa phạm vi nổ phá đá ở khu vực xây dựng tuyến đập, khu vực xây dựng nhà máy có núi cao bao bọc, nên mức độ tác động tiếng ồn đến các khu vực lân cận là không đáng kể.

Tóm lại, bán kính an toàn khi nổ mìn thực tế phải được CDA tính toán đảm bảo an toàn và phù hợp trên hiện trường. Việc tính toán mạng khoan nổ, khối lượng thuốc nổ cho 1 lần nổ được thể hiện trong hộ chiếu khoan nổ mìn phải được CDA và tư vấn giám sát chấp thuận phê duyệt trước khi thi công nhằm đảm bảo an toàn.

** Tiếng ồn khi nổ mìn*

Theo nghiên cứu của KS. Nguyễn Bàng Đức được trình bày trong tài liệu Công nghiệp mỏ, số 5-2006, nổ mìn không những tạo ra lượng khí độc hại, bụi và đất đá văng mà còn tạo ra tiếng ồn và các chấn động, ảnh hưởng đến sườn dốc và nền đất đá gần khu vực khoan nổ, gây hiện tượng sụt, lở đá. Tiếng ồn do đá nổ mìn không những gây khó chịu cho công nhân và dân cư sống trong khu vực lân cận mà còn có thể tác động đến các loài động vật hoang dã trong vùng. Tiếng ồn tại thời điểm nổ mìn có thể lên tới 110dBA và lan xa hàng km.

- Cường độ tức thời của tiếng ồn tại thời điểm nổ mìn phá đá có thể lên tới (95-100 dB0 thậm chí đạt trên 115 dB. So với mức cho phép (TCVN 3985-1999: Âm học - Mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc), thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá 1 giờ. Tuy nhiên thời gian nổ mìn ngắn, thường từ 11h30 đến 12h30 và 16h30-17h30h (thời điểm các hoạt động khác ngừng hoạt động) và CDA sẽ tuân thủ đúng biện pháp nổ mìn đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và lắp đặt các tấm chắn ồn tại các vị trí ven đường.

Dự báo phạm vi và mức độ lan truyền trong 1 đợt nổ mìn

Khoảng cách (m)	Khoảng cách (m)	Độ ồn (dBA)	QCVN 26:2025/BNNMT (độ ồn khu vực thông thường) (dBA)	QCVN 24:2016/BYT (độ ồn khu vực làm việc) (dBA)
Hoạt động nổ mìn	600	87,9	70	85
	700	86,6		
	800	85,4		
	1000	83,5		

Kết quả tính toán cho thấy trong toàn vùng dự án Nậm Xí Lùng 1A cách điểm nổ mìn trong bán kính 2.400 m đều bị ô nhiễm ồn vào thời điểm nổ mìn. Các khu dân cư nằm trong khoảng cách này sẽ bị ô nhiễm tiếng ồn. Vùng bị ô nhiễm do tiếng ồn là rộng, mức độ: lớn; tuy chỉ gây tác động tức thời (chỉ trong thời gian ngắn nổ mìn) nhưng sẽ gây cảm giác khó chịu, bất an cho dân chúng. Tuy nhiên, thực tế dự án hiện này cách tương đối xa khu dân cư (cách điểm dân cư khu vực UBND xã Bum Nưa khoảng hơn 5km) vì vậy việc thi công nổ mìn sẽ đảm bảo an toàn đối với người dân sinh sống tại gần khu vực dự án.

Thời điểm nổ mìn thường trong khoảng thời gian từ 11h30 đến 12h hoặc 17h30 đến 18h (trong thời gian này các hoạt động khác ngừng hoạt động). Tiếng ồn tức thời khi nổ mìn được vang đi rất xa, gây tâm lý khó chịu cho cư dân sống xung quanh khu vực dự án. Tuy tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn tại phạm vi nổ mìn ở các khu vực đào đá xây dựng tuyến đập, nhà máy... cách xa các khu dân cư tập trung, nhưng xảy ra tức thời và nhanh chóng bị dập tắt nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nên tác động giảm đáng kể.

** Đánh giá tác động:*

Khu vực nổ mìn dự kiến: Khu vực tuyến đập giữa lòng hồ, cụm đầu mối, kênh xả, khu vực hầm chuyển nước, hầm dẫn nước

Tùy theo điều kiện địa hình cụ thể, chọn vị trí khoan, chiều sâu lỗ khoan và hướng lỗ khoan đứng hay xiên cho phù hợp. Mạng lưới bố trí lỗ khoan được xác định trên cơ sở địa hình, địa chất thực tế của từng vị trí nổ mìn. Tính toán, xác định các thông số khoan theo từng đợt nổ mìn tương tự như lỗ khoan có chiều cao tầng cố định

Quanh khu vực công trường thi công phạm vi hơn 500m không có người dân sinh sống, như vậy khi nổ mìn ít gây ảnh hưởng tới khu vực người dân.

+ Đá bay sinh ra khi nổ mìn: Khi nổ mìn sức công phá của thuốc nổ làm đất đá vỡ vụn văng xa, các mảnh vỡ của đất đá có thể làm tổn thương đến các loài cây, con gần khu vực nổ, các loài động vật. Những nhóm dễ bị sát thương nhất là những loài thủy sinh trong khu vực dự án thi công, ngoài ra còn tác động tới các loài lưỡng cư, bò sát, thân mềm, động vật chân khớp ở trên cạn.

2. Dự báo mức độ rung

Trong quá trình thi công, rung động phát sinh do các thiết bị nêu trên. Mức rung gây ra do từng thiết bị phá dỡ được tính theo công thức sau:

$$VL = VL_0 - \Delta L_d - 8,7a (r - r_0) \text{ (dB)}$$

Trong đó:

VL: Là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;

VL₀: Là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r₀” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r₀ = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn;

ΔL_d: Biên độ rung

$$\Delta L_d = 20 \log (r/r_0)^{0,5}$$

a: Là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,03.

Mức rung nguồn và kết quả tính toán dự báo mức rung động tổng hợp do các thiết bị gây ra theo khoảng cách được thể hiện ở 2 bảng sau:

Bảng 3. 23. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (db)

TT	Loại phương tiện,	Mức rung ở khoảng cách (dB)

	thiết bị sử dụng	18 m	22 m	70 m	140m
1	Máy ủi	66,36	64,44	46,89	25,61
2	Máy xúc	65,36	63,44	45,89	24,61
3	Máy lu	83,36	81,44	63,89	42,61
4	Xe tải	67,36	65,44	47,89	26,61
5	Máy phát điện	70,36	68,44	50,89	29,61
6	Máy nén khí	68,36	66,44	48,89	27,61
7	Búa máy	93,36	91,44	73,89	52,61
8	Cần trục	67,36	65,44	47,89	26,61
9	Trạm trộn bê tông	75,36	73,44	55,89	34,61
10	Bơm bê tông	65,36	63,44	45,89	24,61
11	Máy đầm	71,36	69,44	51,89	30,61
12	Nổ mìn	115,36	113,44	95,89	74,61
	QCVN 27:2025/BNMT	75Db (từ 6h-21h)			

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 27:2025/BNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ búa rung khi thi công cọc đóng.

Tổng hợp rung động gây ra do các thiết bị phá dỡ được tính theo công thức sau:

$$VL_{Ap} = 10\lg(10^{VL_{A1}/10} + 10^{VL_{A2}/10} + 10^{VL_{A3}/10} + \dots + 10^{VL_{An}/10})$$

Trong đó:

VL_{An} : Mức rung động do từng thiết bị sử dụng (dB).

Từ công thức trên, tính toán mức rung tổng cộng của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 18m, 22m và 70m, 140m lần lượt là 115,4dB, 113,5dB, 95,9dB, 74,6dB.

Mức rung của hầu hết các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đạt TCCP trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực ở khoảng cách 30m trở lên.

Vì vậy độ rung tác động trực tiếp đến các công nhân tham gia thi công trên công trường và các hộ dân sống giáp ranh với dự án.

Đánh giá tác động:

Xe vận chuyển có thể gây ra tiếng ồn và rung ảnh hưởng đến các hộ dân dọc tuyến đường giao thông từ khu vực chuyên chở vật liệu đến khu vực dự án và từ khu vực dự án đến khu vực đổ đất thừa do quá trình đào móng. Chịu ảnh hưởng lớn nhất là các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực công trình.

Những ảnh hưởng do độ rung phát sinh từ các hoạt động trong quá trình xây dựng các dự án gây ra đối với sức khỏe con người thường bị bỏ qua và coi nhẹ. Trên thực tế, độ rung với mức gia tốc cao có thể gây chấn động đến các công trình liền kề

hoặc những công nhân tiếp xúc với các thiết bị có độ rung lớn (các thiết bị hạng nặng như máy ủi, máy đầm v.v) trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến tim mạch và hệ thống thần kinh. Hoạt động nổ mìn gây ra độ rung lớn nhất, tuy nhiên thời gian tác động chỉ theo từng đợt nổ, thời gian tác động không liên tục, sóng dao động trong khoảng thời gian ngắn, khoảng 0,25 giây.

*) Đối tượng chịu tác động: Công nhân làm việc trên công trường.

*) Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.

*) Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.

*) Mức độ tác động: Trung bình.

3.1.1.5. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

1/ Tác động đến hệ thực vật, sinh cảnh

Tổng diện tích các sinh cảnh bị mất tại khu vực nghiên cứu là 11,17 ha. Tác động do mất các sinh cảnh ở vùng Dự án được dự báo như sau:

- Đất của dự án chủ yếu đất rừng phòng hộ (hiện trạng đất không có rừng chỉ chủ yếu là cây bụi, trảng cỏ không đủ tiêu chí thành rừng theo quy định của pháp về Lâm Nghiệp), đất sông suối: ngăn ngừa xói lở, bảo vệ tài nguyên nước mặt, nước ngầm; ngăn cản lũ quét, hạn chế tác động do biến đổi khí hậu (BĐKH) và bảo tồn đa dạng sinh học. Vì vậy, việc phá bỏ toàn bộ diện tích khoảng 11,17 ha sinh cảnh này ở các khu vực được đánh giá tác động xấu, mức trung bình và không hồi phục do khu vực đất đã bị chiếm dụng vĩnh viễn để xây dựng công trình nhà máy thủy điện.

- Sinh cảnh trảng cỏ, cây bụi có giá trị về môi trường: ngăn cản lũ quét, bảo vệ tài nguyên nước, hạn chế tác động do BĐKH. Vì vậy tác động xấu do phá bỏ toàn bộ diện tích sinh cảnh này với diện tích nhỏ được đánh giá là ở mức độ ảnh hưởng thấp và không hồi phục. Khi chuẩn bị mặt bằng cho công trình một phần thảm thực vật bị phá bỏ sẽ góp phần vào các tác động trực tiếp hay gián tiếp tới khí hậu và nguồn nước của khu vực.

- Sinh cảnh suối và giải thực vật ven suối có giá trị về môi trường: ngăn ngừa xói lở, bảo vệ tài nguyên nước mặt; ngăn cản lũ quét. Vì vậy tác động xấu do phá bỏ toàn bộ diện tích sinh cảnh này với diện tích trên 11,17 ha được đánh giá là nhỏ và ít có khả năng hồi phục.

Việc thu hồi đất, chặt thảm thực vật sẽ tác động tới hệ sinh thái tự nhiên của khu vực dự án. Ngoài ra, sau một thời gian hệ sinh thái cũ sẽ dần được thay thế bằng hệ sinh thái mới phù hợp với các điều kiện môi trường mới.

Việc tập trung thiết bị thi công và sự hình thành kho bãi, lán trại tại các khu vực sẽ làm thay đổi cảnh quan khu vực tuy nhiên sự thay đổi này là không quá nghiêm trọng vì các kho bãi chứa vật liệu, khu phụ trợ sẽ chỉ tồn tại tạm thời khi dự án kết thúc sẽ được tháo dỡ và trả lại mặt bằng nguyên vẹn.

Đối với công trình dẫn dòng thi công cũng sẽ làm thay đổi lòng dẫn cảnh quan của suối Nậm Xí Lùng trong giai đoạn thi công. Sau khi kết thúc việc xây dựng đập sẽ phá vỡ đề quây và thanh thải lòng suối đảm bảo trả lại lòng dẫn phía thượng và hạ lưu như hiện trạng ban đầu và không gây ảnh hưởng tới quá trình xả dòng chảy về hạ du để không gây ảnh hưởng tới môi trường hệ sinh thái khu vực.

Đánh giá tác động chung:

- Khi chưa có Dự án:

Cảnh quan: Nhìn chung khu vực tuyến công trình chủ yếu là cảnh quan đất cây bụi, đất sông suối, đất chưa sử dụng (cây bụi, trảng cỏ), đất rừng phòng hộ (hiện trạng chưa có rừng chủ yếu là các loại cây tạp, cây gỗ nhỏ).

- Khi có dự án:

Việc phát quang thảm thực vật trên diện tích 11,17 ha đất để tạo mặt bằng thi công, tập trung thiết bị thi công và sự hình thành kho, bãi, lán trại, đường TC-VH đã làm thay đổi cảnh quan, sinh cảnh, điều kiện tự nhiên tại khu vực do giảm lớp phủ thực vật bề mặt và thay thế bằng công trình hiện hữu. Quá trình đào hố móng xây dựng đập ngăn suối, xây dựng nhà máy thủy điện, trạm biến áp, tuyến đường dây, quá trình đổ thải của dự án làm xáo trộn các tầng đất dẫn đến thay đổi cấu tạo địa hình khu vực dự án, giảm khả năng giữ đất, giữ nước, gia tăng các hiện tượng như trượt, sụt, lún đất, xói mòn đất, xâm thực, rửa trôi....

Mặt khác, cảnh quan của khu vực (đất rừng phòng hộ (hiện trạng chưa có rừng), sông suối, cây bụi) sau khi xây dựng các công trình sẽ chuyển sang cảnh quan công trình, hình thành nhà máy, các tuyến đường giao thông/vận hành. Một số vị trí xây dựng các hạng mục công trình của dự án trở thành cảnh quan nhân tạo. Cảnh quan sông tự nhiên vùng dự án có những thay đổi lớn do thay đổi cơ bản cảnh quan trên khu vực đầu nguồn khi hình thành đập dâng/đập tràn, đập phụ, đoạn suối sau đập chính và khu vực đập phụ có nguy cơ bị cạn kiệt.

Ngoài ra, cây cối phát quang, dọn dẹp không được tập kết và đổ thải đúng quy định, chiếm dụng diện tích đất bố trí công trình, giảm chất lượng mỹ quan khu vực Dự án.

Việc tập trung thiết bị thi công và sự hình thành kho, bãi, lán trại tại khu vực dự án tạo nên sự thay đổi cảnh quan. Sự thay đổi này không nghiêm trọng vì các kho bãi chứa vật liệu, cát, đá và lán trại thi công chỉ tồn tại tạm thời. Khi dự án kết thúc, sẽ tháo dỡ các kho bãi, lán trại và các công trình phụ trợ, thu dọn sạch vật liệu xây dựng và các cấu kiện còn thừa, sửa sang, phục hồi lại mặt bằng.

Tại bãi thải, quá trình đổ thải và sự hình thành bãi thải với chiều cao đổ thải thiết kế khoảng 4m (chiều cao đổ thải thực tế giao động khoảng 1-4m) làm thay đổi cảnh quan tại khu vực. Trong đất đá thải tại khu vực không chứa các chất nguy hại (các hợp chất hòa tan chứa kim loại nặng và xyanua) nên không ảnh hưởng đến chất

lượng nước ngầm và nước suối Nậm Xí Lùng.

Đối với khu vực các tuyến hầm dẫn nước (chính và phụ): Theo báo cáo địa chất – Hồ sơ NCKT của dự án, các tuyến đường hầm chính và phụ của dự án chủ yếu đào qua các đới đá IIB, IIA cứng chắc, đảm bảo ổn định. Theo Tạp chí xây dựng Việt Nam – Bản quyền thuộc Bộ Xây dựng, tháng 02 năm 2017: Độ lún nhất ở mặt đất thay đổi theo chiều sâu đặt hầm, hầm càng đặt sâu độ lún ở bề mặt của các hầm càng giảm, với độ sâu đặt hầm như trên thì lún bề mặt do sự có mặt của hầm có giá trị không đáng kể. Mặt khác, trong quá trình thiết kế tuyến đường hầm, đơn vị tư vấn đã thiết kế tính toán xác định sức chịu tải của tầng đất phong hóa để giảm thiểu lún, quá trình thi công hầm đào đến đâu sẽ có biện pháp gia cố kỹ thuật đến đó nên sẽ không gây lún bề mặt. Thảm thực vật phát triển chính phía trên hầm dẫn nước chủ yếu là các đồi núi rừng phòng hộ, quá trình thi công tuyến hầm không ảnh hưởng đến mặt đất tự nhiên và gây bất cứ tác động có hại nào tới tài nguyên thực vật khu vực này.

2. Tác động đến hệ thống động, thực vật

Quá trình thi công dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, việc ảnh hưởng đến hệ sinh thái của khu vực là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên những ảnh hưởng này chỉ mang tính chất trong phạm vi dự án và vùng lân cận cách dự án khoảng 2-300m (chủ yếu diễn ra tại khu vực xây dựng cụm công trình đầu mối, nhà máy và khu phụ trợ, bãi thải, tuyến đường dây) và chỉ diễn ra trong thời gian thi công. Các tác động này sẽ chấm dứt khi giai đoạn thi công xây dựng hoàn thành. Thành phần và số lượng các loài trong hệ sinh thái mới sẽ tăng dần lên và ổn định, tạo nên sự đa dạng các hệ sinh thái trong khu vực.

- Tác động đến hệ động, thực vật:

+ Quá trình phát quang, đào đất, san gạt mặt bằng diện tích xây dựng các hạng mục công trình sẽ phá bỏ thảm thực vật trên đất. Các loài thực vật tại khu vực xây dựng tuyến đập, nhà máy và công trình phụ trợ như: tầng cây bụi, trảng cỏ, cây bụi, dọn dẹp mặt bằng phục vụ xây dựng công trình.

+ Đất đá tại bãi thải hoặc khu vực có nền đất yếu, tầng phủ dày bị sạt lở có thể làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển hoặc làm chết các loài động vật trên cạn.

+ Trong giai đoạn này, việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị sẽ gây ra tiếng ồn làm ảnh hưởng tới môi trường sống của động thực vật. Công nhân tập trung tạo ra nguy cơ thúc đẩy các hoạt động khai thác, săn bắt các động vật hoang dã và ảnh hưởng đến lớp thảm thực vật. Việc này phải được tuyên truyền để hạn chế việc săn bắn động vật hoang dã. Những loài thú nhỏ như cầy, sóc, các loài chim, bò sát và ếch nhái chỉ di chuyển khỏi khu vực ngập nước hoặc tản ra xa khu vực công trình tìm nơi cư trú thích hợp để sinh sống. Tuy nhiên, hầu hết các loài sinh vật ở đây đều là các loài phổ biến, không phải là dạng quý hiếm, không nằm trong Sách Đỏ Việt Nam. Các loài

thực vật như cây le, trắng cỏ, xấu hổ, dương xỉ, tre, mâm xôi, dón, sim... Các loại động vật hoang dã chủ yếu là loài chim, bò sát, lưỡng cư, côn trùng. Sinh vật thủy sinh chủ yếu là tảo, cá chạch, chép, bống, rắn nước ... Các loài sinh vật này có giá trị kinh tế không cao và giá trị cảnh quan thấp, do vậy việc thực hiện các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị và thi công không làm giảm tính đa dạng sinh học tại khu vực và được đánh giá ở mức độ trung bình.

+ Thực vật trong khu vực công trường thi công chủ yếu là thảm cây bụi, có một số loài cây ... Do đó, khi tiến hành xây dựng, việc phát quang, bóc dỡ lớp đất đá bề mặt với khối lượng lớn tất yếu làm mất đi thảm che bề mặt bao gồm các loại cây trồng kể trên và các loại cây có giá trị kinh tế thấp. Tiếng ồn và độ rung mạnh của mìn phá đá, các loài máy móc xây dựng lại tuyến đập sẽ tác động đến đời sống của cá ở đoạn suối này, đặc biệt nơi đào đắp, xây dựng móng đập dâng. Quá trình xây dựng còn tạo nên tiếng ồn lớn gây ảnh hưởng tới các loại động vật trên cạn, động vật thủy sinh khu vực xung quanh dự án khiến chúng sẽ di tản đi nơi khác gây ảnh hưởng tới quá trình đa dạng sinh học. Việc thu dọn mặt bằng công trình, thu dọn lòng hồ sau khi xây dựng xong sẽ làm giảm lớp phủ thực vật và mất nơi cư trú và kiếm ăn của động vật, chia cắt không gian sống của chúng, xua đuổi chúng ra khu vực xung quanh. Đây là tác động không thể tránh khỏi đối với bất cứ công trình nào.

- *Tác động tới hệ sinh thái dưới nước, động vật thủy sinh, các loài cá:*

+ Việc xây dựng đập làm thay đổi dòng chảy đến khu vực suối Nậm Xí Lùng từ khu vực đập chính đến khu vực nhà máy và từ khu vực đập phụ tới khu vực nhà máy, được coi là nguyên nhân làm sụt giảm nghiêm trọng nguồn cá, gây ảnh hưởng tới sự đa dạng sinh học khu vực thủy sinh do thiếu nước. Ngoài ra, trong khi thực hiện dự án sẽ làm cho các sinh vật cư ngụ trong hoặc gần khu vực đó di chuyển ra xa hơn. Các loài động vật có khả năng di chuyển sẽ di chuyển đến những khu rừng gần đó để tránh tác động.

+ Việc ngăn đập chính và đập phụ sẽ tạo ra phía sau đập 01 đoạn suối có nguy cơ bị giảm nước tại khu vực này từ tuyến đập chính (khoảng cách 2,86 km tới nhà máy) và đập phụ (khoảng cách 2,3km tới nhà máy) cho tới nhà máy. Vì vậy khu vực này sẽ có nguy cơ cao bị ảnh hưởng bởi quá trình ngăn nước. Ngoài ra, khi tiến hành thi công xây dựng công trình, đặc biệt là các hạng mục như: tuyến đập, đê quai thượng hạ lưu, đê quai dọc, kênh xả... có thể gia tăng hàm lượng các chất trong nước như chất rắn lơ lửng, độ đục. Hơn nữa còn có thể bị nhiễm bẩn bởi dầu mỡ, các vi sinh vật... nếu đất đá đào đắp, rác thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt, dầu mỡ, nước rửa xe máy thi công gây hại cho các loài thủy sinh khu vực này. Tất cả những chất thải này có nguy cơ rò rỉ ra ngoài nguồn nước gây ảnh hưởng xấu tới môi trường sống của hệ sinh thái thực vật, sinh thái dưới nước đang sống trên khu vực suối Nậm Xí Lùng. Đặc biệt

ng nghiêm trọng hơn, sẽ làm các loài thủy sinh tại đây không thể sinh sống gây giảm sút về đa dạng sinh học. Các loài cá tại khu vực này sẽ có nguy cơ bị suy giảm, hoặc di cư ra khu vực khác do nguồn nước tại khu vực này bị ô nhiễm và cạn kiệt, việc xây dựng tuyến đập còn làm cản đường di chuyển của các loài cá di chuyển xung quanh khu vực dự án gây mất cân bằng sinh thái, đa dạng sinh học phía hạ lưu. Hoạt động xây dựng, đổ bỏ chất thải xây dựng, xói lở, nhất là vào mùa mưa lũ nước mưa chảy tràn sẽ đưa khối lượng lớn vật liệu xói mòn và chất thải vào suối. Hậu quả là lòng suối bị bồi lắng làm thay đổi nơi cư trú, bãi đẻ của các loài nhuyễn thể và cá; kết hợp với gia tăng ô nhiễm hệ sinh thái nước sẽ bị tác động xấu, tài nguyên thủy sản sẽ bị suy giảm.

+ Việc tập trung một lượng lớn máy móc thiết bị trên công trường cùng với các hoạt động nổ mìn, xây dựng các hạng mục công trình sẽ gây ra tiếng ồn lớn, tác động đến sự yên tĩnh vốn có của khu vực. Ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của các loài thực vật do vậy môi trường không khí bị ô nhiễm bởi bụi và khí thải (bụi, khí thải bám vào cây làm hạn chế quá trình quang hợp và hạn chế sự phát triển của cây).

+ Quá trình đào móng thi công xây dựng đập, đê quây và bùn đất cuốn theo nước mưa trôi xuống sông làm gia tăng độ đục sẽ gây ảnh hưởng tới chất lượng suối và giảm khả năng tìm kiếm thức ăn của cá làm thay đổi sinh của của hệ thủy sinh.

3.1.1.6. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân tái định cư

* *Thiệt hại về đất đai:*

- Diện tích chiếm đất chủ yếu là các hạng mục hồ chứa nước, tuyến đập đầu mối, đập phụ, cửa lấy nước, hầm chuyển nước, hầm dẫn nước, nhà máy... không có bất cứ công trình hạ tầng, kiến trúc như cầu, cống, đường dây điện, nhà cửa nào bị ảnh hưởng.

- Phạm vi xây dựng công trình chủ yếu là đất rừng tự nhiên (hiện trạng hiện trạng đất có rừng tự nhiên 1,3173 ha theo Văn bản số 4683/SNN-KHTC ngày 09/7/2026).

Bảng 3. 24. Bảng diện tích chiếm đất của các hạng mục dự án sau điều chỉnh

TT	Hạng mục	Đơn vị	Theo Quyết định phê duyệt ĐTM số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025	Theo Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư số 1876/QĐ-UBND ngày 22/08/2026
1	Diện tích chiếm đất bề mặt	ha	8,04	11,17
1.1.	Đập chính + Lòng hồ đập chính	ha	3,625	3,625
1.2	Đập phụ + Lòng hồ đập phụ	ha	0,33	0,33
1.3	Đường thi công	ha	1,456	2,434
1.4	Đường ống áp lực	ha	0,364	1,291
1.5	Nhà máy, Trạm OPY, đường dây tải điện	ha	1,056	1,056

1.6	Phụ trợ lán trại	ha	0,75	0,75
1.7	03 bãi thải	ha	0,462	0,462
2	Diện tích ngầm	ha	0,85	1
		ha	8,89	12,17

(thuyết minh thiết kế dự án)

** Đánh giá tác động*

- Vấn đề di dân tái định cư: Qua khảo sát thực tế trong phạm vi xây dựng các hạng mục công trình không có công trình nhà ở bị chiếm dụng. Dự án không phải di dân tái định cư.

- Tài nguyên khoáng sản phải khai thác trước khi xây dựng: không có.
- Các công trình công cộng, di tích văn hoá lịch sử bị ngập: không có.
- Vùng cấm và vùng tạm cấm: không có.
- Đất quy hoạch quân sự: không có.
- Mỏ mả bị ngập hoặc di chuyển: không có.

+ Do diện tích đất ảnh hưởng bởi dự án là không nhiều nên có thể đánh giá mức độ tác động khi thu hồi đất đến sinh kế của người dân ở mức độ nhỏ và có thể khắc phục, giảm thiểu thông qua hoạt động đền bù thỏa đáng cũng như có cơ chế chính sách tốt về công ăn, việc làm cho người dân. Thực tế, hiện tại, toàn bộ diện tích sử dụng đất của dự án căn cứ vào Văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/7/2026 về việc tham gia ý kiến thẩm định chủ trương đầu tư dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (lần 2) cho thấy toàn bộ khu đất có tổng diện tích 12,17 ha gồm: 0,16 ha đất lâm nghiệp do hộ gia đình cá nhân quản lý sử dụng; 1,88 ha đất lâm nghiệp do Ban quản lý rừng phòng hộ quản lý; 7,79 ha đất công trình năng lượng đã được cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuê đất (gồm: Chủ tịch UBND tỉnh cho thuê tại Quyết định số 2011/QĐ- UBND ngày 21/7/2025 với diện tích 5,13 ha; Chủ tịch UBND xã Bum Nưa cho thuê đất tại Quyết định 472/QĐ-UBND ngày 26/6/2026 với diện tích 2,66 ha); 1,34 ha do UBND xã Bum Nưa quản lý (gồm: 1,28 ha đất lâm nghiệp được bàn giao cho UBND xã Bum Nưa quản lý theo Quyết định số 1396/QĐ-UBND ngày 31/8/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt phương án sử dụng đất của Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè; 0,06 ha đất sông, suối).

+ Bên cạnh đó việc chiếm dụng đất ảnh hưởng đến sự đa dạng của hệ thực vật và nơi cư trú có một số loài sinh vật. Tuy nhiên, thảm thực vật chiếm dụng là các loài thực vật cây trồng, cây lương thực, thực phẩm và trồng cây bụi; các loài động vật trong khu vực nghèo nàn chủ yếu là các loài động vật nhỏ: giun đất, các loại sâu, bọ, một số loài bò sát,.. Trong khu vực dự án không có loại động vật và thực vật quý hiếm sinh sống.

+ Giảm độ che phủ, thảm thực vật, tăng nguy cơ sạt lở, xói mòn, lũ ống, lũ quét...; thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá vỡ cân bằng hệ sinh thái và

gây chia cắt sinh cảnh cục bộ giữa các vùng sinh thái xung quanh dự án.

* Các tác động do chiếm dụng đất tạm thời của dự án

+ Làm giảm nguồn thu nhập từ sản xuất nông nghiệp trong 15 tháng xây dựng, gây thiệt hại về kinh tế và ảnh hưởng đến đời sống của 03 hộ dân mất đất.

+ Suy giảm diện tích canh tác, giảm công ăn việc làm từ đất.

+ Xảy ra tranh chấp đất đai, giá cả, kinh phí hỗ trợ đền bù, ảnh hưởng đến vật chất và tinh thần của người dân, gây khó khăn trong việc thu hồi đất, ảnh hưởng đến tiến độ của Dự án.

* Các tác động do triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng:

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện không hợp lý hoặc không đúng kế hoạch được duyệt sẽ xảy ra tranh chấp đất đai, giá cả, kinh phí hỗ trợ đền bù, ảnh hưởng đến vật chất và tinh thần của người dân. Bên cạnh đó sẽ khó khăn trong việc thu hồi đất, gây ảnh hưởng đến tiến độ của dự án.

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho các hộ dân thuê đất trong khu vực dự án đồng thời ảnh hưởng đến đời sống của họ.

+ Việc triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng nếu không được giám sát sẽ có khả năng thực hiện không đúng so với kế hoạch được duyệt, gây bức xúc, ảnh hưởng đến đời sống vật chất, tinh thần của người dân. Bên cạnh đó sẽ khó khăn trong việc thu hồi đất, gây ảnh hưởng đến tiến độ của dự án.

Tuy nhiên, hiện trạng của diện tích đất thuộc quy hoạch lâm nghiệp là đất chưa có rừng, chủ yếu là đất trống xen lẫn cây bụi và trảng cỏ, cây gỗ tái sinh rải rác nên hạn chế được những tác động trên.

Tồn thất do chuyển đổi mục đích sử dụng đất không ảnh hưởng nhiều đến tư tưởng, tâm lý cũng như cuộc sống của người dân, hoàn toàn có thể khắc phục được thông qua các biện pháp hỗ trợ, đền bù.

Kết luận này hoàn toàn phù hợp với kết quả tham vấn cộng đồng do:

+ Không mất diện tích đất ở, không chiếm đất rừng tự nhiên, các đối tượng trên đất trồng cây ăn quả và trồng cây hàng năm không có hộ nào bị mất đất do đất khu vực này chủ yếu là đất rừng phòng hộ thuộc khu vực Ban Quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè (cũ) quản lý.

+ Chính sách đền bù của CDA được rõ ràng ngay từ khâu kiểm đếm, đo đạc có sự tham gia trực tiếp của người dân và chính quyền địa phương.

+ Chính quyền địa phương đồng ý thỏa thuận đền bù diện tích mất đất theo quy định của pháp luật và địa phương.

+ Người dân hoàn toàn nhất trí với thỏa thuận đền bù bằng tiền của đơn vị CDA đối với tài sản trên đất, việc thỏa thuận này không ảnh hưởng đến sinh kế của họ.

+ Dự án không gây ảnh hưởng đến tâm linh, tín ngưỡng của những hộ dân, dòng họ do không có mồ mả phải di dời.

* Tác động về nhu cầu sử dụng nước:

Theo kết quả điều tra, khảo sát, điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và tham vấn cộng đồng dân cư trong khu vực, điều kiện địa hình tại khu vực dự án chủ yếu là đồi núi cao so với nguồn nước suối Nậm Xí Lùng. Các khu tập trung dân cư như các bản làng thôn xóm gần khu vực xã Pa Vệ Sủ cách dự án khoảng 5km về phía hạ lưu. Các khu dân cư này nằm cách xa khu vực dự án và người dân không sử dụng nước suối Nậm Xí Lùng để phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất mà chỉ sử dụng nước tại khu vực các khe, mớ nước trên cao dẫn về theo các đường ống bằng nhựa, tre, nứa vv.. Tập quán canh tác chủ yếu đất dốc theo hình thức bậc thang để đảm bảo năng suất, người dân trồng các loại cây ít ưa nước. Vì vậy quá trình xây dựng và triển khai dự án sẽ không làm tác động tới nhu cầu sử dụng nước của người dân sinh sống tại khu vực gần khu vực dự án.

3.1.1.7. Các tác động khác của việc xây dựng thủy điện

1. Tác động đối với chế độ dòng chảy suối Nậm Xí Lùng, khu vực 2,86km hạ lưu sau đập chính tới nhà máy và khu vực 2,3km tại tuyến đập phụ tới nhà máy

Khu vực xây dựng dự án thuộc vùng núi bản cao tỉnh Lai Châu, địa hình dốc đứng, hệ sinh thái tương đối phong phú, thi công dự án phải huy động nhiều phương tiện với số lượng lớn. Trong giai đoạn xây dựng sẽ có hạng mục tuyến đập sẽ được xây dựng trong lòng suối và 2 bờ. Phục vụ cho việc thi công xây dựng đập, các hạng mục đê quai thượng hạ lưu, đê quai dọc cũng được đắp. Tuy nhiên, do tuyến đập được thi công từng phần (sau khi thi công xong phần đập bên này, sẽ thi công phần đập bên còn lại) nên nước từ thượng lưu vẫn chảy về hạ du qua lòng suối tự nhiên thu hẹp. Do vậy sẽ có nhiều tác động trực tiếp đến môi trường nói chung và chế độ thủy văn nói riêng. Một số hoạt động điển hình và tác động của chúng đến chế độ thủy văn và tài nguyên nước trên lưu vực được xác định, phân tích và đánh giá chi tiết như sau.

(i) Để phục vụ dự án, các diện tích đất khu vực lòng hồ, khu vực đập chính, đập phụ, nhà máy, các tuyến kênh dẫn, giao thông và các khu vực phụ trợ khác sẽ được giải phóng và xây dựng các hạng mục hạ tầng trên tổng diện tích chiếm đất lên đến 11,17 ha. Các hoạt động này sẽ tác động trực tiếp đến thủy văn và tài nguyên nước.

(ii) Xây dựng đường giao thông vào công trường, xuống nhà máy và khu phụ trợ, khu sẽ gây tiềm năng xói mòn đất trong mùa mưa và ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực do quá trình thi công sẽ phát sinh ra các nguồn gây ô nhiễm phát sinh từ quá trình xây dựng tạo ra ô nhiễm gây ảnh hưởng nước mặt. Đặc biệt thi công xây dựng các tuyến hầm, đường ống dẫn nước, tuyến chính, đi gần sát và song

song với dòng suối Nậm Xí Lùng, nên có thể ảnh hưởng đáng kể đến dòng chảy trong thời gian thi công, trong mùa mưa có thể do đào đắp đất dọc tuyến dẫn đến xói mòn, bùn cát vào suối.

(iii) Khai thác và vận chuyển vật liệu, thiết bị trên tuyến đường QL4H nhưng chủ yếu trong mùa khô nên ảnh hưởng không đáng kể đến thủy văn và tài nguyên nước.

(iv) Đào đắp, đổ bê tông phần móng công trình đập và nhà máy, cống dẫn dòng, đập dâng vai trái và phải, trong năm xây dựng thứ nhất lưu lượng mùa kiệt được dẫn dòng qua lòng suối tự nhiên do vậy sẽ có tác động thay đổi đáng kể dòng chảy và chất lượng nước.

(v) Dẫn dòng thi công bao gồm xây dựng đê quai thượng lưu với đất đá đào cụm đầu mối, cửa lấy nước, tuyến dẫn nước, cửa ra, đất đá hỗn hợp đắp đê quai thượng hạ lưu và các hoạt động này sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến dòng chảy và chất lượng nước suối.

(vi) Nước mưa chảy tràn kéo theo vật liệu xói mòn đưa vào nguồn nước, nhất là tại khu vực bãi thải, là nguồn gây bồi lắng suối Nậm Xí Lùng lớn. Đây là nguồn gây cản trở dòng chảy đáng kể.

Các tác động đến chế độ thủy văn do hoạt động xây dựng là có mức độ khác nhau đối với từng hoạt động, tuy nhiên nhìn chung mức độ tác động là trung bình đến lớn nhưng có thể giảm thiểu.

2. Tác động đến hoạt động giao thông đường bộ và khu vực đường hầm thi công tuyến đập chính

Nguồn tác động: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu khu vực dự án và các khu vực xây dựng hạng mục công trình.

Quy mô tác động: Mức độ tác động trung bình, là tác động trực tiếp, khả năng xảy ra cao.

Đối tượng và phạm vi bị tác động:

+ Tuyến đường ngoài công trình đi vào khu vực dự án: Đường tỉnh Quốc lộ 4H qua cầu Nậm Sỉ Lường khoảng 150m tới ngã ba rẽ trái theo đường giao thông Bum Nưa (hiện trạng đường nhựa), mặt đường rộng khoảng 7m kết cấu nền là bê tông nhựa đường (tuyến liên thôn, liên xã, v.v).

+ Hoạt động giao thông đường bộ trên tuyến đường TC-VH1 dài 1,3km (đầu nối từ tuyến nhà máy tới khu vực đập phụ, tuyến hầm chuyển nước 1,5km nước sử dụng làm đường thi công. Các tuyến đường này nếu không được quản lý vận chuyển hợp lý rất có thể dẫn đến gây hư hỏng, sạt đường, lổm đường, do vận chuyển quá tải trọng quy định và tuyến đường ngoài công trình đi vào khu vực dự án (tuyến liên thôn, liên xã, v.v).

Đánh giá tác động: Giai đoạn triển khai xây dựng sẽ tận dụng các tuyến đường

liên thôn, liên xã, tuyến đường QL4H và tuyến đường chung với tuyến đường vận hành dự án thủy điện để phục vụ thi công.

**) Đánh giá khả năng đáp ứng của tuyến đường*

- Đường giao thông để thi công tiếp cận nhà máy:

+ Tuyến đường Quốc lộ 4H (hướng Mường Tè – Nậm Nhùn) qua cầu Nậm Sỉ Lường khoảng 150m tới ngã ba rẽ trái theo đường giao thông Bum Nura (hiện trạng đường nhựa, rộng 7m) tới hạ lưu tuyến đập Nậm Xí Lùng 2A rẽ phải qua cầu, tiếp tục đi 11,7km theo đường hiện trạng xã Bum Nura sẽ tiếp cận được nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (hiện trạng đường cấp phối, có đoạn đường đất, bề rộng 3-5m).

+ Đường thi công vận hành dự án bao gồm các tuyến như sau: Tuyến đường TC-VH1 theo đường hiện trạng hiện có của xã Bum Nura tiếp cận đến vị trí đuôi hồ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, đoạn đường này đã nâng cấp xây dựng để phục vụ quá trình thi công để tiếp cận nhà máy Nậm Xí Lùng 1A và đổi tên thành tuyến đường TCVH1B với chiều dài khoảng 462 m (đã bao gồm 30 m cầu) (đã hoàn thành). Tuyến đường TC-VH2 từ vị trí nhà máy và vào tuyến đầu mối đập phụ có chiều dài 1,30 km đã hoàn thành.



Hình 3. 1. Khu vực tuyến đường TCVH 1B

+ Tại giai đoạn phê duyệt ĐTM trước CĐT dự kiến để thi công đập chính thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đảm bảo tiến độ khi thủy điện Nậm Xí Lùng 1B chưa triển khai, giải pháp sử dụng đường hầm chuyển nước chiều dài 1,53km làm tuyến đường chính để thi công khu vực tuyến đập phụ chính (Đập chính thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có kết cấu tràn tự do, chỉ làm nhiệm vụ dâng nước và chuyển nước sang đập phụ.

Cửa nhận nước và hệ thống vận hành ở khu vực đập phụ. Khu vực đập chính bố trí cống xả cát và lưới chắn rác vào hầm chuyển nước. Do đó quá trình vận hành chủ yếu ở khu vực đập phụ, tuy nhiên hiện nay, Chủ dự án đã tiến hành thay đổi phương án và sẽ tận dụng tuyến đường TCVH của Dự án Nậm Xí Lùng 1B để tiếp cận thi công khu vực đập chính, do 2 dự án cùng 1 chủ đầu tư vì vậy việc sử dụng chung các tuyến đường vận hành là phù hợp.

- + Tại giai đoạn điều chỉnh bổ sung các tuyến đường như sau:
- + Tuyến đường TC-VH 1A tại khu vực nhà máy có chiều dài: 612,3 m
- + Tuyến đường TC-VH3 từ vị trí đập phụ vào tuyến Chiron 2 có chiều dài 0,423 km.
- + Tuyến đường TC-VH4 từ vị trí đường hiện trạng (của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1B) vào tuyến Chiron 1 có chiều dài 0,9554 km.

Tuyến đường vận chuyển chủ yếu từ khu vực xã Bum Nura vào đến khu vực dự án là đường đất đá, một số đoạn là đường nhựa, hiện nay tại một số khu vực được nâng cấp xây dựng cấp đường V miền núi, lưu lượng xe thiết kế xe có tải trọng trục > 6000 Kg ÷ 10000 Kg chiếm trên 10%, hiện trạng là đường đất, đá một số đoạn giải nhựa đảm bảo lưu thông phương tiện giao thông >10 tấn. Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị thi công các hạng mục công trình với tần suất 16 lượt xe/ngày tải trọng 10 tấn - 20 tấn, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài ảnh hưởng đến kết cấu đường, làm biến dạng đường đặc biệt điểm giao giữa tỉnh lộ và đường liên xã làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường, gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao th

Việc sử dụng các tuyến đường này để làm đường thi công, đường vận chuyển có thể gây ra các tác động như sau:

- + Gây hư hại tuyến đường: Các tuyến đường sử dụng phục vụ cho chuyên chở máy móc, thiết bị, đất đá của dự án (cụ thể là tuyến đường từ khu vực xã Bum Nura đi vào dự án). Cơ sở hạ tầng giao thông khu vực được nhà nước đầu tư, xây dựng, cải tạo hiện trạng các tuyến đường đảm bảo quá trình vận chuyển. Tuy nhiên khi tiến hành dự án với các thiết bị và xe trọng tải tương đối lớn sẽ gây nên nguy hại cho một số tuyến đường gây ảnh hưởng tới hoạt động đi lại của người dân như gây tạo ổ voi, ổ gà, các chướng ngại vật khi thi công (đất đá thải rơi với trên đường), đặc biệt một số khu vực khi tuyến đường đã bị xuống cấp sẽ gây hư hại thêm có thể làm hỏng đường khiến không thể di chuyển tại khu vực này. Ngoài ra, việc xây dựng còn có nguy cơ tăng mật độ phương tiện lưu thông trên toàn tuyến gây ách tắc tại khu vực dự án từ đó xảy ra nhiều ảnh hưởng như sau:

- + Ùn tắc tại khu vực tập trung sinh sống của người dân gần xã Bum Nura: Quá

trình thi công dự án sẽ sử dụng đường liên thôn liên xã đi qua xã Pa Vệ Sủ để tiếp cận khu vực nhà máy, các phương tiện giao thông sẽ làm tăng nồng độ các khí thải gây ô nhiễm như CO, NO₂ và SO₂, tiếng ồn cục bộ từ các phương tiện vận chuyển như đã phân tích sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người tham gia giao thông. Khả năng ùn tắc giao thông tại khu vực này xảy ra thấp do dân cư thưa thớt, ít người sử dụng tham gia giao thông các phương tiện lớn.

+ Việc trở đất đá qua các tuyến đường nếu không có biện pháp che chắn bảo vệ sẽ làm rơi vãi vật liệu xuống đường khi trời mưa gặp đất đá bùn sẽ làm nhão bùn đất, trơn trượt mất an toàn giao thông trên đường và có thể để lại hậu quả nghiêm trọng cho người tham gia giao thông.

+ Các ảnh hưởng gián tiếp gây thiệt hại cho người dân tại các bản có sử dụng tuyến đường hàng ngày, diễn ra trong suốt thời gian thi công và còn kéo dài nếu chất lượng tuyến đường bị xuống cấp không được hoàn trả ít nhất như trạng thái ban đầu

+ *Gia tăng tai nạn giao thông do vận chuyển vật liệu:*

Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt. Các xe chở vật liệu, phế thải từ khu vực thi công khi ra đường liên xã, liên bản sẽ kéo theo đất bám dính trên lốp xe. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hóa lỏng. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện vận chuyển vật liệu mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện giao thông với nhau

Phạm vi, mức độ và xác suất xảy ra tác động:

- Phạm vi tác động: các tuyến đường vận chuyển vật liệu tại các tuyến đường nông thôn khác.

- Mức độ tác động: tác động ở mức độ trung bình; là tác động gián tiếp; khả năng xảy ra cao. Chất lượng đường xuống cấp do xe tải vận chuyển vật liệu không thể phục hồi sau khi chấm dứt hoạt động chuyên chở vật liệu xây dựng

3. Tác động do tập trung công nhân trên công trường

Công nhân xây dựng tập trung trên công trường có thể mang theo những bệnh lạ đến và lây truyền sang cho người dân sống gần khu vực công trường. Việc tập trung đông công nhân xây dựng trên công trường cũng có thể gia tăng nguy cơ dịch bệnh trong vùng nếu điều kiện ăn ở không hợp vệ sinh, điều kiện vệ sinh môi trường không được đảm bảo, vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm không được quan tâm đúng mức. Nhu cầu khám chữa bệnh của công nhân xây dựng gây áp lực các cơ sở y tế địa phương về trang thiết bị khám chữa bệnh, thuốc men, đội ngũ cán bộ y bác sĩ, công tác khám chữa bệnh...

- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự trên địa bàn, công tác quản lý của chính quyền

địa phương; văn hoá và phong tục tập quán của người dân vùng dự án.

- Việc tập trung công nhân trên công trường làm tăng nhu cầu về lương thực và thực phẩm, vui chơi giải trí tại địa phương, góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ phát triển. Các cơ sở kinh doanh dịch vụ sẽ được hình thành đáp ứng nhu cầu của đội ngũ cán bộ công nhân xây dựng và vận hành nhà máy, góp phần giải quyết vấn đề việc làm và tăng thu nhập cho người dân địa phương.

4. Tác động do việc hình thành bãi thải

CĐT dự án dự kiến xây dựng 03 bãi thải với quy mô như sau: Tổng diện tích sử dụng đất của bãi thải khoảng 0,462 m² trong đó:

+ Bãi thải 1: Diện tích: 1860 m²

+ Bãi thải 2: Diện tích: 920 m²

+ Bãi thải số 3: Diện tích: 1841,08 m²

Khi xây dựng bãi thải tác động chủ yếu đối với môi trường là có thể bị sạt lở bãi thải do mưa lâu ngày vào mùa mưa, ảnh hưởng đến mực nước ngầm nên cần có PA nghiên cứu. Việc xây dựng bãi thải sẽ có những tác động nhất định đối với môi trường như gây sạt lở, bồi lắng, ngập nước vào mùa mưa nên cần có các biện pháp cụ thể để giảm thiểu. Trong quá trình thi công tuyến đầu mối, đường hầm, nhà máy – sẽ phát sinh một lượng đất đá thải. Lượng đất đá thải này được tận dụng để đắp đê bao; đắp các công trình chính và lát khan bảo vệ bờ, dùng làm cốt liệu bê tông. Lượng đất đá đào thải còn lại thì được chở tới bãi thải và lưu giữ ở đó. Tại các bãi thải, quá trình đổ thải và sự hình thành bãi thải với chiều cao lớn nhất khoảng 4m làm thay đổi cảnh quan tại khu vực. Tuy nhiên, thay đổi này không đáng kể do xung quanh các bãi này là đồi núi. Trong đất đá thải tại khu vực không chứa các chất nguy hại (các hợp chất hòa tan chứa kim loại nặng và xyanua) nên không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm.

Tuy nhiên, khu vực thi công dự án có độ dốc khá lớn, vào mùa mưa nếu không thực hiện biện pháp bảo vệ bãi thải sẽ xảy ra hiện tượng trượt lở bãi thải. Toàn bộ lượng chất thải rắn sẽ đổ xuống suối Nậm Xí Lùng và cuốn xuống khu vực hạ lưu gây ảnh hưởng tới chất lượng nước suối phía hạ lưu đoạn từ sau khu vực bãi thải tới hạ lưu công trình (chi tiết bố trí bãi thải được trình bày tại bản vẽ phần phụ lục dự án). Tuy nhiên khu vực này hiện nay không có công trình thủy lợi hay khai thác nước nào của người dân vì vậy sẽ chỉ gây ảnh hưởng tới môi trường sinh sống của hệ sinh thái thủy sinh khu vực này.

Quá trình đào hồ móng xây dựng đập ngăn suối, xây dựng nhà máy thủy điện trạm biến áp, tuyến đường dây, đường TC-VH 01 và 02 của dự án tạo nên điều kiện địa hình nhân tạo quy mô lớn dần thay thế cho kiểu địa chất địa hình đồi núi và suối kéo dài.

Kết luận: Tác động biến đổi cảnh quan liên quan đến sự biến đổi điều kiện địa

chất địa hình, thổ nhưỡng, thủy sinh, sinh vật do hoạt động thi công tại khu vực kho bãi, lán trại là bất khả kháng, việc khôi phục, hoàn nguyên không bao giờ trở về được trạng thái ban đầu. Tuy nhiên, nó không gây ra tác động tiềm tàng, ảnh hưởng xấu đến điều kiện tự nhiên và chất lượng môi trường tại khu vực trong tương lai, việc mở các tuyến đường TC-VH cũng góp phần thúc đẩy kinh tế - xã hội địa phương.

5. Đánh giá tác động do tập trung phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị xây dựng

Khi triển khai xây dựng dự án, một số lượng lớn các phương tiện giao thông (khoảng 20 - 70 xe các loại tùy thuộc vào cường độ thi công) được huy động để vận chuyển máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu lấy từ nơi khác về công trường và vận chuyển nguyên vật liệu nội bộ trên công trường làm tăng mật độ, lưu lượng xe ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của các tuyến đường và có thể gây sụt lún nền đường các tuyến đường giao thông đến công trường và các đường nội bộ khu vực dự án. Ngoài ra, việc phương tiện đi lại với mật độ lớn sẽ gây hư hỏng, tạo các hố lún trên các tuyến đường hiện trạng mà huyện đã xây dựng. Vì vậy chủ dự án sẽ tiến hành có các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận chuyển. (Chi tiết đánh giá đã được trình bày tại mục 2. Tác động đến hoạt động giao thông đường bộ).

6. Xói mòn

Việc phát quang cây cối phục vụ thi công các công trình tại tuyến đập phụ và đập chính sẽ làm tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi đất trong khu vực vị trí thi công cũng như vùng lân cận từ dự án đến suối Nậm Xí Lùng, (hạ lưu tuyến đập).

Những tác động cụ thể:

+ Làm giảm khả năng điều tiết và giữ nước bề mặt trên khu vực, làm tăng khả năng bồi lắng hệ thống sông suối gây đục nước của hệ thống suối đoạn khu vực dự án. Thời gian tập trung mưa lũ nhanh, có thể gây ra lũ quét, lũ ống.

+ Làm mất đất canh tác: khi vị xói mòn, đất trở nên sa mạc hóa dẫn đến không còn được sử dụng để trồng trọt và chính vì điều đó gây ảnh hưởng tới người dân.

+ Tàn phá gây mất cân bằng môi trường: Việc xói mòn sẽ khó có thể trồng cây lại được và rất dễ xảy ra tình trạng phá rừng đốt dãy, khi mưa đổ xuống dẫn đến trôi tất cả dưỡng chất trong đất, gây ra hiện tượng xói mòn

- Xói mòn lưu vực: Vấn đề xói mòn lưu vực trong đó có khu vực xây dựng công trình sẽ xảy ra ở các mức độ khác nhau phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên trong đó có cấu trúc địa chất động lực cũng như hình thức, qui mô các hoạt động của con người tác động đến môi trường.

- Nguy cơ xói mòn trượt lở các mái đào khi thi công hố móng đã xảy ra khá phổ biến với các công trình thủy điện của Việt Nam. Tuy nhiên, dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có các hạng mục công trình bố trí không tập trung (từ khu vực đập đến

nhà máy dài khoảng 2,86 km có các hạng mục phụ trợ 1, 2, 3 và khu vực đập chính, đập phụ) do đó vấn đề xói mòn bề mặt do thi công hồ móng đập, nhà máy, ...được giảm đi đáng kể.

- Các tác động của con người sẽ do các hoạt động như: Làm tổn thất thảm thực vật, thảm phủ bề mặt do san ủi tạo mặt bằng thi công ở khu vực đầu mối, mở đường thi công vận hành; Đào đắp, san ủi xây dựng công trình đầu mối đập chính, đập tràn và tuyến năng lượng, các công trình phụ trợ, bãi thải, bãi chứa, đường dây đầu nối ... cũng sẽ làm tăng nguy cơ xói mòn khu vực dự.

- Một số bãi thải được bố trí gần khu vực suối Nậm Xí Lùng, vì vậy có nguy cơ xói mòn cao vào mùa mưa cho nên cần có phải có các biện pháp giảm thiểu khu vực này và được trình bày tại mục 3.1.2.

* Các yếu tố tác động đến xói mòn đất:

- Mưa: Là một trong những yếu tố ảnh hưởng rất lớn và trực tiếp đến xói mòn đất, cường độ càng lớn gây xói mòn càng mạnh.

- Đất: Phụ thuộc vào độ sâu tầng đất, thành phần cơ giới của đất, cấu trúc, tính thấm của đất, độ dốc gây nên tính xói mòn đất. Đất càng bờ rời khả năng xói lở càng lớn,

- Độ dốc, địa hình: Xói mòn có thể xảy ra ở độ dốc 3° và nếu độ dốc tăng lên 2 lần thì cường độ xói mòn sẽ tăng lên 4 hoặc nhiều lần.

Trong quy hoạch sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam, độ dốc được chia thành 5 cấp như bảng sau.

Bảng 3. 25. Ảnh hưởng của độ dốc đến mức độ rửa trôi, xói mòn đất

TT	Mức độ rửa trôi xói mòn	Độ dốc
1	Yếu	$<3^0$
2	Trung bình	$5 - 8^0$
3	Mạnh vừa	$8 - 15^0$
4	Mạnh	$15 - 25^0$
5	Rất mạnh	$>25^0$

Kết quả khảo sát địa hình (Chương Hai) cho thấy: Địa hình chung quanh dự án tương đối phức tạp, thấp dần từ tây sang đông. Lưu vực thủy điện Nậm Xí Lùng thuộc loại địa hình đồi núi cao. Phần lớn vùng dự án nằm trong vùng đá gốc gồm đá Đá sét bột kết thuộc hệ tầng Nậm Cười đá gốc thuộc loại cứng chắc trung bình. Phần nhỏ khu vực nhà máy là đá granit thuộc phức hệ Điện Biên đá gốc cứng chắc đến rất cứng chắc. Đứt gãy: Trong vùng chịu ảnh hưởng của 1 đứt gãy bậc III, đặc biệt đứt gãy cắt ngang tuyến hầm chính ảnh hưởng đến ổn định của tuyến hầm chính. Khu vực công trình quan sát được 06 đứt gãy bậc IV phát triển chủ yếu theo 4 hệ thống có phương á kinh tuyến, á vĩ tuyến, các hệ thống đứt gãy này nằm gần như dọc đứng, bề rộng đới phá hủy và nứt nẻ mạnh cạnh đứt gãy thay đổi 1-5m, các đứt gãy bậc IV và

các khe nứt bậc cao hơn hoàn toàn có thể xử lý được trong quá trình thi công. Trong đới phá huỷ kiến tạo phát triển trong đá phiến, các đá bị đập nát và phiến hoá mạnh hơn hẳn, đôi chỗ đá phiến bị vỡ nhàu. Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, các hệ thống đứt gãy nêu trên hình thành do những thời kỳ hoạt động kiến tạo khác nhau, các đứt gãy trong cùng một hệ thống cũng được hình thành bởi những pha hoạt động kiến tạo khác nhau. Có thể hệ thống đứt gãy phương á vĩ tuyến hình thành muộn nhất. Độ bền cơ học của đá trong đới ảnh hưởng thấp hơn đá nằm ngoài đứt gãy từ 2-3 lần.

7. Tác động do ô nhiễm dầu

Trong quá trình san lấp mặt bằng, khi phải vận hành một số lượng lớn các thiết bị máy móc, việc dầu rơi vãi từ các thiết bị đó ra ngoài môi trường là rất lớn nếu không có các biện pháp thu giữ tại nguồn.

Hơn nữa, trong quá trình bảo dưỡng máy móc, lắp đặt tua bin có thể làm rơi vãi hay rò rỉ dầu mỡ ra ngoài môi trường nếu lượng dầu này không được thu gom sẽ để lại hậu quả nghiêm trọng cho hệ sinh vật phù du, tảo, hệ thủy sản trên dòng suối Nậm Xí Lùng. Dầu tràn có thể gây chết cho sinh vật vì thành phần hóa học của nó là độc hại. Điều này có thể ảnh hưởng đến các sinh vật cả từ tiếp xúc bên trong với dầu. Thông qua việc uống hoặc hít vào và từ tiếp xúc bên ngoài thông qua kích ứng da và mắt. Dầu cũng có thể làm chết một số loài cá nhỏ hoặc động vật không xương sống. Làm giảm khả năng duy trì nhiệt độ cơ thể của chim và động vật có vú.

8. Đánh giá tác động do công tác thu dọn mặt bằng khu vực công trình đầu mối và khu lòng hồ

Sau khi hoàn thành việc xây dựng, quá trình thu dọn mặt bằng sẽ được thực hiện. Việc thu dọn mặt bằng công trình, thu dọn lòng hồ sẽ làm giảm lớp phủ thực vật và mất nơi cư trú và kiếm ăn của động vật, chia cắt không gian sống của chúng, xua đuổi chúng ra khu vực xung quanh. Đây là tác động không thể tránh khỏi đối với bất cứ công trình nào.

Tuy nhiên, thảm phủ khu vực mặt bằng, khu vực lòng hồ chủ yếu là cây trồng nông nghiệp và cây hoa màu, cây lâu năm. Về động vật cũng không có loài động vật hoang dã quý hiếm nào khác nên việc thu dọn mặt bằng khu công trình đầu mối, thu dọn lòng hồ không ảnh hưởng đến thành phần loài, tính đa dạng sinh học và ít ảnh hưởng đến môi trường sinh thái trên cạn.

9. Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của người dân phía hạ du đập và các công trình khác phía thượng và hạ du

- Hạ lưu: Việc xây tuyến đập chặn dòng nước suối Nậm Xí Lùng chảy xuống hạ du sẽ gây ảnh hưởng tới các công trình thủy điện phía hạ lưu dự án.

+ Theo khảo sát thực tế hiện nay, tại khu vực hạ lưu, dự án không làm ảnh hưởng đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt tại khu vực dự kiến thực hiện

dự án được xác nhận tại Văn bản số 4683/SNNMT-KHTC ngày 09/7/2026 của Sở NNMT tỉnh Lai Châu vì vậy dự án sẽ không gây ảnh hưởng tới các công trình thủy lợi hay cấp nước sinh hoạt của người dân.

Tuy nhiên, hiện nay tại Khu vực hạ lưu nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đến điểm nhập lưu vào sông Nậm Bum dài khoảng 34,2 km là hệ thống bậc thang các công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1, Nậm Xí Lùng 2, Nậm Xí Lùng 2A, Nậm Sì Lường 1, Nậm Sì Lường 1A, Nậm Sì Lường 3, Nậm Sì Lường 4, Nậm Sì Lường. Các công trình này nằm phía dưới công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nên việc khai thác, sử dụng nước của các công trình thủy điện này không gây ảnh hưởng tới nguồn nước khai thác, sử dụng nước của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

Ngược lại, quá trình vận hành của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ gây ảnh hưởng tới nhu cầu khai thác, sử dụng nước của các công trình thủy điện phía dưới hạ lưu nhà máy, tuy nhiên các công trình thủy điện này cùng có chế độ điều tiết ngày đêm nên khi đi vào vận hành sẽ xây dựng cơ chế phối hợp vận hành để đảm bảo lưu lượng nước phát điện và xả dòng chảy tối thiểu của các công trình thủy điện phía hạ du.

Vì vậy việc thực hiện xây dựng dự án sẽ cần đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu phù hợp và phải đảm bảo tuân thủ theo Giấy phép khai thác nước mặt được Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu phê duyệt, tránh gây xung đột lợi ích dòng nước đối với các khu vực thủy điện phía dưới.

- Trong quá trình xây dựng: Quá trình xây dựng có thể sẽ làm rơi vãi các vật liệu như cát sỏi xuống dòng suối Nậm Xí Lùng, tạo nên độ đục lớn đối với dòng suối và ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực này và khu vực hạ lưu vì vậy cần có những biện pháp giảm thiểu đảm bảo chất lượng nước tránh gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy sinh khu vực.

10. Tác động đến kinh tế-xã hội

** Đánh giá sự phù hợp của dự án về tài nguyên nước và an ninh đối với khu vực biên giới Việt Nam – Trung Quốc phía hạ lưu*

Hiện nay vị trí dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có vị trí tương đối nhạy cảm, gần khu vực biên giới Việt Nam, Trung Quốc và căn cứ theo Văn bản số 1723/SngV-QLBG ngày 26/6/2026 của Sở Ngoại Vụ về việc tham gia ý kiến điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A cho thấy dự án nằm trong khu vực xã biên giới, điểm gần nhất cách đường biên giới khoảng 2,53km, cách điểm vành đai khoảng 2,10 km và không nằm trong phạm vi vành đai biên giới. Việc xây dựng dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ ít nhiều gây ảnh hưởng tới an ninh khu vực này bởi sẽ cần tuyển rất nhiều nguồn nhân lực để xây dựng dự án gây xáo trộn đời sống khu vực và các tệ nạn có thể xảy ra.

Việc xây dựng Dự án Nậm Xí Lùng 1A với khoảng cách cách tuyến biên giới khoảng 2,53km sẽ tuân thủ theo Hiệp định về quy chế quản lý biên giới trên đất liền Việt Nam - Trung Quốc, tuân thủ theo Nghị định 34/2014/NĐ-CP ngày 29/4/2014 của chính phủ về quy chế khu vực biên giới đất liền nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và thông tư 43/2015/TT-BQP ngày 28/5/2015 về hướng dẫn Nghị định 34/2014/NĐ-CP, Nghị định số 299/2025/NĐ-CP ngày 17/11/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều các Nghị định của Chính phủ về biên phòng, biên giới quốc gia. Dự án không nằm trong Vành đai, cũng như vùng cấm theo khoản 2,3 điều 3, tuân thủ điều 4, 8, Nghị định 34/2014/NĐ-CP ngày 29/04/2014.

Theo điều tra khảo sát tính toán khoảng cách vị trí dự án hiện nay dự án không thuộc vành đai biên giới, mà chỉ thuộc khu vực biên giới theo căn cứ theo Nghị định 34/2014/NĐ-CP và theo thông tư 43/2015/TT-BQP ngày 28/5/2015 vì vậy việc triển khai dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là tương đối thuận lợi không ảnh hưởng quá sâu đến khu vực vành đai biên giới.

** Tác động liên quan đến các bệnh truyền nhiễm:*

+ Sự gia tăng số lượng công nhân xây dựng ở vùng dự án có thể mang theo những dịch bệnh như cảm cúm, virus đến và lây truyền sang người dân địa phương.

+ Ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm môi trường không khí do thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân trên công trường là điều kiện cho các loài muỗi phát triển, nguy cơ gây bệnh như sốt xuất huyết. Các bệnh về đường ruột như tả, lỵ, thương hàn liên quan đến nguồn nước ô nhiễm cũng có thể phát sinh.

+ Đối tượng dễ nhiễm là công nhân xây dựng và khu vực dân cư gần công trường. Điều đó tất yếu làm tăng chi phí xã hội, bao gồm chi phí thuốc men, giảm giờ lao động, chi phí phục vụ và chi phí gián tiếp khác.

+ Vấn đề an ninh trật tự: có thể xảy ra mâu thuẫn xung đột nội bộ giữa các công nhân có mặt tại công trường cũng như giữa các công nhân với người dân tại địa phương. Điều đó dẫn tới xô xát gây mất an ninh trật tự.

** Tác động đến an toàn của công nhân và người dân địa phương*

Việc xây dựng các hạng mục công trình có thể gây ra các tai nạn lao động (tai nạn giao thông; điện giật; cháy nổ kho xăng dầu thuốc nổ; đá văng do nổ mìn thi công; tai nạn trong quá trình vận chuyển, nâng, bốc dỡ các máy móc thiết bị đặc biệt là siêu trường siêu trọng; tai nạn trong quá trình cầu lắp đặt thiết bị như turbine, máy biến áp...), các sự cố môi trường (trượt lở đất đá, vỡ đê quai thượng hạ lưu...) nếu nhà thầu, đơn vị thi công, công nhân xây dựng không tuân thủ các quy định về an toàn lao động và biện pháp an toàn cho công trình gây thiệt hại về kinh tế, tài sản cho người dân và Chủ dự án; đe dọa tới an toàn tính mạng của công nhân xây dựng, người dân khu vực dự án và hạ du.

+ Kết quả dự báo nồng độ bụi, khí thải và tiếng ồn phát sinh trong quá trình đào đắp do đốt nhiên liệu diesel từ các thiết bị có sử dụng dầu cho thấy, công nhân là đối tượng trực tiếp bị ảnh hưởng.

+ Ngoài ra, việc cấp nước sinh hoạt hàng ngày cho công nhân nếu không được đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của họ.

Tác động tích cực tới kinh tế:

+ Việc tập trung 200 công nhân trên công trường sẽ làm tăng nhu cầu về lương thực thực phẩm và vui chơi qua đó tăng trưởng kinh tế cho địa phương góp phần thúc đẩy các dịch vụ thương mại người dân khu vực có thêm thu nhập

+ Tạo công ăn việc làm cho người lao động và chuyển dịch cơ cấu lao động tạm thời tại địa phương.

+ Hàng năm, UBND xã Bum Nura sẽ nhận được khoản thế lớn từ quá trình vận hành của nhà máy đối với thuế đất và thuế vận hành hàng năm đem lại lợi nhuận kinh tế cho địa phương góp phần phát triển kinh tế tạo tiền đề góp phần phát triển các lĩnh vực khác như giao thông và giáo dục trong khu vực.

11. Tác động từ hoạt động thi công tuyến đường dây 35kV

** Tác động do căng dây*

- Ảnh hưởng đến giao thông, đường bê tông dân sinh và đất của người dân: Tuyến đường dây của Nậm Xí Lùng 1A dài khoảng 50m đầu nối với hệ thống cột sẽ được xây dựng sẵn của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1B vì vậy quá trình đầu nối triển khai sẽ không ảnh hưởng tới giao thông đường dân sinh và đất của người dân đối với dự án.

- Tác động đến tài nguyên và hệ sinh thái: Trong quá trình rải căng dây chỉ phát tía cây mọc cao ảnh hưởng đến thi công. Trong hành lang tuyến, cây cao dưới 4m vẫn được phép tồn tại, do vậy công trình chỉ ảnh hưởng đến hệ sinh thái hành lang tuyến. Các loài cây bị chặt bỏ do bị công trình chiếm dụng đất đều là những loài cây ít có giá trị sinh thái và là loài phổ biến nên việc chặt bỏ các loài cây này ít ảnh hưởng đến sự đa dạng của thảm thực vật khu vực dự án.

Ngoài ra, việc kéo dây, di chuyển đi lại của công nhân thi công có thể làm gãy cành, chết cây, ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

** Tác động do chất thải rắn*

- CTR sinh hoạt: tuyến đường dây 35kV được xây dựng bởi nhân công thực hiện xây dựng các hạng mục nhà máy thủy điện được tổ chức ăn, ở, sinh hoạt tại các khu lán trại khu vực nhà máy do đó không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của công nhân khi thực hiện xây dựng tuyến đường dây.

- CTR xây dựng gồm: xà bần, gạch, đá, xi măng, sắt thép và gỗ, giấy... từ công việc thi công và hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị.

Ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 50÷70 kg/ha xây dựng/ ngày (Nguồn: Phạm Ngọc Đăng. *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*. NXB Xây dựng, 2000), diện tích chiếm đất tương đương 0,06 ha (đất trống đồi trọc chưa sử dụng) thì lượng CTR xây dựng phát sinh trong hoạt động thi công các tuyến đường dây 35kV là 3– 4,2 kg/ngày.

- CTR do phát quang thực bì để xây dựng móng cột: diện tích thi công tuyến đường dây chủ yếu là cây bụi (Lượng sinh khối cây bụi 9,69 tấn/ha) khối lượng sinh khối phải dọn dẹp phục vụ thi công tuyến đường dây 581,4kg.

** Tác động của tiếng ồn*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công trên công trường sẽ góp phần gia tăng tiếng ồn trong khu vực. Tại bảng liệt kê danh mục máy móc sử dụng trên công trường, khi các thiết bị cùng vận hành đồng thời, mức ồn có thể lên đến 94 dBA (xe tải). Với mức ồn như vậy sẽ gây ảnh hưởng đến thần kinh, thính giác, gây mệt mỏi cho công nhân trên công trường và khu vực dân cư xung quanh.

Tuyến đường dây 35kV được thiết kế đi xa khu dân cư, xa thị tứ. Tuy vậy dọc tuyến đường dây cũng có một số các nhà dân sinh sống, có thể bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn và độ rung. Các công việc chính được thực hiện chủ yếu bằng phương pháp thủ công hoặc các máy móc loại nhỏ. Thời gian thi công tại từng vị trí móng ngắn. Độ ồn (nếu có) sẽ chỉ xảy ra trong thời gian thi công tại mỗi một vị trí móng.

Chính vì các lý do nêu trên mà tác động về tiếng ồn và độ rung do Dự án gây ra được đánh giá là tác động trung bình, có thể giảm thiểu được.

** Tác động do điện trường từ nhà máy, trạm nâng và đường dây đấu nối*

Theo quy hoạch nhà máy thủy điện có công suất 10MW đấu nối vào lưới điện quốc gia bằng đường dây 35kV truyền tải đấu nối vào hệ thống tuyến đường dây điện của thủy điện Nậm Xí Lùng 1B vì vậy tác động lớn nhất từ điện trường tại máy phát điện và máy biến áp nâng để chuyển tải công suất từ cấp điện áp máy phát lên cấp điện áp truyền tải 35kV.

+ Điện từ trường

Trường điện từ xuất hiện có khả năng lan tỏa ra xung quanh không cần dây dẫn điện với vận tốc gần bằng vận tốc ánh sáng. Với cường độ điện trường cho phép 5000V/m thì thời gian làm việc trong ngày là 8giờ. Con người làm việc trong trường điện từ có cường độ cao có thể bị ảnh hưởng đến thần kinh, tuần hoàn, hô hấp, sinh sản và mức độ bị ảnh hưởng phụ thuộc vào cường độ điện trường và thời gian bị tác động.

Nếu thời gian làm việc ở các vị trí có điện trường vượt quá thời gian cho phép thì sức khỏe người lao động sẽ bị ảnh hưởng.

Nhận biết được mức độ ảnh hưởng của điện từ trường lên sức khỏe của con người, chủ dự án sẽ tuân thủ đầy đủ các quy định hiện hành về an toàn điện và có biện

pháp phù hợp ngay trong giai đoạn thiết kế, thi công cũng như vận hành công trình để giảm thiểu các tác động dưới mức cho phép để không ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ công nhân và cộng đồng.

12. Tác động do hoạt động nổ mìn

Các hoạt động thi công nổ mìn đào móng công trình, đào hầm tạo ra các sườn taluy có độ dốc lớn làm biến đổi địa tầng khu vực, làm giảm khả năng kết dính, tăng khả năng đứt gãy địa chất; là nguyên nhân gây trượt lở, sụt lún đất đá và làm bồi lắng gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh. Cụ thể:

- *Đối với khu vực nổ mìn đào hố móng:* Việc nổ mìn sẽ gây ra quá trình trượt lở, sụt lún đất đá tạo ra các vết nứt lớn tại khu vực nổ mìn, làm bùn cát trôi xuống lòng suối gây ô nhiễm làm ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy sinh tự nhiên tại khu vực này bởi ô nhiễm và tiếng ồn trong quá trình nổ mìn

- *Đối với khu vực hầm chứa nước:*

+ Khi nổ mìn đào hầm, áp suất lớn tại vị trí nổ tạo ra sóng xung kích trên bề mặt phân cách môi trường và lượng nổ. Sự lan truyền của sóng xung kích gắn liền với sự tổn thất năng lượng, do đó trên thực tế đối với lượng nổ thông thường của dự án ta thấy vùng lan truyền của sóng xung kích chỉ xảy ra trong phạm vi 5-7 lần bán kính nổ. Việc khoan nổ mìn khu vực hầm có thể gây ra sụt lún ở khu vực lân cận xung quanh khoảng 300-500m từ vị trí tâm khu vực khoan nổ (tuy nhiên, khu vực này hoàn toàn là núi đá không có người dân sinh sống vì vậy tác động này không gây ảnh hưởng tới người dân).

+ Việc xây dựng sẽ ảnh hưởng tới khu vực phía trên mặt đất của đường hầm sẽ gây rung chấn:

++ Cụ thể: vùng nổ sẽ bị nén ép, dưới tác dụng của áp suất, nhiệt độ rất lớn của sản phẩm nổ, các lớp đá granit bị đập vụn, chuyển động mạnh theo hướng bán kính đồng thời cũng đẩy các lớp đất đá sau tiếp theo, do vậy, đất đá gần tâm nổ bị sản phẩm gây ra tạo thành rỗng, trong phạm vi vùng vỡ trong, đá garnit trong vùng này bị phá hoại một phần dưới dạng các vết nứt xuyên tâm và tiếp tuyến. Vùng chấn động bay vùng biến dạng đàn hồi, trong đó đất đá không bị phá hoại về kết cấu nhưng bị dao động hay vùng biến dạng đàn hồi, trong đó đất đá không bị phá hoại về kết cấu nhưng bị dao động do tác dụng của sóng nổ tạo thành chấn động trong đá granit gây rung chấn phía trên bề mặt.

Tuy nhiên, khu vực phía trên đường hầm là các khu đất trống, khu vực đồi núi, hơn nữa việc xây dựng tuyến đường hầm nằm sâu dưới mặt đất cách mặt đất khoảng 50-100m vì vậy việc xây dựng tuyến đường hầm tại khu vực này không gây ảnh hưởng gì đối với các đối tượng nhạy cảm xung quanh dự án

++ Ngoài ra việc khoan nổ mìn còn có thể làm ảnh hưởng tới cách mạch nước

ngầm phía dưới mặt đất.

Tuy nhiên, theo nghiên cứu địa chất tại khu vực này, việc xây dựng tuyến đường hầm không gây ảnh hưởng tới các mạch nước ngầm bởi thi công tuyến đường hầm không sâu so với vị trí của mạch nước.

+ Nguy cơ sạt lở mặt đất: Việc áp dụng các công nghệ tiên tiến trong nổ mìn (sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai) hiện nay cũng như cách bố trí công trình tại các khu vực địa chất phù hợp (được trình bày tại mục điều kiện địa chất công trình Chương II) sẽ làm giảm hẳn nguy cơ sạt lở khu vực mặt đất của dự án vì vậy khả năng sạt lở khu vực này ở mức thấp.

Như đã trình bày tại chương II về điều kiện địa chất khu vực cho thấy là khu vực có điều kiện địa chất khá tốt với lòng sông và hai bên vách núi lộ nhiều đá gốc với diện lộ lớn thuộc đới edQ+IA1 dày trung bình 2,0m và đới IA2 dày 3-6m tuy nhiên việc tiến hành nổ mìn sẽ vẫn gây ảnh hưởng điều kiện địa chất khu vực này, gây ra hiện tượng trượt lở tạo khu vực đào hố móng công trình. Khi môi trường địa chất bị ảnh hưởng sẽ gây ra các hậu quả như:

- Làm tăng nguy cơ sạt trượt, sụt lún khu vực đất của dự án và lân cận trong quá trình thi công đường hầm dẫn nước. v.v (tuy nhiên khu vực này hiện nay không có dân sinh sống, không có công trình dân dụng nào của người dân, vì vậy tác động tại khu vực này được đánh giá nhỏ). Khu vực sạt trượt không lớn do quá trình đào hầm tại phạm vi nhỏ, lượng thuốc nổ không lớn, phạm vi nổ nhỏ sử dụng phương pháp nổ mìn tiên tiến.

- Làm rạn nứt công trình xây dựng, làm tiền đề cho tai biến địa chất xảy ra khi có các hoạt động như hạ thấp mực nước dưới đất, có chấn động, tăng tải trọng...

- Ảnh hưởng tới tính mạng người dân thi công công trường.

- Ảnh hưởng tới hệ sinh thái khu vực suối Nậm Xí Lùng (đặc biệt là các loại cá trong khu vực như cá chép, cá trôi, trắm cỏ, cá trôi ấn, cá trôi, cá mè hoa, với số lượng hiện tại chưa thể thống kê tuy nhiên do là loài tự nhiên nên lượng cá tại khu vực này không quá lớn).

- Thay đổi tính chất cơ lý của đất đá làm giảm độ cứng thúc đẩy sỏi mòn tại khu vực thực hiện khoan nổ mìn khi có tác động mưa lớn dài ngày.

- Hoạt động khoan nổ mìn phá đá tạo mặt bằng sẽ gây ra rung chấn gây ảnh hưởng đến tâm lý người già và trẻ nhỏ, các loài động vật và công trình xung quanh dự án nếu nằm trong bán kính ảnh hưởng (tuy nhiên như đã nêu khu vực dân cư sinh sống cách dự án 5km vì vậy việc khoan nổ mìn sẽ không gây ảnh hưởng tới con người mà chỉ gây ảnh hưởng tới các loại động vật sinh sống tại khu vực này). Tác động này có tính chất tức thời, không thể tránh khỏi. Trong kỹ thuật nổ mìn, chỉ có khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng vào môi

trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Tuy nhiên khu vực thực hiện nổ mìn đã được tính toán và đảm bảo khoảng cách an toàn đối với các khu dân cư vì vậy việc thực hiện nổ mìn trong khu vực dự án được cho là tác động mức trung bình.

13. Tác động đến môi trường nước do hoạt động trên công trường

Các hoạt động trên công trường có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước suối Nậm Xí Lùng bao gồm:

TT	Hoạt động	Yếu tố bị tác động
1	Dẫn dòng thi công	Ô nhiễm nước suối do gia tăng chất rắn lơ lửng
2	Thi công đập	Ô nhiễm nước suối do tăng độ pH trong nước
3	Sinh hoạt của công nhân	Ô nhiễm nước suối do gia tăng BOD ₅ , COD, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, nitơ và photpho, coliform...
4	Bảo trì, bảo dưỡng xe máy thi công	Ô nhiễm nước suối do dầu mỡ
5	Nước mưa chảy tràn	Ô nhiễm nước suối do nước mưa chảy tràn cuốn trôi tất cả các chất ô nhiễm vào nguồn nước

Việc dẫn dòng thi công các hạng mục đập và nhà máy sẽ gây ra một số tác động nhất định tới nguồn nước suối, tuy nhiên việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu và thi công theo từng đoạn từng tuyến một và từng phần 1 sẽ làm giảm được quá trình gây tác động tới nguồn nước suối Nậm Xí Lùng.

14. Đánh giá nguy cơ tại biến địa chất, xói lở, bồi tụ, thời tiết hiện tượng thời tiết cực đoan và động đất:

- Đánh giá nguy cơ tại biến địa chất:

Địa chất của khu vực dự án nằm trong khu vực vùng núi Tây Bắc, có các nền địa chất rất tốt, mặt cắt phòng hóa đá gốc trong vùng nghiên cứu gồm các đới EQ, IA1, IA2, là chủ yếu đây là các đới phong hóa mạnh và mãnh liệt các khối đá tại khu vực các hạng mục xây dựng chính của dự án như tuyến đập, tuyến hầm, tuyến nhà máy đều nằm tại đới IIA, IIB, IA2, IA1 gồm đá Granit sẫm màu cứng chắc phức hệ Điện Biên, đá thuộc đới IIA và IIB đá sét bột kết thuộc hệ tầng Nậm Cười nhìn chung nguy cơ tai biến địa chất tại các hạng mục công trình của dự án được đánh giá là rất nhỏ bởi khu vực khảo sát dự án đều gồm các đá grannit bitoti và garnit haimica, hạt nhỏ sáng màu, granit sẫm màu, grnait bioti dạng porphyre.

Tuyến đường hầm chạy qua các đứt gãy bậc III tuyến hầm còn lại gặp vài đứt gãy bậc IV và bậc V. Chủ yếu vùng dự án là các đứt gãy bậc IV, các hệ thống đứt gãy nằm gần như dốc đứng, bề rộng đới phá hủy và đá nứt nẻ mạnh cạnh đứt gãy thay đổi 1-5m

- Xói lở bồi tụ: Kết quả khảo sát thực địa chỉ ra rằng phần bờ hồ phía Tây, phía

Bắc và khu vực gần nhà máy dự án có thành phần chủ yếu là cát lẫn sạn, sỏi thuộc hệ tầng Nậm Cười đá gốc thuộc loại cứng chắc trung bình bị phong hóa mạnh mẽ với góc ma sát trong nhỏ ($17,5^\circ$) và lực gắn kết tốt ($0,293 \text{ KG/cm}^2$). Lớp phủ thực vật chủ yếu là lớp cuội sỏi lòng sông, chứa tầng lún với hồ chứa quy mô nhỏ không có khả năng mất nước qua phân thủy thấp với thảm thực vật ven hồ là cây bụi, cây dây leo thưa thớt theo sườn và vách đá. Căn cứ vào điều kiện địa chất khu vực dự án cho thấy lòng suối Nậm Xí Lùng hiện tại cắt xẻ khá sâu trên bề mặt địa hình chung, lòng suối đa phần là đá gốc, đôi khi có những doi cát nhỏ dọc bờ và tại một vài điểm hội lưu với các suối lớn có hình thành nên những bãi cuội sỏi. Do vậy khi hình thành dự án, dạng địa hình đất ngập nước được mở rộng đối với khu vực lòng hồ do sạt lở và tái tạo đường bờ kéo theo sự suy giảm thể tích hồ chứa là nguyên nhân dẫn đến các tác động đối với các đối tượng như sau:

+ Theo thiết kế đối với cả khu vực hồ chứa hình thành dải ven bờ đới bán ngập, được tính từ mực nước dâng bình thường (1460m) đến MNLTK. Do địa hình hiện trạng của dự án dạng thung lũng hẹp, tro đá gốc cao trình mức nước thay đổi nhỏ nên diện tích bán ngập không đáng kể, tuy nhiên, với hiện tượng tăng giảm mực nước dẫn đến lượng trữ ẩm trong các lớp phủ sườn có khả năng vượt ngưỡng ma sát tĩnh dẫn đến có khả năng vẫn có hiện tượng sạt trượt làm biến đổi đường bờ.

- Đánh giá ảnh hưởng bởi hiện tượng thời tiết cực đoan:

Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nằm ở khu vực mang đậm nét khí hậu nhiệt đới gió mùa. Giữa mùa hạ thường xuất hiện các nhiễu động thời tiết như: dông, xoáy, áp thấp, bão, dải hội tụ nhiệt đới, ... gây ra biến động rất mạnh mẽ trong chế độ ẩm. Hậu quả là có những thời kỳ dài không mưa, nóng nắng gây khô hạn thiếu nước trầm trọng, ngược lại có thời kỳ mưa lớn kéo dài trên diện rộng tạo ra lũ lụt lớn trên suối.

Điều kiện thời tiết bất thường như: Lũ lụt, mưa bão, lũ ống, lũ quét, lũ bùn đá có thể xảy ra trong quá trình thi công với các tần suất có thể xảy ra như sau:

Mưa lũ: Trong các tháng mùa mưa, trên các triền sông thường có lũ lớn, các trận lũ lớn quan trắc được trên sông nhánh của sông Đà: lũ sớm bắt đầu xuất hiện từ tháng V hoặc đầu tháng VI dương lịch. Lũ chính vụ thường xuất hiện trong các tháng VII và VIII dương lịch. Những trận lũ lớn có thể kéo dài từ 3 đến 5 ngày. Trong đó đa số trường hợp là những trận mưa lớn thường có một đỉnh chính sau đó là đỉnh phụ nhỏ hơn. Các trận mưa lớn thường kéo dài liên tục trong 7 ngày đêm nhưng rất nguy hiểm. Lựa chọn trạm để tính tần suất lượng mưa một ngày lớn nhất khu vực dự án. Do ở trong lưu vực không có trạm, ở hạ lưu vực có trạm Nà Hừ và trạm Mường Tè ở gần và có chuỗi số liệu đủ dài cùng độ tin cậy cao nên kết quả tính toán lượng mưa gây lũ theo tần suất thiết kế đã được trình bày tại bảng: Bảng 2. 17. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất ứng với các tần suất thiết kế của 2 trạm (mm). Để thiên về an toàn tư vấn đã lựa

chọn chọn trạm Mường Tè để tính toán lũ cho công trình thuộc tâm mưa Nậm Xí Lùng 1A qua đó lưu lượng lũ thiết kế đến tuyến công trình hoàn toàn có thể đảm bảo được đến an toàn công trình.

Đông: Đây là khu vực tương đối nhiều đông, khoảng 81-89 ngày. Trừ 2 tháng III, IX, mỗi tháng trung bình đều có 5-7 ngày đông, từ tháng IV-XIII, trung bình đều có 10-15 ngày đông. Mùa đông, số ngày đông có tần suất ít hẳn, từ 1-3 ngày đông

Bảng 3. 26. Số ngày đông trung bình tháng và năm (ngày)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Lai Châu	1,2	2,8	6,6	13,3	15,2	4,8	12,5	11,2	6,5	3,1	1,1	0,4	85,6
Mường Tè	1,1	2,3	5,9	12,4	13,9	13,1	11,2	10,0	5,5	3,2	1,8	0,8	81,0
Sìn Hồ	0,9	2,7	6,3	13,4	14,4	12,2	10,9	11,3	6,1	3,1	1,3	0,3	83,0

Mưa đá: Trung bình hàng năm có 1-2 trận mưa đá. Mưa đá xuất hiện nhiều nhất vào thời kỳ cuối đông, đầu hạ (tháng 2,3,3). Trung bình trong các tháng này mỗi tháng có từ 0,1-0,8 ngày mưa đá. Tháng có mưa đá nhất là tháng 4, trung bình có 0,3-0,8 ngày mưa đá / tháng

Bảng 3. 27. Số ngày mưa đá trung bình tháng và năm (ngày)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Lai Châu	0,0	0,2	0,4	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
Mường Tè	0,0	0,1	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Sìn Hồ	0,0	0,2	0,3	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6

Thông tin lũ quét:

Trên địa bàn xã cũng như huyện Mường Tè (cũ) đã từng xảy ra mưa lũ kéo dài, ảnh hưởng đến tuyến giao thông toàn huyện cũng như tuyến Bum Nưa – Pa Vệ Sủ, hậu quả là khu vực 2 điểm trường bản Phí Chi B và Dền Thành của trường mầm non số 1 xã Bum Nưa bị sạt lở cao, ngày 23-24/6/2019 mưa lũ xảy ra làm 8 bản với 15000 nhân khẩu bị cô lập do gãy cầu. Các vị trí tuyến đường thuộc xã Bum Nưa (sau sát nhập) bị sạt lở, cầu Pá Hạ, ngầm tràn Thỏ Ma bị cuốn trôi.

Ngoài ra trên địa bàn huyện Mường Tè (cũ), diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao khoảng 678km², chiếm tỉ lệ 26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao khoảng 1252km² chiếm 47%. Huyện Mường Tè (cũ) được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam. Qua kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy xã Bum Nưa là một trong các xã có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

(khoảng 36-37km²); trượt lở đất đá khoảng 112km², trung bình khoảng 46-47km² và thấp khoảng 38km²

Các số liệu trên thể hiện những ngày mưa đông và tháng có khả năng xảy ra mưa đá mưa lũ bất thường gây ra các quá trình như trượt lở đất đá rất nguy hiểm có khả năng gây ảnh hưởng tới quá trình xây dựng và vận hành dự án. Tuy nhiên, căn cứ vào thời gian thi công, tiến độ thi công trong giai đoạn xây dựng được trình bày chi tiết tại mục Tổng tiến độ thi công Chương I, dự án sẽ có những tháng xây dựng dự án sẽ có khả năng xảy ra mưa đá căn cứ vào bảng 3.28 . Sự cố xảy ra có thể gây ra sự cố sụt lún công trình, đổ vỡ công trình đang xây dựng, hỏng hóc máy móc, ngập úng cục bộ, gia tăng tai nạn lao động cho các CBCNV... làm giảm chất lượng công trình và làm chậm tiến độ thi công, vì vậy Chủ dự án cần phải có các giải pháp kỹ thuật và các giải pháp quản lý (như kiểm tra hàng ngày các vị trí có nguy cơ sạt lở, gia cố các vị trí xung yếu trước mùa mưa lũ, kè cứng những vị trí có nguy cơ sạt lở cao...) nhằm hạn chế tối đa tác động, rủi ro tiêu cực trong quá trình thi công và vận hành liên quan đến hiện tượng thời tiết bất thường.

Đây là thủy điện đập dâng kết hợp đập tràn có hầm chuyển nước về đập phụ và dẫn về hầm dẫn nước trước khi về nhà máy vì vậy đặc biệt chú ý tới nguy cơ sạt lở, sạt lở làm nguy hại tại tuyến đập trong những điều kiện thời tiết thất thường. Tuy nhiên, đây là thủy điện có hồ chứa nhỏ vì vậy mức độ ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là trung bình và có thể giảm thiểu được. Toàn bộ diện tích khu vực công trình và đường đi qua kể cả lòng hồ chủ yếu là cây bụi, trảng cỏ, đất trồng hoa màu và cây lâu năm. Dọc theo hồ chứa từ vị trí công trình đầu mối đến vùng đuôi hồ, trong vùng dự án không có người dân sinh sống, vì vậy việc xây dựng có thể giảm thiểu được. Do lòng hồ nhỏ, khu vực quanh tuyến đập không có dân cư sinh sống vì vậy tác động ngập lụt quanh khu vực này là không có, dự án không phải di chuyển nhà dân. Vùng hồ chứa, tuyến đường hầm dẫn nước và khu vực nhà máy không có công trình văn hóa, tôn giáo và di tích lịch sử nào nên tác động của dự án là không có.

- Động đất: Vì đây là công trình thủy điện nhỏ, không có điều kiện nghiên cứu đánh giá động đất, tham khảo TCVN 9386:2012 công trình thuộc khu vực có động đất cực đại cấp VII theo thang động đất MSK64 vì vậy, ảnh hưởng động đất của dự án là nhỏ.

15. Đánh giá tác động cộng hưởng của các nhà máy thủy điện khi xảy ra sự cố và thiên tai và xả lũ

Như đã trình bày ở mục 1.3.2.5/Mở đầu về các dự án thủy điện bậc thang trên lưu vực suối Nậm Xí Lùng. Hiện nay, trên suối Nậm Xí Lùng có 13 dự án trong đó phía hạ lưu thủy điện Nậm Xí Lùng 1A gồm các công trình Nậm Xí Lùng 1,2, 2A,

Nậm Sỉ Lường 1, 1A, 3, 4, và Nậm Sỉ Lường và phía thượng lưu chỉ có duy nhất thủy điện Nậm Xí Lùng 1B đang trong quá trình nghiên cứu khả thi.

Hạ lưu nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là phạm vi hồ chứa của công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1. Thủy điện Nậm Xí Lùng 1 có Nlm là 29MW và MNDBT= 1330 m (đang trong quá trình vận hành) < MNHL min của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là 1331,26 m nên quá trình vận hành 02 công trình không gây ảnh hưởng tới nhau.

Các thủy điện trên bậc thang trên suối Nậm Xí Lùng đều là công trình điều tiết ngày đêm, chế độ khai thác sử dụng nước của công trình thủy điện trên sẽ phụ thuộc chặt chẽ đến nhau, cụ thể:

- Về mùa lũ khi lưu lượng dòng chảy đến lớn, nhà máy sẽ tận dụng để phát điện với công suất tối đa 24/24h, lượng nước thừa được xả qua tràn xuống hạ du. Do các hồ trên hệ thống đều có dung tích nhỏ đến trung bình do đó không có khả năng điều tiết lũ. Dòng chảy đến được xả qua tràn và qua nhà máy phát điện xuống hạ du hoàn toàn, do đó, dòng chảy trên suối hầu như không thay đổi so với dòng chảy tự nhiên đến các tuyến công trình.

- Về mùa kiệt, dòng chảy về hồ nhỏ, có những thời gian dòng chảy về hồ không đủ để phát điện một tổ máy, khi đó các nhà máy sẽ ngừng phát điện để tích nước vào hồ, để dành phát vào những giờ cao điểm trong ngày. Trong thời kỳ này chế độ khai thác sử dụng nước của công trình thủy điện phía hạ lưu sẽ phụ thuộc vào chế độ điều tiết vận hành của các hồ thượng lưu.

Trường hợp quy trình xả lũ và tích nước phát điện của các dự án không tuân thủ đúng quy định, đồng nhất với nhau có thể gây ra các tác động:

- Thủy điện bậc trên không xả nước gây thiếu hụt nguồn nước cho thủy điện bậc dưới.

- Tác động cộng hưởng do xả lũ: Việc phát triển thủy điện vừa và nhỏ có ý nghĩa tận dụng nguồn tài nguyên nước để giải quyết vấn đề năng lượng. Tuy nhiên, có thể xảy ra khả năng cộng hưởng về nước xả lũ của các nhà máy thủy điện và đồng thời với lũ tự nhiên. Số lượng nhà máy thủy điện càng nhiều, khoảng cách bậc thang càng ngắn thì cường độ xả lũ, sự cộng hưởng của lũ sẽ ngày càng tăng lên. Kế hoạch xả lũ của các nhà máy không có phương án phối hợp, gây ra hiện tượng lũ chồng lũ (lũ tự nhiên kết hợp với lũ xả từ hồ chứa thủy điện), gây thiệt hại về kinh tế cho các CDA và đặc biệt là người dân phía hạ lưu, vì khu vực suối Nậm Xí Lùng là khu vực có rất nhiều nhà máy thủy điện trên dòng này, vì vậy, nếu để xảy ra quá trình mưa lũ gây vỡ đập sẽ gây ra ảnh hưởng cộng hưởng rất lớn gây mất an toàn tất cả các công trình trên bậc thang thủy điện này, tạo áp lực rất lớn đến khu vực hạ du làm ảnh hưởng hư hại có thể gây ra thảm họa nếu để vỡ đập tạo hiệu ứng domino các đập phía bậc thang công trình phía hạ du

Đánh giá cụ thể: Quá trình xây dựng vận hành nhà máy thủy điện quá nhiều trên một dòng suối có thể gây bất lợi dây chuyền, khi một trong các nhà máy gặp sự cố (ví dụ như vỡ đập đột ngột) thì cũng có thể dẫn đến các đập phía hạ lưu không kịp chuẩn bị dẫn đến vỡ đập dây chuyền và hậu quả là gây ngập úng cho phía hạ du và gây thiệt hại về người và tài sản.

Tuy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là thủy điện nhỏ cùng với các thủy điện phía hạ du cũng hầu hết là thủy điện nhỏ vì vậy ít có nguy cơ vỡ đập, nhưng nguy hiểm ở chỗ, khi lũ lớn, vì hồ chứa không có dung tích chứa lũ, nên nước về đầy là tràn ngay xuống dưới. Còn nếu bị vỡ, đặc biệt là vỡ đập thủy điện nhỏ bậc thang với 3-4 nhà máy trên một dòng suối, loay hoay di tản có khả năng xảy ra tính huống rất nguy hiểm cho công trình và các cán bộ vận hành phía hạ du nhà máy.

+ Gây thiệt hại tính mạng người, cuốn trôi cây cối, thiệt hại mùa màng; gây thiệt hại về kinh tế, đời sống của người dân vùng hạ lưu.

+ Khó khăn tốn kém kinh phí trong việc cải tạo phục hồi môi trường sau lũ, khắc phục sửa chữa cơ sở hạ tầng khu vực.

+ Biến đổi chất lượng nước hạ lưu do gia tăng độ đục, ảnh hưởng hệ thủy sinh vật trên sông, suối.

Vùng có thể chịu ảnh hưởng là vùng phía hạ lưu công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và các thủy điện phía hạ lưu trên bậc thang thủy điện suối Nậm Xí Lùng. Nước lũ dâng cao, áp lực hai bên bờ suối Nậm Xí Lùng dẫn đến sạt lở cây cối, nương rẫy, ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương, để lại hậu quả lớn cho khu vực chịu tác động.

Các tác động lẫn nhau giữa các công trình thủy điện trên bậc thang cần có sự phối hợp, trao đổi và thường xuyên cập nhật thông tin giữa các đơn vị quản lý vận hành các công trình thủy điện để có chế độ vận hành tối ưu, an toàn và xả dòng chảy tối thiểu duy trì hệ sinh thái thủy sinh hay các mục đích khác.

16. Tác động quá trình xả cát và quy trình xả cát từ hồ đến môi trường lòng hồ và hạ du đập

Công trình thiết kế cống xả cát để định kỳ xả bùn cát về hạ du nên có thể sử dụng khi trong điều kiện hạn hán thiếu nước nghiêm trọng vùng hạ du. Tại đập chính bố trí cống dẫn dòng + xả cát.

Quy trình vận hành công trình xả bùn cát có nguyên tắc cơ bản: đảm bảo xả bùn, cát trong hồ khi cần thiết và hạ thấp mực nước hồ trong trường hợp sửa chữa, sự cố khi không vận hành nhà máy. Việc bố trí cống xả cát có tác động tích cực do đoạn suối phía hạ lưu có đá lộ thiên, có những tích tụ không liên tục của các tầng lẫn kích thước từ 0,5-2m³, còn các bãi bồi tại khu vực lòng hồ thường có kích thước nhỏ với thành phần chính là đá tảng, cuội sỏi, tầng đáy mỏng nên khả năng gây xói mòn lòng

dân và bờ suối có thể xảy ra do nguyên nhân là do lượng bùn cát bị giữ lại trong lòng hồ Nậm Xí Lùng vì vậy khi lắp đặt cống xả cát sẽ loại bỏ 90% lượng bùn hàng năm điều này đảm bảo không làm ngập cửa lấy nước đảm bảo lượng cát được trả gần hết về hạ du, đảm bảo hình thái suối và tài nguyên của người dân sống dựa vào tài nguyên. Tuy nhiên việc xả lượng cát này có thể ảnh hưởng tới chất lượng nước suối khu vực sau cống xả cát gây suy giảm và ô nhiễm TSS ngay tại thời điểm xả vì vậy cần có các biện pháp quy trình xả phù hợp để không làm ô nhiễm đoạn suối phía sau đập.

17. Nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông và tác động đến dòng chảy do lún, lấp suối Nậm Xí Lùng và các suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng

- Đối với nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông:

Theo quy định tại Điều 60 và Điều 65 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP, các yêu cầu về bảo vệ, phòng chống sạt lở và lập đánh giá tác động được quy định cụ thể đối với đối tượng là "lòng, bờ, bãi sông, hồ". Tuy nhiên, khu vực triển khai xây dựng công trình của dự án nằm trên suối Nậm Xí Lùng. Đây là một nhánh suối nhỏ ở vùng cao, đặc điểm địa hình lòng suối rất hẹp, độ dốc lớn, lưu lượng nước nhỏ và dòng chảy phụ thuộc hoàn toàn vào nước mưa theo mùa (mùa khô dòng chảy kiệt, mùa mưa lũ xuất hiện nhanh nhưng rút ngắn). Suối Nậm Xí Lùng không thuộc danh mục các tuyến sông, hồ lớn, không có chức năng giao thông đường thủy nội địa, và công trình của dự án không làm thay đổi hay phân phối lại lớn dòng chảy lưu vực như các công trình thủy lợi, thủy điện lớn trên các hệ thống sông chính. Do đó, việc áp dụng các tiêu chí đánh giá tác động sâu (như xây dựng kịch bản dòng chảy lũ, kiệt bất lợi nhất, biến đổi khí hậu...) theo Khoản 2 Điều 65 cho một con suối nhỏ mang tính chất nội vùng như suối Nậm Xí Lùng là chưa thực sự phù hợp với quy mô và tính chất tự nhiên tại đây. Dự án được triển khai xây dựng trên khu vực suối Nậm Xí Lùng (là suối nhỏ, dòng chảy mang tính chất mùa, không thuộc đối tượng quy hoạch chính trị hay quản lý luồng tuyến sông hồ lớn theo Điều 60, Điều 65 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP).

Tuy nhiên đối với tác động này, báo cáo nhận định sơ bộ như sau:

- Quá trình đào đắp tại tuyến đập, CDA chủ yếu sử dụng máy đào như trình bày tại chương 1. Trường hợp trong quá trình đào gặp đá cứng chắc, biện pháp phá đá được áp dụng là nổ om, nổ vi sai để hạn chế chấn động, hạn chế đá văng từ đó đảm bảo an toàn cấu trúc địa chất khu vực, cấu trúc địa chất đường bờ, lòng bờ suối Nậm Xí Lùng.

- Mặt khác CDA sẽ áp dụng các biện pháp công trình như đắp đê quây bờ trái, đắp đê quây bờ phải. Thực hiện đào đắp lần lượt trong phạm vi đê quây vào mùa khô. Khi đó dòng chảy trên suối Nậm Xí Lùng không bị gián đoạn. Thực hiện gia cố mái taluy vai đập và cửa lấy nước để loại trừ một lượng lớn đất đá có thể trượt sạt xuống

lòng suối, gây bồi lắng lòng suối, gây ách tắc dòng chảy, từ đó loại trừ được nguy cơ làm giảm lưu lượng và mực nước suối Nậm Xí Lùng ở phía hạ du đập.

- Khi hợp long, tuyến đập vẫn tiếp tục thi công song không làm gián đoạn dòng chảy nước suối Nậm Xí Lùng được chảy về hạ du thông qua cống xả cát kích thước $B \times H = 2 \times 2,5$ m; cao trình ngưỡng cống 1.435,5 m tại đập chính và 1,5x2 m tại đập phụ; cao trình ngưỡng cống 1.447 m trong đập dâng bờ phải. Do vậy trong mùa khô, lượng bùn cát tự nhiên vẫn được trả về hạ du đập.

Với các phân tích nêu trên, việc thi công, xây dựng tuyến đập không là nguyên nhân gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, khả năng tiêu, thoát lũ trong mùa lũ trên suối Nậm Xí Lùng.

Hơn nữa hiện trạng lòng suối Nậm Xí Lùng tại vị trí tuyến đập có rất nhiều cuội sỏi, đá tảng nên nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi suối Nậm Xí Lùng là không xảy ra.

- Đối với dòng chảy do lán, lấp suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng

- Hiện trạng khu vực liên quan đến các hoạt động lán, lấp suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng

+ Hiện trạng chủ yếu gồm lòng suối tự nhiên, bãi bồi, taluy hai bên bờ và một phần diện tích đất ven suối. Dòng chảy của Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng hiện cơ bản vẫn theo địa hình tự nhiên.

+ Lòng suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng có bề rộng nhỏ, dòng chảy uốn lượn phụ thuộc vào địa hình tự nhiên, lòng suối hẹp, xuất hiện các bãi bồi ven bờ và giữa dòng, một số đoạn có dấu hiệu phân dòng cục bộ. Hai bên bờ suối chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp (trồng hoa màu, lúa nước) và thảm thực vật tự nhiên. Ven bờ có lớp phủ thực vật tương đối ổn định, góp phần bảo vệ taluy bờ.

- Theo phương án thiết kế và tổ chức thi công của dự án, trong giai đoạn này sẽ chính thức xây dựng hoàn thiện 100% khu vực các hố thu và đập chính và việc này sẽ phát sinh việc chiếm dụng tạm thời một phần lòng suối để đắp đê quây, dẫn dòng và thi công một số hạng mục tại khu vực các hố thu và các công trình phụ trợ liên quan. Do đó, các hoạt động này có thể gây tác động lán, lấp một phần tới dòng chảy của suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng như sau:

+ Hình thái lòng suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng sẽ thay đổi: Việc đặt chân đập và các công trình tạm (đê quây) làm thu hẹp cục bộ mặt cắt ngang dòng chảy.

+ Thu hẹp mặt cắt ngang: Việc xây dựng các hố thu trên suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng, sẽ làm biến đổi hoàn toàn hạ lưu

suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng này.

+ Nguy cơ dâng cao mực nước thượng lưu: Việc lấn lòng suối tạo ra hiệu ứng "nút thắt cổ chai". Khi lũ về, nước không thể thoát nhanh như trạng thái tự nhiên, dẫn đến mực nước thượng lưu dâng cao hơn so với tính toán lý thuyết nếu không tính đến ảnh hưởng của bồi lắng lòng hồ theo thời gian. Tuy nhiên, theo thiết kế, khu vực các tuyến đập Chiron là dạng đập tràn tự do, với đặc tính tăng chiều dài ngưỡng tràn trên một đơn vị diện tích, tràn Chiron cho phép tháo lưu lượng lũ lớn với cột nước thấp. Giải pháp này giúp kiểm soát hiệu quả mực nước dâng thượng lưu, triệt tiêu hiệu ứng "nút thắt cổ chai". Kết hợp với chế độ vận hành xả cát định kỳ, dự án đảm bảo khả năng thoát lũ an toàn và hạn chế tối đa ảnh hưởng của bồi lắng đến năng lực thông qua của dòng chảy.

- Biến đổi chế độ thủy văn: Gây dâng nước ở thượng lưu hồ chứa và thay đổi vận tốc dòng chảy tại khu vực ngay sau các tuyến đập. Việc đắp đất lấn suối làm giảm diện tích thoát nước. Tại các đoạn suối hẹp, chỉ cần lấn 10-15% mặt cắt có thể làm vận tốc dòng chảy tăng lên khoảng 1,2 - 1,5 lần, gây nguy cơ xói lở bờ đối diện.

- Bồi lắng bùn cát hạ lưu: Đất đá từ hoạt động lấn suối bị dòng nước cuốn đi sẽ làm tăng hàm lượng bùn cát rắn, gây bồi lấp các vùng nước tự nhiên và ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh tại suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng.

- Ảnh hưởng đến bùn cát: Hoạt động tiếp tục xây dựng dưới lòng suối làm tăng hàm lượng cặn lơ lửng (TSS) cục bộ ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt.

- Nguy cơ cản trở thoát lũ: Trong trường hợp xảy ra lũ tiểu mãn hoặc lũ quét, các vật liệu lấn chiếm lòng sông, suối sẽ tạo ra ùn ứ, gây dâng nước cục bộ ngược lên phía thượng lưu, đe dọa an toàn lán trại và đường công vụ.

- Việc lấn, lấp suối Nậm Xí Lùng và các khu vực suối nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng để xây dựng hoàn thiện hạng mục các hồ thu trên các nhánh suối có gây cản trở dòng chảy lũ tự nhiên, nhưng mức độ rủi ro được kiểm soát thông qua thiết kế tràn tự do.

3.1.1.8. Dự báo các rủi ro, sự cố trong quá trình xây dựng

1. Sự cố trượt lở bãi thải, rủi ro sạt trượt đất và các sự cố liên quan đến khu vực lán trại công nhân xây dựng, nhà ở của cán bộ công ty

Trong toàn bộ quá trình thi công xây dựng dự án, toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh sẽ được tập kết tại các bãi thải. Vào mùa mưa, nguyên nhân gây ra xói lở bãi thải được xác định là do lượng mưa lớn, khu vực thi công dự án tuy tương đối bằng phẳng nhưng vào mùa mưa nếu không thực hiện biện pháp gia cố bãi thải sẽ xảy ra hiện tượng trượt lở bãi thải do đất bị sũng nước, giảm liên kết.

- Tại các bãi thải:

Hiện tượng sạt, trượt đất, đá thải có thể xảy ra do các nguyên nhân:

- + Thiết kế bãi thải không đảm bảo, lượng đất, đá thải lớn hơn dung tích dự kiến.
- + Đồ thải không đúng quy trình, không đầm chặt, lu, nén.
- + Kè bãi thải không đảm bảo độ chắc chắn.

Trường hợp có mưa lớn kéo dài, khả năng trượt sạt đất đá thải do trọng lực xuống các vùng đất trũng ở xung quanh rất lớn, do tính chất cơ lý của lớp đất đá thải yếu, bờ rời, kém bền vững và dễ bị thấm nước làm tăng trọng lượng.

Nguy cơ sạt lở, sụt trượt trong quá trình đổ thải và sau khi đổ thải là tương đối lớn do địa hình dốc và phức tạp kết hợp với điều kiện mùa mưa có thể tạo ra dòng chảy lũ lớn, với độ dốc cao nằm ở thượng lưu, dòng chảy lớn chảy qua khu vực này có thể làm sạt trượt làm nứt vỡ đất đá do dòng suối chảy qua siết tại khu vực bãi thải nên khi xảy ra sự cố sẽ làm thu hẹp lòng suối, ảnh hưởng đến chế độ thủy văn và chất lượng môi trường nước mặt phía hạ lưu.

Ở một số điểm có các taluy âm do đắp và taluy dương cao, lớp đất mới đào đắp có độ liên kết yếu, kém ổn định, kết hợp với mưa cường độ lớn kéo dài lại tập trung vào các tháng từ tháng 4 đến tháng 10 có khả năng gây sạt lở cao.

Các đối tượng chịu tác động là diện tích đất rừng phòng hộ (đã được cấp sổ cho Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè), đường giao thông. Đất bị xói lở có thể kết thúc ngay sau khi hoàn thành hoặc có các biện pháp chống xói lở các lớp đất mặt cũng như kiểm soát bùn ngăn ngừa khả năng tràn ra môi trường. Tuy nhiên, bồi lắng do dòng bùn đất tràn ra môi trường xung quanh sẽ để lại hậu quả kéo dài, ảnh hưởng đến chế độ thủy văn, gây cản trở việc thoát nước, làm biến đổi hướng dòng chảy, gây thiệt hại về hoa màu tại khu vực vị sạt lở.

- Tại các hạng mục công trình đang thi công:

Với nguyên lý tương tự, tại các khu vực thi công như đập... việc tạo ra các thành vách không ổn định cũng phải thực hiện ngay biện pháp gia cố để tránh các hiện tượng trượt sạt, gây vùi lấp, thiệt hại các thiết bị thi công cũng như an toàn lao động cho công nhân xây dựng, gây cản trở lưu thông của các xe tải trên công trường.

- Tại các khu vực nhà ở, lán trại công nhân viên tham gia điều hành và xây dựng dự án:

+ Trong quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tập trung một lượng công nhân tương đối lớn cao điểm khoảng 200 người vì vậy trong quá trình lựa chọn vị trí các khu vực xây dựng lán trại, nhà ở nếu không được khảo sát, điều tra, đánh giá về vị trí lựa chọn rất có thể gây ra sự cố không mong muốn gây thiệt hại về cả người và tài sản. Nguyên nhân gây ra có thể do:

+ Sạt lở, sụt lún khu vực xây dựng lán trại, nhà ở do địa chất có nền đất yếu, không được đánh giá kỹ trong quá trình đo đạc địa chất, điều tra dẫn tới tình trạng dễ

bị xói mòn, rửa trôi hoặc lựa chọn tại khu vực có ta luy cao kết cấu địa chất không ổn định dễ bị xói mòn, rửa trôi dưới tác động của nước đặc biệt dòng chảy khi có mưa to kéo dài.

+ Do thuận tiện cho việc sinh hoạt của cán bộ, công nhân đã lựa chọn vị trí xây dựng lán trại, nhà ở tại khu vực gần bờ suối. Trong khi đó lưu vực suối Nậm Xí Lùng có độ dốc lớn địa hình 2 bên núi cao khả năng tạo thành lũ ống rất lớn từ đó có thể sẽ cuốn trôi nhà cửa, lán trại nếu bố trí gần bờ suối và gây thiệt về người, tài sản.

2. Sự cố vỡ đập, hồ chứa (vỡ đê quai), sập hầm

Các sự cố này dễ xảy ra ở các nhà máy thủy điện nhỏ do 01 hoặc kết hợp một số nguyên nhân dưới đây:

(i) Do hạn chế về thiết kế, xây dựng: cấu trúc địa chất tại tuyến đập không được nhà thầu thiết kế, xây dựng nghiên cứu chi tiết dẫn đến thiết kế hoặc xây dựng không phù hợp và vận hành không tuân thủ quy trình an toàn hồ đập.

(ii) Đập nằm trên khu vực nền không ổn định có thể bị mất an toàn nền móng do trượt, xói ngầm trong nền đập;

(iii) Lưu lượng lũ đến lớn hơn khả năng xả của tràn. Lũ lớn bất thường, Dự án không chuẩn bị phương án dự phòng, ứng phó.

(iv) Hồ tích nước quá mức thiết kế.

(v) Động đất lớn, động đất kích thích cũng có thể gây mất an toàn cho công trình về mặt ổn định trượt, lật, hoặc ứng suất trong đập bê tông các loại vượt quá độ bền thiết kế.

(vi) Hiện tượng sạt lở bờ hồ chứa với quy mô lớn có thể gây các ảnh hưởng bất lợi về an toàn đập. Với đập đất việc tràn đỉnh do sóng có thể gây vỡ đập.

(vii) Một số chi tiết kết cấu và thiết bị được xử lý không tốt cũng có thể ảnh hưởng tới an toàn đập.

(ix) Theo thời gian một số đập hoặc kết cấu đập không được duy tu bảo quản sẽ bị xuống cấp cũng có thể gây mất an toàn cho công trình.

Đối với đê quai: Sự cố vỡ đê quai và vỡ đập vẫn có khả năng xảy ra, tác động rất lớn đến làng bản, xã bên bờ suối phía hạ du, có thể gây thương vong hoặc làm thiệt hại đến tính mạng con người, các công trình trên đất, tài sản của người dân. Nhưng tác động này là không lớn do hồ chứa nhỏ, kích thước công trình đầu mối nhỏ với theo điều tra thì không có hộ dân nào sinh sống tại khu vực dự án, vì vậy ảnh hưởng tới những khu vực này là thấp.

3. Tai nạn do các sự cố trong quá trình vận chuyển, lưu giữ và sử dụng chất nổ

** Với kho thuốc nổ tại khu vực phụ trợ*

Vị trí kho thuốc nổ tại công trường được đặt sát khu vực bãi thải bờ phải, là khu vực ít dân cư. Sức chứa tối đa của kho thuốc nổ là 50 tấn thuốc nổ với diện tích được bố

trí là 50m² (cho khoảng 30 ngày làm việc).

Xác định các chỉ số về an toàn quanh khu vực kho thuốc nổ như sau:

- Khoảng cách an toàn do chấn động của kho thuốc nổ đối với nhà, công trình như sau: $r_c = K_c \cdot a \cdot Q^{1/3}$

- Khoảng cách để sóng không khí trên mặt đất không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức (6) của QCVN 01:2019 như sau: $r_s = k_s \cdot Q^{1/2}$

- Bán kính vùng nguy hiểm có mảnh đất, đá văng xa được xác định bằng tra bảng D.8 - QCVN 01-2019.

Nhận xét: Quanh kho thuốc nổ khoảng từ 800-1000m không có hộ dân nào sinh sống. Như vậy nếu gặp sự cố khi kho chứa tối đa lượng chất cho phép thì nguy cơ gây ảnh hưởng là nhỏ đến nhà ở và người dân.

** Quá trình vận chuyển và sử dụng thuốc nổ*

Trong quá trình thi công nếu không có biện pháp an toàn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ, sử dụng chất nổ và không có biện pháp cảnh báo thích hợp khi nổ mìn thi công có thể gây thương vong cho công nhân xây dựng và các động thực sinh sống ngoài tự nhiên khu vực nổ mìn này.

** Hoạt động khoan nổ mìn:*

Hoạt động khoan nổ mìn phá đá tạo mặt bằng sẽ gây ra chấn động rung gây hại đến con người, các loài động vật và công trình xung quanh Dự án nếu nằm trong bán kính ảnh hưởng. Tác động này có tính chất tức thời, không thể tránh khỏi. Trong kỹ thuật nổ mìn, chỉ có khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Theo thuyết minh Dự án, khi nổ mìn tại Dự án sẽ sử dụng phương pháp nổ mìn bằng kíp điện vi sai (lỗ mìn đường kính nhỏ) và nổ bằng kíp phi điện vi sai (khi nổ với lỗ đường kính trung bình). Phương pháp này có các ưu điểm: giảm đáng kể hậu xung, giảm tác dụng của sóng chấn động và sóng va đập không khí so với nổ tức thời nhiều lần

4. Sự cố sụt lún, sạt lở đất công trình, trượt lở, úng ngập

Quá trình xói lở do những nguyên nhân sau:

- Do điều kiện thời tiết.
- Địa hình có độ dốc lớn dẫn đến dòng chảy mạnh làm tăng khả năng xói mòn đất và làm sụt lún khu vực xung quanh hồ;
- Do cấu trúc địa chất.
- Mực nước ngầm và lượng ẩm trong đất tăng lên;
- Do hoạt động chặt phá rừng của người dân, đặc biệt là diện tích rừng xung quanh bờ hồ.
- Do taluy đường có độ dốc lớn Tuy nhiên có thể thấy qua quá trình khảo sát

trực tiếp tuyến công trình, cũng như nghiên cứu và đánh giá điều kiện địa hình địa chất khu vực tại chương 2, dự án có kiểu địa hình nguồn gốc tích tụ và kiểu địa hình bóc mòn xâm thực, bề mặt địa hình dốc thoải vào lòng và xuôi theo dòng chảy (qua khảo sát địa hình tương đối thoải), chỉ có một số hạng mục công trình khu vực gần sườn núi phân bố có độ dốc thay đổi 20-500, hơn nữa đây là công trình kiểu đường dẫn, phạm vi diện tích hồ chứa nhỏ 0,35 triệu m³, vì vậy nguy cơ gây sạt lở, ảnh hưởng tới an toàn công trình được giảm thiểu đáng kể và ở mức trung bình do độ dốc khu vực không lớn.

- Sự cố sạt lở tuyến hầm dẫn nước sẽ ảnh hưởng đến chất lượng công trình, giảm khả năng cung cấp nước của của tuyến hầm. Sự cố sạt lở hầm dẫn cũng sẽ ảnh hưởng cảnh quan môi trường khu vực. Tuy nhiên, CĐT có phương án bố trí và gia cố các khu vực địa chất từ không tốt đến tốt như: Với những đoạn hầm đi qua vùng địa chất tốt, gia cố tạm bằng khoan neo, treo lưới thép và phun vữa bê tông; Với những đoạn hầm đi qua vùng địa chất yếu, gia cố tạm bằng vòm thép I14 và đổ bê tông qua đó để có thể giảm thiểu được sự cố sạt lở.

- Đối với tuyến đường hầm nằm trên địa hình đồi núi vì vậy nguy cơ ảnh hưởng sạt lở sập hầm là luôn thường trực do thời tiết thiên tai có thể gây ảnh hưởng tuy nhiên, đơn vị TVTK đã có nhiều năm kinh nghiệm, thiết kế vỏ đường hầm có thể chịu được lực, giảm thiểu ảnh hưởng tới khả năng sập hầm gây mất an toàn công trình. Mức độ ảnh hưởng: trung bình, chủ yếu gây bồi lắng lòng suối ở khu vực hạ lưu, làm giảm tốc độ dòng chảy, ảnh hưởng HST khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Không gian chịu tác động: toàn bộ khu vực hạ lưu từ tuyến đập cho tới nhà máy và sau khu vực nhà máy. Thời gian xảy ra sự cố: chủ yếu vào mùa mưa lũ.

- Khu vực nghiên cứu dự án phù hợp với việc phát triển thủy điện vừa và nhỏ với lượng mưa trung bình năm lớn, địa hình tương đối bằng phẳng, địa chất phù hợp cho việc xây dựng đập dâng bê tông trọng lực trên nền đá.

- Khu vực xây dựng không có khoáng sản quý hiếm.

5. Sự cố sạt lở hư hỏng đường giao thông

Quá trình xói lở do những nguyên nhân sau:

- Do điều kiện thời tiết.
- Địa hình có độ dốc lớn dẫn đến dòng chảy mạnh làm tăng khả năng xói mòn đất và làm sụt lún khu vực xung quanh hồ;
- Do cấu trúc địa chất.
- Mức nước ngầm và lượng ẩm trong đất tăng lên;
- Do hoạt động chặt phá rừng của người dân, đặc biệt là diện tích rừng xung quanh bờ hồ.
- Do taluy đường có độ dốc lớn

Sự cố sạt lở tuyến kênh và đường giao thông sẽ ảnh hưởng đến chất lượng công trình, làm giảm khả năng vận chuyển, cung cấp nước của tuyến kênh. Sự cố sạt lở kênh cũng sẽ ảnh hưởng cảnh quan môi trường khu vực.

6. Sự cố trong quá trình thi công hầm dẫn nước

Theo thiết kế dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A xây dựng 1 đường hầm chuyển nước và 01 hầm dẫn nước tại hai khu vực dẫn từ đập Nậm Xí Lùng 1A sau đó dẫn về nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A khu vực hạ lưu. Chiều dài các đoạn hầm gồm hầm chính dẫn nước có chiều dài khoảng 1.530 m và chiều dài hầm chuyển nước khoảng 1.100 m, ngoài ra tại giai đoạn điều chỉnh nâng công suất Dự án cũng đã bổ sung thiết kế thêm một tuyến đường hầm dẫn nước dài khoảng 473 m từ tuyến đập Chiron 1 về khu vực cụm đầu mối chính. Trong quá trình thi công đường hầm, sẽ có nhiều sự cố xảy ra, các sự cố kỹ thuật trong xây dựng công trình ngầm rất đa dạng có thể xảy ra ở vị trí khác nhau của công trình (đặc biệt là sự cố sập hầm, có nguy cơ vùi lấp các cán bộ thi công trong quá trình xây dựng), do nhiều nguyên nhân chủ quan và khách quan khác nhau. Việc xây dựng tuyến hầm có chiều dài trung bình và đi qua các vùng địa chất khác nhau có thể tạo nên những sự cố rủi ro và nguyên nhân của nó có thể được phân loại như sau:

- Trong quá trình thiết kế đường hầm không đúng theo quy định và đảm bảo độ an toàn khi nhà máy đi vào vận hành.

- Do công tác thăm dò khảo sát về thủy văn và địa chất tại khu vực xây dựng đường hầm chưa được đảm bảo. (đánh giá: hiện nay công tác khảo sát thủy văn và địa chất tại khu vực đã được thực hiện một cách nghiêm túc và có số liệu đầy đủ về địa chất khu vực này (số liệu chi tiết thuộc mục: 2.2.2.1. Điều kiện địa lý, địa hình, địa chất Chương II) qua kết quả điều tra cho thấy khu vực thi công đảm bảo điều kiện xây dựng và có thể giảm thiểu được các sự cố tai biến về địa chất.

- Quá trình khoan nổ mìn trong hầm dẫn nước về đường ống áp lực tại nhà máy cũng có thể gây ra sự cố sập hầm do quá trình nổ mìn không tuân thủ đúng các quy định kỹ thuật. Sự cố này gây hậu quả rất nghiêm trọng, gây thiệt hại về người và của.

- Sự cố đá rơi trong hầm: Nguyên nhân: Trước khi thi công chưa nghiên cứu, đánh giá đầy đủ về cấu tạo địa chất nền khu vực để có biện pháp thi công phù hợp; không có kế hoạch khi thi công; hoạt động đào, đất đá không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật.

- Sự cố đào hầm gặp túi khí túi bùn: Nguyên nhân xảy ra sự cố là do trước khi thi công hầm, công tác khảo sát địa chất còn sơ sài, không phát hiện được những vị trí đất yếu cục bộ và nguy hiểm dẫn tới đánh giá sai về thành phần địa chất, đặc trưng tính chất xây dựng của các phân vị địa tầng và khi xảy ra sự cố có thể gây tác động làm mất ảnh hưởng gây sạt lở công trình, sụt lún công trình, nền móng công trình

không đảm bảo ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân làm việc trong hầm, thiệt hại về tài sản đối với CDA

- Sự cố ngạt khí khi thi công hầm: Trong quá trình thi công hầm dẫn, nếu hầm không có các biện pháp bố trí thông gió thoáng khí sẽ có thể xảy ra sự cố ngạt khí độc trong quá trình thi công gây ảnh hưởng tới tính mạng của các công nhân viên thực hiện thi công dự án.

Bên cạnh đó còn 01 số các sự cố khác như sau:

- + Phá hủy đất đá tới mặt đất;
- + Sập lở đất đá nóc hầm;
- + Sập lở đất đá ở hai bên hông;
- + Sập lở đất đá ở gương thi công;
- + Nổ đá;
- + Bục nước;
- + Sập lở cửa hầm.

- Sự cố sập hầm dẫn nước: Quá trình khoan nổ mìn trong hầm dẫn nước về đường ống áp lực tại nhà máy cũng có thể gây ra sự cố sập hầm do quá trình nổ mìn không tuân thủ đúng các quy định kỹ thuật. Nếu không có giải pháp thiết kế, thi công hầm, thi công nổ mìn phù hợp khi gặp sự cố sẽ gây hậu quả nghiêm trọng.

- Do không đảm bảo về mặt thiết kế so với khu vực địa chất dễ gây nên nguy cơ sập hầm cao, công nhân xây dựng không tuân thủ thực hiện theo thiết kế được xây dựng hay làm sai kỹ thuật có thể dẫn tới khả năng vỡ cổ hầm (trong giai đoạn xây dựng và vận hành) và có nguy cơ gây ngập khi lũ về gây nguy hiểm tính mạng cho người lao động cũng như gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới khu vực nhà máy.

- Do không tuân thủ các công tác an toàn xây dựng đặt ra dẫn đến những sai sót trong quá trình thi công gây nguy hiểm tới tính mạng cũng như khu vực hầm.

- Do các số liệu ban đầu của địa tầng không chính xác (không dự báo được điều kiện địa chất bất lợi như sự biến đổi tính chất cơ lý của đất đá do phong hóa, do đứt gãy phong hóa, vò nhàu, do hệ thống các khe nứt trong đất đá, ảnh hưởng của nước ngầm, ảnh hưởng của hiện tượng cacto, đất đá nén ép hoặc trương nở).

- Sai sót trong tính toán: thường xuất hiện trong cả quá trình thiết kế và thi công và thường xuyên liên hệ với các dữ liệu quan trắc (chấp nhận các thông số không chính xác để thiết kế, không đánh giá đúng tác động của nước ngầm, sử dụng các phương trình tính toán không phù hợp; Sai sót trong công tác quy hoạch, tính toán (chọn sai mức nền hầm, phân loại đứt gãy địa chất không đúng, không tương thích với kết cấu chống, các thông số kỹ thuật không tương ứng với loại vật liệu xây dựng, phương pháp thi công sai).

- Sai sót trong quá trình thi công: có liên quan đến hầu hết các công việc trong

quá trình thi công (công tác khoan nổ mìn phá đá không hợp lý, thi công các loại vó chống không đảm bảo chất lượng hoặc không đúng thời điểm, tiến độ thi công không phù hợp).

- Công tác giám sát thi công không chặt chẽ, dẫn đến công nhân thi công sai không đúng với thiết kế.

- Việc sập hầm bực nước đường hầm có thể gây thiệt hại lớn đến kinh tế cho chủ dự án, hơn nữa, tuy không ảnh hưởng tới người dân khu vực (vì người dân sinh sống ở xa khu vực này) nhưng chắc chắn gây ảnh hưởng đến an toàn cho công nhân viên trong quá trình xây dựng.

- Một trong những rủi ro điển hình là sập bề mặt, mặt đất bị sụt, lộ hầm. Có nhiều nguyên nhân nhưng một trong những nguyên nhân chính là do sỏi mòn của nước ngầm, hệ thống đào và gia cố vách không đạt yêu cầu...

- Ngoài ra, sự cố rủi ro này là do cường độ thấp của các lớp đá phong hóa mạnh trong vùng có hoạt động kiến tạo phức tạp. Việc kiểm soát lượng đất thải trong quá trình đào không được thực hiện đầy đủ và dẫn đến các sự cố không lường trước được...

Đánh giá tác động: Khi sự cố xảy ra có thể gây ra các hậu quả như sau:

- Làm ngừng trệ thi công, chậm tiến độ dự án.
- Đất và nước chảy vào công trình ngầm gây ngập lụt, lún bề mặt hư hỏng các thiết bị trong hầm

- Biến dạng vỏ chống công trình ngầm
- Gây ảnh hưởng trực tiếp tới tính mạng của người công nhân làm việc trong hầm làm chậm tiến độ gây thiệt hại kinh tế. Tuy nhiên tác động này được đánh giá ở mức trung bình và có thể khắc phục.

- Đánh giá sự cố ngạt khí: Nguyên nhân gây nguy hiểm tới tính mạng là các khí độc (CO , CO_2 , CH_4 , H_2S ...) không duy trì hô hấp, có nhiều ở những nơi có sự phân hủy của các chất hữu cơ. Các nạn nhân chết vì thiếu oxy và hít phải các khí tích tụ lại trong lớp nước dưới đáy hồ/hầm, bể kín, sâu, trong các không gian kín... do những hoạt động chuyển hóa, phân hủy các chất hữu cơ (hóa chất, dầu thải, bột giấy, thân và lá cây, rác thải, phân và thức ăn thừa trong chăn nuôi...), làm bốc lên những luồng hơi chứa khí cacbonic, khí metan và các hợp chất lưu huỳnh. Những khí này đều nặng hơn không khí nên tích tụ lại ở chỗ thấp, không gian kín và hòa tan trong lớp nước bề mặt. Những giếng khơi sâu, không gian kín cũng dễ là nơi tích tụ nhiều khí CO_2 . Vì vậy cần thực hiện các biện pháp đảm bảo lưu thông luồng khí trong khu vực hầm thi công.

7. Sự cố trong quá trình thi công trạm biến áp và tuyến đường dây 35kV

- Quá trình vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu tiến hành thi công TBA và thi công đường dây dễ xảy ra tai nạn lao động do các loại máy móc công kênh, cốt thép có

chiều dài lớn và MBA có khối lượng lớn,... ; dẫn đến phá hủy tài sản, hư hỏng thiết bị, gây thương tích không đáng có, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân.

- Sự cố đứt dây nghiêng đổ cột: trong quá trình thi công đường dây điện 35kV có thể xảy ra đứt dây, cột điện bị nghiêng hay nghiêm trọng hơn có thể bị đổ do:

+ Nền đất yếu làm công trình bị sụt lún.

+ Sai sót trong quá trình kéo lắp đường dây, sự ăn mòn đứt gãy đứt cáp.

Khi sự cố xảy ra có thể ảnh hưởng đến tính mạng cán bộ công nhân viên thi công đường dây 35kV, người dân canh tác gần khu vực, làm chậm tiến độ thi công.

- Các hoạt động đấu nối tuyến đường dây có thể xảy ra sự cố chập điện trong quá trình thi công. Nguyên nhân là do:

+ Không nghiêm túc thực hiện kỹ thuật an toàn khi lắp các tuyến đường dây.

+ Thực hiện lắp đặt vào những ngày mưa bão.

+ Nền đất yếu làm công trình bị sụt lún

+ Sai sót trong quá trình kéo lắp đường dây, sự ăn mòn đứt gãy đứt cáp

+ Không sử dụng bảo hộ lao động khi thi công trên cao.

+ Việc đấu nối cáp điện phục vụ thi công không đảm bảo.

Các tác động do chập điện có thể gây điện giật, cháy nổ đường dây; ảnh hưởng đến công nhân thi công đường dây và người dân canh tác khu vực xung quanh Dự án, gây thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng đến sản xuất của người dân.

8. Nguy cơ cháy rừng

Trong quá trình thi công, việc đốt dọn thảm phủ thực vật trong quá trình thu dọn mặt bằng, sử dụng lửa bất cẩn của công nhân trong việc sử dụng lửa trong sinh hoạt (đun nấu, hút thuốc...) và sản xuất (hàn điện...), cháy nổ kho xăng dầu thuốc nổ... có thể gây cháy rừng và thảm phủ thực vật xung quanh khu vực dự án bởi xung quanh khu vực dự án lượng thảm thực vật tương đối lớn, bất cứ việc bất cẩn nào trong thi công cũng sẽ tạo ra nguy cơ gây cháy rừng ảnh hưởng tới thảm thực vật rộng lớn xung quanh đặc biệt là vào trong mùa khô.

9. Tác động đến môi trường địa chất, địa mạo

Các tác động trong giai đoạn này chủ yếu là tác động tiêu cực, xảy ra tại khu vực hồ chứa và có thể xảy ra ở hạ du bao gồm:

Ngập và bán ngập

Các ảnh hưởng liên quan đến hiện tượng ngập và bán ngập là không đáng kể do khu vực lòng hồ không có dân cư sinh sống, không có đất canh tác cũng như các cơ sở hạ tầng công cộng khác...

a. Kiến tạo, tân kiến tạo và động đất

Theo bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000 và theo kết quả khảo sát, vùng hồ đập

chính chỉ có đứt gãy bậc IV và bậc V chủ yếu có phương á kinh tuyến. vùng hồ thuộc khu vực có động đất cực đại cấp VII theo thang MSK. Đây là vùng không có biểu hiện hoạt động tân kiến tạo.

- Động đất kích thích:

Theo thống kê của tổ chức UNESCO để một hồ chứa xảy ra động đất kích thích thì phải có đồng thời cả ba điều kiện sau: (i) Dung tích của hồ chứa phải đạt trên 10^9m^3 ; (ii) Hồ chứa có độ sâu trên 90m; (iii) Trong điều kiện đất đá vùng hồ và khu vực lân cận bị chia cắt bởi các đứt gãy kiến tạo và phân dị mạnh.

Đôi chiếu những điều kiện này với thực tế thiết kế công trình cho thấy:

+ Chiều cao lớn nhất của đập không lớn và nhỏ hơn chiều sâu hồ chứa có thể dẫn đến động đất kích thích.

+ Dung tích hồ chứa: $0,35 \cdot 10^6\text{m}^3$, chỉ bằng 0,0000035% cấp dung tích có thể xảy ra động đất kích thích nên khi hồ chứa đi vào hoạt động sẽ ít có khả năng phát sinh động đất kích thích.

Bảng 3. 28. Bảng chuyển đổi từ đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất

Thang MSK-64		Thang MM	
Cấp động đất	Đỉnh gia tốc nền (a)g	Cấp động đất	Đỉnh gia tốc nền (a)g
V	0,012 - 0,03	V	0,03 - 0,04
VI	> 0,03 - 0,06	VI	0,06 - 0,07
VII	> 0,06 - 0,12	VII	0,10 - 0,15
VIII	> 0,12 - 0,24	VIII	0,25 - 0,30
IX	> 0,24 - 0,48	IX	0,50 - 0,55
X	> 0,48	X	> 0,60

Đánh giá: Công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc loại dự án nhỏ không có điều kiện thực hiện đánh giá vi phân động đất.

- Hoạt động địa chất động lực:

Hoạt động trượt lở, đá đổ: Trong khu vực hồ chứa và lân cận không quan sát thấy hiện tượng sạt trượt hoặc đá lăn, đá đổ nào.

b. Đánh giá khả năng thấm mất nước của hồ chứa

Các thành tạo đất đá trong vùng có tính thấm nước trung bình, tầng đá gốc tương đối nguyên khối, ít nứt nẻ được coi là tầng cách nước. Nước ngầm được chứa trong các lỗ rỗng tầng phủ và trong các khe nứt trong các đới phong hoá đá gốc

Hồ chứa đập chính có quy mô rất nhỏ, được bao bọc bởi các dãy núi cao trên 3000m hoàn toàn không có khả năng mất nước sang các phân thủy thấp. Trong vùng hồ chỉ có đá granit là loại đá cứng, cấu tạo khối; không có các loại đá yếu như đá vôi; cũng không có đứt gãy lớn nào cắt qua, các đứt gãy bậc IV duy trì không liên tục và không có khả năng làm kênh dẫn thoát nước. Vì vậy khả năng mất nước qua phân

thủy thấp và theo đứt gãy là thấp.

c. Vấn đề xâm hại tới tài nguyên khoáng sản

Như đã nêu ở chương 1, phạm vi lòng hồ không có điểm quặng hay các điểm khoáng hóa, do vậy việc dâng nước lòng hồ không làm ngập hay ảnh hưởng tới khoáng sản trong vùng.

10. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ thường tiềm ẩn ở các kho chứa nhiên liệu và kho thuốc nổ tại khu vực dự án. Kho thuốc nổ có diện tích 50 m², chứa lượng thuốc nổ được bố trí cách nhà máy khoảng 2000m về phía thượng lưu và Kho xăng dầu có diện tích 50m², được bố trí trong khu phụ trợ. Việc xây dựng các kho này đều theo đúng các quy định về an toàn nhưng khả năng rò rỉ và khả năng cháy nổ khi có sự cố vẫn có thể xảy ra. Nguyên nhân chính gây ra sự cố chủ yếu là do: sự vận hành không chính xác của công nhân hoặc sự ăn mòn thành bồn chứa hoặc khiếm khuyết trong quá trình chế tạo...

Khu vực xung quanh dự án đều là rừng, việc tập trung công nhân trong giai đoạn xây dựng dễ gây ra hiện tượng cháy rừng do thiếu sự kiểm soát và cảnh giác như: đun rẫy nhựa đường, hút thuốc, mang vật liệu dễ cháy vào rừng, hơn nữa dự án được thi công xây dựng vào mùa khô nên khả năng xảy ra cháy rừng cao. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp nghiêm ngặt về an toàn phòng cháy chữa cháy rừng đối với các hoạt động của công nhân cũng như trong quá trình thi công xây dựng

Ngoài ra, hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công trên công trường có thể gây ra sự cố giật, chập điện, cháy nổ gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công cũng có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công nếu công nhân tuân thủ đầy đủ các biện pháp phòng chống đã đặt ra. Tuy nhiên, nếu không tuân thủ các biện pháp để các sự cố này xảy ra sẽ gây ra những ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

* Đối với nước thải vệ sinh:

- Trong giai đoạn chuẩn bị: Dự kiến dự án chỉ sử dụng 10-20 cán bộ công nhân viên phục vụ việc đền bù giải phóng mặt bằng cho người dân và sẽ tiến hành thuê nhà dân để ở vì vậy không sử dụng các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn này đối với nước thải sinh hoạt.

- Trong giai đoạn xây dựng

Với số lượng công nhân trong giai đoạn xây dựng là 200CBCNV, tổng lượng nước thải sinh hoạt từ hoạt động: nấu nướng, tắm giặt, .. khoảng 16.000 lít/ngày (16 m³/ngày) do trong khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom, thoát nước do đó biện pháp hữu hiệu nhất để xử lý lượng nước thải này là thu gom dẫn về hố lắng, lọc để xử lý. Lượng công nhân 200 công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được xử lý như sau:

- Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý tại 03 bể tự hoại có kích thước lần lượt (3x2x1,4)m và (2x1,5x1,3)m, (4x2x1,4)m tại khu phụ trợ đầu mỗi số 3, 2 (bố trí gần khu vực đập đầu mối và tuyến đập phụ) và khu phụ trợ 01 (bố trí gần khu vực nhà máy) để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt trước khi đầu nối thu gom vào hệ thống xử lý nước thải trong giai đoạn xây dựng theo quy định (có kết cấu bể composite). Ngoài ra, tại mỗi khu vực bếp tại khu phụ trợ đầu mỗi số 1 và 3 bố trí bể tách mỡ bằng inox kích thước (0,5x0,3x0,3)m để xử lý nước thải nhà bếp (ước tính khoảng 0,2m³/ngày) có lẫn dầu ăn. Sau đó toàn bộ nước lượng nước thải sẽ được thu gom vào hệ thống xử lý nước thải composite trước khi xả thải ra ngoài môi trường suối Nậm Xí Lùng.

- Tính toán quy mô bể tự hoại:

$$W=W_n+W_c$$

Trong đó

- W_n: Thể tích phân lắng nước của bể (m³)

$$W_n = d \times Q$$

D: Thời gian lưu nước lấy bằng 4 ngày

Q: Lượng nước thải vào bể tự hoại trong một ngày chủ yếu là nước đen (tính bằng 30% lượng nước cấp trong 1 ngày) (m³) 1,2

-W_c: Thể tích cặn của bể tự hoại.

$$W_c = (a \cdot T \cdot (100 - W_1) \cdot b \cdot c) \cdot N / ((100 - W_2) \cdot 1000), \text{ m}^3$$

a: lượng cặn trung bình một người thải ra trong một ngày đêm (0,5)

T: thời gian giữa hai lần lấy cặn. T=180 ngày (6 tháng).

W₁, W₂: độ ẩm cặn tươi khi vào bể và khi lên men. W₁=95%, W₂=90%

b: hệ số làm giảm thể tích cặn khi lên men. b=0,7 (giảm 30%)

c: hệ số giữ lại một phần cặn khi hút, để giữ lại vi sinh vật. c =1,15 (giữ lại 15%)

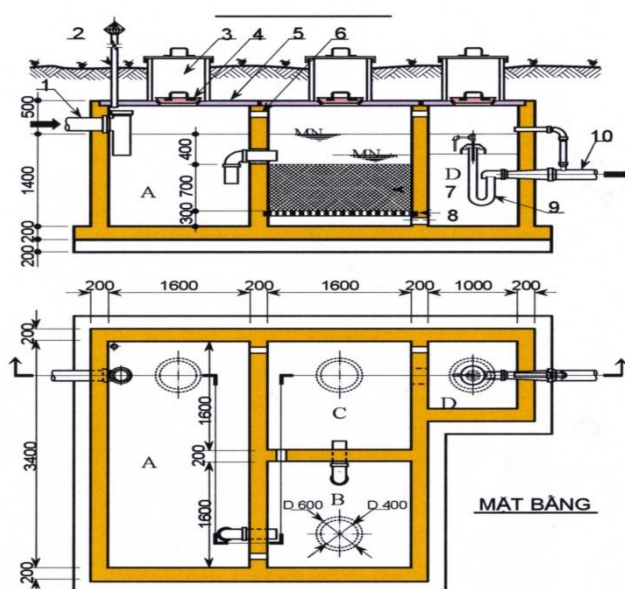
N: số người mà bể tự hoại phục vụ.

Áp dụng công thức trên ta xác định được quy mô các bể tự hoại ở các khu nhà ở công nhân viên trên 01 khu vực (đập đầu mối và khu vực nhà máy) như sau:

Bảng 3. 29. Quy mô bể tự hoại ở từng khu (khu đập và khu nhà máy)

TT	Hạng mục	Quy mô (người)	Thể tích bể tự hoại (m ³)	Tổng thể tích bể tự hoại xây dựng với hệ số mở rộng 1,5 (m ³)	Phương án lựa chọn (m ³)	Kích thước bể (dài x rộng x cao) m
1	Khu phụ trợ 01	100	7,2	10,8	11,2	4 x 2 x 1,4
2	Khu phụ trợ 02	30	2,17	3,25	3,9	2x 1,5x 1,3
3	Khu phụ trợ 03	70	5,0	7,6	8,4	3 x 2 x 1,4

Bể tự hoại thực hiện đồng thời với cả hai chức năng: lắng và phân huỷ. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân huỷ một phần tạo thành các khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Cặn lắng được phân huỷ sẽ giảm mùi hôi, chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý của bể tự hoại đạt khoảng từ 40 – 50%. Với thời gian lưu nước trong bể 04 ngày thì khoảng 95% các chất lơ lửng trong bể sẽ lắng xuống đáy bể và bị phân huỷ yếm khí tại đây. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài đảm bảo hiệu suất lắng cao và sẽ chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài theo ống dẫn. Trong ngăn lọc có vật liệu lọc là đá 4x6 phía dưới và phía trên là đá 1x2. Đối với mỗi bể tự hoại đều có lỗ thông hơi để giải phóng khí sinh ra trong quá trình lên men. Do lượng nước thải không lớn nên ta có thể sử dụng được phương pháp lắng, lọc kết hợp bể tự hoại để xử lý lượng thải này.



Hình 3. 2. Sơ đồ mô tả bể tự hoại

Ghi chú :

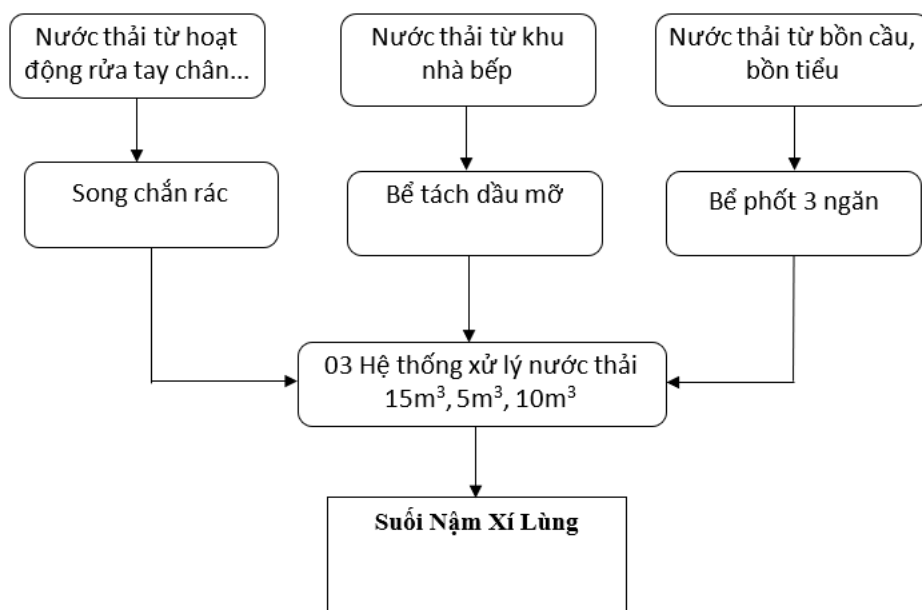
- A: Ngăn tự hoại (ngăn thứ nhất); B: Ngăn lắng (ngăn lắng (ngăn thứ hai);
C: Ngăn lọc (ngăn thứ ba); D: Ngăn định lượng với xi phông tự động;
1. Ống dẫn nước thải vào bể tự hoại; 2. Ống thông hơi;
3. Hộp bảo vệ; 4. Nắp để hút cặn;
5. Đan bê tông cốt thép nắp bể; 6. Lỗ thông hơi;
7. Vật liệu lọc; 8. Đan rút nước;
9. Xi phông định lượng; 10. Ống dẫn nước thải nổi vào cống thoát nước.

Vì trong dự án xây dựng công trình thủy điện, hạng mục này bể tự hoại là đơn giản và không lớn nên báo cáo ĐTM không nêu chi tiết phương pháp và kết quả tính toán, thiết kế. Các công ty xây dựng đều thực hiện tốt việc tính toán và thiết kế, lắp đặt. Theo nhiều tài liệu: sau khi xử lý bằng bể tự hoại hàm lượng các chất ô nhiễm hữu cơ (BOD), dinh dưỡng (ammoni, tổng phospho), vi sinh (tổng coliform) trong nước thải gần đạt giới hạn cho phép về nước thải sinh hoạt theo QCVN 14:2008/BTNMT. Nước thải sau xử lý sẽ tiếp tục được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải composite trước khi xả thải ra suối Nậm Xí Lùng. Định kỳ hàng tuần tổ vệ sinh của Nhà thầu quét dọn, cọ rửa các khu vệ sinh, bổ sung các dụng cụ vệ sinh, nhằm duy trì một môi trường sinh hoạt sạch sẽ, đảm bảo vệ sinh, ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh. Định kỳ hàng tuần tổ vệ sinh của Nhà thầu quét dọn, cọ rửa các khu vệ sinh, bổ sung các dụng cụ vệ sinh ...nhằm duy trì một môi trường sinh hoạt sạch sẽ, đảm bảo vệ sinh, ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh.

- Đối với hệ thống xử lý nước thải composite thiết kế như sau: Cấu tạo (bằng bể composite)

+ Quy mô: Nước thải sau khi xử lý qua 03 bể tự hoại tại nhà máy và khu vực phụ trợ sẽ được dẫn tới 03 hệ thống xử lý nước thải nước thải có kết cấu là bể bằng composite có dung tích khoảng 15 m³ (3x2,5x2), 5m³ (2x2x1,25)m và 10m³ (3x2,5x1,3)m.

- Quy trình vận hành của các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:



- Quy trình vận hành của các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

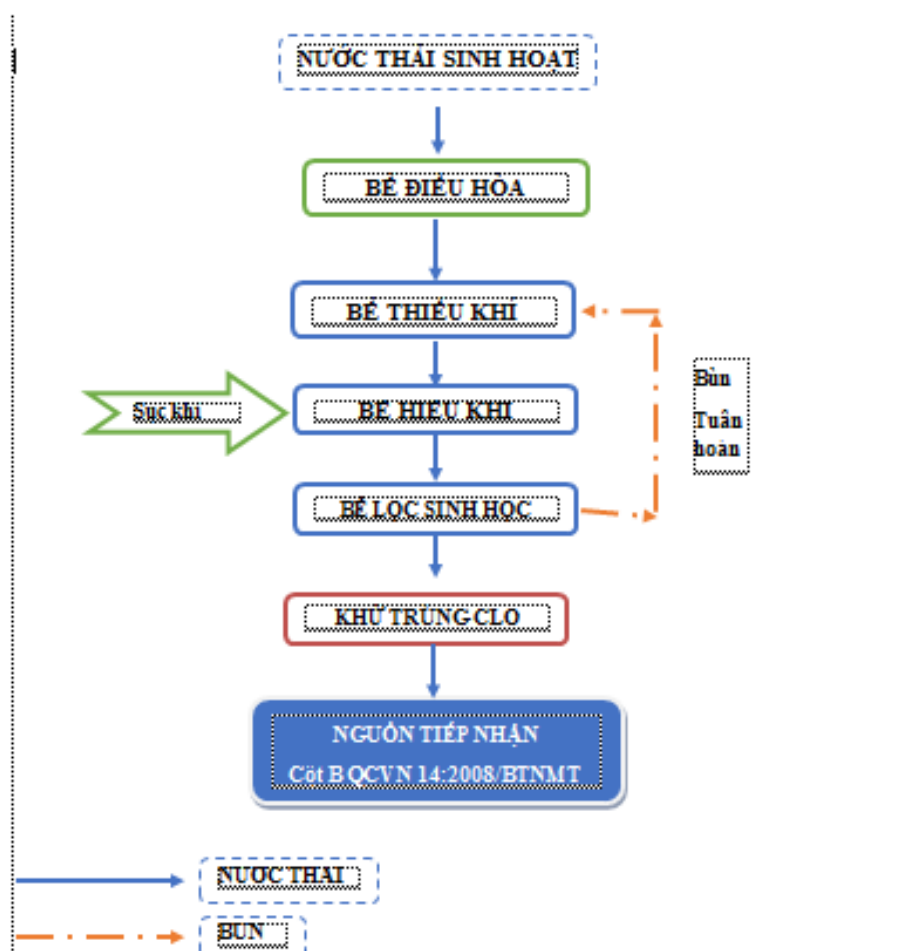
+ Quy trình xử lý nước thải để giảm thiểu ô nhiễm xuống nguồn nước suối Nậm Xí Lùng

Sơ đồ quy trình: Nước thải sinh hoạt → Xử lý sơ bộ (bể tự hoại, bể tách dầu mỡ) → Thiết bị Module hợp khối (Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lọc sinh học → Khử trùng Cl → Suối Nậm Xí Lùng (đáp ứng QCVN 14:2025/BTNMT cột B)

Định kỳ hàng tuần tổ vệ sinh của nhà thầu quét dọn, cọ rửa các khu vệ sinh, bổ sung các dụng cụ vệ sinh nhằm duy trì một môi trường sinh hoạt sạch sẽ, đảm bảo vệ sinh, ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh.

Thuyết minh về hệ thống xử lý nước thải như sau:

+ Dây chuyền công nghệ:



Hình 3. 3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite

+ Thuyết minh công nghệ như sau:

* Bể điều hòa:

Tại đây có lắp đặt hộp tách rác nhằm loại bỏ rác thô có kích thước lớn (giấy, giẻ, nilon, ...) trước khi vào hệ thống xử lý.

Điều hòa lưu lượng là phương pháp được áp dụng để khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng, để cải thiện hiệu quả hoạt động của các quá trình tiếp theo.

Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là:

(1) Quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất “shock” tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng.

(2) Chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định.

Trong bể điều hòa bố trí hệ thống sục khí đáy bể nhằm đảm bảo nồng độ nước thải luôn đều và tránh phân hủy kỵ khí và ổn định pH.

Trong bể điều hòa bố trí các bơm chìm hoạt động luân phiên nhằm chuyển nước thải vào hệ thống xử lý đồng thời duy trì lưu lượng ổn định để tránh hệ thống bị quá tải/giảm tải đột ngột làm ảnh hưởng đến hệ thống vi sinh.

Để kiểm soát lưu lượng nước thải xử lý, hệ thống được lắp đặt thiết bị cảm biến lưu lượng giúp kiểm soát lưu lượng và vận hành ổn định.

Lắp đặt 02 bơm chìm trong bể điều hòa với công suất 1-2 m³/h (một vận hành, một dự phòng) để cấp nước vào các bể xử lý, bơm trong bể điều hòa được điều khiển vận hành tự động theo phao báo mức nước.

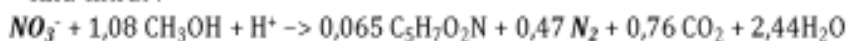
* Xử lý sinh học bể thiếu khí kết hợp với xử lý hiếu khí:

Sau khi được điều hòa ổn định, nước thải được bơm qua cụm bể xử lý sinh học. Bể xử lý sinh học được thiết kế theo kỹ thuật màng vi sinh tầng tĩnh (fixed bed bioreactor – FBBR) đối với bể thiếu khí và màng vi sinh chuyển động đối với bể hiếu khí (Moving Bed Biofilm Reactor – MBBR) được phối hợp nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD), nitrát hóa (phản ứng chuyển NH₄⁺ thành NO₃⁻) và khử nitrát (chuyển NO₃⁻ thành khí N₂). Hai bể sinh học này được thiết kế và vận hành ở 02 điều kiện môi trường khác nhau: thiếu khí (thiếu oxy) và hiếu khí (giàu oxy), trong đó bể thiếu khí được đặt trước tiên.

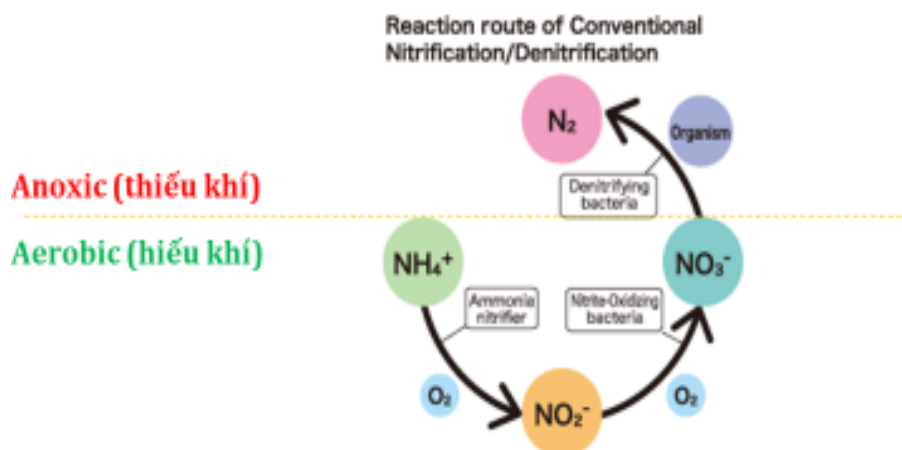
Sử dụng chất mang vi sinh MBC (chất mang có diện tích bề mặt riêng lớn, 6000-8000 m²/m³; có cấu trúc và môi trường nền được hoạt hóa phù hợp với khả năng bám dính và sinh trưởng của vi sinh vật) nhằm làm tăng hiệu quả xử lý trên một đơn vị thể tích bể.

- Quá trình khử nitrat và khử chất hữu cơ xảy ra tại bể này theo quy trình:

+ Khử nitrat :

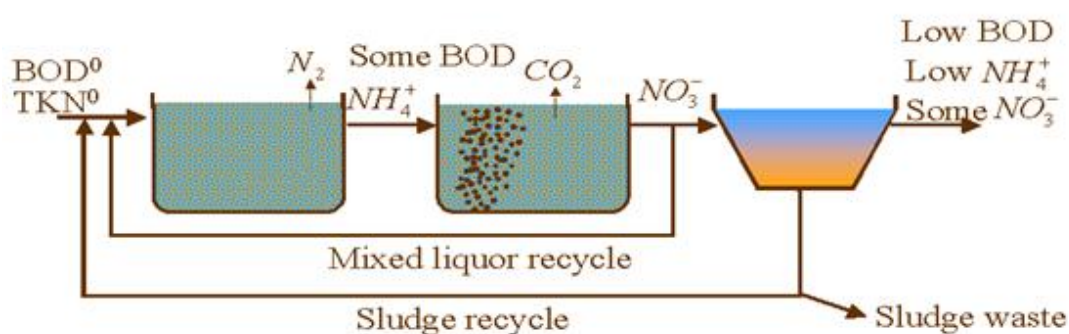


+ Khử nitrit :



Hình 3. 4. Cơ chế xử lý nitrat và khử nitrat

Bể hiếu khí có nhiệm vụ loại bỏ các chất hữu cơ (BOD,COD) và nitrát hóa, bể thiếu khí có nhiệm vụ khử nitrat. Để thực hiện việc khử nitrat, hỗn hợp bùn và nước ở cuối bể sinh học hiếu khí (có chứa nhiều nitrat) sẽ được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí.



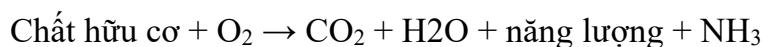
Hình 3. 5. Quy trình thải bỏ nơ BOD

Bể thiếu khí Anoxic được bổ sung giá thể dạng cố định MBC-2 nhằm tăng diện tích tiếp xúc của vi sinh với nước thải, kích thích quá trình phản ứng khử nitrat. (Ngoài ra có châm hóa chất nâng pH tạo môi trường thuận lợi cho quá trình khử nitrat)

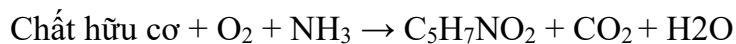
Bể sinh học hiếu khí dính bám được thiết kế nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (phần lớn ở dạng hòa tan) trong điều kiện hiếu khí (giàu oxy). Các vi sinh hiếu khí sử dụng oxy sẽ tiến hành phân hủy các chất hữu cơ tạo khí CO₂ giúp quá trình sinh

trường, phát triển và tạo năng lượng. Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí như sau:

+ Oxi hóa các hợp chất hữu cơ chứa Nitơ và không chứa Nitơ (đồng hóa):



+ Quá trình tổng hợp tế bào mới (dị hóa):

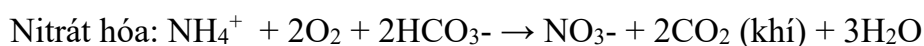


(Sinh khối vi sinh vật)

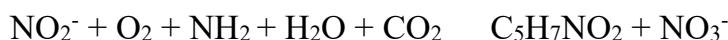
+ Quá trình phân hủy nội sinh (tự hủy):



Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO_2 và H_2O , các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển hóa Nitơ thành Nitrát (NO_3^-) nhờ vi khuẩn có tên là vi khuẩn Nitrát hóa (Nitrifying micro-organisms). Phương trình phản ứng diễn tả quá trình này được trình bày ở dưới:



Khi môi trường cạn nguồn cacbon hữu cơ, các loại vi khuẩn nitrit hóa (Nitrosomonas) và vi khuẩn nitrat hóa (Nitrobacter) thực hiện quá trình Nitrat theo 2 giai đoạn:



Nitrát sinh ra ở bể hiếu khí được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí phía trước nhằm tiến hành quá trình khử NO_3^- .

Chất hữu cơ cấp cho phản ứng khử NO_3^- có sẵn trong dòng vào của nước thải.

Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể hiếu khí cần được luôn luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống phân phối khí đều khắp mặt đáy bể.

Oxy được cấp vào bể hiếu khí nhờ hệ thống máy thổi khí, ống khí được bố trí đều dưới đáy bể.

Ngoài ra, nhằm duy trì lượng bùn lớn trong bể và giảm lượng bùn thừa sinh ra, bể hiếu khí sẽ được bổ sung thêm các vật liệu đệm sinh học cố định MBC-1. Các vật liệu này là môi trường cho các vi sinh vật sinh bám để phân hủy các chất hữu cơ. Các vật liệu đệm này làm bằng PVC, có diện tích bề mặt và ái lực vi sinh lớn, giúp tăng hàm lượng vi sinh và khả năng dính bám, từ đó làm tăng hiệu quả xử lý.

Các giá thể MBC này giúp tăng hàm lượng vi sinh bên trong bể cao hơn so với công nghệ xử lý sinh học bùn hoạt tính lơ lửng truyền thống (5000 – 10.000 mg/l)

giúp tăng cường khả năng chịu “sốc” tải của bể và cũng giúp giảm lượng bùn thừa sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã dính bám trên bề mặt vật liệu bên trong bể.

Ưu điểm của việc xử lý sinh học hiếu khí vật liệu đệm MBC:

- Tăng khả năng tiếp xúc của vi sinh vật (VSV) với nước thải .
- Hàm lượng MLSS bể cao (8000 – 15.000 mg/l) → hiệu quả xử lý cao, chiếm ít diện tích.

- Lượng bùn sinh ra ít → tiết kiệm chi phí xử lý bùn, chi phí vận hành.

* Bể lọc sinh học:

Bể lọc trong có chức năng lọc cặn, bùn lơ lửng đảm bảo độ trong của nước sau xử lý đáp ứng yêu cầu đối với bước khử trùng bằng tia cực tím tiếp theo, ngoài ra còn làm tăng hiệu quả xử lý loại bỏ đối với các hợp chất chứa nitơ. Sử dụng chất mang vi sinh MBC-1 làm vật liệu lọc trong bể, đồng bộ cùng lắp đặt hệ cấp khí thô để vệ sinh chất mang định kỳ. Nước sau bể hiếu khí tự chảy vào bể lọc và chảy qua lớp lọc theo chiều từ dưới đáy lên. Bùn hoạt tính hồi lưu về ngăn thiếu khí và bùn dư về bể ủ bùn. Phần nước sẽ được thu bên trên và chảy sang đèn khử trùng.

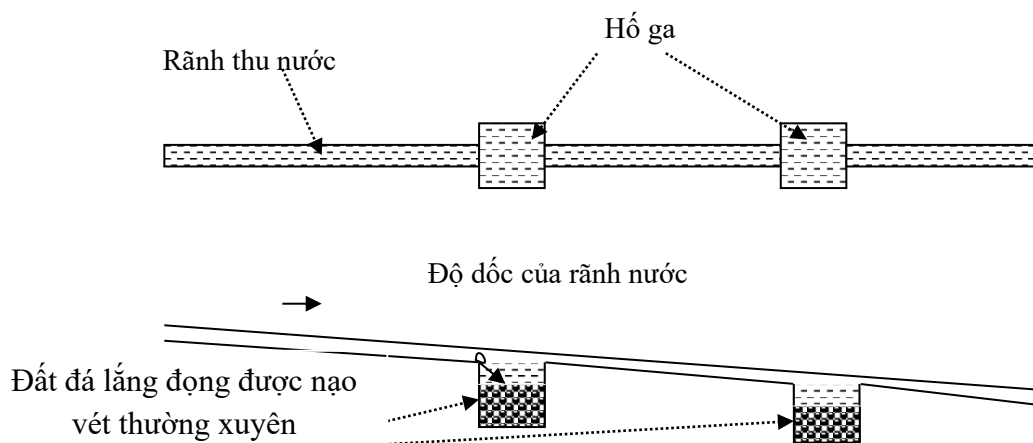
* Bể khử trùng: Sau khi lọc để loại bỏ các cặn lơ lửng, Nước thải chảy sang ngăn khử trùng. Tại đây có bơm định lượng clo để khử trùng các VSV gây bệnh trước khi chảy ra ngoài môi trường.

Nước sau khi qua bể khử trùng đã đạt cột B QCVN 14:2025/BTNMT sẽ được bơm ra hệ thống xử thoát nước khu vực.

Yêu cầu môi trường: nước sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại của nhà máy sẽ được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải để xử lý theo quy định đạt QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt Cột B trước khi xả ra ngoài môi trường tiếp nhận là suối Nậm Xí Lùng

2. Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn tại các khu vực sân nội bộ của khu vực nhà máy sẽ được thu gom vào hệ thống rãnh đất kích thước $B \times R \times H = (0,6 \times 0,4 \times 0,4)m$ và được xử lý bằng phương pháp lắng trọng lực bằng các hố lắng có kích thước $1,5 \times 1,5 \times 1,5m$ bố trí cách nhau khoảng 25m; rãnh được thiết kế với độ dốc từ 1-3%, đáy của rãnh được lèn chặt.



Hình 3. 6. Sơ đồ hồ ga và rãnh thu nước mưa

- Thường xuyên nạo vét, kiểm tra, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước. Đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng của Dự án cũng như không ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Hạn chế hoặc không thực hiện các hoạt động đào đắp vào những ngày mưa để tránh hiện tượng rửa trôi chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực.

- Các loại đất đào trong quá trình thi công sẽ được thu gom vận chuyển ra khỏi khu vực thi công, tránh để các loại chất thải này theo nước mưa cuốn vào nguồn nước.

- Có kế hoạch tập kết vật tư phù hợp, che chắn phù hợp để tránh nguyên nhiên liệu bị nước mưa cuốn trôi.

- Thu dọn, vệ sinh khu vực thi công sạch sẽ, rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng được tập kết đúng nơi quy định.

** Nước thải xây dựng*

3. Nước thải hầm dẫn trong giai đoạn thi công:

Để tiêu nước trong quá trình thi công đối với đoạn hầm đào từ cửa ra (có độ dốc thuận) làm rãnh tự chảy tiết diện rãnh bằng 0,3x0,3m, rãnh được đặt về một bên vách hầm. Đối với đoạn hầm đào từ cửa vào (có độ dốc ngược) làm rãnh tự chảy về phía gương đào, tập trung nước vào các hố thu, rồi dùng bơm dẫn ra ngoài.

Đối với hố lắng: Xây dựng 02 bể lắng (dung tích mỗi bể 1,5m³) tại cửa hầm để xử lý nước thải hầm dẫn trong giai đoạn thi công. Nước thải theo các rãnh thoát nước trong hầm chảy về bể lắng để xử lý (bể lắng có chức năng lắng lọc tự nhiên các cặn

lớn trong nước thải xuống đáy bể). Sau khi kết thúc thi công, bể lắng sẽ được phá dỡ, hoàn trả mặt bằng.

4. *Nước hố móng do đắp đê quai:* Do loại nước này chính là nước suối Nậm Xí Lùng thấm qua đê quai vào hố móng nên để thi công được sẽ dùng hệ thống bơm để hút, dẫn nước ra ngoài trở lại suối.

5. *Đối với nước tại trạm trộn bê tông*

Đối với nước rửa máy móc thiết bị và trạm trộn bê tông: Bố trí 01 bể lắng tại trạm trộn bê tông để thu gom xử lý nước rửa vật liệu với kích thước: dài x rộng x sâu = $5 \times 4,5 \times 3 \text{ m} = 67,5 \text{ m}^3$ được đào âm xuống dưới mặt đất cạnh trạm trộn để hứng lắng đọng nước thải trong quá trình thực hiện trộn bê tông, trước cửa thu hố lắng đặt một song chắn rác bằng lưới sắt để thu gom rác. Lượng bùn thải sẽ được nạo vét vận chuyển tại bãi thải của dự án. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải của quá trình thi công là đất cát thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Vì thế khả năng gây tích tụ, lắng đọng bùn đất vào khu vực ở mức độ thấp. Bể lắng được đào âm xuống dưới mặt đất cạnh trạm trộn để hứng lắng đọng nước thải trong quá trình thực hiện trộn bê tông, nước thải rơi vãi từ trạm trộn bê tông được thu gom vào bể lắng trước khi chảy ra ngoài. Trong trường hợp mưa lớn, nước tràn từ hố móng và nước chảy tràn qua các nơi để vật liệu rời hay vữa... sẽ có độ đục tăng cao. Lượng nước thải này, ảnh hưởng không đáng kể nếu có biện pháp thu gom, lắng bùn cát trước khi thải ra môi trường xung quanh. Nguyên lý hoạt động của bể: Bể lắng đứng được xây bằng hình trụ với đáy là hình chóp làm bằng bê tông để chống ăn mòn, nước thải chảy vào khu đường ống trung tâm vào máng dẫn. Sau khi chảy ra khỏi đường ống trung tâm, nước thải tiếp xúc với thành bể và được đẩy lên, các hạt cặn bẩn di chuyển xuống đáy bể và rơi xuống bể chứa. Sau khi loại bỏ tạp chất nước thải chảy qua ống để tận dụng phun nước, dập bụi công trường. Vận tốc dòng chảy trong bể thường đạt 0,5-0,6m/s. Bể có thời gian lưu nước khoảng 1-2h. Hiệu quả xử lý khoảng 80-90% lượng thải.

6. *Nước thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị, rửa xe*

Đối với nước rửa xe, máy thi công: việc rửa xe, máy thi công với lượng thải ước tính $1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được thực hiện tại cơ sở sửa chữa thường xuyên và bãi đỗ xe có hệ thống thu gom, xử lý nước rửa xe và thu gom vào bể lắng và đặt bẫy thu dầu, mỡ từ nước thải rửa xe, thiết bị để xử lý đạt Quy chuẩn trước khi thải ra bên ngoài. Do địa hình khu vực dự án thoáng, rộng, ít dân cư sinh sống cùng với đó lượng nước thải tương đối ít, lượng dầu lẫn trong nước là không nhiều và hệ thống chỉ phục vụ thời gian thi công khoảng 02 năm, cho nên Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công xử lý như sau:

Xây dựng 02 hệ thống cầu rửa xe (tại khu vực rửa xe tại cơ sở sửa chữa thường xuyên và bãi đỗ xe để xử lý nước thải rửa xe) kích thước $L \times B \times H = (3 \times 2 \times 0,5)m$ và 02 bể thu nước lẫn dầu cấu tạo 03 ngăn, kích thước mỗi ngăn $L \times B \times H =$ khoảng $(1 \times 1 \times 1)m$ với tổng dung tích khoảng $03m^3$ để thu gom tách dầu và lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công tại công trường thi công. Nước sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích tưới nước dập bụi trên công trường thi công; vàng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng vào đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTNH khác của Dự án theo quy định; đất cát cặn tại bể lắng được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTR khác của Dự án theo quy định.

Trong bể chứa xử lý dầu được chia làm 03 ngăn mỗi ngăn kích thước $(1 \times 1 \times 1)m$, trong đó quy trình xử lý của bể thu nước lẫn dầu như sau:

Tại bể chứa nước thải lẫn dầu, các cặn bẩn có kích thước lớn sẽ được trọng lực kéo lắng xuống đáy bể. Phần dầu mỡ nổi lên trên sẽ sử dụng bơm để tách dầu ra khỏi nước, sau đó dầu được thu gom về thùng chứa dầu và được vận chuyển về kho chứa CTNH để lưu giữ và xử lý cùng với các chất thải nguy hại khác phát sinh của Dự án. Phần nước sạch sẽ được dẫn sang bể chứa nước sau tách dầu; Bể chứa nước sau tách dầu: Nước thải sau khi tách dầu tiếp tục được dẫn sang bể chứa nước sau tách dầu để lắng cặn dầu và các chất lơ lửng còn đọng lại (tại đây bố trí vải lọc dầu SOS để tách bỏ toàn bộ lượng dầu còn sót lại). Nước sau xử lý được dẫn tiếp vào bể chứa nước sau xử lý để lưu trữ trước khi tái sử dụng cho mục đích tưới nước dập bụi trên công trường thi công. Dầu thải được thu gom, lưu trữ, hợp đồng vào đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTNH khác của Dự án theo quy định; đất cát, cặn, tại bể lắng được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTR khác của Dự án theo quy định).

+ *Khu vực giảm thiểu*: Khu vực lán trại, nhà ở của cán bộ quản lý, khu phụ trợ (kho vật tư, trạm rửa vật liệu, xưởng sửa chữa cơ khí và bãi rửa xe...). Khu vực công trường thi công. Bãi trữ, bãi thải đất đá.

+ *Kết quả giảm thiểu* Ngăn chặn việc xả thải trực tiếp nước thải chưa qua xử lý vào môi trường. Đảm bảo các thông số ô nhiễm của nước thải theo quy chuẩn QCVN hiện hành trước khi thải vào môi trường. Giảm lượng các vật chất bờ rời trên bề mặt đất cuốn trôi theo dòng chảy gây nhiễm bẩn nguồn nước.

+ *Mức độ khả thi* Hoạt động sửa chữa, thay thế, bảo dưỡng thiết bị; rửa cốt liệu tập trung nên việc thu gom có thể thực hiện được. Các biện pháp đưa ra có tính khả thi cao, tuy nhiên cần có sự phối hợp, giám sát của Chủ dự án và các nhà thầu xây dựng.

+ *Yêu cầu môi trường*: CDA sẽ tuân thủ các quy định về khai thác, sử dụng tài

nguyên nước, trả nước thải vào nguồn nước theo yêu cầu của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 05 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước và các quy định hiện hành khác liên quan đến sử dụng tài nguyên nước, trả nước thải vào nguồn nước.

- Trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng:

+ Nước thải xây dựng sau xử lý phải đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, (cột B) trước khi xả xuống suối Nậm Xí Lùng.

3.1.2.2. Chất thải rắn

1. Chất thải rắn xây dựng

- Gồm: Chất thải xây dựng như vỏ bao xi măng, hộp catton, mẫu sắt và đất đá thải được thu gom tận dụng, các loại chất thải tái sử dụng được thì đem đi sử dụng lại, các loại chất thải không tái sử dụng được thì đem đổ thải tại các bãi thải đất đá. Đối với vỏ bao xi măng, hộp catton được thu gom vào trong kho sau đó đem bán cho cơ sở thu mua vỏ bao xi măng, hộp catton. Đối với các mẫu sắt vụn được thu gom hàng ngày trên công trường đoạn sắt nào còn sử dụng được thì tái sử dụng cho công trình, các mẫu sắt nhỏ không tận dụng được thì thu gom vào trong kho và được bán cho cơ sở thu mua sắt vụn. Mức hao hụt nguyên vật liệu trong thi công của Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng, định mức hao hụt vật liệu tùy theo các công đoạn trong khoảng 0,05-0,1% khối lượng nguyên, vật liệu. Trong đó khối lượng nguyên vật liệu của dự án khoảng 65.541,21 tấn (không bao gồm lượng đá thải xây dựng), lượng CTR xây dựng sẽ khoảng 32,77-65,54 tấn. Thực tế lượng chất thải cần đổ bỏ này có thể thấp hơn thực tế tùy thuộc vào nhu cầu của công nhân xây dựng. Những chất thải rắn có thể tái chế sử dụng như sắt, thép, vỏ bao xi măng... có thể nhờ đơn vị có chức năng thu gom tái sử dụng đối với những vật liệu có thể tái chế

- Đối với đất đá thải có khối lượng khoảng 9.942,4m³ đất đá thải sẽ được thu gom vận chuyển về các bãi thải và xử lý theo các bước như sau:

B1: Phân loại rác thải từ công trình xây dựng.

B2: Thu gom và chuyên chở chất thải: Các loại rác thải xây dựng sẽ được vận chuyển bằng những xe tải hạng nhẹ và trung bình.

B3: Đưa chất thải đi vào khu vực tập kết và hợp đồng chức năng thu gom xử lý tại vị trí được xác định.

Theo đánh giá phân địa chất công trình thì chất lượng đất đá tại công trình có tính cơ lý rất tốt có thể tận dụng xây dựng các hạng mục phụ trợ, vì vậy dự án sử dụng phần đất đá từ quá trình thi công đào hố móng khoảng 170,49x10³ m³ (lượng đất đá

tận dụng này được tính toán để tận dụng trên cơ sở kết cấu của đá hoàn toàn phù hợp để tận dụng xây dựng cho các hạng mục thi công khác (đặc tính đá thuộc chương 2 báo cáo) để sử dụng làm nguyên liệu cho hoạt động xây dựng các hạng mục đắp đất khu vực nhà máy, ... Lượng đá thải còn lại khoảng $8.209,12\text{m}^3 \approx 27.142,75$ tấn.

CTR xây dựng là đất, đá đào không tận dụng được sẽ được tiếp tục đưa về các bãi thải của dự án. Căn cứ vào vị trí các hạng mục công trình, cự ly vận chuyển, khối lượng đất đá thải phát sinh tại các hạng mục công trình, căn cứ theo yêu cầu phòng, chống lũ, BVMT và con người, bãi thải được lựa chọn đảm bảo có địa hình tương đối bằng phẳng, địa chất ổn định, cos nền cao hơn mức lũ lịch sử để tránh nguy cơ sạt lở, lũ quét vào mùa mưa.

* Trình tự đổ thải hợp lý:

- Giải phóng mặt bằng, cải tạo bãi thải;
- Làm tường bằng đá tận dụng để gia cố chân bãi thải; Các kè đá bãi thải sẽ được xây dựng trước khi đổ thải.

- Đổ thải: Sử dụng ô tô tự đổ và máy san gạt, máy lu. Thực hiện đổ từ dưới lên trên, từ trong ra ngoài, tuyệt đối không được đổ đất đá thải từ trên cao xuống theo mái địa hình tự nhiên hay mái đổ đất đá thải, đất thải đổ phía trong và được bao quanh phía ngoài bởi đá thải. Khi đổ thải phải đổ theo từng lớp (khoảng 50cm), được san gạt, lu nền chặt với hệ số $K=0,9$ thật kỹ trước khi đổ các lớp tiếp theo.

- San gạt tạo mặt bằng trong quá trình đổ thải, đảm bảo thoát nước mặt.

- Để đảm bảo ổn định cho mái dốc tự nhiên và bãi thải, trong khi đổ thải ưu tiên tin tiếp giáp với mái tự nhiên được đổ lớp đá có chiều dày tối thiểu 1,5m để làm tầng thoát nước ngầm cho mái dốc và luôn luôn phải cao hơn mặt bằng bãi thải thấp nhất là 1m. Vùng tiếp giáp với lăng trụ được đổ đất đá hỗn hợp để tạo tầng lọc nhằm tăng khả năng chống xói đất đá thải.

- Nếu bãi thải có hiện tượng sạt, trượt đất đá thải, CDA sẽ thực hiện bóc, xúc phân đất, đá thải của tầng phía trên nhằm giảm áp lực.

- Giám sát định kỳ quá trình vận chuyển, đổ thải và nguy cơ sạt lở bãi thải để có biện pháp phòng ngừa kịp thời khi xảy ra sự cố. Trong quá trình đổ thải luôn luôn duy trì độ dốc mặt bãi thải từ 3-5% để khắc phục hiện tượng ứ đọng nước tầng mặt.

* Biện pháp bảo vệ bãi thải:

Chân bãi đổ thải sẽ thực hiện kè bằng đá xây về phía tiếp giáp với suối Nậm Xí Lùng để gia cố bờ bao bãi thải, đảm bảo hoạt động đổ thải theo quy định; giữ đất, hạn chế đất trên bãi thải bị trượt lở tràn xuống suối Nậm Xí Lùng gây ách tắc dòng chảy, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước và hệ sinh thái nước, đặc biệt là trong mùa

mưa lũ; đảm bảo an toàn cho công nhân trên công trường, phương tiện đổ thải.

(bản vẽ bãi thải và kè rọ đá chi tiết tại bản vẽ 03 bản vẽ mặt cắt kè, rãnh thoát nước và mặt bằng bãi thải nằm tại phụ lục báo cáo)

- Tổng lượng bãi thải Chủ đầu tư bố trí là 03 bãi thải(0,462ha) thuộc đất của dự án.

Theo tính dung tích của bãi chứa này hoàn toàn đủ để chứa lượng thải trên.

+ Bãi thải số 01: Nằm bên bờ phải suối Nậm Xí Lùng khoảng 200m và nằm gần khu vực nhà máy. Bãi thải 01 có diện tích 1860m², chiều cao khoảng 2,45m, dung tích có thể chứa khoảng 4.554,62m³ đá, hệ số mái 1:1,5. Đất đá đổ thải phục vụ thi công tại khu vực nhà máy, khu phụ trợ khu vực nhà máy của dự án. Bãi thải thuộc đới IIA, IIB trong vùng phân bố đá syenit, thuộc loại đá cứng chắc-rất cứng chắc, nứt nẻ yếu đến mạnh.

+ Bãi thải 02: nằm bên bờ phải trên nhánh suối cấp I đổ vào suối Nậm Xí Lùng khoảng 5m, cách khu vực đập phụ khoảng 30m về phía tây nam của tuyến đập phụ, bãi có diện tích 920m², cao khoảng 3,86m, dung tích có thể chứa khoảng 3.546,70m³ đá, hệ số mái 1:1,5. Nền đá thuộc đới phong hóa mạnh (IA2), đới phong hóa IB dày 1-3m khu vực này có hiện tượng sạt lở trong lớp đất edQ+IA1.

+ Bãi thải số 03: Nằm bên bờ phải, cách bờ suối Nậm Xí Lùng khoảng 50m, cách nhà tuyến đập chính khoảng 10m về phía tây nam, bãi có diện tích 1841,08m², chiều cao khoảng 2,07m, dung tích có thể chứa khoảng 3.801,9m³ đá. Theo tính dung tích của 3 bãi chứa này hoàn toàn đủ để chứa lượng thải khoảng 8.209,12m³.

- *Biện pháp giảm thiểu chống sự sạt lở khu vực bãi thải trong trường hợp xảy ra sự cố:*

+ Vị trí các bãi thải được lựa chọn bố trí ở những vị trí không có khả năng ảnh hưởng đến dòng chảy, lực chịu tải của nền đất đáp ứng yêu cầu trữ vật liệu thải, tuy nhiên trong mùa mưa lũ, nước có thể tràn lên khu vực thải nếu không kiểm soát sẽ gây sạt lở ảnh hưởng tới công tác đổ thải và gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, bãi thải được lựa chọn tại vị trí cao hơn so với mức lũ lịch sử hơn nữa CĐT sẽ thực hiện xây kè gia cố bằng kè đá học, rọ đá tại những vị trí tiếp giáp với suối Nậm Xí Lùng nhằm ngăn ngừa tràn đổ đất đá thải xuống suối, gây ách tắc dòng chảy, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước và hệ sinh thái nước, đặc biệt là trong mùa mưa lũ. Biện pháp thi công kè bãi thải như sau:

+ Thực hiện xây kè gia cố chân bãi thải: bãi thải số 1, 2 và 3 bố trí xây kè gia cố chân bãi bằng kè đá học, rọ đá; cách khoảng 10m bố trí 01 cột trụ BTCT tăng cường trụ bảm cho kè). Địa hình khu vực dự án có độ dốc tương đối, để đảm bảo đủ khối lượng đổ thải của dự án và an toàn cho bãi thải của dự án lựa chọn, chủ đầu tư đã đo đạc tính toán chiều dài kè gia cố chân bãi đáp ứng được các yêu cầu nêu trên, khoảng cách gần nhất của bãi thải đến dòng chảy (suối Nậm Xí Lùng) là 50m. Thiết kế bãi

chứa như sau: Kích thước kè có kích thước khoảng: như sau: dài x rộng chân đế x cao như sau: Bãi thải 1 (2x1x1)m; bãi thải 2 (2x1x1)m; Bãi thải số 3: (2x1x1)m. Khu vực chân bãi thải bố trí rãnh thoát nước có kích thước (50x50) m tránh hiện tượng nước thấm làm tăng tải trọng của khối đất thải mặc dù đã thực hiện gia cố.

- + Tiến hành trồng cây (mật độ 231 cây/ha) phủ xanh bãi thải để phục hồi cảnh quan và phòng tránh sạt lở khu vực bãi thải.

- Đối với các khu vực khác có nguy cơ sạt lở:

- + Để giảm thiểu xói mòn từ đó gây sạt lở đất khu vực xây dựng dự án chủ đầu tư thực hiện các biện pháp như sau:

- + Không thực hiện việc đào đắp, san ủi đất đá và những ngày mưa hoặc ngay sau khi mưa kéo dài kết thúc.

- + Thực hiện chặt bỏ thảm thực vật theo từng khu vực, xây dựng đến đâu phát quang đến đó hạn chế tối đa việc mất lớp phủ bề mặt trên diện rộng. Biện pháp này góp phần quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của dòng chảy mặt từ những cơn mưa lớn gây hiện tượng xói lở đất đá đặc biệt là khu vực có địa hình dốc lớn.

- + Thực hiện nghiêm chỉnh công tác vạch tuyến thu gom và thoát nước mưa chảy tràn khu vực thi công như đã cam kết phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn gây ra.

- + Thực hiện xây kè, gia cố nền nhà máy thủy điện bằng BTCT với độ cao 3m, rộng đỉnh kè 0,4m cách 10m thực hiện đổ 01 cột BTCT làm trụ kết nối để phòng chống nguy cơ xói mòn.

- + Thường xuyên kiểm tra sự ổn định các mái dốc, taluy trong các hạng mục phải bạt núi, đặc biệt nơi có tầng đất phủ dày để đảm bảo không bị sạt trượt, lở đất gây tổn thất về người và phương tiện, thiệt hại cho dự án.

2. Đối với chất thực bì phát sinh trong quá trình thu dọn lòng hồ, phát quang

- Tổng lượng thực bì trong quá trình phát quang ước tính khoảng 6,1 tấn. Quá trình phát quang, dọn dẹp lòng hồ phải tiến hành lần lượt, phát dọn đến đâu tiến hành thu gom và xử lý đến đó;

- Quá trình phát quang, dọn dẹp lòng hồ phải tiến hành lần lượt, phát dọn đến đâu tiến hành thu gom và xử lý đến đó;

- Thân cây to sẽ được tận dụng làm củi đun, với lá cây, cành nhỏ sẽ được thu gom rồi phơi khô, sau đó cho vào thùng chứa chất thải rắn trước khi cơ quan chức năng tới tiến hành xử lý.

- Nếu phát hiện lâm sản tại khu vực, việc tận dụng, tận thu lâm sản trong khu vực thực hiện dự án sẽ được thực hiện theo quy định pháp luật về lâm nghiệp cụ thể Tuân thủ quy định tại Thông tư số 26/2025/TT-BNNMT ngày 24/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý lâm sản; xử lý lâm sản, thủy sản là tài sản

được xác lập quyền sở hữu toàn dân. Sau khi được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận chuyển mục đích sử dụng rừng khu vực lòng hồ của dự án sang mục đích khác và được phê duyệt phương án trồng rừng thay thế, Công ty phối hợp cùng Cơ quan có chức năng kiểm kê lại toàn bộ lâm sản trên diện tích rừng được chuyển mục đích sử dụng và trình cấp có thẩm quyền xem xét để lập phương án đấu giá thanh lý tận thu lâm sản. Nghiêm cấm việc đốt dọn thực bì tràn lan dễ gây cháy rừng diện rộng.

3. Chất thải rắn nguy hại

- Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH.
- Trong quá trình thi công lượng chất thải nguy hại bao gồm dầu thải từ xe máy thi công, bóng đèn, ac quy, pin hỏng từ 03 khu phụ trợ... Tổng lượng này sẽ được thu gom bằng các thùng chuyên dụng (bằng nhựa HDPE chống chịu được va đập và có nắp đậy) dự kiến dung tích 120l-240 lít.

- Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhớt thải vào các thùng chứa chuyên dụng đặt trong khu vực công trường. Mỗi loại chất thải được đựng trong thùng đựng có nắp chuyên dụng, riêng biệt có tên, mã chất thải và dấu hiệu cảnh báo theo đúng quy định.

- Bố trí kho chứa CTNH tạm thời diện tích 10m², mái lợp tole cách nhiệt, tường gạch, nền xi măng đảm bảo khô thoáng. Trong kho bố trí 4 thùng chứa CTNH, dung tích 120 lít (chứa giẻ lau, găng tay dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, các loại chất thải có thành phần nguy hại hữu cơ); 02 thùng phuy dung tích 240 lít (chứa chất thải có chứa dầu, dầu nhiên liệu thải). Mỗi thùng có dán nhãn mác để phân loại CTNH theo TCVN 6707:2009/BTNMT. Vị trí kho chứa CTNH được xây dựng trong khuôn viên của công trường khu vực nhà máy, nhằm mục đích để tận dụng tiếp trong giai đoạn vận hành dự án.

- Thu gom dầu khi có sự cố cháy nổ MBA: Đối với TBA, máy biến áp lực là loại ngâm trong dầu, trong chế độ vận hành bình thường không có dầu rò rỉ từ MBA. Xác suất sự cố cháy nổ MBA rất bé. Tuy nhiên, nếu trường hợp xảy ra sự cố MBA, dầu có thể tràn đổ và phát tán ra môi trường xung quanh.

- Khối lượng dầu MBA của 01 máy khoảng 26,7 tấn; tỷ trọng 890kg/m³. Để thu gom dầu từ MBA khi có sự cố, ngăn chặn, bảo vệ, phòng chống sự cố rò rỉ, cháy nổ tại các MBA khi có sự cố, ngăn chặn dầu rò rỉ gây tác động đến môi trường và hệ sinh thái; quá trình thi công công trình xây dựng 01 bể chứa dầu sự cố khoảng 30m³ (bể chứa dầu sự cố sẽ được bố trí được phục vụ cho giai đoạn vận hành là chính) có chức năng chứa dầu làm mát trong MBA khi xảy ra sự cố tại MBA, ngăn ngừa dầu tràn ra các khu vực khác và chảy vào các nguồn nước, đất trong khu vực. Bể chứa dầu sự cố được thiết kế bằng bê tông cốt thép, loại chìm dưới đất, trên có nắp đậy. Dưới đáy bể

có hồ thu dầu, trong bể có bố trí các ống dẫn dầu. Bể được xây ngầm dưới đất, xung quanh có lát lớp đá dăm, thành bể có bố trí các bậc lên xuống bằng thép. Dung tích của bể khoảng 30m³ đảm bảo chứa hết lượng dầu trong các máy MBA có nắp đậy.

Khi có sự cố tại MBA có nguy cơ cháy, nổ xảy ra, dầu từ MBA được tháo xuống hồ thu dầu tại móng MBA (thông qua ống thép Ø200) và chảy về bể chứa dầu sự cố khoảng 30m³ để chống cháy lan ra khu vực MBA và xung quanh. Dầu được thu gom vào bể, sau đó được bơm vào các thùng chứa. Lượng dầu này sẽ được xem xét nếu còn khả năng sử dụng sẽ được tuần hoàn tái sử dụng sau khi khắc phục sự cố MBA, nếu lượng dầu này được đánh giá là không thể sử dụng lại được và xem là dầu thải sẽ được Chủ dự án hợp đồng chuyên cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý như CTNH.

- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với Đơn vị có chức năng về xử lý chất thải nguy hại vận chuyển từ kho chứa để xử lý tuân thủ theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT quy định về Quản lý chất thải nguy hại.

- Hàng năm, đơn vị vận hành Chủ đầu tư lập báo cáo về tình hình thu gom và xử lý CTNH về Sở TNMT tỉnh Lai Châu với tần suất 01 lần/năm.

- * Năng lực lưu giữ quản lý chất thải nguy hại

- Khu vực giảm thiểu: Khu vực nhà máy, kho, nhà điều khiển cửa van của tuyến đập, kho chứa chất thải 10m².

- Kết quả giảm thiểu: Đảm bảo công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại tuân thủ theo quy định tại chương V mục 4 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chương IV mục 4 tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT.

- Mức độ khả thi: biện pháp có tính khả thi cao và hiệu quả.

4. Rác thải sinh hoạt

Lượng công nhân tập trung cao nhất tại khu vực thi công khoảng 200 người. Nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng theo tính toán là: 80kg/ngày. Với lượng rác thải phát sinh trong ngày nêu trên Chủ đầu tư sử dụng thùng đựng rác có dung tích từ 100lít có nắp đậy kín để thu gom rác thải sinh hoạt. Số lượng thùng chứa rác thải sinh hoạt khoảng 10 thùng 100 lít, bố trí tại các khu vực có khả năng phát sinh chất thải sinh hoạt trên công trường (chi tiết phía dưới).

- * Mô tả quy trình thu gom, vận chuyển xử lý CTR sinh hoạt: CT sinh hoạt phát sinh Các thùng chứa rác thải tại kho chứa CTR trước khi CĐT hợp đồng đơn vị có chức năng xử lý.

* Năng lực lưu giữ quản lý, xử lý chất thải thông thường và sinh hoạt:

Đối với chất thải sinh hoạt cán bộ công nhân: Đối với chất thải rắn thông thường: Công ty sẽ thực hiện đúng theo quy định về quản lý và phân loại chất thải rắn thông thường và chất thải sinh hoạt được quy định tại Điều 72, 75, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định chi tiết hơn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và các quy định chi tiết tại Chương III Quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại các Điều 9, 11, 12 Quyết định số 35 Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

Cụ thể như sau: Biện pháp xử lý:

Vị trí kho lưu giữ tạm thời rác thải sinh hoạt: kho lưu giữ được bố trí tại khu phụ trợ số 01, cách xa các khu vực có nguy cơ cháy nổ, kho được thiết kế sao cho nguy cơ cháy hay đổ tràn là thấp nhất đảm bảo tách riêng với các chất không tương thích. Trong thời gian tới, Chủ dự án cùng với đơn vị thi công xây dựng sẽ bố trí khoảng 10 thùng 100 lít đựng chất thải rắn sinh hoạt ở khu vực tập kết thi công và các khu lán trại cán bộ (dự kiến bố trí khoảng 04 thùng 100 lít tại khu phụ trợ 03 gần khu vực đầu mối; 03 thùng 100 lít tại khu nhà ăn phụ trợ số 01 tại khu vực nhà máy; 03 thùng dung tích 100 lít tại khu lán trại phụ trợ 2 gần khu vực tuyến đập phụ), công nhân thi công để thu gom lượng chất thải phát sinh hàng ngày, phân loại sơ bộ chất thải chứa thành phần hữu cơ và chất thải có khả năng tái chế được và chuyển vào kho chứa tạm chất thải rắn khoảng 15m² để bảo quản trước khi vận chuyển và xử lý. Trong quá trình xây dựng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại các lán trại có khối lượng tương đối lớn và có thể ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Do vậy biện pháp xử lý chất thải rắn sinh hoạt dưới đây sẽ được các Nhà thầu thực hiện.

- CĐT sẽ tiến hành tổ chức phân loại thu gom lưu giữ và vận chuyển tuân thủ theo Điều 9 (Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu về quy định quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu) phân loại, thu gom, lưu giữ, chuyển giao CTRSH (Chất thải rắn sinh hoạt) như sau:

+ CĐT tiến hành thực hiện phân loại xử lý CTRSH theo 5 nhóm: Nhóm chất khả năng sử dụng tái chế, nhóm chất thải hữu cơ, nhóm chất thải công nghiệp, nhóm CTRSH có yếu tố nguy hại sẽ được phân loại riêng và quản lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, và nhóm các loại CTRSH khác.

+ Các loại CTRSH được phân loại sẽ được bố trí tại các thùng theo quy định: thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ; và thùng màu đen đựng chất thải khác. Trong thực tế: tùy thuộc vào điều kiện công trường Nhà thầu có thể tận dụng các thùng phuy qua sử dụng đã được làm sạch để chứa rác sinh hoạt theo phân loại. (ii) Nếu là chất thải rắn sinh hoạt: thu gom hàng ngày và chờ cơ quan chức năng tới xử lý (Chủ đầu tư tiến hành thuê cơ quan chức năng là đơn vị vệ sinh môi trường tại xã Bum Tở trung tâm huyện Mường Tè cũ tới tiến hành thu gom xử lý theo quy định với tần suất tùy theo lượng đầy của khu vực lưu chứa).

- Đối với các loại có thể tái sử dụng hoặc tái chế như: chai lọ bằng nhựa, thủy tinh sẽ được thu gom để tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Bên cạnh đó chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp:

+ Lập nội quy tại công trường, góp phần nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong mỗi người công nhân lao động.

+ Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.

Để giảm thiểu tác động của chất thải sinh hoạt, Chủ dự án cam kết tiến hành các biện pháp tuyên truyền, giáo dục, ban hành các nội quy, quy định để nâng cao nhận thức của công nhân, cán bộ về việc bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động của chất thải sinh hoạt phát sinh. Tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, mục 2,3 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và các quy định chi tiết của tỉnh Lai Châu tại Chương III Quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại các Điều 9, 11, 12 Quyết định số 35/UBND của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

* Hiệu quả biện pháp: Biện pháp khả thi, được xây dựng trên cơ sở biện pháp thi công công trình. Chi phí thực hiện được tính trong tổng mức đầu tư của dự án.

* Vị trí: Tại khu vực tuyến đập và khu vực nhà máy.

* Thời gian thực hiện: trong giai đoạn triển khai xây dựng.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thiết kế đúng quy cách lưu trữ CTR thông thường; thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý toàn bộ các loại CTR trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân

thủ các quy định tại chương V, mục 1,2 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, mục 2,3 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

3.1.2.3. Bụi và khí thải

1. Đối với hoạt động vận chuyển máy móc, vật liệu xây dựng

- Bảo đảm việc tắt cả các máy móc sử dụng tốt, có giấy phép hoạt động hợp lệ trong suốt thời gian thực hiện dự án;

- Bảo đảm che phủ tất cả các xe tải chuyên chở các vật liệu gây bụi đến hoặc đi từ khu vực dự án;

- Hạn chế việc đốt các cây cỏ được phát quang.

- Bố trí bãi tập kết vật liệu hợp lý, không cản trở hoặc gây ảnh hưởng tới các hoạt động khác trong khu vực. Lập rào chắn cách khu vực có khả năng gây nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ.

- Mặt bằng khu nhà ở, dịch vụ và khu sản xuất đều được bố trí hợp lý theo hướng gió chủ đạo ở vùng dự án là hướng gió theo nguyên tắc ưu tiên khu vực có người ở nhằm giảm ô nhiễm bụi ồn trong thời gian thi công chính là mùa khô.

- Tất cả các xe vận tải và các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày.

- Tất cả các loại xe phải có bạt phủ vật liệu khi vận chuyển.

- Sử dụng xe chuyên dụng phun nước làm ẩm bề mặt các tuyến đường vận chuyển (2 lần/ngày) vào những ngày khô nóng, đặc biệt là các tuyến đường thi công. Nước làm ẩm được phun bằng vòi nhựa có đường kính 3 - 5 cm. Dự kiến lưu lượng nước sử dụng cho công tác tưới ẩm vào khoảng 3m³/ngày, lấy từ nguồn nước tái sử dụng tại các hệ thống xử lý nước thải trạm trộn và kết hợp lấy tại suối Nậm Xí Lùng.

- Làm sạch các tuyến đường bị bắn bởi đất thải và VLXD rơi ra khỏi thùng xe tải.

- Thùng xe đảm bảo kín để tránh hiện tượng rơi vãi đất đá thải xuống đường. Trường hợp có khe hở, trước khi bốc xúc đất đá thải, phải lót chỗ thùng, khe hở bằng bao xác rắn.

- Xe chuyên chở đúng trọng tải, phủ bạt kín thùng xe, cố định bằng dây buộc thông qua các lỗ đã đục sẵn ở mép bạt và các đỉnh đĩa ở thùng xe trong quá trình di chuyển.

- + Giảm thiểu bụi từ hoạt động đào đắp, san gạt, làm sạch các tuyến đường:

- Đào đá bằng phương pháp máy khoan kết hợp máy xúc và ô tô tải để chở tới bãi thải và bãi trữ vật liệu, giảm thiểu phát tán bụi;

- Tiến hành làm ẩm mặt đất trước khi sử dụng bốc, xúc đất và chuyển đến bãi trữ vào thời tiết khô hanh để giảm phát tán bụi; Nước tưới ẩm được lấy từ suối Nậm Xí Lùng với lưu lượng khoảng 2m³/ngày. Việc phun nước làm ẩm thực hiện giảm thiểu bụi tại công trường được giao cho cán bộ môi trường của đơn vị thực hiện. Chủ đầu tư sẽ bố trí 01 xe chở nước phục vụ cho công trường.

- Các phương tiện vận chuyển đất, đá thải đúng tốc độ, đảm bảo khối lượng, bảo dưỡng định kỳ. Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng tuyến đường, đúng trọng tải quy định. Để làm sạch các tuyến đường bị bẩn bởi các loại vật liệu (cát, đá, sỏi...) bị rơi vãi trên đường khi vận chuyển Công ty sẽ bố trí 5-10 công nhân thường xuyên kiểm tra, thu dọn các vật liệu rơi vãi trên đường, nếu khối lượng rơi vãi lớn Công ty sẽ bố trí máy xúc, ô tô đến vận chuyển và dọn sạch tuyến đường bị bẩn.

- Bố trí vòi phun nước tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đồ thải trong điều kiện khô hanh, tần suất 2 lần/ngày trong mùa khô.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ đào đá gốc tiến hành bằng khoan nổ phá đá kết hợp khoan tay $\Phi 37$ - $\Phi 42$ mm;

- Bố trí bãi tập kết vật liệu đất đào, đắp hợp lý, không cản trở hoặc gây ảnh hưởng tới các hoạt động khác trong khu vực.

** Đối với 01 trạm trộn bê tông:*

Sử dụng trạm trộn bê tông kiểu kín có bố trí lọc bụi và biện pháp tưới nước làm ẩm cốt liệu trộn bê tông bằng xe tưới nước, vệ sinh, làm sạch khu vực trạm trộn hằng ngày, bố trí trạm trộn ở cuối hướng gió, trên nóc xilo có thiết kế một cụm lọc bụi khô, cụm này bao gồm hệ thống các lõi lọc bụi (có thể là kiểu túi vải hoặc túi giấy xếp, chất liệu Polyester, chống ẩm nhằm hạn chế khả năng bám bụi khi sử dụng). Các túi lọc này được thiết kế có các lỗ nhỏ (tới 0,5 μ m), do đó bụi xi măng (có kích thước hạt từ 40-45 μ m) không thể đi qua lọt ra ngoài môi trường, chỉ cho phép không khí sạch thoát ra ngoài trong quá trình cấp xi măng cho xilo. Các hạt bụi bám vào bề mặt túi lọc, bộ lọc sau quá trình cấp được rũ sạch bằng phương pháp rung lắc, lực rung được tạo bởi đầm rung gắn trên nóc lọc bụi. Bằng cách sử dụng thường xuyên đầm rung sẽ tăng chất lượng không khí sạch thoát ra khỏi lọc bụi, đảm bảo bụi khu vực trạm trộn bê tông nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

* Đối với 01 trạm nghiền sàng: Sử dụng 01 hệ thống tưới nước dập bụi tại khu vực trạm nghiền công suất trạm 50 m³/h. Hệ thống bao gồm 1 máy bơm (2,5 m³/giờ); hệ thống đường ống PVC-D36mm có chiều dài khoảng 100 m; các đầu phun được bố trí trước và sau các thiết bị có đường kính lỗ tưới D5mm.

* Đối với khu vực thi công hầm: Bố trí 05 quạt thông gió công suất lớn để hút khí và thông gió trong khu vực hầm.

* Giảm thiểu bụi tại các bãi đổ thải:

Để giảm bụi bay từ quá trình đổ đất đá thải tại bãi thải, đất đá khi được đổ xuống phải phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió bằng phương pháp thủ công (Sử dụng máy bơm và dây dẫn).

* Hiệu quả biện pháp: Tính khả thi cao do biện pháp đơn giản dễ thực hiện.

* Vị trí: Tại các bãi thải.

* Thời gian áp dụng: Trong giai đoạn triển khai xây dựng.

2. Giảm thiểu bụi từ quá trình phá đá bằng khoan nhồi thuốc nổ:

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân trực tiếp tham gia nổ phá đá, lắp đặt hệ thống biển báo, cấm còi tại các vị trí tiến hành nổ phá đá.

Sử dụng loại thuốc nổ theo quy định tại Thông tư 32/2019/TT-BCT ngày 21/11/2019 của Bộ Công Thương.

CĐT sẽ thực hiện đúng và đầy đủ về các biện pháp kỹ thuật trong công tác nổ phá đá theo QCVN 01:2019/BCT:Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Kiểm tra, rà soát toàn bộ khu vực nổ phá đá và lân cận. Đặt biển cảnh báo, cấm người không phận sự vào khu vực nổ phá đá. Lắp đặt còi báo hiệu. Chỉ tiến hành nổ phá đá khi đã thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn.

- Công nhân thực hiện khoan nổ phá đá phải được đào tạo có nghiệp vụ và chứng chỉ về khoan nổ phá đá, được trang bị các thiết bị, trang phục đầy đủ.

- Dùng khoan có hệ thống dập bụi bằng nước.

- Sử dụng các túi nước làm bia nổ phá đá và bố trí trước khu vực nổ, khi mìn nổ, túi nước sẽ nổ và tạo ra bụi nước làm giảm thiểu bụi đất đá phát sinh.

- Lập hộ chiếu nổ phá đá của từng đợt nổ. Sử dụng đúng khối lượng thuốc nổ, quy trình kỹ thuật,... theo đúng hộ chiếu nổ phá đá được thiết lập.

- Tuân thủ quy trình kỹ thuật khi tiến hành nổ phá đá, khống chế khoảng cách an toàn khi nổ phá đá.

- Lựa chọn thời điểm nổ phá đá tránh lúc gió to, tránh hướng gió lan tỏa về phía khu dân cư (nếu có). Chọn thời gian nổ phá đá từ 11h đến 12h30 hoặc buổi chiều từ

16h30 đến 17h30 trong ngày, hạn chế ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động làm nương rẫy của người dân.

- Bố trí lịch nổ phá đá hợp lý, trước khi nổ phá đá phải thông báo cho công nhân, người dân đi làm nương rẫy (nếu có) biết thời gian, địa điểm, bán kính nguy hiểm, khoảng cách an toàn. Không cho công nhân, người dân đi qua khu vực mới nổ phá đá.

3. Giảm thiểu tác động từ hoạt động thi công trạm biến áp, tuyến đường dây 35kV:

Tận dụng đá thải từ quá trình đào móng, thi công các hạng mục công trình của Dự án để giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình làm đường.

Phun nước bề mặt tuyến đường thi công, tần suất 2 lần/ngày.

Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, sử dụng các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát tán bụi và khí thải.

Đất đá thải của quá trình thi công tuyến đường dây của dự án Nậm Xí Lùng 1A là không lớn còn thừa được chủ đầu tư vun, đắp ngay chân công trình.

Đối với tuyến đường dây do được xây dựng trên hệ thống đồi dốc có địa hình chia cắt không lớn cùng với số lượng cột thi công 01 cột đầu nối vào hệ thống đường dây Nậm Xí Lùng 1B trong tương lai, tổng chiều dài khoảng 42,41m nên khi thi công thực hiện bằng giải pháp cuốn chiếu. Để giảm thiểu bụi từ hoạt động thi công tuyến đường dây chủ đầu tư thực hiện chủ yếu bằng phương pháp thủ công nên lượng bụi phát sinh tương đối nhỏ.

4. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các phương tiện vận chuyển:

Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định của máy móc, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, đảm bảo các phương tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh.

- Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định. Thực hiện các biện pháp an toàn giao thông khi cho xe lưu thông trên tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí lịch thi công phù hợp, không bố trí thi công tập trung tại một vị trí để hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn cùng một lúc. Tuy nhiên, mật độ các

phương tiện thi công phụ thuộc vào bố trí công trình xây dựng.

- Đảm bảo tốc độ vận chuyển theo đúng quy định khi tham gia giao thông; quy định tốc độ xe ra vào công trường (20-30 km/h).

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải và thiết bị thi công.

- Nguồn cung cấp đá trong quá trình thi công xây dựng sẽ được tận dụng lấy đá trong quá trình đào hố móng ngoài ra nếu trong quá trình tận dụng đá.

- Khuyến khích nhà thầu xây dựng sử dụng năng lượng thân thiện với môi trường giảm thiểu phát thải khí thải độc hại ra môi trường.

- Không để máy móc chạy không tải 30 phút trên công trường;

- Các máy móc, thiết bị thi công, xe tải vận chuyển phải được kiểm định, bảo dưỡng định kỳ, được cấp giấy chứng nhận đạt yêu cầu về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường của Cục Đăng kiểm.

- Khí thải của các thiết bị, xe máy thi công phải đảm bảo QCVN 19:2009/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. QCVN 20:2009/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

- Bố trí lịch thi công phù hợp, không bố trí nhiều máy móc, thiết bị thi công cùng một lúc tại một vị trí để hạn chế bụi và khí thải phát sinh đồng thời.

- + *Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các máy phát điện dự phòng:*

- Xem xét, sử dụng loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện.

- Theo dõi lịch cắt điện của địa phương để đề xuất phương án sử dụng máy phát điện cho phù hợp, hạn chế tối đa sử dụng máy phát điện để giảm thiểu lượng khí thải.

- + *Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải trong hầm*

- Kiểm tra, rà soát toàn bộ khu vực nổ mìn và lân cận. Đặt biển cảnh báo, cấm người không phận sự vào khu vực nổ mìn. Lắp đặt còi báo hiệu. Chỉ tiến hành nổ mìn khi đã thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn.

- Công nhân thực hiện khoan nổ mìn phải được đào tạo có nghiệp vụ và chứng chỉ về khoan nổ mìn.

- Công nhân trực tiếp tham gia nổ mìn phải được trang bị các thiết bị, trang phục đầy đủ.

- Dùng khoan có hệ thống dập bụi bằng nước.

- Sử dụng các túi nước làm bia nổ mìn và bố trí trước khu vực nổ, khi mìn nổ, túi nước sẽ nổ và tạo ra bụi nước làm giảm thiểu bụi đất đá phát sinh.

- Sử dụng quạt thông gió công suất lớn để hút bụi và khí độc phát sinh ra ngoài trong thời gian thi công tại các đầu hầm dẫn. Hệ thống thông gió có thể cung cấp bằng phương pháp cưỡng bức hoặc tổ hợp khác kể cả hút khí tại chỗ. Hiệu quả của quạt thông gió tại các khu vực công trình phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Lưu lượng khí sạch tối thiểu đạt $6,0\text{m}^3/\text{ph}/\text{một người}$ làm việc ở công trình ngầm.

+ Lưu lượng khí sạch tối thiểu đạt $6,5\text{m}^3/\text{ph}/1\text{kW}$ công suất đối với máy diezen lắp đặt hoặc thiết bị và $7,8\text{m}^3/\text{ph}/1\text{kW}$ công suất đối với động cơ chạy xăng làm việc ở công trình ngầm tính đến hệ số làm việc đồng thời của các thiết bị khác nhau.

+ Hệ thống thông gió phải được bố trí sao cho không khí được tuần hoàn càng gần diện thi công càng tốt. Tất cả các ống thông gió phải được giữ trong tình trạng kín khí (không rò rỉ).

+ Hàm lượng oxy trong không khí ở công trình ngầm sẽ được giữ không nhỏ hơn 17% về thể tích.

+ Hàm lượng bụi trong không khí ở công trình ngầm phải được giữ không lớn hơn $15\text{mg}/\text{m}^3$.

+ Vận tốc trung bình của không khí trong toàn bộ khu vực đào không được nhỏ hơn $0,2\text{m}/\text{s}$.

+ Thông gió nơi cần thiết, hệ thống làm mát phải được thiết kế đảm bảo môi trường làm việc như sau: Trong mọi thời điểm, nhiệt độ bình quân gia quyền ở độ ẩm trung bình tại mọi nơi làm việc ở công trình ngầm không vượt quá 30°C . Nhiệt độ không khí ở mọi nơi làm việc không được vượt quá 32°C .

- Lập hộ chiếu nổ mìn của từng đợt nổ. Sử dụng đúng khối lượng thuốc nổ, quy trình kỹ thuật,... theo đúng hộ chiếu nổ mìn được thiết lập.

- Tuân thủ quy trình kỹ thuật khi tiến hành nổ mìn, không chế khoảng cách an toàn khi nổ mìn.

- Lựa chọn thời gian nổ mìn từ 11h đến 12h30 hoặc buổi chiều từ 16h30 đến 17h30 trong ngày, hạn chế ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động làm nương rẫy của người dân.

- Bố trí lịch nổ mìn hợp lý, trước khi nổ mìn phải thông báo cho công nhân, người dân đi làm nương rẫy (nếu có) biết thời gian, địa điểm, bán kính nguy hiểm, khoảng cách an toàn. Không cho công nhân, người dân đi qua khu vực mới nổ mìn.

* Hiệu quả biện pháp: Tính khả thi cao do biện pháp đơn giản dễ thực hiện. Các BPGT này loại trừ được tác động ngay từ nguồn.

* Vị trí: khu vực thực hiện nổ mìn và xung quanh.

* Thời gian áp dụng: Trong quá trình thi công mở móng đập và thi công hầm dẫn nước

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn độ rung

1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Các hoạt động khác nếu không cần thiết nên hạn chế thi công vào ban đêm để tránh gây ồn cho các hộ dân cư xung quanh. Ngoài ra, để hạn chế tiếng ồn trong môi trường lao động nhằm bảo vệ sức khỏe cho công nhân xây dựng và nhân dân khu vực lân cận, cần phải áp dụng các biện pháp như sau:

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng và bảo dưỡng định kỳ.
- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng từ đó đặt ra lịch thi công phù hợp đảm bảo tiếng ồn trong giới hạn cho phép.
- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công và khu dân cư.
- Thường xuyên bảo dưỡng và kiểm tra các loại phương tiện vận chuyển, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định. Tránh sử dụng các loại phương tiện, máy móc quá cũ sẽ gây tiếng ồn rất lớn.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ ồn chi tiết và thường ký cho dầu bôi trơn vào máy móc. Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc đảm bảo luôn ở tình trạng hoạt động tốt.
- Hạn chế vận chuyển vào ban đêm nếu điếm thi công cách khu dân cư dưới 100m. Không gây tiếng động lớn trong thời gian nghỉ ngơi của người dân địa phương.
- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng trọng tải quy định.
- Nhà thầu chịu trách nhiệm trước Chủ dự án về phân phối hợp lý thời gian thi công, giờ nổ phá đá khai thác vật liệu và thi công hố móng cũng như phương tiện xe máy để tránh ồn, rung cộng hưởng theo QCVN 27:2025/BNMT về rung động và chấn động, TCVN 5948:1999 về mức ồn tối đa cho phép do phương tiện giao thông phát ra khi tăng tốc độ.
- Tuân thủ theo đúng các quy định tại QCVN 01:2019/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản và vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.
- Toàn bộ thuốc nổ được CDA thuê đơn vị có chức năng vận chuyển tới kho thuốc nổ; thực hiện nghiêm túc chỉ thị số 30/CT-TTg ngày 05/07/2017 của Thủ tướng chính phủ về việc tăng cường công tác quản lý VLNCN.
- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai và phương pháp phân đoạn lượng nổ

trong khoan bằng cột không khí và sử dụng búa mìn làm từ phôi khoan trộn với đất sét để hạn chế chấn động do nổ mìn.

- Đối với khu vực dân cư: Các điểm nhạy cảm về ô nhiễm không khí như các đối tượng nhạy cảm với tiếng ồn là: trường học, bệnh viện, nhà thờ, đền chùa, khu nghỉ dưỡng; khu bảo tồn thiên nhiên. Tuy nhiên tại trong bán kính 1.000m cách các công trường của Dự án không có các công trình này nên không cần áp dụng các biện pháp chống ồn đặc biệt: không cần xây các tường chống ồn quanh các nguồn gây ồn lớn.

+ Biện pháp giảm thiểu:

Bên cạnh các biện pháp kỹ thuật, hoạt động của các phương tiện vận tải hạng nặng cũng sẽ được quản lý để giảm thiểu phát sinh tiếng ồn, đặc biệt là tại các địa điểm gần các khu vực nhạy cảm.

Tùy thuộc vào từng khu vực thi công Nhà thầu xây dựng sẽ tận dụng thảm thực vật để ngăn ngừa độ ồn. Khu vực dự án có nhiều cây xanh nên trong quá trình san ủi mặt bằng nhà thầu sẽ giữ lại thảm cây xanh ven khu vực chưa thi công để ngăn ồn (và bụi). Hàng rào cây xanh có độ dày lớn có hiệu quả giảm ồn khá cao.

Dựa trên những kết quả đánh giá, có thể thấy công việc xây dựng phải được giảm thiểu để tránh tạo ra tiếng ồn vượt mức cho phép:

- Giờ làm việc bình thường của các nhà thầu từ 6-22h, từ thứ 2 đến thứ 7 trừ ngày lễ. Nếu làm việc ngoài giờ, chỉ được phép tiến hành các hoạt động không tạo tiếng ồn vượt mức cho phép tại nơi quy định.

Chỉ sử dụng trên công trường những thiết bị được bảo dưỡng tốt, không sử dụng xe, máy thi công quá cũ không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải sẽ vượt quá tiêu chuẩn cho phép;

- Bảo dưỡng, thay thế thường xuyên các thiết bị hay chuyển động và dễ bị mài mòn, tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và các lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí;

- Tắt hoặc giảm tốc độ các thiết bị máy móc không sử dụng thường xuyên giữa các chu kỳ làm việc;

- Giảm bớt số lượng thiết bị hoạt động đồng thời, hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn và rung lớn cùng vào một thời điểm để tránh tác động của cộng hưởng tiếng ồn cũng như độ rung;

- Bố trí hợp lý các nguồn phát tiếng ồn, rung lớn: Các nguồn tạo tiếng ồn lớn như máy phát điện ... được bố trí cách xa các khu vực nhạy cảm (như các khu dân cư). Không đặt các thiết bị phát ra tiếng ồn lớn theo một hướng về phía các khu vực nhạy cảm;

- Tiếng ồn từ các hoạt động (ví dụ như đóng cọc) phải được áp dụng các biện pháp giảm thiểu (ví dụ như dùng rào chắn âm và giảm âm tạm thời);
 - Những thiết bị gây tiếng ồn (ví dụ như xe ủi, xe xúc và búa thả) phải đặt xa khỏi các khu vực nhạy cảm;
 - Hạn chế chuyên chở nguyên vật liệu ra vào khu vực dân cư hiện tại;
 - Tận dụng các công trình xây dựng khác để chắn tiếng ồn từ các hoạt động xây dựng;
 - Tuyến đường vận chuyển chất thải rắn xây dựng đến bãi chứa khi đi qua các khu dân cư tập trung, phải giữ đúng tốc độ hợp lý và không sử dụng còi hơi. Hoạt động xe tải sẽ tránh các thời điểm vào giờ nghỉ trưa và từ 20h đến 6h sáng nhằm hạn chế tác động do độ ồn, độ rung đến dân cư ven tuyến đường giao thông;
 - Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực thi công không quá 5km/giờ.
 - Không chuyên chở hàng hóa vượt trọng tải quy định;
 - Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công phù hợp để đạt mức ồn, rung tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT và QCVN 27:2026/BNNMT;
 - Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.
- Ngoài ra, việc lợi dụng địa hình của khu vực cũng có hiệu quả ngăn cản âm trong quá trình thi công. Những địa hình có thể sử dụng làm màn chắn âm học là các bờ đất, các tường ngăn của các công trình công cộng.
- Xây dựng nhà máy thủy điện với kết cấu bê tông cốt thép vững chắc chống chấn động. Các thiết bị gây ồn lớn như tuabin, máy phát điện, máy nén khí sẽ bố trí hợp lý để giảm thiểu tiếng ồn và rung động.
 - Lắp đặt máy móc theo đúng thiết kế của nhà sản xuất, thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng, thay thế các chi tiết mau mòn.
 - Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn hợp lý.
 - Trang bị đầy đủ các dụng cụ ốp tai chống ồn và bắt buộc công nhân phải sử dụng khi tiếp xúc những nơi có độ ồn lớn.
 - Có chế độ giải lao và chế độ chuyển ca hợp lý cho công nhân nhằm giảm tiếp xúc với tiếng ồn.
 - Thiết bị nào phát ra tiếng ồn lớn theo một hướng thì phải chuyển hướng để không gây ồn cho các điểm nhạy cảm gần kề.
 - Máy móc thiết bị nào không dùng liên tục thì phải tắt.

- Đội giám sát thi công cần được trang bị các thiết bị phát hiện tiếng ồn xách tay nhằm theo dõi độ ồn ở các điểm nhạy cảm.

- Vật liệu ra ngoài công trường phải được vận chuyển vào giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tiếng ồn giao thông do lưu lượng giao thông tăng lên.

- Cung cấp thiết bị bảo vệ thính giác cho công nhân, những người làm việc với máy móc có tiếng ồn lớn như máy đóng cọc, máy nổ, máy trộn, vv... để chống ồn vào bảo vệ công nhân

2. Giảm thiểu rung động

(i) Để bảo vệ văn phòng làm việc và các công trình (trường học, bệnh viện, văn phòng, nhà ở...) cần đảm bảo độ rung tốt đa $< 2 \text{ mm/s}$. Để bảo vệ các kết cấu, khoảng cách đến nguồn gây rung trung bình (xe tải nặng, máy nổ...) 7 m là cần thiết với các công trình bằng gỗ trên đất sét và 12 đến 16 m đối với các công trình trên đất bùn. Các hoạt động đóng cọc cách xa khu dân cư ít nhất 30 – 40 m nếu đóng cọc trên đất sét và 45 m nếu đóng cọc trên nền bùn.

Tuy nhiên tại trong bán kính 500m cách các công trường của Dự án không có khu dân cư, các công trình kiến trúc, trường học, bệnh viện, nhà rông, khu thương mại nên không cần áp dụng các biện pháp chống rung đặc biệt đối với các hoạt động xây dựng bình thường.

Chỉ riêng với nguồn rung chấn do nổ mìn: Nhà thầu nổ mìn sẽ đảm bảo vị trí các điểm nổ mìn tuân thủ yêu cầu về khoảng cách an toàn (được tính theo QCVN 01/2019/BCT theo công thức đã nêu trong Chương Ba).

Định kỳ giám sát mức độ ồn và rung do hoạt động của các thiết bị thi công trong quá trình xây dựng

Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

Tuân thủ QCVN 26:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công, xây dựng và vận hành.

- Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí...

- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi kim loại...).

- Tại vị trí thi công đập, quá trình khoan cọc tiến hành vào ban ngày và có hệ thống rãnh chống rung xung quanh khu vực khoan.

- Áp dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp cơ giới.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các thiết bị thi công.

- Sử dụng xe có tải trọng như đã đề xuất trong thuyết minh dự án. Các xe tải trước khi rời công trường thi công hoặc rời các bãi thải cách nhau khoảng 15-30 phút

để hạn chế phát sinh mức ồn rung cộng hưởng.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại các bộ phận gây ồn, rung cao như căng tay, mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo. Thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn đối với các công trình phụ trợ và các công trình khác

- Biện pháp giảm thiểu chống sự sạt lở khu vực bãi thải:

+ Vị trí các bãi thải được lựa chọn bố trí ở những vị trí không có khả năng ảnh hưởng đến dòng chảy, lực chịu tải của nền đất đáp ứng yêu cầu trữ vật liệu thải, tuy nhiên trong mùa mưa lũ, nước có thể tràn lên khu vực thải nếu không kiểm soát sẽ gây sạt lở ảnh hưởng tới công tác đổ thải và gây ô nhiễm môi trường. CĐT sẽ thực hiện xây kè gia cố bằng kè đá học, rọ đá tại những vị trí tiếp giáp với suối Nậm Xí Lùng nhằm ngăn ngừa tràn đổ đất đá thải xuống suối, gây ách tắc dòng chảy, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước và hệ sinh thái nước, đặc biệt là trong mùa mưa lũ. Biện pháp thi công kè bãi thải như sau:

+ Thực hiện xây kè gia cố chân bãi thải: bãi thải bố trí xây kè gia cố chân bãi bằng kè đá học, rọ đá; cách khoảng 10m bố trí 01 cột trụ BTCT tăng cường trụ bám cho kè). Địa hình khu vực dự án có độ dốc tương đối, để đảm bảo đủ khối lượng đổ thải của dự án và an toàn cho bãi thải của dự án lựa chọn, chủ đầu tư đã đo đạc tính toán chiều dài kè gia cố chân bãi đáp ứng được các yêu cầu nêu trên, khoảng cách gần nhất của bãi thải đến dòng chảy (suối Nậm Xí Lùng) là 100m. Thiết kế bãi chứa như sau:

- Trường hợp xảy ra sự cố thì dừng hoạt động đổ thải, khắc phục sự cố bằng cách xúc toàn bộ lượng đất, đá thải bị sạt lở đổ thải tại bãi thải còn lại hoặc bãi trữ tạm, tiến hành gia cố và sửa chữa bờ kè tại vị trí hư hỏng.

- Bãi thải có chiều cao khoảng: 4m sẽ được đổ thành 03 lớp, với chiều cao 3m/lớp, góc nghiêng sườn tầng thải 30° sau đó cắt tầng, giạt cấp lùi vào 1,5m rồi đổ lớp tiếp theo. Cụ thể:

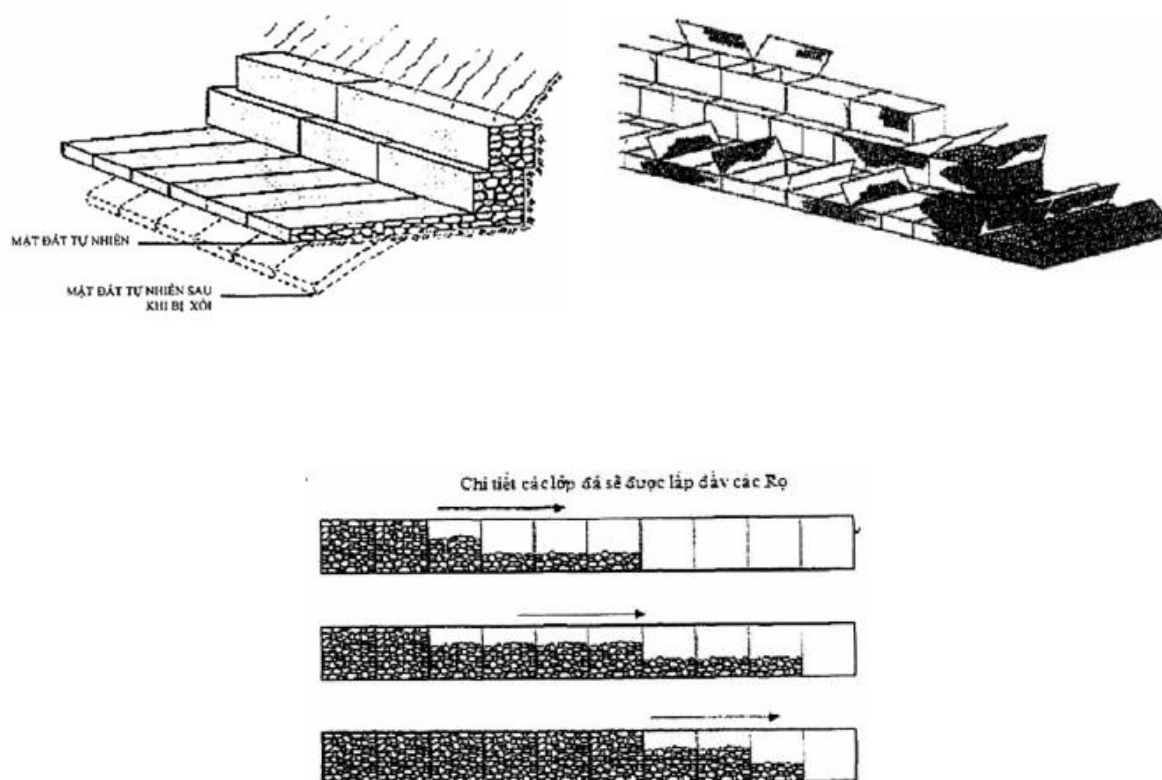
+ Tại tầng 1 và 2 sau khi đổ thải đạt chiều cao tầng đổ sẽ được lu lèn chặt đạt hệ số K95 sau đó giạt cấp lùi vào 1,5m rồi đổ lớp tiếp theo; bố trí các rãnh thoát nước ở chân và cơ taluy, đồng thời duy trì độ dốc mặt bãi thải từ 3% - 5% để thoát nước mưa và khắc phục hiện tượng ứ đọng nước tầng mặt để chống sạt lở.

+ Riêng đối với lớp đổ trên cùng (tầng 3) với chiều cao đổ thải khoảng 0,6 (bãi thải 1,2 sau khi kết thúc đổ thải sẽ được san phẳng bằng máy ủi và lu lèn vừa phải sau đó tiến hành trồng cây xanh phủ bề mặt.

Sau khi kết thúc xây dựng, CĐT sẽ tiến hành trồng cây thông, phủ xanh bề mặt bãi thải với mật độ trồng cây khoảng 231 cây/ha để bảo vệ đất, cây được lựa chọn có khả năng chống xói mòn tốt, ưu tiên cây bản địa. Tham khảo CĐT sẽ lựa chọn chồng cây thông, mỗi hàng cách nhau 5m, cây cách 4m. Địa hình khu vực dự án có độ dốc tương đối, để đảm bảo đủ khối lượng đồ thải của dự án và an toàn cho bãi thải của dự án lựa chọn, chủ đầu tư đã đo đạc tính toán chiều dài kè gia cố chân bãi đáp ứng được các yêu cầu nêu trên, khoảng cách gần nhất của bãi thải đến dòng chảy (suối Nậm Xí Lùng) là 200m.

Biện pháp giảm thiểu sạt lở và phòng chống sự cố từ các bãi thải

- Để phòng chống sự cố sạt lở bãi thải cuốn trôi đất, đá xuống suối Chủ dự án tiến hành xây kè tại chân một số bãi thải gần vị trí khu vực dòng suối Nậm Xí Lùng.



Hình 3. 7. Hình ảnh mô tả quá trình lắp đặt các kè đá bãi thải

- Đối với các khu vực khác có nguy cơ sạt lở:
- + Để giảm thiểu xói mòn từ đó gây sạt lở đất khu vực xây dựng dự án chủ đầu tư thực hiện các biện pháp như sau:
- + Không thực hiện việc đào đắp, san ủi đất đá và những ngày mưa hoặc ngay sau khi mưa kéo dài kết thúc.
- + Thực hiện chặt bỏ thảm thực vật theo từng khu vực, xây dựng đến đâu phát

quang đến đó hạn chế tối đa việc mất lớp phủ bề mặt trên diện rộng. Biện pháp này góp phần quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của dòng chảy mặt từ những cơn mưa lớn gây hiện tượng xói lở đất đá đặc biệt là khu vực có địa hình dốc lớn.

- + Thực hiện nghiêm chỉnh công tác vạch tuyến thu gom và thoát nước mưa chảy tràn khu vực thi công như đã cam kết phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn gây ra.

- + Thực hiện xây kè, gia cố nền nhà máy thủy điện bằng BTCT với độ cao 3m, rộng đỉnh kè 0,4m cách 10m thực hiện đổ 01 cột BTCT làm trụ kết nối để phòng chống nguy cơ xói mòn.

- + Thường xuyên kiểm tra sự ổn định các mái dốc, taluy trong các hạng mục phải bạt núi, đặc biệt nơi có tầng đất phủ dày để đảm bảo không bị sạt trượt, lở đất gây tổn thất về người và phương tiện, thiệt hại cho dự án.

** Đối với ngăn ngừa xói lở bồi lắng*

Xói mòn đất là vấn đề lớn tại công trường xây dựng thủy điện Nậm Xí Lùng 1A vào mùa mưa lũ (tháng VI– IX), nhất là tại các khu vực có độ dốc lớn, không có thảm thực vật. Hậu quả của xói lở: gây mất đất; gây bồi lắng, ô nhiễm và có thể gây chết cá ở suối Nậm Xí Lùng, do tiếp nhận vật liệu xói lở. Do vậy Nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng một số biện pháp ngăn ngừa xói lở như sau:

- Trong giai đoạn thi công và xây dựng cần:

- + Điều tra và đánh giá các khu vực có nguy cơ xảy ra sạt lở như khu vực bờ hồ phía hạ lưu, các khu vực dọc bờ suối những đoạn có nguy cơ sạt lở, khu vực trước và sau nhà máy.

- + Kiểm soát xói lở và bồi lắng trong quá trình thi công. Cần duy trì nguyên trạng các khu vực của công trường không bị ảnh hưởng bởi các hoạt động xây dựng.

- + Chi đào xói diện tích mặt đất càng nhỏ càng tốt, ổn định diện tích đó càng nhanh càng tốt, kiểm soát nước thoát qua khu vực, và làm lắng phù sa tại chỗ. Lắp rào chống xói mòn xung quanh các miệng hố, các bãi đổ thải và đường đi.

- + Kiểm soát lưu lượng nước chảy qua công trường xây dựng hoặc các khu vực bị xáo trộn bằng mương, gờ ngăn, rãnh chặn, hàng rào cỏ tươi và đá

- + Mặt bằng các văn phòng ở công trường xây dựng cần được đổ bê tông hoặc trải nhựa nhằm giảm thiểu xói mòn đất.

- + Cần phun nước, khi cần thiết trên các đường đất, các hố cắt, vật liệu san lấp và bãi đất nhằm giảm xói mòn và bụi do gió thổi.

- + Thường xuyên theo dõi, quan trắc thường xuyên diễn biến của dòng chảy để có biện pháp xử lý kịp thời các sự cố xảy ra.

+ Hạn chế thi công vào những ngày mưa lớn (trong giai đoạn thi công). Đối với các vị trí đào đắp, thi công, tiến hành đầm chặt theo đúng tiêu chuẩn của ngành.

+ Đối với những vị trí dễ xảy ra trượt lở, gây nguy hiểm, cần cảnh báo khi chưa tiến hành thi công bằng các biển hiệu.

+ Chủ dự án cùng với nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện kiểm tra, giám sát hiện tượng này theo định kỳ trong quá trình thi công xây dựng.

+ Đặt rọ đá hoặc cơ cấu ổn định, xây dựng các bờ đê chắc chắn tại các vị trí có nguy cơ sạt lở đó là khu vực bờ hồ, khu vực ven bờ sau đập, khu vực vị trí bãi thải gần bờ suối.

+ Thực hiện đắp bờ và ngăn dòng đúng quy cách

+ Chống chặt phá rừng tại khu vực ven hồ và lân cận, đặc biệt tại khu vực bán ngập một số loài cây ưa nước như tre, nứa,... sẽ tự sinh sôi và phát triển, ban quản lý nhà máy cần có biện pháp quản lý và bảo vệ chúng.

- *Đối với quá trình san lấp đào đắp:*

+ Chủ dự án sẽ thực hiện công tác san lấp, đào, đắp đúng với đồ án thiết kế, đảm bảo độ dốc mái, biên mái, vị trí rãnh thoát nước.

+ Luôn cố gắng giữ ổn định các mái dốc đào đắp và hạn chế đào xói các khu vực ngoài quy định của công trình ở mức độ thấp nhất;

+ Để bảo vệ bờ dốc đào đắp khỏi sự xói mòn, nhà thầu sẽ tạo các mương, rãnh thoát nước để giảm tình trạng chảy tràn và xói lở;

+ Lợi dụng vào độ dốc tự nhiên trên mặt hồ móng để đào các rãnh thoát nước mặt. Nước mặt trên hồ móng được đưa vào hệ thống rãnh tiêu. Những chỗ trũng được đắp bờ ngăn không cho nước mưa chảy xuống hồ móng.

+ Để đảm bảo sự ổn định cho mái dốc, công tác gia cố mái dốc cần tuân theo nguyên tắc đào đến đâu gia cố đến đó, tận dụng đường thi công được hình thành từ quá trình đào hồ móng để vận chuyển thiết bị, tập kết vật liệu để thi công gia cố.

Đất thải hay vật liệu không dùng nữa được đổ thải tại những nơi quy định.

- *Đối với các khu vực hồ, đập nhà máy:*

+ Duy tu bảo dưỡng bảo đảm khả năng làm việc của công trình; theo dõi, kiểm tra việc sửa chữa, gia cố, nâng cấp đảm bảo các yêu cầu theo tiêu chuẩn về thiết kế, thi công công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ suối.

+ Kịp thời phát hiện những khu vực có nguy cơ sạt lở để tiến hành lên phương án gia cố ngay lập tức (bằng các phương pháp gia cố hiện đại ngày nay như sử dụng các kè rọ đá).

+ Kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và đột xuất về hiện trạng, mức độ

an toàn phòng, chống thiên tai đối với công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ suối. Phát hiện, ngăn chặn và xử lý kịp thời hư hỏng, sự cố, nguy cơ xảy ra sự cố, các hoạt động làm gia tăng rủi ro thiên tai. Trường hợp phát hiện sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố, các hoạt động làm gia tăng rủi ro thiên tai vượt quá khả năng xử lý, phải chủ động thực hiện ngay các biện pháp ứng phó để hạn chế thiệt hại, đồng thời báo cáo kịp thời đến Ủy ban nhân dân xã Bum Nưa để xử lý.

3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu đối với đa dạng sinh học (đặc biệt là rừng tự nhiên bị ảnh hưởng)

- Tổ chức, áp dụng các biện pháp thi công, áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải đầy đủ tại các hạng mục thi công để không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

- Thực hiện giám sát môi trường định kỳ để phát hiện và xử lý kịp thời các nguồn gây ô nhiễm.

- Ngoài các biện pháp giảm thiểu khi thiết kế hạn chế tối đa ảnh hưởng đến rừng và động vật thì biện pháp giảm thiểu quan trọng đối với hệ sinh thái trong giai đoạn xây dựng là biện pháp quản lý nghiêm ngặt các nguồn tài nguyên.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ chỉ thu dọn thảm thực vật mà công trình chiếm dụng, giao dục nâng cao nhận thức cho công nhân về bảo vệ rừng.

- Nghiêm cấm và có biện pháp xử lý nghiêm khắc đối với những hành vi săn bắt động vật và chặt phá cây cối khu vực lân cận dự án của cán bộ công nhân.

- Thực hiện các phương pháp đắp đê quai, dẫn dòng thi công phù hợp, hạn chế tác động tiêu cực đến chế độ dòng chảy tại các suối.

- Thi công nhanh gọn, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, hạn chế rơi vãi đất đá thải xuống suối.

Ngoài ra về ảnh hưởng cụ thể các hệ động thực vật:

Hệ thực vật bị phá huỷ hoàn toàn không thể phục hồi được chính là khu vực các hạng mục công trình như khu vực nhà máy, đập.... Tại những khu vực này không thể trồng cây để phục hồi lại lớp phủ thực vật được mà chỉ trồng một lượng cây cảnh nhất định để tạo cảnh quan.

Đối với diện tích hệ thực vật bị phá huỷ có khả năng phục hồi lại được là khu vực các công trình phụ trợ như: bãi để xe máy, vật tư thiết bị, đường thi công nội bộ và chỗ ở cho công nhân và khu vực bãi thải, chủ dự án có phương án phục hồi lại thảm thực vật tại các khu vực nêu trên, đặc biệt là phương án phục hồi thảm thực vật tại các khu vực bãi thải. Các phương án phục hồi lại thảm thực vật phải được thực hiện xong trước mùa mưa hàng năm.

** Đối với tác động đến hệ sinh thái trên cạn*

Trong quá trình chặt phát cây cối thu dọn mặt bằng chỉ tiến hành tận thu, thu dọn trong phạm vi thu hồi, nghiêm cấm việc tận thu ra các khu vực xung quanh để hạn chế việc mất lớp phủ rừng.

Chủ dự án, nhà thầu và các đơn vị thi công đưa ra biện pháp tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ rừng cho cán bộ, công nhân xây dựng và người dân địa phương; quản lý chặt chẽ công nhân; phối hợp với chính quyền địa phương, các kiểm lâm viên và các bên liên quan trong công tác bảo vệ rừng thành lập tổ tự quản, xung kích để ngăn chặn chặt phá cây và săn bắt động vật hoang dã trái phép.

Sau khi dự án hoàn thành, các tuyến đường tạm (đường thi công) sẽ được đóng cửa bằng cách làm biển báo để làm gián đoạn giao thông trên các tuyến đường tạm.

** Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tác động đối với rừng tự nhiên*

Theo quy định của Luật Lâm nghiệp năm 2017, Nghị định 156/2018/NĐ-CP, Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; Nghị định 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm; Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Quy định về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm, việc thực hiện Dự án thuỷ điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ phải tiến hành trồng rừng thay thế, vì vậy Chủ dự án sẽ cam kết tuân thủ theo các quy định hiện hành thực hiện các thủ tục về trồng rừng thay thế. Để việc trồng bù rừng được thực hiện nghiêm túc, hiệu quả, đúng quy hoạch, có tính khả thi cao, Chủ dự án chọn hình thức nộp tiền vào Quỹ bảo vệ và phát triển rừng để các tỉnh cân đối, trồng rừng theo kế hoạch, phù hợp với đặc điểm của từng địa phương trong tỉnh. Ngoài ra thực hiện các biện pháp như sau:

- Phát quang phần diện tích xây dựng: Chỉ thực hiện phát quang (phá dọn) tại đúng phần diện tích xây dựng công trình đã được quy hoạch.

- Tiến hành đo đạc, cắm cọc mốc ranh giới thu hồi đất rõ ràng tại thực địa cho cả 2 phần diện tích. Sơn phản quang hoặc căng dây cô lập hoàn toàn khu vực rừng tự nhiên được phép chuyển đổi, tuyệt đối không cho phép công nhân và máy móc tác động lan sang phần diện tích rừng xung quanh

- Đối với sinh khối từ quá trình tận thu lâm sản: Tuân thủ quy định tại Thông tư số 26/2025/TT-BNNMT ngày 24/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý lâm sản; xử lý lâm sản, thuỷ sản là tài sản được xác lập quyền sở hữu toàn dân. Sau khi được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận chuyển mục đích sử dụng

rừng khu vực lòng hồ của dự án sang mục đích khác và được phê duyệt phương án trồng rừng thay thế, Công ty phối hợp cùng Cơ quan có chức năng kiểm kê lại toàn bộ lâm sản trên diện tích rừng được chuyển mục đích sử dụng và trình cấp có thẩm quyền xem xét để lập phương án đầu giá thanh lý tận thu lâm sản. Nghiêm cấm việc đốt dọn thực bì tràn lan dễ gây cháy rừng diện rộng.

- Quản lý khu vực thi công và vật liệu:

- Tập kết vật tư phù hợp: Lên kế hoạch tập kết vật tư phù hợp, che chắn phù hợp để tránh nguyên nhiên liệu bị nước mưa cuốn trôi.

- Thu dọn, vệ sinh khu vực thi công sạch sẽ, rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng được tập kết đúng nơi quy định

Thu gom và xử lý Chất thải Rắn (CTR):

CTR xây dựng (Phế thải): Thu gom, phân loại, tận thu sử dụng và xử lý đối với tùy loại chất thải rắn xây dựng phát sinh. Mấu sắt, thép, vỏ bao xi măng được thu gom và bán phế liệu. Chất thải rắn không tận dụng được (gạch vỡ, cát, đá vôi vữa rơi vãi, bê tông chết) được thu gom và đem đi đổ thải tại các bãi thải của dự án.

CTR Phá dỡ (tre, nứa, bạt): Loại còn sử dụng được sẽ cho người dân tận dụng. Phần còn lại thu gom và vận chuyển đến bãi thải bằng xe tải 10 tấn, được phủ bạt để hạn chế rơi vãi.

CTR Sinh hoạt: Toàn bộ CTR sinh hoạt của CBCNV được thu gom và xử lý đúng quy định.

- Biện pháp thi công tuyến đường dây để không làm ảnh hưởng tới các vị trí nhạy cảm xung quanh của dự án:

Tại các vị trí đường dây giao cắt với rừng: Với các vị trí này Nhà đầu tư cùng đơn vị Tư vấn thiết kế đã tính toán chọn các vị trí cột ổn định của sườn đồi đồng thời chiều cao cột được tính toán thiết kế để dây dẫn thấp nhất của đường dây đi phía trên rừng và đảm bảo ngọn cây trưởng thành cao nhất đều nằm ngoài hành lang an toàn lưới điện.

Dùng phương pháp thủ công để phát quang thảm thực vật, tránh phát quang bằng máy móc và sử dụng thuốc diệt cỏ. Không chặt cây ngoài khu vực đã được cấp có thẩm quyền cho phép thi công dự án.

Sử dụng đường nội bộ như đường liên xã, các đường liên thôn và tận dụng đường công vụ của các dự án khác liền kề hiện có tại địa phương để làm giảm ảnh hưởng đến thảm thực vật.

Trong quá trình thi công kéo rải dây Nhà đầu tư sẽ yêu cầu Đơn vị thi công sẽ áp dụng biện pháp thi công kéo rải dây mà không phải chặt tía cây, đảm bảo không

ảnh hưởng đến diện tích rừng.

Xung quanh các vị trí cột có rừng: Tập kết vật tư, vật liệu tại đường dân sinh có sẵn, gần vị trí chân cột nhất. Sau đó dùng biện pháp thủ công khuân vác vật tư, vật liệu lên vị trí cột, đảm bảo không ảnh hưởng đến xung quanh và không phải làm đường thi công.

** Đối với tác động đến hệ sinh thái dưới nước*

Thực hiện tốt các biện pháp thu gom, xử lý nước thải không xả nước thải chưa qua xử lý vào nguồn nước tiếp nhận.

- Duy trì dòng chảy tối thiểu như đã trình bày ở trên để đảm bảo cho các thủy sinh vật hoạt động.

Ngoài dòng chảy lớn trong mùa lũ, để giảm thiểu xói mòn bề mặt do các dòng chảy khác có thể gây ở các khu vực mái cao, đào sâu như ở trạm phân phối điện ngoài trời, nhà máy thủy điện, sẽ thực hiện gia cố mái bằng đá lát, đá xây hoặc trồng cỏ. Phối hợp cùng địa phương giám sát dòng chảy và xói lở bờ để đưa ra các biện pháp giảm thiểu hợp lý.

3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu khác

1. Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất, di dân tái định cư

** Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất vĩnh viễn*

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sau điều chỉnh chiếm dụng khoảng 12,17 ha. Chủ đầu tư cam kết bồi thường thiệt hại và chính sách đền bù giải phóng mặt bằng của dự án tuân theo quy định, các chính sách của Nhà nước và các quy định của tỉnh. Đối với các loại đất của các hộ bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được đền bù như sau:

- Ảnh hưởng đối với các loại cây trồng: các loại cây trồng trên đất bị ảnh hưởng vĩnh viễn hay tạm thời nhưng bị chiếm dụng lâu (trên 1 năm) sẽ coi như bị mất toàn bộ. Trên đất bị ảnh hưởng tạm thời nhưng thời gian sử dụng đất ngắn (trường hợp xây dựng khu phụ trợ..) thì khối lượng thực mất bao nhiêu sẽ được đền bù bấy nhiêu. Đối với cây ngắn ngày sẽ đền bù cho năng suất 01 vụ.

Bồi thường bằng tiền cho toàn bộ diện tích đất bị ảnh hưởng theo đúng nguyện vọng của các hộ ảnh hưởng và theo đơn giá quy định của tỉnh Lai Châu. Ngoài tiền bồi thường về đất, các hộ bị ảnh hưởng được hưởng các khoản hỗ trợ sau:

- + Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất;
- + Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm bằng tiền;
- + Hỗ trợ hộ nghèo, hộ dân tộc thiểu số.

- Phương án bồi thường về cây cối, hoa màu và nhà ở, vật kiến trúc:

Bồi thường bằng tiền cho các tài sản trên đất gồm có cây cối, hoa màu, nhà cửa

và vật kiến trúc theo đúng nguyện vọng của các hộ ảnh hưởng

- Chính sách đền bù: về cơ bản, chính sách đền bù của Dự án được xây dựng dựa trên quy định tại:

+ Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 27/9/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành Quy định một số nội dung về trình tự thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

+ Quyết định số 37/2026/QĐ-UBND ngày 26/5/2026 của UBND tỉnh Lai Châu về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.+ Bảng giá đất tại thời điểm thực hiện kiểm đếm, đền bù do tỉnh Lai Châu ban hành.

** Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất tạm thời.*

Đối với các diện tích đất chiếm dụng tạm thời: Chủ dự án có trách nhiệm thu dọn mặt bằng thi công, hoàn trả lại đất theo hiện trạng ban đầu cho tổ chức, cá nhân thuộc quyền sở hữu đất sau khi hết thời gian thu hồi tạm thời. Việc khôi phục lại môi trường khu vực làm lán trại, khu vực phụ trợ công trường, khu vực đào đắp, khai thác vật liệu được thực hiện như sau:

- Tháo bỏ, thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công ra khỏi công trường, khơi thông, thanh thải dòng chảy, dọn dẹp gỗ, sắt thừa, ván gỗ, đá hộc vật liệu xây dựng dự thừa còn lại tại công trường.

** Biện pháp xây dựng dự án đảm bảo an ninh trật tự tránh gây ảnh hưởng tới an ninh Quốc Phòng tại khu vực biên giới Trung Quốc*

Việc hoạt động thi công xây dựng sẽ tuyệt đối tuân thủ và đảm bảo yêu cầu tại khoản 2, khoản 7, khoản 9 điều 4 của Nghị Định 34/2014/NĐ-CP ngày 29/4/2014 Ngoài ra:

+ Chủ dự án sẽ đảm bảo các tiêu chí về an ninh quốc phòng, an ninh trật tự trên địa bàn, công tác quản lý chính quyền địa phương; phong tục tập quán, văn hóa và tín ngưỡng của người dân vùng dự án

- Đối với công tác an ninh quốc phòng:

- Chủ dự án sẽ triển khai thực hiện dự án nhằm tuân thủ theo đúng quy định của Pháp luật; thực hiện đúng mục tiêu

- Không làm biến dạng lớn về địa hình trong khu vực. Khi có nhiệm vụ Quốc phòng (cả thời bình thời chiến) địa phương và doanh nghiệp phải phối hợp thực hiện theo quy định của pháp luật;

- Quá trình thực hiện dự án phải giải quyết tốt các mối quan hệ với chính quyền và nhân dân bảo đảm tốt trật tự an toàn xã hội, không làm ảnh hưởng đến nhiệm vụ quốc

phòng

- Việc tập trung công nhân vận hành làm tăng mật độ dân số các xã vùng dự án và có thể gây ra các vấn đề về mặt xã hội, an ninh trật tự như: nảy sinh mâu thuẫn giữa người dân địa phương và công nhân vận hành, nghiện hút, mại dâm,... ảnh hưởng đến công tác quản lý nhân khẩu, quản lý xã hội, công tác an ninh quốc phòng và công tác quản lý an ninh trật tự địa phương. Vì vậy quá trình xây dựng chủ đầu tư tiến hành giám sát bố trí lực lượng bảo vệ chuyên trách và ưu tiên tuyển nhiều lao động địa phương hơn tránh gây xung đột.

- Số lượng công nhân xây dựng khoảng 200 người đến từ các nơi khác nhau, trình độ văn hóa khác nhau học vấn khác phong tục khác sẽ xảy sự cộng cư giữa các dân tộc, sự pha trộn giữa các nền văn hóa, phong tục tập quán, tín ngưỡng giữa người dân địa phương và công nhân vận hành nhà máy.

Bên cạnh đó:

- Chủ dự án sẽ tuân thủ Nghị định 34/2014/NĐ-CP ngày 29/04/2014 về quy chế khu vực biên giới đất liền nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và thông tư 43/2015/TT-BQP ngày 28/05/2015 thông tư hướng dẫn Nghị định 34/2014/NĐ-CP.

- Chủ dự án sẽ tuân thủ nghiêm hiệp định về quy chế quản lý biên giới đất liền Việt Nam – Trung Quốc. Cụ thể tại chương 4 Vùng Biên giới: Tại Điều 9-12, 15,16

+ Công trình sẽ hợp tác giải quyết các vấn đề sử dụng và bảo vệ vùng nước biên giới trên nguyên tắc hữu nghị, bình đẳng, tôn trọng lợi ích và tránh gây thiệt hại to lớn cho phía Bên kia.

+ Để đáp ứng các nhu cầu về sinh hoạt, sản xuất và giao thông, hai Bên có quyền sử dụng vùng nước biên giới; đồng thời, Chủ dự án sẽ tuân thủ và tiến hành các biện pháp để bảo vệ môi trường sinh thái đối với vùng nước biên giới.

+ Ngành chủ quản hai Bên cần cùng nhau hoặc đơn phương áp dụng các biện pháp ngăn chặn việc đánh bắt trái phép, đặc biệt là hành vi sử dụng vật gây nổ, chất có độc, xung điện và các hành vi khác nhằm hủy diệt các loài cá và tài nguyên sinh vật khác.

+ Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương kêu gọi người dân xung quanh khu vực dự án hạn chế đánh bắt trong khu vực cấm đánh bắt và trong thời kỳ cấm đánh bắt, ngoại trừ việc đánh bắt vì mục đích nghiên cứu khoa học.

+ Vấn đề bảo vệ, phát triển các loài cá và tài nguyên sinh vật khác tại vùng nước biên giới cần căn cứ các thỏa thuận liên quan của hai Bên để giải quyết.

+ Nhằm duy trì sự ổn định của địa thế vùng nước biên giới, đảm bảo an toàn tính mạng, tài sản của nhân dân và việc phòng chống lũ của hai Bên.

+ Trong trường hợp các đoạn suối, suối biên giới ảnh hưởng cấp bách đến cơ sở hạ tầng hoặc an toàn tính mạng của cư dân, Chủ đầu tư sẽ tiến hành thông báo cho phía Bên kia, có thể đơn phương xây dựng tạm thời các công trình phòng chống khẩn cấp.

Trong trường hợp các công trình bảo vệ bờ hiện có vùng nước biên giới ảnh

hưởng đến việc an toàn phòng lũ hoặc an toàn tính mạng, tài sản của cư dân, hai Bên sẽ thông qua Ủy ban liên hợp biên giới trên đất liền Việt Nam – Trung Quốc tiến hành cùng đánh giá mức độ nguy hại của các công trình này và áp dụng các biện pháp xử lý cần thiết.

Để phòng ngừa thiên tai như lũ, lụt, ... hai Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị chức năng có thể hợp tác triển khai những công việc sau:

- + Triển khai đo đạc địa hình, thủy văn sông, suối biên giới.
- + Khi cần thiết và được ngành chủ quản hai Bên (Việt Nam – Trung Quốc) bàn bạc thống nhất, một Bên có thể lắp đặt, sửa chữa và bảo vệ các thiết bị đo quan trắc thủy văn đơn giản, không có người thao tác trên bờ sông của Bên kia.
- + Tiến hành trao đổi thông tin cần thiết về điều tiết và phòng chống lũ, lụt.
- + Khi một Bên tiến hành các hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, lâm nghiệp, khai khoáng ... tại khu vực gần biên giới không được làm tổn hại đến lợi ích của Bên kia.
- + Ngành chủ quản hai Bên cần tiến hành giám sát đối với các hoạt động sản xuất tại khu vực gần biên giới và kịp thời thông báo cho Bên kia thời gian và địa điểm cụ thể của hoạt động có khả năng gây tổn hại đến lợi ích của Bên kia.
- + Hai Bên cần áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường sinh thái tại vùng biên giới, nghiêm cấm lắp đặt các thiết bị lưu giữ chất hóa học nguy hiểm và xây dựng nơi xử lý chất thải nguy hiểm trong phạm vi 1000m tính từ đường biên giới về mỗi Bên.
- + Nếu một Bên cần tiến hành việc gây nổ trong phạm vi 2000m tính từ đường biên giới về phía Bên mình, phải thông báo cho Bên kia trước ít nhất 48 giờ; đồng thời, cần áp dụng các biện pháp ngăn ngừa tổn thất có thể xảy ra cho tính mạng của công dân và các lợi ích khác của Bên kia.
- + Phổ biến nghiêm cấm việc đốt cây khai hoang trong phạm vi 1000m tính từ đường biên giới về mỗi Bên.
- + Nghiêm cấm việc khai khoáng trong phạm vi 500m tính từ đường biên giới về mỗi Bên, trừ khi hai Bên có thỏa thuận khác.
- + Nghiêm cấm việc nổ súng săn bắn trong phạm vi 1000m tính từ đường biên giới về mỗi Bên và nghiêm cấm bắn vào lãnh thổ của Bên kia.

2. Xử lý bom mìn, vật nổ, chất độc hóa học

Trong giai đoạn chuẩn bị, trước khi tiến hành thi công xây dựng các hạng mục công trình, công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện việc xử lý, tiêu hủy bom mìn, vật liệu nổ và chất độc hóa học theo các quy trình, quy phạm của Nhà nước, đảm bảo độ an toàn tuyệt đối cho công trình. Đối với kho mìn: Tuân thủ các quy định về kho vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản vật liệu nổ công nghiệp được quy định trong QCVN 01:2019/BCT do Ban soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong

sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ biên soạn, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp trình duyệt, Bộ Công Thương ban hành theo Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21 tháng 11 năm 2019. Trong đó kho mìn bố trí gần khu vực đập đầu mối, cách xa khu dân cư xung quanh khoảng 500m, xung quanh có rào bảo vệ kho chứa khu vực này và có biển ảnh báo. Kho mìn được thiết kế bằng khung bê tông xây gạch và đổ sàn có hàng rào bảo vệ. Bản vẽ thiết kế và vị trí kho mìn được các phòng ban chức năng của Công an tỉnh Lai Châu xem xét phê duyệt trước khi thi công.

3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế, văn hóa, xã hội khu vực dự án

+ Biện pháp giảm thiểu do tai nạn lao động Chủ dự án cần yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp kỹ thuật và biện pháp quản lý nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho con người, bao gồm:

- Lập Ban an toàn lao động tại công trường bao gồm trưởng ban chuyên trách, mỗi đơn vị thi công cử một ủy viên ban chuyên trách và mỗi ca làm việc có một người chịu trách nhiệm về an toàn.

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường, nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ...

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, nhà ăn, lán trại; tổ chức học nội quy và thi kiểm tra; tổ chức tuyên truyền bằng loa phóng thanh; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường... Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự. Trong trường hợp công nhân bị thương nhẹ có thể sử dụng các dụng cụ y tế, thuốc đã chuẩn bị sẵn để xử lý, trường hợp nặng có thể đưa công nhân tới trạm y tế xã gần nhất. Đảm bảo điều kiện sinh hoạt cho công nhân như ăn uống, ngủ nghỉ đủ giấc để tránh tình trạng mệt mỏi, mất ngủ hoa mắt chóng mặt dễ xảy ra tai nạn lao động đáng tiếc

4. Biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động thi công tuyến đường dây 35kV

** Giảm thiểu tác động do chất thải rắn*

- Tuyến đường dây có chiều dài khoảng 22km và không cách xa khu vực nhà ở của công nhân vì vậy quá trình thi công đấu nối tuyến đường dây lên cột trụ của

hệ thống đường dây dự án Nậm Xí Lùng 1B công nhân sẽ thực hiện đi về trong ngày. Để đảm bảo mỹ quan và vệ sinh môi trường trong quá trình sinh hoạt tại các cột cần tiến hành thu gom, xử lý rác sinh hoạt rất quan trọng nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực. Rác thải sinh hoạt của cán bộ và công nhân xây dựng sẽ được thu gom trong các túi nilon cuối ngày mang về tập kết cùng với rác khu lán trại công nhân để vận chuyển đến bãi rác tại khu vực huyện gần nhất để xử lý.

- CTR xây dựng gồm: xà bần, gạch, đá, xi măng, sắt thép và gỗ, giấy... từ công việc thi công và hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ được xử lý như sau:

+ Việc quản lý chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng được thực hiện theo chương V, mục 1,2 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, mục 2,3 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Văn bản hợp nhất 09/VBHN-BTNMT về quản lý chất thải và phế thải..

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: CĐT sẽ tiến hành tổ chức phân loại, thu gom, lưu giữ và vận chuyển tuân thủ theo Điều 9 tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu và quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 của UBND tỉnh Lai Châu Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo các Quyết định: số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26 tháng 9 năm 2022 phân loại, thu gom, lưu giữ, chuyển giao CTRSH (Chất thải rắn sinh hoạt).

- CTR do phát quang thực bì để xây dựng móng cột: chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thu gom, vận chuyển về bãi thải của dự án để đổ thải đảm bảo quy định.

** Tác động của tiếng ồn*

- Biện pháp đơn giản và hữu hiệu để giảm tác động của tiếng ồn đến sức khỏe là sắp xếp thời gian thi công hợp lý. Các hoạt động của Dự án gây ồn nhiều như máy bê tông, nén, đầm, ủi, đào... nên được thực hiện vào ban ngày. Các hoạt động khác nếu không cần thiết nên hạn chế thi công vào ban đêm để tránh gây ồn cho các hộ dân cư xung quanh. Ngoài ra, để hạn chế tiếng ồn trong môi trường lao động nhằm bảo vệ sức khỏe cho công nhân xây dựng và nhân dân khu vực lân cận, cần phải áp dụng các biện pháp như sau:

+ Sử dụng các loại xe chuyên dụng và bảo dưỡng định kỳ.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công và khi qua khu dân cư

+ Thường xuyên bảo dưỡng và kiểm tra các loại phương tiện vận chuyển, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định. Tránh sử dụng các loại phương

tiện, máy móc quá cũ sẽ gây tiếng ồn rất lớn.

** Tác động đến tài nguyên và hệ sinh thái*

- Quá trình thi công xây dựng tuyến đường dây 35kV sẽ có ảnh hưởng nhất định tuy nhiên là không lớn bởi phạm vi xây dựng đầu nối tuyến đường dây chỉ dài 22km vì vậy sẽ ảnh hưởng khu trú và rất nhỏ đến hệ sinh thái tại khu vực trong hành lang tuyến đường dây đầu nối. Để giảm thiểu các tác động này, chủ dự án và nhà thầu thi công cần thực hiện nghiêm các biện pháp sau:

+ Chỉ chặt tỉa cây, cành có nguy cơ ảnh hưởng đến sự an toàn của đường dây theo đúng quy định trong Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025. Không được chặt tỉa cây, cành ngoài phạm vi an toàn lưới điện mà không ảnh hưởng đến an toàn đường dây

+ Nghiêm cấm việc săn bắt trái phép các loại động vật tự nhiên trong khu vực.

** Ảnh hưởng giao thông*

Khi kéo dây qua đường dây truyền tải khác, thông báo các cơ quan chức năng phối hợp tạm thời cắt điện, đảm bảo an toàn cho công nhân và dân cư trong thời gian thi công.

Tất cả các khoảng vượt đều phải làm giàn giáo đỡ dây, đảm bảo đủ độ cao, không làm gián đoạn thông tin liên lạc trong thời gian kéo, rải dây.

Trước khi tiến hành căng, rải dây qua các vị trí giao chéo, cắt với các tuyến giao thông BQL dự án sẽ thông báo với cơ quan chức năng để phối hợp tạm đình chỉ luồng giao thông.

** Xói mòn đất*

Địa hình khu vực dự án chủ yếu là đồi núi dốc nên việc đào móng có thể gián tiếp gây hiện tượng xâm thực đất do tác động của thiên nhiên (gió, mưa, nhiệt độ ...). Để tránh tác động này, dự án cũng sẽ ưu tiên công tác đào hố móng được diễn ra trong mùa khô và tuân thủ quy trình mở móng

Có biện pháp cạp tràn (đóng cọc quây phen tre, xếp bao tải đất cát) xung quanh diện tích các móng cột tránh sạt lở, rửa trôi đất cát xuống các diện tích ở xung quanh.

Trước khi đào móng cột phải đào hệ thống tiêu thoát nước, khi mở móng phải có biện pháp bảo vệ hố móng bằng cạp tràn bằng phen tre và bơm nước hố móng thường xuyên (khi hố móng gặp nước ngầm, trời mưa).

5. Biện pháp thi công hầm dẫn:

- Đảm bảo hành lang an toàn giao thông đường bộ phạm vi khu vực nhà máy thủy điện, trạm phân phối điện, CDA thực hiện phương án làm tường bao che.

- Không tập kết các phương tiện máy móc thi công, vật liệu xây dựng và đất đá thải lẫn chiếm phần đường không thuộc phạm vi GPMB.

- Tuân thủ các biện pháp kỹ thuật, các tiêu chuẩn thiết kế, tiến độ thi công trong quá trình thi công tuyến hầm dẫn nước đảm bảo không gây ảnh hưởng đến đường giao thông hiện tại vị trí tuyến hầm dẫn nước cắt ngang qua.

- Bố trí các quạt thông gió ở hai đầu hầm dẫn nhằm đảm bảo lưu thông không khí trong môi trường làm việc không gian hạn chế.

6. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông đường bộ

+ Thực hiện nghiêm các quy định tại thông tư 46/2015-TT/BGTVT.

+ Chia nhỏ khối lượng thiết bị vận chuyển, tránh ảnh hưởng đến kết cấu hạ tầng giao thông

+ Tổ chức vận chuyển hợp lý: trong giờ cao điểm từ 6-8h và 16-18h, các xe vận tải chở vật liệu và đất đá thải không tham gia giao thông

+ Vận chuyển đúng vận tốc quy định khi tham gia giao thông trên đường quốc lộ, tỉnh lộ, đặc biệt tại các vị trí giao cắt với đường ngang dân sinh.

+ Giám sát chặt chẽ tránh để đất đá thải, vật liệu của dự án rơi trên đường, gây mất an toàn cho các phương tiện giao thông.

+ Tại các vị trí tuyến đường TCVH nối với đường giao thông tại khu vực, CDA sẽ tiến hành thiết kế đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật phù hợp với các cấp đường lựa chọn như độ dốc dọc bán kính đường cong nằm.. đồng thời có phương án đầu nối phù hợp đảm bảo hành lang an toàn giao thông và đảm bảo an toàn giao thông đường bộ

3.1.2.8. Giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố giai đoạn thi công

1. Biện pháp giảm thiểu sự cố vỡ đê quai thượng, hạ lưu đập đang thi công trong mùa mưa lũ

- Tại các hạng mục thi công công trình: Tuân thủ đầy đủ yêu cầu về nội quy an toàn lao động trên công trường; thực hiện đúng quy trình nổ mìn (đúng kỹ thuật, đúng liều lượng thuốc nổ, đúng thời gian nổ) để không tạo ra các khối trượt sạt ngoài yêu cầu của thiết kế. Trong quá trình đào ngầm sau khi bóc xúc, vận chuyển đất đá đào ra ngoài, hầm sẽ được gia cố ngay bằng các hình thức: khung chống bằng thép hình, khoan néo hoặc phun vữa.

- Tại các bãi thải: Không đổ thải vượt dung tích chứa của bãi thải. Đổ thải đúng trình tự: đổ từ dưới lên tạo thành mặt bằng và nâng độ cao dần, bãi thải phát triển từ trong ra ngoài. Thực hiện kè gia cố chân các bãi thải. Chân bãi đổ thải sẽ xây hệ thống kè bằng kè đá hộc, rọ đá và cọc gia cố (cọc thép hoặc cọc bằng bê

tông) tại những vị trí tiếp giáp với suối và vị trí sườn dốc để giữ đất, đá. Bố trí các đường ống dẫn nước thấm do mưa dưới thân bãi, tránh hiện tượng nước thấm làm tăng tải trọng của khối đất thải mặc dù đã thực hiện gia cố.

- Tại các khu vực nhà ở, lán trại công nhân viên tham gia điều hành và xây dựng dự án để đảm bảo an toàn về người và tài sản chủ dự án tiến hành Điều tra khảo sát, đánh giá vị trí lựa chọn xây dựng lán trại công nhân, nhà ở cán bộ công ty sao cho khu vực lựa chọn vừa thuận lợi cho việc thi công vừa thuận lợi cho việc ăn, ở, đi lại của cán bộ, công nhân xây dựng. Cụ thể:

- + Tham khảo ý kiến của những người dân cao tuổi tại các bản trong khu vực về các khu vực nhạy cảm về sạt lở từ đó Lựa chọn khu vực có mặt bằng tự nhiên, có nền địa chất ổn định trong khoảng thời gian dài để xây dựng nhà ở, lán trại cho cán bộ, công nhân xây dựng.

- + Không thực hiện xây dựng lán trại công nhân, nhà ở cán bộ công ty tại những vị trí có nguy cơ lớn gây ra sạt lở, sụt lún; những khu vực có nền địa chất yếu dễ bị xói mòn, rửa trôi hoặc các khu vực có ta luy cao với kết cấu địa chất không ổn định dễ bị xói mòn, rửa trôi dưới tác động của nước đặc biệt dòng chảy khi có mưa to kéo dài.

- * Đối với đề quây:

- Thiết kế của công trình được xác định theo tiêu chuẩn Việt Nam như: TCXDVN-285:2002 - Công trình thuỷ lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế và Nghị định 207/2026/NĐ - CP của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của luật xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật, các tiêu chuẩn thiết kế, tiến độ thi công, khi thi công đề quây thượng, hạ du.

- Thông báo sớm và sơ tán trước khi thực hiện xả lũ. Định kỳ kiểm tra hệ thống đóng mở tràn...

- Trong quá trình thi công, nếu gặp các trận lũ vượt tần suất thiết kế: đối với đề quây lớn hơn 5%, đối với đập lớn hơn 0,1% thì nguy cơ bị vỡ đập, đề quây có thể xảy ra. Các biện pháp giảm thiểu tác động trong trường hợp có sự cố vỡ đề quây:

- + Lập ban phòng lũ trực thường xuyên (24/24 giờ) trên công trường và ở khu vực có nguy cơ vỡ.

- + Thực hiện coi đề quây khi thấy có nguy cơ xảy ra lũ vượt thiết kế.

- + Tập huấn, diễn tập trong trường hợp sự cố xảy ra, di chuyển người và thiết bị đến nơi an toàn, hạn chế thấp nhất những tổn thất do hậu quả sự cố vỡ đề quây.

- + Khẩn trương thông báo cho chính quyền địa phương và người dân ở hạ du di

chuyển ra khỏi khu vực có khả năng ngập lụt để tránh thiệt hại về người và tài sản.

Để đảm bảo đập làm việc an toàn, ổn định trong suốt vòng đời công trình thì công tác tính toán thiết kế đập là vô cùng quan trọng. Các tiêu chuẩn tính toán của Việt nam, và quốc tế được áp dụng trong thiết kế đập thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

Tiêu chuẩn chung: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 04-05:2022/BNNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Tiêu chuẩn thiết kế đập bê tông và bê tông cốt thép TCVN 9137:2023

Tiêu chuẩn thiết kế công trình trong vùng có động đất

Tiêu chuẩn thiết kế nền các công trình thủy công TCVN 4253-86 và NEMA (National Electrical Manufacturers Association)

ASME (American Society of Mechanical Engineers)...v.v.

Chủ dự án xây dựng hệ thống thông tin đến địa phương để thông báo kịp thời cho người dân ảnh hưởng khi có sự cố như sạt lở, lũ do vượt tần suất thiết kế xảy ra.

Chủ dự án phê duyệt kế hoạch, tiến độ và biện pháp thi công an toàn các hạng mục công trình do các Nhà thầu lập để giảm bớt các rủi ro về lũ lụt, lở trượt đất đá.

* Biện pháp ứng phó khi đe dọa bị vỡ:

- Trong những giờ đầu, tiến hành thoát nước ở khe nứt cung sạt bằng rồng dẫn thấm và bắc máng dẫn nước ra ngoài chân đập

- Cắm cừ giữ cung sạt: cắm cừ sâu xuống nền cách chân khối trượt 50cm lót phen và bó rồng dẫn thấm rút nước ở khối sạt

- Bạt bớt phần đất trên cung trượt (phần mái đe quá dốc đang có hiện tượng nứt dọc và có xu thế sạt trượt tiếp

- Dung bao tải cát đắp lại mái sạt.

2. Biện pháp ứng phó phòng sự cố rủi ro thiên tai, bão lũ

Trong giai đoạn thi công xây dựng, có thể xảy ra sự cố do lũ lớn (thường do lũ vượt thiết kế) gây ra, ví dụ gây vỡ hoặc tràn đe quai thi công do lũ xuất hiện sớm hơn tiến độ thi công, hoặc lũ lớn hơn lũ thiết kế cho từng tháng thi công. Trong trường hợp xảy ra sự cố này cần có các biện pháp cụ thể:

- Đối với các cơ sở, kho bãi gần khu vực thi công trước hết cần cảnh báo sớm và cần nhanh chóng di chuyển các vật liệu, thiết bị lên cao trình cao hơn mực nước lớn nhất mà sự cố gây ra.

- Đối với khu vực hạ lưu, khẩn cấp thông báo cho người dân, phương tiện dọc sông để nhanh chóng di chuyển người và mọi phương tiện khỏi hành lang nước lũ di chuyển do sự cố.

- Đánh giá sớm các thiệt hại do sự cố gây ra để kịp thời đền bù, hỗ trợ cho các

đối tượng thiệt hại và đưa ra các biện pháp khắc phục công trình gặp sự cố.

Ngoài ra, cần phải tuân thủ các giải pháp kỹ thuật, các tiêu chuẩn thiết kế, tiến độ thi công... khi thi công đề quai thượng, hạ lưu.

Lập ban phòng lũ trực thường xuyên (24/24h) trên công trường và ở khu vực có nguy cơ vỡ.

- Theo dõi thời dự báo thời tiết thường xuyên trong suốt quá trình thi công, đặc biệt là vào mùa mưa bão

- Kiểm tra mái dốc trước và sau mưa, khi có hiện tượng sạt lở cần thực hiện các biện pháp khắc phục ngay

- Kiểm tra hệ thống thoát nước mưa chảy tràn, tiến hành nạo vét khi cần thiết nhằm đảm bảo tiêu thoát tốt

- Khi nhận được thông tin cảnh báo lũ quét, lũ ống, CDA chủ động di dời hoặc sẵn sàng phương án sơ tán. Triển khai các giải pháp cấp bách tiêu thoát nước tại các công trình dẫn dòng, giảm tải để giảm nguy cơ sạt trượt, đảm bảo an toàn công trình. Tăng cường thông tin về thiên tai, hướng dẫn kỹ năng phòng ngừa, ứng phó mưa, lũ, lũ ống, lũ quét, sạt lở đất cho công nhân xây dựng công trường.

- Xây dựng các phương án phòng chống lũ lụt theo quy định tại khoản 1, khoản 3, Điều 25 Nghị định 114/2018/NĐ-CP ngày 04/09/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.

- Lập phương án ứng phó thiên tai cho công trình, hạ du đập trong giai đoạn xây dựng, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định tại Thông tư 09/2019/TT-BCT ngày 08/07/2019. Hàng năm tiến hành rà soát, hiệu chỉnh các phương án phù hợp với tình hình kinh tế.

- Giám sát và thực hiện các biện pháp an toàn tuân thủ theo quy định tại Nghị định 114/2018/NĐ-CP và Thông tư 09/2019/TT-BCT.

3. Phòng chống sự cố cháy nổ và sự cố khác, đảm bảo an toàn khi lắp đặt công trình

- Việc thi công sẽ không sử dụng các giải pháp gây nổ mà chỉ sử dụng chủ yếu là các biện pháp đào đắp bằng thủ công và cơ giới kết hợp với thủ công.

- Trong quá trình thi công, khi có sự cố các role bảo vệ đặt trên tuyến đường dây sẽ tự động ngắt mạch.

- Hành lang an toàn phải đảm bảo các điều kiện kỹ thuật theo đúng Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính Phủ về Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện.

- Đường dây không gây cháy nổ, mà chỉ có hiện tượng phóng điện vào cột khi sứ bị bám nhiều bụi hay bị nứt trong điều kiện mưa ẩm có thể gây ra sự cố hay làm

tăng tổn thất đường dây.

- Đội quản lý vận hành phải tiến hành kiểm tra vệ sinh sứ cách điện của đường dây theo định kỳ và trước mùa mưa bão.

- Việc thi công sẽ không sử dụng các giải pháp gây nổ mà chỉ sử dụng chủ yếu là các biện pháp đào đắp bằng thủ công và cơ giới kết hợp với thủ công.

- Khi sử dụng dụng cụ cầm tay chạy điện hoặc khí nén công nhân không đứng thao tác trên các bậc thang tựa mà phải đứng trên các giá đỡ bảo đảm an toàn. Đối với các dụng cụ nặng phải làm giá treo hoặc phương tiện đảm bảo an toàn khác.

- Khi ngừng việc, khi mất điện, mất hơi, khi di chuyển dụng cụ hoặc khi gặp sự cố bất ngờ sẽ ngừng cung cấp năng lượng (đóng van, ngắt khí nén, ngắt cầu giao điện).

- Khi di chuyển các xe dưới các đường dây tải điện đang vận hành, sẽ đảm bảo khoảng cách tính từ điểm cao nhất của xe đến điểm thấp nhất của đường dây không nhỏ hơn trị số cho phép theo Tiêu chuẩn ngành điện.

- Các kết cấu thép có kích thước lớn sẽ được gia cường bằng các thiết bị giằng chống tạm, bảo đảm ổn định khi cẩu lắp. Trước khi cẩu kết cấu thép phải kiểm tra kỹ các vị trí buộc móc và bảo đảm các dây cáp căng đều. Chú ý phải đảm bảo khoảng cách an toàn với dây dẫn đang mang điện.

- Tuân thủ tuyệt đối theo các quy phạm về an toàn lắp đặt thiết bị điện. Công nhân vận chuyển lắp đặt thiết bị điện được đào tạo về các quy định về an toàn vận chuyển và lắp đặt thiết bị điện.

- Di chuyển, lắp đặt các thiết bị điện sẽ dùng dụng cụ chuyên dùng để neo buộc, không dùng các loại dây thép, cáp xích để buộc các bộ phận cách điện, các tiếp điểm của các lỗ chân đế.

- Trước khi đóng điện để thử lưới điện và thiết bị điện sẽ ngừng tất cả các công việc có liên quan, đồng thời người trong buồng phân phối phải ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Cầu chì của các mạng điện nối với thiết bị lắp ráp phải tháo ra trong suốt thời gian thi công. Chỉ đặt cầu chì vào mạng điện để điều chỉnh thiết bị sau khi mọi người đã ở vị trí an toàn.

4. Các biện pháp an toàn trong khi dựng cột, lắp xà, sứ khi rai dây, nối dây, căng dây, lấy độ vồng và lắp các phụ kiện khác khi thi công tuyến đường dây 35kV

- Máy móc thiết bị sử dụng phải được kiểm tra định kỳ trước khi vận hành.

- Trước khi kéo dây qua đường giao thông, qua suối, BQLDA sẽ thông báo với các cơ quan chức năng để phối hợp tạm đình chỉ luồng giao thông.

- Trước khi làm việc trên cao cần phải kiểm tra dụng cụ lao động, dây an toàn.

Dụng cụ phải gọn nhẹ, dễ thao tác.

- Khi kéo dây qua đường dây truyền tải khác sẽ có kế hoạch cụ thể, thông báo các cơ quan chức năng phối hợp tạm thời cắt điện, đảm bảo an toàn cho công nhân và dân cư trong thời gian thi công.

- Khi cầu vật tư thiết bị phải kiểm tra dây chằng buộc, móc cáp cẩn thận. Công nhân phục vụ cầu không được đứng dưới phạm vi hoạt động của cầu.

- Lắp thiết bị và vật liệu điện cần tuân thủ các nguyên tắc để thiết bị và vật liệu không bị trầy xước và hư hỏng.

- Hiệu chỉnh và thí nghiệm phải tiến hành đúng qui định đối với từng loại thiết bị và vật liệu.

- Các thiết bị, dụng cụ thi công sẽ được kiểm tra kỹ về chất lượng và số lượng trước khi sử dụng. Ngoài chỉ huy công trường khi cần thiết sẽ cử một người chuyên làm nhiệm vụ giám sát an toàn và môi trường. Người này có nhiệm vụ kiểm tra dụng cụ sản xuất, trang bị bảo hộ lao động và thường xuyên hướng dẫn công nhân về an toàn và bảo vệ môi trường trong khi thi công.

5. Biện pháp giảm thiểu tác động do thu dọn mặt bằng khu vực công trình đầu mối và khu lòng hồ

+ Biện pháp áp dụng

Để đảm bảo chất lượng nước, đảm bảo yêu cầu thủy lực và mỹ quan công trình, tăng chất đốt cho người dân khu vực xung quanh, Chủ dự án phối hợp với cơ quan liên quan tiến hành tận thu, thu dọn thảm phủ thực vật trước khi thi công công trình và tích nước vào hồ. Nhằm giảm thiểu các tác động gây ra do công tác thu dọn thảm thực vật khu mặt bằng công trình và khu lòng hồ tiến hành:

- Tận thu thân cây, cành có giá trị làm đồ gỗ và làm chất đốt.

- Thu gom các sinh khối còn lại không tận dụng được như lá, cỏ dưới tán để thu gom đổ vào bãi rác để đơn vị chức năng thu gom xử lý.

- Thu gom các đồ dùng, vật dụng, vật liệu do người dân di chuyển để lại để đổ vào bãi rác và xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

- Rắc vôi khử trùng, tẩy uế khu vực nhà vệ sinh dự án, khu vực nhà QLVH.

+ Khu vực giảm thiểu

Khu mặt bằng công trình.

Khu vực lòng hồ.

+ Kết quả giảm thiểu

Giảm thiểu tác động đến môi trường nước, đảm bảo đời sống thủy sinh, đảm bảo yêu cầu về thủy lực, đảm bảo mỹ quan công trình, hạn chế tác động đến các đối

tượng sử dụng nước khác và người dân khu hạ du, giảm thiểu tác động đến hệ thực động vật trên cạn.

+ *Quy định, quy chuẩn*

Khả thi nhưng cần có sự phối hợp của chính quyền địa phương và các bên có liên quan.

+ *Mức độ khả thi*

Luật lâm nghiệp, Thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT và các thông tư, nghị định có liên quan khác.

6. *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tới sự dịch chuyển tuyến đập, mất nước hồ chứa, vỡ đập,...*

Biện pháp giảm thiểu

- Trước khi triển khai xây dựng dự án, tiến hành thăm dò, khoan đào địa chất phát hiện, đánh giá các đứt gãy kiến tạo và hoạt động địa chấn trong khu vực để có biện pháp xử lý, giảm thiểu các tác động có thể xảy ra do phát sinh động đất kích thích.

- Lập, điều chỉnh phương án ứng phó thiên tai cho công trình, vùng hạ du đập trong quá trình thi công xây dựng đập

- Lập và rà soát phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp

- Lên phương án bảo vệ hồ đập và trình các cấp thẩm quyền phê duyệt

- Lắp hệ thống giám sát vận hành, gồm:

+ Hệ thống giám sát thuộc phạm vi trách nhiệm của chủ sở hữu đập, hồ chứa thủy điện theo quy định tại Nghị định 53/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước và được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước).

+ Cột thủy chí hoặc trang thiết bị có tính năng tương tự để xác định được mực nước hạ lưu đập; trường hợp hạ lưu đập có trạm quan trắc khí tượng thủy văn thì có thể khai thác thông tin mực nước hạ du từ trạm quan trắc này thay cho cột thủy chí hoặc trang thiết bị có tính năng tương tự cột thủy chí.

Chủ sở hữu đập, hồ chứa thủy điện có trách nhiệm phối hợp với Ban Chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn cấp tỉnh, Ủy ban nhân dân và Ban Chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn cấp huyện quyết định vị trí lắp đặt cột thủy chí hoặc trang thiết bị có tính năng tương tự cột thủy chí.

- Khi vận hành công trình BQL nhà máy tiến hành giám sát chặt chẽ sự dịch chuyển tuyến đập, hiện tượng thấm mất nước hồ chứa,... như theo quy định tại Nghị

định số 114/2018/NĐ-CP và Thông tư số 09/2019/TT-BCT để có biện pháp phòng chống, giảm thiểu tác động do vỡ đập kịp thời.

Khu vực giảm thiểu:

- Khu vực hồ chứa, tuyến đập.

Kết quả giảm thiểu:

- Có biện pháp phòng ngừa, ứng phó kịp thời giảm thiểu nhiều nhất các thiệt hại gây ra.

Mức độ khả thi:

- Khả thi.

7. Giảm thiểu tác động môi trường và xã hội do tập trung công nhân xây dựng

** Đảm bảo điều kiện sinh hoạt tại các khu lán trại*

(i) Các khu lán trại dành cho công nhân được xây dựng gần khu vực tuyến đập chính, phụ và khu vực nhà máy cách xa khu dân cư khoảng hơn 5km.

(ii) Nhà ở sẽ được xây dựng tại khu đất cao ráo, không ngập úng. Nền nhà bằng bê tông, lán xi măng; tường gạch, mái tôn; diện tích trung bình mỗi công nhân trên 2,5 m². Mỗi phòng ở đều được trang bị giường (mỗi công nhân 1 giường); quạt trần hoặc quạt đứng; hệ thống chiếu sáng. Mỗi nhà đều có tủ thuốc sơ cứu, bình cứu hỏa và phòng sinh hoạt chung có TV, máy tính, sách báo.

** Đảm bảo các nhà vệ sinh đạt yêu cầu*

Các nhà vệ sinh sẽ được xây lắp tại tất cả các khu lán trại công nhân, được phân riêng nam và nữ, có nước và xà bông rửa tay. Tại các công trường xây dựng xa lán trại Nhà thầu sẽ lắp đặt nhà vệ sinh lưu động. Các loại hình này vệ sinh này đảm bảo nhu cầu của công nhân và vệ sinh môi trường.

** Đảm bảo vệ sinh thực phẩm, ngăn ngừa bệnh truyền nhiễm*

Để đảm bảo an toàn thực phẩm và sức khỏe công nhân Nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện các biện pháp:

(i) Cung cấp đủ nước sạch phục vụ ăn uống và tắm giặt cho các khu lán trại. Do các công trường xa nguồn nước cấp nhà thầu sẽ lấy nước suối, khử trùng và sử dụng xe bồn chuyên chở nước đến lán trại.

(ii) Tại các lán trại nước sạch được dự trữ trong các thùng inox, bể xi măng hoặc thùng composite, có nắp đậy kín. Các lán trại tùy theo số lượng công nhân tập trung sẽ được bố trí các bể nước phù hợp để sử dụng.

(iii) Khu vực bếp và nhà ăn được giữ vệ sinh sạch sẽ, thực phẩm được che đậy tránh muỗi, chuột bọ, chó mèo. Có khu vực rửa tay cho công nhân tại nhà ăn.

(iii) Để ngăn ngừa các bệnh truyền nhiễm như các bệnh lây lan qua đường

nước, bệnh truyền nhiễm do vật truyền trung gian (côn trùng), các bệnh xã hội ... giữa công nhân và người dân địa phương và ngược lại, các biện pháp dưới đây sẽ được nhà thầu xây dựng thực hiện:

- Nhà thầu sẽ tổ chức phòng y tế tại khu vực công trường với có y sĩ/ y tá để kịp thời cung cấp thuốc men, chăm sóc sức khỏe, sơ cứu,... cho công nhân khi bị ốm hoặc khi xảy ra tai nạn lao động.

- Giáo dục cho công nhân xây dựng về lối sống lành mạnh, các biện pháp ngăn ngừa bệnh lây nhiễm (nhất là HIV/AIDS). Các loại bệnh cúm thường xuất hiện và các bệnh truyền nhiễm khác cũng sẽ được quan tâm dự phòng.

- Tổ chức công nhân các lán trại thường xuyên diệt các tác nhân truyền bệnh như ruồi, muỗi, bọ gậy, chuột, dán...

- Tổ chức các khóa tập huấn về an toàn lao động cho công nhân xây dựng.

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ (2 lần/năm) cho công nhân.

- Thường xuyên tham vấn ý kiến chính quyền địa phương và các hộ gia đình sống gần khu lán trại, công trường về các vấn đề môi trường và quan hệ xã hội do công nhân gây ra và bàn biện pháp giải quyết (nếu có vấn đề).

- Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Nếu không thể tránh việc thi công vào ban đêm hoặc gây gián đoạn dịch vụ (cấp điện, nước...) thì phải thông báo trước cho cộng đồng ít nhất 2 ngày và nhắc lại 1 ngày.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực...

- Thực hiện cách ly công nhân có biểu hiện nhiễm bệnh, công nhân có người nhà đến từ vùng dịch. Công nhân nghiêm túc khai báo lịch trình tiếp xúc và theo dõi thông tin dịch bệnh để sớm phát hiện tình hình dịch bệnh, có biện pháp đối phó kịp thời.

**Quản lý chất thải từ khu lán trại công nhân*

(i) Các biện pháp quản lý CTR sinh hoạt đã được nêu bên trên.

(ii) Vì công trường cách xa khu dân cư và có diện tích lớn nên Nhà thầu sẽ lập các bãi rác gần khu lán trại để chứa rác sinh hoạt. Yêu cầu kỹ thuật của hố rác đã được nêu ở trên.

** Hạn chế mâu thuẫn với nhân dân địa phương*

Kết quả tham vấn cộng đồng cho thấy nhân dân địa phương và các UBND các xã đều lo lắng về sự có mặt của công nhân xây dựng với số lượng lớn từ nhiều địa phương sẽ gây mất an toàn và mâu thuẫn với đồng bào tại chỗ.

** Để giảm thiểu tác động này các nhà thầu xây dựng sẽ triển khai các biện pháp:*

(i) Ưu tiên tuyển dụng lực lượng lao động của xã Bum Nưa cho những công việc như đào đắp, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu, nấu ăn....

(ii) Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với nhân dân địa phương, tôn trọng văn hoá, tập quán của đồng bào dân tộc thiểu số, không quấy nhiễu dân, không gây tệ nạn xã hội ở địa phương.

(iii) Khai báo tạm trú cho công nhân với công an các xã nơi có lán trại công nhân.

(iv) Định kỳ (3 tháng/lần), Nhà thầu xây dựng tổ chức trao đổi với UBND xã về các vấn đề của Dự án trong đó có vấn đề quan hệ giữa công nhân và người dân địa phương.

(v) Giáo dục đạo đức, tác phong công nghiệp, lối sống lành mạnh cho công nhân, quản lý chặt chẽ lực lượng xây dựng nhằm hạn chế tình trạng rượu chè, cờ bạc, trộm cắp, đánh lộn giữa công nhân và giữa công nhân với nhân dân địa phương.

(vi) Xây dựng “Cơ chế giải quyết khiếu nại về môi trường”; công khai Cơ chế này đến từng xã, từng hộ dân vùng dự án để tiếp nhận và giải quyết các khiếu nại về ảnh hưởng môi trường và xã hội (ô nhiễm, hư nhà, hư hỏng đường, tác hại canh tác nông nghiệp, rừng, kinh doanh...) do dự án gây ra.

8. Giảm thiểu sự cố đối với quá trình thi công TBA và tuyến đường dây 35KV

- Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động trong công tác vận chuyển, lắp đặt

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển chuyên dụng.

+ Bố trí cán bộ hướng dẫn, giám sát tại các vị trí quay đầu xe, bốc dỡ thiết bị để hạn chế va đập, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông.

+ Xe vận chuyển được đăng kiểm theo quy định, đi đúng tốc độ, làn đường.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố đứt dây, nghiêng đổ cột khi thi công

+ Thi công móng, cột và kéo dây đúng thiết kế kỹ thuật.

+ Trước khi làm việc trên cao cần phải kiểm tra dụng cụ lao động, dây an toàn.

+ Dây cáp treo tải trọng phải có độ bền phù hợp với tải trọng.

+ Móc treo, ròng rọc treo cáp với tải trọng phải được khóa để tránh rơi.

+ Trang bị các thiết bị sơ cứu di động cần thiết trong quá trình thi công, kéo đường dây.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố quá trình đấu nối TBA và tuyến đường dây

+ Thông báo cho cơ quan chức năng trước khi thực hiện thi công đấu nối tuyến đường dây.

+ Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong hoạt động kéo, lắp đặt đường dây.

9. Biện pháp phòng ngừa sự cố trong quá trình thi công hầm áp lực

** Giảm thiểu sự cố sạt lở do quá trình thi công hầm*

- Trong quá trình thi công hầm, cần theo dõi địa hình và địa chất thường xuyên để dự báo các tai biến địa chất có thể xảy ra. Cử cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm thực hiện theo dõi địa chất hố móng nhằm sớm phát hiện các sự cố.

- Tại đoạn giao nhau với các đứt gãy, xuất hiện nước ngầm với lưu lượng không lớn. Các đá bị cứng bị đập vỡ và có thể xuất hiện các tảng đá rơi và đá lật từ nóc hầm trong quá trình thi công. Khi đào hầm đến các đoạn này phải giảm tốc độ thi công, theo dõi và phát hiện các dịch chuyển của các khối đá, chủ động phát hiện sự cố. Khi có dấu hiệu dịch chuyển của các khối đá, phải phát lệnh báo động, đưa người và phương tiện ra xa gương hầm, ẩn nấp vào các hầm bảo vệ.

- Tiến hành các biện pháp gia cố các đoạn đường hầm có điều kiện địa chất xấu, đảm bảo an toàn cho công trình và công nhân lao động. Tùy từng mức độ phức tạp của điều kiện địa chất mà đưa ra phương án gia cố khác nhau.

** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu nước chảy vào đường hầm trong quá trình thi công:*

- Trong quá trình thi công, chuẩn bị hệ thống máy bơm công suất lớn để thoát nước khi thi công vào mùa mưa.

- Các đoạn hầm có điều kiện địa chất yếu sẽ sắp xếp thi công vào mùa khô.

** Giảm thiểu sự cố ngạt khí khi thi công hầm:*

- Nhằm phòng tránh, giảm thiểu các sự cố khí độc gây các tai nạn đáng tiếc với con người; công tác tập huấn, tuyên truyền, phổ biến kiến thức về an toàn lao động, vệ sinh môi trường cho người lao động khi làm việc trong không gian kín, hầm sâu, bề kín, môi trường thiếu oxy là vấn đề bắt buộc và hết sức quan trọng, cấp bách.

- Bố trí 5 quạt thông gió ở hai đầu hầm dẫn nhằm đảm bảo lưu thông không khí trong môi trường làm việc không gian hạn chế.

- Trong không gian kín, hầm sâu, bề kín, môi trường thiếu ôxy, trước khi làm việc cần kiểm tra các đo đạc phân tích khí độc (CO , CO_2 , CH_4 , H_2S ...), đặc biệt là hàm lượng ôxy.

- Trước khi làm việc, chạy máy thông gió để duy trì hàm lượng ôxy trên 18%.

- Khi có nồng độ khí metan (CH_4) 1% trở lên phải dừng sản xuất;

- Sử dụng dụng cụ bảo vệ hô hấp như máy hô hấp không khí (oxy), mặt nạ dưỡng khí.

- Lắp đặt, trang bị dụng cụ cứu hộ, thiết bị thoát hiểm.

- Tổ chức tuyên truyền, tập huấn các quy tắc về an toàn lao động (ATLĐ) khi làm việc ở môi trường thiếu dưỡng khí, thiếu ôxy.

- Cán bộ quản lý, người phụ trách ATLD thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường trong hoạt động sản xuất.

- Tại mỗi đoạn hầm sẽ bố trí hệ thống quạt cấp gió và ống thông gió mềm để đảm bảo thông gió cho tầng hầm. Tiến hành thông gió sau khi nổ mìn, dùng phương pháp thổi không khí sạch vào hầm, hoặc phương pháp hỗn hợp đẩy không khí sạch vào hầm, hút không khí bẩn bụi ra khỏi đường hầm. *(Sơ đồ tổ chức thi công đường hầm đã được trình bày chi tiết tại bảng vẽ thuộc phụ lục 4 của báo cáo)*

** Giảm thiểu sự cố đường hầm*

- Hầm đi qua nhiều tầng địa chất khác nhau mà lựa chọn phương án gia cố, kiểu gia cố khác nhau:

+ Kiểu gia cố loại 1-1: Đi qua vùng địa chất không phải là đá tốt, đới đá IIA đoạn cửa vào và cửa ra có tầng phủ mỏng, tiến hành khoan neo 5 lỗ Ø42 bố trí so le quanh đỉnh hầm với chiều sâu 1,2m bước theo trục hầm @1,5m neo thép Ø20, gia cố vòm chống hầm I150 với khoảng cách 1,0m bê tông M200 gia cố tạm thi công dày 25cm, treo lưới thép và dùng bê tông M250 vòm hầm dày 20cm. Mặt cắt hầm hình móng ngựa với kích thước (2,0x2,0)m

+ Kiểu gia cố loại 2-1: Đi qua vùng địa chất tốt thuộc đới đá IIA,IIB, tiến hành khoan neo 5 lỗ Ø42 bố trí so le quanh đỉnh hầm với chiều sâu 1,2m bước theo trục hầm @1,5m neo thép Ø20, treo lưới thép B40 và phun vẩy vữa bê tông M300 dày 10cm. Mặt cắt hầm hình móng ngựa với kích thước (2,0x2,0)m. Nền hầm dùng BTCT M250 dày 10cm.

+ Kiểu gia cố loại 3-1: Đi qua vùng đứt gãy bậc IV, V thì tiến hành gia cố vòm chống hầm I150 với khoảng cách 1,0m chèn bê tông M200 dày 20cm, đang lưới thép f14; f18 giữ lưới D4(thay ván khuôn chèn BTM200) và phun vẩy BT M300 dày 10cm, nền hầm BTCT M250 dày 10cm. Mặt cắt hầm hình móng ngựa với kích thước (2,0x2,0)m.

- Phương án ứng phó xử lý các vết đứt gãy bậc IV và V:

+ Khảo sát điều tra các khu vực địa chất nơi bố trí hầm đi qua để kịp thời phát hiện vết nứt

+ Trước khi thi công tiến hành kiểm tra toàn bộ khu vực lần nữa

+ Trong trường hợp phát hiện vết nứt, đứt gãy, Chủ đầu tư lên phương án và ngay khi phát hiện các vết đứt gãy của dự án sẽ tiến hành đào các chất nhét trong khe nứt và mở rộng 3m, chiều sâu sa sau đó xử lý bằng bê tông.

** Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu, khắc phục tác động do sự cố xây dựng đường hầm dẫn nước*

Từ các dạng sự cố kỹ thuật, nguyên nhân dẫn tới sự cố kỹ thuật đã tổng hợp và phân tích cho thấy để phòng ngừa sự cố kỹ thuật cần tập trung vào các nhóm giải pháp sau:

- Thăm dò, điều tra, khảo sát điều kiện khối đất khu vực thi công công trình đường hầm đầy đủ, chính xác; (Khảo sát xác định điều kiện hiện tượng, địa hình bề mặt và xác định các tính chất cơ lý đất đá, xác định các đối tượng xây dựng tồn tại trong công việc thi công, khảo sát phục vụ mục đích bảo vệ môi trường xây dựng).

- Quy hoạch, thiết kế hệ thống công trình đường hầm dẫn nước phù hợp với điều kiện thực tế; (chọn hình dạng tiết diện ngang công trình đường hầm dẫn nước 1 cách hợp lý, chọn hướng tuyến phù hợp với điều kiện địa chất, xây dựng và kinh tế; chọn độ sâu bố trí công trình đường hầm dẫn nước hợp lý về mặt địa chất và thuận lợi về mặt thi công).

- Thiết kế kết cấu công trình đường hầm có chú ý tới tất cả các yếu tố có thể tác động tới công trình trong quá trình thi công và sử dụng; (hiện tượng nước ngầm, cát chảy, casto, lún sụt bề mặt ảnh hưởng đến công trình lân cận).

- Lựa chọn biện pháp thi công phù hợp, tuân thủ thiết kế, đảm bảo chất lượng.

- Nâng cao chất lượng công tác chuẩn bị, thăm dò chi tiết.

- Quan trắc, đánh giá độ ổn định của công trình và các công trình bề mặt trong suốt thời gian thực hiện dự án; (sử dụng mạng lưới quan trắc và các dụng cụ thiết bị thích hợp để đo biến dạng bề mặt, biến dạng ứng suất xung quanh công trình, lưu lượng nước ngầm làm cơ sở để đánh giá phát hiện và xử lý sự cố).

- Sử dụng hệ thống quản lý, kiểm soát rủi ro, quản lý chất lượng dự án.

- Nâng cao năng lực đội ngũ cán bộ tham gia thực hiện dự án.

- Thường xuyên tu sửa bảo dưỡng và kiểm tra hệ thống đường hầm theo định kỳ.

- Trường hợp sự cố xảy ra phải nhanh chóng tiến hành đóng cửa nhận nước.

Tháo cạn nước trong hầm và tiến hành sửa chữa vị trí rò rỉ.

- Tiến hành thông gió sau khi nổ mìn, dùng phương pháp thổi không khí sạch vào hầm, hoặc phương pháp hỗn hợp đẩy không khí sạch vào hầm, hút không khí bẩn bụi ra khỏi đường hầm. Bố trí nhân công làm sạch những đá tàn tích long rời có thể gây nguy hiểm cho người và thiết bị ở đỉnh vòm và tường bên. Nếu phát hiện những nghi vấn nguy hiểm cần xử lý ngay.

- Hệ thống thông gió bằng ống $D = 500\text{mm}$ treo trên đỉnh vòm hầm. Quạt gió 45kW (2 cấp) đặt ngoài cửa hầm, bên trong hầm bố trí quạt gió 11-22kW nối tiếp trong hầm, đảm bảo đủ thoáng khí trong quá trình làm việc.

- Hệ thống chiếu sáng được cấp từ nguồn điện 3 pha lưới điện quốc gia và máy phát Diesel dự phòng khi mất điện lưới. Bóng đèn thấp sáng 100W được bố trí từ 5-10m dọc theo tường hầm, đảm bảo đủ ánh sáng trong quá trình thi công.

Bảng 3. 30. Các biện pháp đối phó các sự cố kỹ thuật thi công công trình đường hầm

Loại sự cố kỹ thuật	Nguyên nhân	Hậu quả	Biện pháp đối phó

Loại sự cố kỹ thuật	Nguyên nhân	Hậu quả	Biện pháp đối phó
Sụt lở gương đào	Đất yếu hoặc áp lực chống giữ tại gương không đủ	- Ngừng trệ thi công - Đốt sạt lở vào CTN	- Khoan thăm dò - Giảm thiểu chiều dài chu kỳ đào - Tăng cường KCC - Chia gương để đào - Gia cố đất trước khi đào
Sụt lở gương kèm theo nước chảy vào	- Công tác gia cố đất không hiệu quả - Đường hầm đào dốc - Công suất bơm thoát nước không đủ	- Đất và nước chảy vào công trình hầm - Ngập lụt công trình hầm - Ngừng trệ thi công - Lún bề mặt - Hư hỏng thiết bị	- Gia cố đất bằng khoan phun tía, đóng băng nhân tạo - Tăng công suất bơm thoát nước
Phá hủy tại phần nền	- Kết cấu chống bị hư hỏng hoặc không đủ khả năng mang tải - Chạm khéo tín tiết diện đào	- Ngừng trệ thi công - Đốt sạt lở vào công trình	- Đào thận trọng - Khoan phụt sự cố - Bồi sung neo bên hông
Sụt lở phát triển tới bề mặt	- Công trình hầm nằm trong đất yếu - Áp lực chống giữ gương không đủ - Tồn tại các vật thể ngoại lai trong đất	- Phá hủy công trình bề mặt - Ngừng trệ thi công	- Áp dụng các biện pháp chống giữ (đóng băng, khoan phụt) - Đào thận trọng
Biến dạng trên biên công trình	- Dịch chuyển đất - Kết cấu chống không đủ khả năng mang tải	- Thu hẹp kích thước tiết diện ngang - Phá hủy kết cấu chống	- Tạo khe biến dạng trong kết cấu chống - Tăng khả năng mang tải cho kết cấu chống
Lún bề mặt	- Biện pháp chống giữ không thích hợp - Địa chất không đồng nhất - Tồn tại các vật thể ngoại lai trong đất	- Phá hủy công trình bề mặt - Ngừng trệ thi công	- Đo quan trắc bề mặt - Hạ thấp mực nước ngầm - Giảm chiều dài chu kỳ đào

10. Biện pháp giảm thiểu tác động với diện tích hành lang tuyến đường dây

- Bảo đảm hành lang an toàn lưới điện

+ Khoảng cách từ bất kỳ bộ phận nào của nhà ở, công trình đến dây dẫn điện gần nhất khi dây ở trạng thái võng cực đại không được nhỏ hơn 14m.

+ Nhà ở, công trình phải đáp ứng đủ các điều kiện sau: Mái lợp và tường bao phải làm bằng vật liệu không cháy; Các kết cấu kim loại của nhà ở, công trình phải được nối đất theo quy định về kỹ thuật nối đất; Không gây cản trở đường ra vào để kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các bộ phận công trình lưới điện cao áp.

- Trong quá trình thi công, lắp đặt cần chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về đảm bảo an toàn điện, đảm bảo an toàn hành lang đường điện.

- Thành lập tổ giám sát công tác lắp đặt nhà xưởng tuân thủ quy định hiện hành

về điện.

- Tuân thủ các quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn về thiết kế và quản lý, quy trình vận hành công trình đã được Bộ Công thương phê duyệt.

- Các cột móng của tuyến đường dây được nằm trong khu đất 0,06ha và là đất đồi trống và đất của nhà máy.

Công ty đã chủ động đưa ra các giải pháp bảo đảm an toàn hành lang lưới điện như kiểm tra toàn bộ hành lang các tuyến đường dây, chặt tỉa cây cao trong và gần hành lang lưới điện 35kV.

11. Biện pháp giảm thiểu sự cố trượt sạt đất đá trong quá trình đào đắp các hạng mục công trình và các sự cố liên quan đến khu vực lán trại công nhân xây dựng, nhà ở của cán bộ công ty

- Tại các hạng mục thi công công trình: Tuân thủ đầy đủ yêu cầu về nội quy an toàn lao động trên công trường; thực hiện đúng quy trình nổ mìn (đúng kỹ thuật, đúng liều lượng thuốc nổ, đúng thời gian nổ) để không tạo ra các khối trượt sạt ngoài yêu cầu của thiết kế. Trong quá trình đào ngầm sau khi bóc xúc, vận chuyển đất đá đào ra ngoài, hầm sẽ được gia cố ngay bằng các hình thức: khung chống bằng thép hình, khoan néo hoặc phun vữa.

- Tại các khu vực nhà ở, lán trại công nhân viên tham gia điều hành và xây dựng dự án để đảm bảo an toàn về người và tài sản chủ dự án tiến hành Điều tra khảo sát, đánh giá vị trí lựa chọn xây dựng lán trại công nhân, nhà ở cán bộ công ty sao cho khu vực lựa chọn vừa thuận lợi cho việc thi công vừa thuận lợi cho việc ăn, ở, đi lại của cán bộ, công nhân xây dựng. Cụ thể:

- + Tham khảo ý kiến của những người dân cao tuổi tại các bản trong khu vực về các khu vực nhạy cảm về sạt lở từ đó lựa chọn khu vực có mặt bằng tự nhiên, có nền địa chất ổn định trong khoảng thời gian dài để xây dựng nhà ở, lán trại cho cán bộ, công nhân xây dựng.

- Ưu tiên nhiệm vụ thiết kế, xây dựng kiến trúc: Về mặt kết cấu, các hạng mục phụ trợ và nhà ở chỉ sử dụng trong một số năm xây dựng. Vì vậy, ngoại trừ một số hạng mục được sử dụng sau khi kết thúc xây dựng công trình, kết cấu của các hạng mục phụ trợ sẽ chủ yếu là kết cấu tạm, dễ dàng lắp đặt và tháo dỡ.

12. An toàn nổ mìn:

- * *Giảm thiểu tác động đối với các loài chim thú và đảm bảo an toàn tại khu vực xung quanh trong quá trình nổ mìn:*

Hoạt động nổ mìn phá đá với độ ồn có thể đạt 115 dB, kết hợp đá bay, chấn động, sóng xung kích sẽ xua đuổi các loại động vật di cư đi tìm nơi ở an toàn và có

nguy cơ gây sát thương cao đối với động vật. Đối với quá trình nổ mìn để giảm thiểu tác động đối với hệ sinh thái và các loài chim thú hang: Để giảm thiểu chấn động khi nổ mìn không làm ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh, chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị nổ mìn có kinh nghiệm thực hiện các công nghệ nổ mìn (kíp điện vi sai). Thực hiện nổ mìn theo đúng hộ chiếu nổ mìn đã lập, thời điểm kích nổ tránh lúc gió to, tránh hướng gió lan tỏa về khu dân cư gần nhất cách cụm công trình đầu mỗi khoảng 500m, thực hiện trong khoảng thời gian buổi sáng 11h30’ – 12h30’ hoặc từ 4h30’ – 5h30’ trong ngày. Tuân thủ nghiêm túc các quy trình kỹ thuật, quy phạm an toàn nổ mìn trong quá trình thực hiện. An toàn khu vực xung quanh: Trước khi tiến hành nổ mìn lần đầu cần khảo sát chi tiết tại khu vực dân cư xung quanh để đánh giá mức độ tác động do công tác nổ mìn (như khả năng gây hư hại công trình kiến trúc hoặc hạ tầng do rung chấn, tác động đối với động vật hoang dã, người dân địa phương, v.v...). Để bảo vệ nhà, công trình không bị phá hủy do chấn động nổ mìn gây ra, phải tính toán khối lượng các phát mìn và phương pháp nổ mìn cho phù hợp với khoảng cách từ chỗ nổ đến công trình cần bảo vệ. Việc xác định khoảng cách an toàn tiến hành theo phụ lục D của QCVN 01:2019/BCT.

(ii) Chỉ có những người có chứng chỉ nghề/ hộ chiếu nổ mìn mới được thực hiện nhiệm vụ nổ mìn;

(iii) Tất cả người tham gia nổ mìn phải sử dụng thiết bị bảo hộ lao động và an toàn: bít tai, kính, mặt nạ phòng bụi, khí độc và các thiết bị khác theo quy định đặc thù.

(iv) Khoảng cách an toàn đảm bảo cho người tránh khỏi các mảnh đất đá văng ra được xác định theo thiết kế hoặc hộ chiếu nổ mìn, ở khu đất trồng khoảng cách nói trên không được nhỏ hơn trị số ghi bảng dưới Khoảng cách an toàn đối với người phải chọn trị số lớn nhất trong hai loại khoảng cách an toàn về sóng không khí và văng đất đá do nổ mìn gây ra.

- Quá trình nổ mìn sẽ thực hiện đúng kỹ thuật, thời gian quy định theo đúng hộ chiếu nổ mìn được cơ quan chức năng phê duyệt trước khi thi công.

- Đảm bảo khoảng cách an toàn khi nổ mìn:

+ Đối với khoan nổ nhỏ:

Theo bảng 7.8, QCVN 01:2019/BCT, với đường cản ngắn nhất $W=1,14$ nằm trong khoảng từ 0-1,5m và $n=1$ tương đương bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa đối với người là $R<200m$, đối với thiết bị, công trình là $R<100m$.

+ Đối với khoan nổ lớn:

Theo bảng 7.8, QCVN 01:2019/BCT, với đường cản ngắn nhất $W=3,2$ nằm

trong khoảng từ 2-4m và $n=1$ xác định được bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa đối với người là $200m < R < 300m$; đối với thiết bị, công trình là $100m < R < 150m$.

Trong quá trình nổ mìn bố trí cán bộ giám sát các ảnh hưởng như sóng không khí, tiếng ồn do nổ mìn gây ra; thiết bị giám sát chấn động và ảnh hưởng sóng không khí. Theo QCVN 01:2019/BCT mức quá áp không khí và mức áp suất âm (tiếng ồn) tại công trình không được vượt quá mức cho phép quy định từ 105-134dB tương ứng với dải tần số đặc tính C và từ 0,1-6,0Hz hoặc thấp hơn.

Nạp thuốc nổ vào lỗ mìn đúng kỹ thuật

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV (nút chống ồn, quần áo, mũ,...)
- Thực hiện đúng tiến độ thi công

Riêng đối với việc nổ mìn hầm cần bổ sung thêm các BPGT sau: Tổng lượng khí độc sinh ra trong một chu kỳ khoan nổ phải phù hợp với năng lực vận hành của hệ thống thông gió. Sau khi nạp xong, đã đưa tất cả những người nạp mìn ra ngoài vùng nguy hiểm, phải đo khí CH_4 , nếu nồng độ $< 1\%$ mới được lắp ráp mạng lưới nổ mìn và sau đó từ vị trí an toàn kiểm tra mạng nổ; đảm bảo thời gian cần thiết để thông gió trong hầm (không nhỏ hơn 2 giờ sau khi nổ mìn, lượng không khí sạch phải được đưa đủ hầm để công nhân làm việc).

* Quá trình giám sát:

Theo Điều 40 QCVN 01:2019/BCT Quy định: Khi nổ mìn ở những vị trí gần khu vực dân cư, cơ sở khám bệnh, chữa bệnh, khu vực có di tích lịch sử - văn hóa, bảo tồn thiên nhiên, công trình an ninh quốc phòng hoặc công trình quan trọng khác của quốc gia và các công trình, nhà cửa không thuộc quyền sở hữu của tổ chức sử dụng VLNCN, tổ chức, cá nhân sử dụng VLNCN phải thực hiện việc giám sát các ảnh hưởng của chấn động và sóng xung kích trong không khí đối với con người, công trình, tuy nhiên, khu vực thực hiện dự án cách rất xa khu dân cư (khoảng 5km) và các cơ sở khám chữa bệnh, các di tích vì vậy sẽ không cần phải thực hiện giám sát nổ mìn, tuy nhiên cách khu vực xây dựng nhà máy khoảng 500m có tuyến đập thủy điện Nậm Xí Lùng 1 đang vận hành, vì vậy chủ đầu tư vẫn sẽ yêu cầu đơn vị thi công nổ mìn bố trí giám sát tại khu vực này và tuân thủ theo các Quy định điều 40 QCVN 01:2019/BCT.

* Đánh giá hiệu quả của BPGT: Các biện pháp đề xuất phù hợp, có tính khả thi.

* Vị trí áp dụng: Khu vực thi công đập, nhà máy, hầm dẫn nước.

* Thời gian áp dụng: Thời gian đào móng công trình và đào hầm dẫn nước, hầm chuyển nước.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn liên quan đến chất thải

1. Khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn tác động tới môi trường không khí chủ yếu do quá trình phân huỷ sinh khối và các chất hữu cơ. Giai đoạn đầu tích nước hồ từ 3 đến 6 tháng các sinh khối và các chất hữu cơ có trong đất khu vực vùng ngập tại các đập đầu mối bị phân huỷ trong điều kiện yếm khí sẽ giải phóng ra các khí CO₂, H₂S, CH₄ và một lượng nhỏ N₂O, NH₃,... với các mùi hôi thối làm ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên do diện tích và dung tích vùng ngập không lớn nên tác động này không đáng kể.

* Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Trong giai đoạn hoạt động của Dự án phát sinh bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của xe tải vận chuyển vật tư; xe chở cán bộ. Loại phương tiện sử dụng dầu diesel, trong quá trình đốt cháy nhiên liệu phát sinh ra khói thải có chứa bụi và các khí độc hại như: SO₂, NO_x, CO, CO₂, VOC.

Quá trình vận hành Nhà máy vẫn sử dụng 20 CBCNV làm việc, với lượng xe ra vào Nhà máy ước tính như sau:

- Xe máy của cán bộ công nhân viên ra vào Nhà máy: 10 xe/ngày.
- Xe ô tô con : 3 xe/ngày.
- Xe tải chở dầu : 1 xe/ngày

Phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực Nhà máy, phạm vi không gian rộng, xung quanh Dự án nhiều cây xanh, khu vực là núi nên nồng độ bụi và khí thải phát tán nhanh vào môi trường nên tác động giảm thiểu đáng kể.

Theo tài liệu “Rapid Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution” của tổ chức y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm của xe được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.37. Hệ số ô nhiễm từ các loại xe

Phương tiện \ Chất ô nhiễm	Bụi	SO₂	NO_x	CO	VOC
Xe tải 3,5 - 16 tấn Chạy ngoài đô thị	0,9	0,0208	14,4	2,9	0,8
Xe ô tô Động cơ > 2.000cc ngoài đô thị	0,05	0,0059	3,14	6,99	1,05
Xe moto Động cơ 4 thì > 50cc	-	0,0038	0,3	20	3
Xe tải > 16 tấn chạy ngoài đô thị	1,2	0,0028	18,2	2,8	2,2

Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – WHO, 1993)

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05 %)

*** Tính toán nồng độ bụi và khí thải của xe vận chuyển:**

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm tính toán ở trên, áp dụng mô hình lan truyền của SUTTON xác định được nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- **C:** nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);
- **E:** tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);
- **z:** độ cao của điểm tính toán (m) (z=1,0m-3,0m);
- **h:** độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) (h=0,5m);
- **u:** tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);
- **σ_z:** hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53x^{0,73} \text{ (m)}$$

Với x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Tốc độ gió trung bình của khu vực dự án là 1,0 m/s, với bức xạ mặt trời ban ngày thì độ ổn định của khí quyển là loại B (phân loại độ bền vững khí quyển theo Pasquill).

Hệ số khuếch tán σ_z phụ thuộc vào mức độ khuếch tán của khí quyển, Giá trị của σ_z theo phương thẳng đứng được tính theo Slade với độ ổn định khí quyển thuộc loại B và theo khoảng cách x (m) từ tìm đường tính toán sang hai bên.

Từ kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong không khí do phương tiện vận chuyển gây ra ở trên, kết hợp với việc sử dụng mô hình SUTTON ta tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm không khí trên tuyến đường vận chuyển như sau:

Thông số ô nhiễm	E mg/m/s	z (m)	h (m)	U (m)	C (μg/m ³)			QCVN 05:2023/BTN MT (μg/m ³) Trung bình 1h
					30m	60m	150m	

Bụi	0,00218	1	0,5	1	0,084	0,052	0,023	300
SO ₂	0,00050	1	0,5	1	0,090	0,050	0,030	350
NO ₂	0,00348	1	0,5	1	0,640	0,380	0,190	200
CO	0,00701	1	0,5	1	1,080	0,570	0,290	30.000
VOCs	0,00193	1	0,5	1	0,250	0,110	0,060	-

Từ kết quả tính toán cho thấy bụi (muội khói) và các khí thải từ phương tiện vận tải của dự án phát sinh có giá trị nhỏ hơn giá trị cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT

Đối với sự hoạt động của các phương tiện giao thông qua lại tại khu vực nhà máy, sẽ phát sinh ra quá trình gây ô nhiễm không khí, ô nhiễm, tuy nhiên quá trình này là không đáng kể và có thể hạn chế.

Tuy nhiên, bụi và khí thải phần nào vẫn tác động đến sức khỏe của CBCNV làm việc tại Nhà máy. Nhưng nhìn chung tác động của giai đoạn này là không đáng kể.

** Hiện tượng nhiễm điện không khí*

Trong giai đoạn hoạt động Nhà máy xuất hiện hiện tượng nhiễm điện trong không khí, thực tế hiện tượng nhiễm điện trong không khí đã từng xảy ra ở nhiều nơi đặc biệt là khi các đường truyền tải điện đi qua vùng núi. Hiện tượng nhiễm điện trong không khí sẽ gây ra một số tác động như:

- Làm thay đổi hoạt động của hệ thần kinh, tuần hoàn, nội tiết và nhiều hệ thống khác trên cơ thể con người.
- Làm nhiễu sóng vô tuyến, thiết bị radio, internet dẫn đến các nhu cầu sinh hoạt giải trí của người dân sống trong vùng ảnh hưởng sẽ bị hạn chế.

2. Tác động đến môi trường chất lượng nước

Nguồn gây tác động

- Nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành nhà máy thủy điện
- Nước mưa chảy tràn
- Nước thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc vận hành
- Nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động:
- + Nước thải làm mát: từ quá trình làm mát bình ngưng, thiết bị phụ
- + Nước thải ô nhiễm dầu: do sự cố rò rỉ, rửa thiết bị, động cơ, nước mưa chảy tràn,...

Đối tượng bị tác động

- Nguồn nước mặt tiếp nhận tại khu vực dự án là suối Nậm Xí Lùng.
- Hệ sinh vật thủy sinh nguồn tiếp nhận.
- Nước ngầm tại khu vực dự án.
- Người dân xung quanh khu vực dự án.
- Kinh tế xã hội khu vực

- Chế độ dòng chảy khu vực

Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

** Mục nước ngầm*

- Mục nước ngầm khu vực hồ chứa và thượng lưu:

Khi hồ tích nước sẽ tạo thêm một số gương nước ngầm tầng nông, đặc biệt là ở dưới các vùng đất thấp ven các hồ chứa, làm tăng mực nước ngầm và độ ẩm của đất tạo điều kiện thuận lợi cho thực vật ưa ẩm phát triển nhưng cũng góp phần thúc đẩy quá trình xói lở bờ hồ.

- Mục nước ngầm khu vực hạ lưu:

Theo phân tích trên, tương tự như chế độ thủy văn, mực nước ngầm khu vực hạ du sau đập không biến đổi nhiều so với trước khi có hồ.

** Nước thải sinh hoạt*

Theo công tác tổ chức quản lý vận hành nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thì nhà máy gồm 02 bộ phận:

- Bộ phận trực tiếp sản xuất;
- Bộ phận gián tiếp.

Thời gian vận hành dự án thường trực có 3 ca 5 kíp luôn trực và vận hành nhà máy. Biên chế trong nhà máy có khoảng 20 người.

Theo TCXDVN 33:2006, đối với khu vực nông thôn, miền núi trung, bình mỗi ngày 1 người sử dụng nước sinh hoạt 80 lít/ngày.đêm. Theo quy định tại khoản 1, Điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP của Chính Phủ về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước thải thải ra bằng 100% lượng nước cấp. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động: 1,6 m³/ng.đ.

Thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt được đánh giá tương tự như đã trình bày ở giai đoạn triển khai xây dựng. Đối với dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, số lượng cán bộ công nhân vận hành ít (khoảng 20 người) và không lưu trú hết tại nhà máy. Do đó lượng nước thải phát sinh thực tế sẽ ít hơn rất nhiều. Mặt khác, chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi xả xuống suối sẽ được hòa tan, pha loãng nồng độ và được làm sạch một phần theo cơ chế làm sạch của tự nhiên nên mức độ tác động của nước thải đến chất lượng nước suối được đánh giá ở mức thấp.

** Nước thải có lẫn dầu mỡ*

Trong quá trình vận hành máy tại nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ phát sinh lượng nước thừa phải tháo khô là:

+ Nước lẫn dầu sinh ra từ gian máy, van tuabin, đường ống... trong quá trình sửa chữa bảo dưỡng với lưu lượng phát sinh khoảng 2m³/ngày. thành phần chủ yếu là

chất rắn lơ lửng và nước lẫn dầu.

+ Tháo nước kiểm tra sửa chữa: nước chảy qua tua bin, nước trong ống xả, nước trong buồng xoắn hoặc phần còn lại của ống áp lực phải tháo khô để kiểm tra sửa chữa. Lượng nước này chiếm tỷ lệ lớn nhất.

+ Nước làm mát các tổ máy: Nước làm mát có tác dụng thu nhiệt từ thiết bị làm nguội của máy phát điện, nước làm mát được lấy từ đường ống áp lực, sau khi qua hệ thống làm mát (nước làm mát máy móc, thiết bị trong quá trình hoạt động phát điện, nước làm mát được sử dụng làm mát của máy phát điện. Toàn bộ nước này được tuần hoàn không thải ra ngoài môi trường). Lượng nước làm mát phát sinh khoảng 15 lít/phút/máy $\approx$ khoảng 7,2m³/ngày.đêm.

+ *Đối tượng tác động của nguồn nước thải phát sinh*: Tác động đến chất lượng môi trường nước mặt suối Nậm Xí Lùng.

+ *Phạm vi tác động*: Khu vực nhà máy và lân cận

+ *Thời gian*: Trong suốt thời gian vận hành

+ *Mức độ tác động*: Trung bình

* *Nước mưa chảy tràn*

Trong giai đoạn này, nước mưa chảy tràn chủ yếu xuất hiện ở khu vực nhà máy, nhà quản lý vận hành và trạm biến áp. Căn cứ vào lượng mưa ngày lớn nhất trong ngày ứng với tần suất 0,2% là 598,5mm ngày (chương 2), lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực nhà máy như trên bảng 3.30 (áp dụng công thức $Q=0,278 \times K \times I \times A$ với $K = 0,95$ giai đoạn vận hành:

Bảng 3. 31. Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực nhà máy

TT	Khu vực	Diện tích (ha)	Lượng mưa chảy tràn (m ³ /s)
1	Khu vực nhà máy	1,056	6,95

Như vậy, lượng nước mưa này nếu không thoát kịp sẽ tràn qua các khu vực hoạt động của nhà máy và các khu phụ trợ sẽ cuốn theo các chất rắn, dầu mỡ, đất cát chảy xuống hồ và lòng suối gây ô nhiễm đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh vật trong khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: Nước suối Nậm Xí Lùng

- Phạm vi tác động: Khu vực nhà máy và lân cận

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian vận hành

- Mức độ tác động: Thấp

3. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt gồm rác thải và phân thải chủ yếu phát sinh từ khu vực nhà ở công nhân vận hành, nhà điều khiển.

+ Đối tượng bị tác động

Đối tượng bị tác động khi ô nhiễm chất thải rắn chủ yếu là con người (công nhân vận hành), môi trường không khí, nước, đất khu vực dự án.

+ Qui mô tác động:

Khối lượng rác thải và phân thải phát sinh phụ thuộc vào số người có mặt trên công trường. Dự kiến số người có mặt ở giai đoạn vận hành 20 người.

Lượng rác thải sinh hoạt trung bình là 0,42kg/người.ngày đêm. Lượng rác thải không lớn, khoảng 8,4kg/ngày tương đương với khối lượng khoảng 3,06 tấn/năm. Khối lượng chất thải phát sinh không nhiều, tuy nhiên thành phần rác thải sinh hoạt có tỷ lệ chất dễ phân huỷ cao (70%) và phần còn lại là giấy, nilon, bao bì, thuỷ tinh... sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất, đặc biệt khi có nước chảy tràn qua khu vực chứa chất thải.

+ Đánh giá tác động:

Lượng CTR sinh hoạt phát sinh hàng ngày là không lớn, tuy nhiên nếu chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom và đưa đi xử lý thì chỉ sau một thời gian ngắn, chúng sẽ chuyển hóa, phân huỷ sinh ra mùi hôi thối, khó chịu, tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn gây bệnh phát triển. Từ đó ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe của cư dân khu vực điều hành nhà máy. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt còn chứa thành phần khó phân huỷ như nilon, vỏ chai lọ... khi phát tán vào môi trường đất sẽ gây ô nhiễm kéo dài và khó khắc phục.

4. Chất thải rắn phát sinh từ phát quang đảm bảo an toàn tuyến hành lang

Theo Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn lĩnh vực điện lực, trong hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không đối với đường dây 35kV (sử dụng dây trần) ngoài thành phố, thị xã, thị trấn thì khoảng cách từ điểm cao nhất của cây theo chiều thẳng đứng đến độ cao của dây dẫn thấp nhất khi đang ở trạng thái võng cực đại không nhỏ hơn 03m. Chiều rộng hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không được giới hạn bởi hai mặt thẳng đứng về hai phía của đường dây, song song với đường dây, có khoảng cách từ dây ngoài cùng về mỗi phía khi dây ở trạng thái tĩnh đối với cấp điện áp 35kV sử dụng dây trần là 04m.

Do đó trong quá hoạt động để đảm bảo an toàn lưới điện bắt buộc phải tiến hành cắt bỏ hoặc cắt tỉa cây trong hành lang vượt quá chiều cao quy định ở trên.

Giả sử coi toàn bộ diện tích cần phát quang thảm thực vật thuộc loại rừng trồng thì. Lượng chất thải rắn phát sinh như sau:

$$0,06 \text{ ha} \times 41 \text{ tấn/ha} = 2,46 \text{ tấn}$$

(Định mức 41 tấn/ha lấy theo cách tính của Ogawa và Kato như mục tính chất thải rắn phân giải phóng mặt bằng)

Khối lượng trên ước tính cho chặt, phát toàn bộ sinh khối trong hành lang tuyến. Tuy nhiên trong thực tế thực hiện thì chủ đầu tư chỉ tiến hành hạ thấp chiều cao cây trong hành lang đảm bảo an toàn lưới điện cho phép. Nên khối lượng phát quang phát sinh nhỏ hơn rất nhiều con số tính toán.

5. Chất thải rắn từ quá trình thu dọn lòng hồ

- Hiện nay, thượng nguồn dự án thủy điện Nậm Xí Lùng là khu vực biên giới với Trung Quốc, hiện trạng khu vực này rất vắng dân cư. Đối với chất thải rắn khu vực này, hiện nay chưa thể xác định được lượng thải này sẽ chảy về thượng nguồn là bao nhiêu bởi nó còn tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, địa hình, phía thượng nguồn. Tuy nhiên, theo ước tính các công trình khác có địa hình địa thế tương tự sẽ dao động khoảng 5 tấn/năm (Theo thực tế các nhà máy thủy điện tại tỉnh Lai Châu, lượng chất thải này có khối lượng tương đối lớn, ước tính khoảng 50-70 kg/ngày vào mùa kiệt, khoảng 400-500kg/ngày vào mùa mưa, tuy nhiên khu vực Nậm Xí Lùng 1A là khu vực đồi núi cao, dân cư thưa thớt vì vậy, lượng rác thải này chủ yếu là các mùn cây với số lượng trôi về có thể chỉ khoảng 20-30kg ngày). Nhìn chung tùy thuộc lưu lượng nước về hồ từ các đợt mưa lũ, hệ sinh thái cũng như các hoạt động dân sinh khu vực thượng nguồn. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và đưa đi xử lý sau một thời gian tích tụ lại chúng sẽ chuyển hóa, phân hủy gây ô nhiễm môi trường, làm cản trở dòng chảy từ thượng nguồn về hồ chứa từ đó dẫn đến khả năng tích trữ nước cho phát điện. Do đó, việc thu gom, xử lý rác trôi nổi trong lòng hồ là rất cần thiết.

*) Đối tượng chịu tác động: Môi trường nước, đất và không khí, hiệu quả phát điện..

*) Phạm vi tác động: khu vực lòng hồ và xung quanh.

*) Thời gian tác động: trong suốt thời gian vận hành.

*) Mức độ tác động: trung bình.

6. Chất thải nguy hại

+ Nguồn phát sinh, khối lượng:

- Chất thải nguy hại lớn nhất của quá trình sản xuất điện là dầu thải trong quá trình làm mát máy, khối lượng dầu thải tương đối lớn, theo chu kỳ hoạt động dầu chạy máy sau một thời gian sẽ phải thay thế toàn bộ bằng dầu mới.

- Chất thải phát sinh trong quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị: là giẻ lau dính dầu mỡ.

- Chất thải từ quá trình thay thế bình ắc qui hỏng, cầu chì hỏng, các chất độc hại khác như pin đèn, pin điện thoại, bóng đèn.

Theo thực tế tại một số Nhà máy thủy điện đã hoạt động ổn định, căn cứ vào công suất nhà máy thủy điện thì dự báo khối lượng khối lượng CTNH phát sinh như sau:

Bảng 3. 32. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn hoạt động

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải nguy hại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Số lượng trung bình (kg/tháng)
1	Giẻ lau dính dầu	Rắn	18 02 01	95	8
2	Các loại dầu truyền nhiệt và cách điện khác	Lỏng	17 03 04	100	8
3	Dầu thải (lẫn nước)	Lỏng	17 05 04	150	12,5
4	Pin/ắc quy chì thải	Rắn	16 01 12	10	0,8
5	Cặn sơn, sơn, vécni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác	Rắn	08 01 01	10	0,8
6	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có linh kiện điện tử	Rắn	16 01 13	10	0,8
7	Các loại dầu thải khác	Lỏng	15 02 05	125	12,6
	Tổng			500	43,3

Như vậy, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh là 500 kg/năm. Đây là còn số dự báo và có thể tăng hoặc giảm sau khi Nhà máy bắt đầu đi vào hoạt động chính, khi đó, chủ đầu tư sẽ điều chỉnh khối lượng phát thải cho đúng thực tế.

+ *Đối tượng bị tác động* Đối tượng bị tác động khi ô nhiễm chất thải nguy hại chủ yếu là con người (công nhân vận hành), môi trường không khí, nước, đất.

+ *Quy mô tác động*: Dầu mỡ trong quá trình vận hành nhà máy hoặc khi ngừng vận hành để sửa chữa hoặc bảo dưỡng các tổ máy, nước sau cứu hoả trong gian máy, dầu sự cố chảy vào bể nước lẫn dầu có thể rót xuống sàn nhà máy hoặc xuống nước trong khu hầm tua bin. Tuy nhiên, lượng dầu rơi rớt, giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình này có thể gây ô nhiễm nguồn đất, nước khu vực thi công, đặc biệt khi gặp trời mưa, nước chảy tràn sẽ đưa lượng dầu mỡ rò rỉ lan ra các khu vực lân cận. Bóng đèn huỳnh quang và các thiết bị điện, cặn sơn, pin, ắc quy chì thải có chứa chất phóng xạ nếu không thu gom, bảo quản và xử lý đúng theo luật định sẽ gây ô nhiễm đến môi trường đất, nước và hệ sinh thái trong khu vực nhà máy và lân cận. Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành là nhỏ không mang tính liên tục chỉ

xuất hiện trong quá trình bảo dưỡng và tác động do chất thải này có thể giảm thiểu nếu thực hiện theo quy định nghị định và thông tư hướng dẫn.

*) Đối tượng chịu tác động: Môi trường nước, đất và không khí, hiệu quả phát điện.

*) Phạm vi tác động: khu vực lưu chứa, nhà máy

*) Thời gian tác động: trong suốt thời gian vận hành.

*) Mức độ tác động: nhỏ.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

1. Tác động do ồn, rung

Quá trình vận hành NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A hoạt động quay của các turbine, máy nén khí, quạt thông gió sẽ gây tiếng ồn lớn. Căn cứ số liệu đo đạc tham khảo về mức ồn của một số NMTĐ có công suất tương tự, dự báo mức ồn trong môi trường làm việc của NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A như sau:

Bảng 3. 33. Dự báo mức ồn tại NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A

TT	Khu vực làm việc	Mức ồn (dBA)
1	Phòng điều khiển	65
2	Turbine	85
3	Máy phát điện	105
4	Nhà làm việc của cán bộ công nhân viên	65
5	Nhà dân gần nhất (cách 200m)	50
	QCVN 26:2026/BNNT (6h-21h)	70
	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT	85

Theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT, độ ồn tại chỗ làm việc của công nhân, vùng có công nhân làm việc trong các phân xưởng và trong nhà máy là 85dBA và theo QCVN 26:2026/BNNT (6h-21h) là 70 dBA và 60 dBA (ban đêm) thì dự báo khu vực phát sinh tiếng ồn lớn nhất là khu vực đặt turbine và máy phát điện. Tại các khu vực này độ ồn cao có thể đạt mức 90-105 dBA. Tại các khu vực này độ ồn cao có thể đạt mức 90-105 dBA. Tuy nhiên xung quanh khu vực nhà máy không có dân cư sinh sống do vậy mức ồn và độ rung này chỉ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động trong nhà máy. Các biểu hiện có thể gặp phải như: Căng thẳng thần kinh, mất ngủ, mệt mỏi, khó chịu, ảnh hưởng đến thính giác, thị giác và vận động,... dẫn đến giảm năng suất lao động.

Để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung tại các khu vực này cần thực hiện cách âm nguồn ồn và trang bị các thiết bị chống ồn cho công nhân.

2. Tác động của điện trường, từ trường trong quá trình vận hành Trạm biến áp và tuyến đường dây 35kV

Vận hành TBA và đường dây 35kV phục vụ đầu nối điện lên lưới điện quốc gia có thể phát sinh điện, từ trường, đặc biệt là vào những ngày mưa, bão, ẩm ướt. Điện, từ trường phát sinh sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc gần khu vực TBA, bảo dưỡng tuyến đường dây và người dân canh tác gần khu vực này. Cụ thể:

- Tiếp xúc thường xuyên với điện, từ trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và sinh vật ở khoảng cách không an toàn như: ảnh hưởng đến hệ miễn dịch của cơ thể, rối loạn chức năng của hệ thống tim mạch, suy giảm chức năng của cơ quan trao đổi chất; tác động lâu dài có thể gây mệt mỏi, đau đầu, đau thắt vùng tim...

- Làm xuất hiện điện tích giữa cơ thể người với kim loại có điện thế khác so với cơ thể. Sự tiếp xúc này khi cơ thể cách ly với đất có thể dẫn đến hiện tượng truyền dẫn điện tích từ cơ thể người xuống đất, gây ra cảm giác đau nhức.

- Điện, từ trường còn gây nhiễu loạn các thiết bị thông tin như radio, vô tuyến truyền hình... nằm trong vùng ảnh hưởng của nó.

3. Tác động đến môi trường địa chất, địa mạo các tác động xói lở, bồi lắng quanh khu vực dự án

Các tác động trong giai đoạn này chủ yếu là tác động tiêu cực, xảy ra tại khu vực hồ và có thể xảy ra ở hạ du bao gồm:

- + *Đánh giá khả năng xói lở hạ du và tác động đến hệ thống đường giao thông khu vực*

Tại tuyến đập: Khi hình thành tuyến đập, khu vực này sẽ tạo nên một hồ chứa nhỏ, làm mực nước tăng lên, dẫn đến diện tích đất có lớp phủ bị ngập nước từ đó gia tăng hiện tượng sạt trượt tại những vùng đất yếu như tại các vị trí mở mái dốc, các điểm đào đắp xây dựng tuyến đập, cửa nhận nước. Trong trường hợp có mưa lớn, kéo dài nước có thể dâng cao đến cao trình đỉnh đập, làm ngập vùng quanh tuyến đập, tạo nguy cơ trong quá trình phong hóa và sạt lở cục bộ tại khu vực bố trí tuyến đập dâng chặn nước.

Như đã trình bày ở chương 2, tại khu vực tuyến đập có tầng phủ không lớn, lộ đá tốt, nên ít có hiện tượng sạt trượt.

- Xói lở và bồi lắng:

Sau khi hồ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tích nước và đi vào vận hành, dạng địa hình trũng ngập nước được mở rộng về thượng lưu dài khoảng 1,15 km, mực nước hồ dao động từ MNDBT đến MNC là 3,59 m, kéo theo đó là các quá trình xâm thực, tích tụ, sạt lở bờ. Khi hồ hình thành, mức xâm thực cơ sở địa phương được nâng lên. Mực nước tăng làm tăng mực nước ngầm và lượng ẩm trong đất dẫn tới quá trình sạt lở bờ

để hình thành nên những đường bờ mới đạt tới trạng cân bằng, đặc biệt là những vùng bờ được cấu tạo từ những kết cấu bờ rời, mức độ liên kết yếu hoặc những vùng có độ dốc lớn thì quá trình sạt lở, tái tạo bờ hồ xảy ra mạnh mẽ hơn.

Quá trình tái tạo bờ hồ phụ thuộc các yếu tố: độ dốc của sườn bờ hồ; đặc điểm thạch học và tính chất cơ lý của đất đá cấu tạo sườn bờ; sóng do gió; lớp thảm thực vật phủ trên bề mặt sườn bờ; sự vận hành của hồ chứa.

Theo Báo cáo địa chất - Hồ sơ TKCS của Dự án và kết quả khảo sát của Đơn vị tư vấn, khu vực tuyến đập, lòng hồ và rộng hơn là phần diện tích lưu vực suối Nậm Sỉ Lường bắt gặp các quá trình địa chất động lực như sau: Các vách đứng, đá đổ, đá lăn, trượt đất và các ghềnh thác trên suối. Các đá lăn phân bố ở khu vực tuyến đập và dọc theo lòng hồ, vùng công trình hình thành các kiểu địa hình như: Kiểu địa hình nguồn gốc tích tụ; Kiểu địa hình bóc mòn – xâm thực. Ngoài các kiểu địa hình đã nêu, trong vùng cũng tương đối phát triển các dạng địa hình trượt tầng phủ, đổ lở đá gốc rải rác ở khắp nơi. Trên bề mặt địa hình, các đỉnh núi thường nhọn, bề mặt đường phân thủy hẹp sắc cạnh, trên sườn núi có nhiều tầng lăn kích thước khác nhau, phân bố rải rác khắp nơi. Bề dày tầng sườn tàn tích và IA1 khoảng 3-5 m, tại chân sườn, các vật gấu tích tụ sườn thường có bề dày nhỏ tới trung bình với thành phần chủ yếu là tầng lăn, bột, sét. Ngoài các kiểu địa hình đã nêu, trong vùng cũng tương đối phát triển các dạng địa hình trượt tầng phủ, đổ lở đá gốc rải rác ở khắp nơi, nhưng tập trung chủ yếu trong khu vực có cao trình khoảng 800 m trở lên. Hoạt động trượt tầng phủ, đổ lở, đá gốc thường có quy mô nhỏ, cục bộ, các vách trượt thường cao 2-10 m, cung trượt dài 3-8 m.

+ Việc xả nước qua tràn vào mùa lũ với vận tốc dòng chảy lớn gây hiện tượng xói lở đối với khu vực bờ suối 2 bên dòng nước chảy qua và đặc biệt phía hạ du sau đập, mất an toàn và ổn định đường bờ. Cụ thể: Vào mùa lũ, do ảnh hưởng tổ hợp của việc xả nước qua tràn với vận tốc dòng chảy ($510,52 \text{ m}^3/\text{s}$ – lưu lượng đỉnh lũ thiết kế $P = 1,0\%$) và độ cao khoảng 1.460 m (cao độ ngưỡng tràn so với đáy suối) sẽ làm mất an toàn và ổn định đường bờ, gây hiện tượng xói lở bờ và mở rộng lòng dẫn về hai phía bờ suối. Có thể nhận định rằng, ngay cả khi chưa có công trình, mức độ biến động lòng dẫn cũng vẫn xảy ra lớn vào mùa lũ và ổn định hơn vào mùa kiệt.

Mặt khác lòng suối và hai bên bờ phía hạ lưu đập Nậm Xí Lùng 1A chủ yếu lộ đá gốc cứng chắc đối IIA, do vậy hiện tượng xói lở bờ và lòng sông tại đoạn này là ít xảy ra.

Việc vận hành công trình làm lắng đọng bùn cát tại lòng hồ, gây thiếu hụt bùn cát chảy về hạ du, do vậy dòng nước phía hạ du nhà máy có xu hướng lấy trầm tích từ

bờ suối, gây ra xói lở bờ suối.

+ Việc hình thành cấu trúc vật lý (đập dâng, đập tràn) trên dòng suối và thay đổi lưu lượng dòng chảy hàng ngày có thể gây xói lở nền và bờ suối khu vực hạ du sau đập và nhà máy.

+ *Ngập và bán ngập*

- Ngập và bán ngập: sau khi hình thành hồ, sẽ có một vùng ngập và bán ngập quanh hồ do quá trình tích và điều tiết lưu lượng nước. Vùng ngập là vùng ngập tính từ cao trình mực nước chết (MNC=1456,41 m) đến cao trình mực nước dâng bình thường (MNDBT=1460 m) khi không có lũ (vùng đất bán ngập). Tuy nhiên, vùng hồ nằm khá xa dân cư, không có công trình phúc lợi xã hội nào ở ven hồ, nên hiện tượng bán ngập không gây ảnh hưởng tới đời sống dân sinh trong vùng.

- Vấn đề bồi lắng ở lòng hồ:

Theo quy định tại Nghị định 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ điều tiết nước của công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A với dung tích hữu ích không lớn 0,11 triệu m³ nên quá trình bồi lắng hồ ít hưởng đến công suất hữu ích của nhà máy. Bồi lắng lòng hồ sau nhiều năm tích nước sẽ làm giảm dung tích hữu ích và dung tích chết của hồ chứa, ảnh hưởng đến khả năng điều tiết nước, phát hiện gây thiệt hại cho nền kinh tế cho CDA.

+ *Thay đổi địa hình cảnh quan*

Bằng việc xây đập, ngăn suối, tích nước, dự án hình thành đã tạo nên một kiểu địa hình nhân tạo có quy mô lớn, thay thế cho một miền địa hình đồi núi cùng hệ thống suối chảy dài, đó là hồ điều tiết. Sự hình thành hồ điều tiết kết hợp với địa hình đồi núi làm cho cảnh quan nơi đây thêm phong phú.

Việc hình thành các đập ngăn suối cùng hồ điều tiết, hầm dẫn nước đường ống áp lực, nhà máy thủy điện... sẽ làm biến đổi điều kiện mặt đệm, từ đất trồng, cây bụi, đất trồng cây hàng năm, đất nương rẫy... thành đập bê tông, nhà máy, lòng hồ. Sự thay đổi này có thể làm gia tăng tình trạng xói mòn, sạt lở do quá trình tái tạo bờ hồ...

4. Tác động tới môi trường thủy văn, dự án phía hạ du

* Gây biến đổi lưu lượng nước và tốc độ dòng chảy:

(1) Phần thượng lưu đập (khu vực hồ chứa)

- Khi chưa hình thành dự án, lượng mưa trung bình năm của khu vực dao động từ (2500÷3400)mm. Đảm bảo lưu lượng dòng chảy năm tại tuyến đập trên suối Nậm Xí Lùng là 1,98 m³/s.

- Hồ chứa được xây dựng trên đoạn suối Nậm Xí Lùng với diện tích lưu vực hồ chứa chính là 23,70 km² và khu vực hồ chứa phụ 5,6 km², khu vực hồ chứa chính và

hồ chứa phụ trên nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng, chế độ dòng chảy suối thay thế bằng chế độ thủy văn hồ: bề rộng của suối đoạn xây dựng đập khoảng 8-10m, suối đổ vào hồ có bề rộng từ 5-11m. Tốc độ dòng chảy đến tuyến đập và hồ giảm đột ngột dẫn đến khả năng mang bùn cát giảm đáng kể, phần lớn lượng phù sa bị giữ lại và lắng đọng trong hồ và tuyến đập, giảm dung tích chứa của hồ, giảm khả năng tích nước tại các tuyến đập.

Sau khi công trình đi vào vận hành, phần thượng lưu tuyến đập chính Nậm Xí Lùng và khu vực tuyến đập phụ sẽ chuyển thành đập tràn kết hợp với đập dâng với tổng diện tích lưu vực tại tuyến đập chính ($F_{lv} = 5,6 \text{ km}^2$). Phần thượng lưu tuyến đập phụ nằm trên suối (nhánh cấp I của suối Nậm Xí Lùng) dạng đập tràn tự do với diện tích lưu vực khoảng $5,6 \text{ km}^2$ với cao trình ngưỡng tràn 1460 m. Phần thượng lưu tuyến đập chính nằm trên suối Nậm Xí Lùng dạng đập dâng kết hợp đập tràn với $MNDBT = 1460 \text{ m}$ và $MNC = 1456,41 \text{ m}$.

Khi xây dựng đập thủy điện thì mực nước thượng lưu đập sẽ cao hơn mực nước đoạn suối sau đập. Do lòng suối mở rộng hơn bình thường nên tốc độ dòng chảy ở đoạn suối tạo hồ sẽ chậm hơn.

- Khu vực hạ lưu dự án không có công trình thủy lợi nào vì vậy, việc vận hành dự án không gây ảnh hưởng tới các công trình thủy lợi mà chỉ gây ảnh hưởng tới các thủy điện bậc thang khu vực hạ lưu.

- Gây biến đổi mực nước trong suối:

+ Khi hình thành tuyến đập và hồ chứa chính và phụ, mực nước sẽ dao động phụ thuộc vào chế độ vận hành phát điện. Về mùa khô, trong những giờ bình thường và thấp điểm lượng nước tại tuyến đập mực nước hồ được tích ở $MNDBT$ là 1460 m, đến giờ cao điểm Nhà máy phát điện với công suất tối đa, mực nước hồ hạ dần xuống MNC là 1456,1 m. Như vậy, tại tuyến đập mực nước hồ dao động 3,9 m.

** Vào mùa mưa lũ:*

Khi lượng nước mưa lớn, mực nước đập tăng, lưu lượng chảy lớn nên nhà máy cần xả bớt nước tại khu vực đập chứa, đồng nghĩa với việc tăng lưu lượng dòng chảy phía hạ lưu, rất dễ gây ngập úng, ảnh hưởng đến đất canh tác (tại gần khu vực đập phụ) và đời sống của dân cư trong khu vực (nếu có phát sinh). Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn công trình và an toàn môi trường cho hạ du, quá trình vận hành khai thác được tuân thủ đúng quy trình vận hành đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt để loại trừ tác động. Khi lũ về, nước được duy trì ở $MNDBT$ 1460 m, lượng còn lại được xả qua tràn và một phần qua cửa lấy nước về Nhà máy phát điện. Lúc này mực nước hồ dao động khoảng 2 m. Như vậy, trong năm, mực nước hồ dao động từ 1-2 m. Mực

nước cao xấp xỉ MNDBT sẽ duy trì trong thời gian dài 2-3 tháng. Các tháng mùa kiệt dao động mực nước hồ lớn hơn rất nhiều so với mực nước suối tự nhiên.

*) Tại vùng từ thượng lưu tuyến đập đến Nhà máy:

- Do tại khu vực thượng lưu đập hình thành hồ chứa tích nước nhằm mục đích phát điện dẫn đến biến đổi chế độ hạ du:

+ Mùa lũ: xảy ra hiện tượng (lũ nhân tạo) trong trường hợp đỉnh lũ xuất hiện ở vùng hạ du, nhưng tại thượng nguồn đảm bảo an toàn cho hồ chứa và đập, hồ chứa bắt buộc phải xả lũ liên tục đó là nguyên nhân gây hiện tượng lũ. Hiện tượng này làm gia tăng lượng nước vùng hạ lưu, tăng độ sâu ngập, thời gian ngập kéo dài. Bên cạnh đó hồ chứa có dung tích nhỏ, chế độ điều tiết ngày đêm. Vì vậy, không có dung tích phòng lũ. Do đó khi có lũ ở thượng lưu đến, dòng chảy lũ được trữ trong hồ chứa cho đến khi mực nước đạt MNDBT (1460 m). Sau đó, hồ chứa sẽ xả lũ với lưu lượng tương đương với lưu lượng lũ đến. Như vậy mực nước hạ lưu hồ chứa thay đổi đột ngột gây ngập lụt và xói lở đường bờ suối hạ du.

* Vào mùa khô:

+ Ảnh hưởng tới khu vực giữa đập và nhà máy

Khi vận hành NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A, việc chuyển nước từ hồ chứa về đập phụ hai và sau đó từ đập phụ hai về nhà máy khiến cho đoạn suối sau đập tại hai khu vực đập chính và đập phụ đến NMTĐ bị giảm lưu lượng nước của dòng chảy bình thường nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ ảnh hưởng tới thủy sinh nguồn nước.

+ Sự biến đổi dòng chảy suối Nậm Xí Lùng

Sau khi công việc xây dựng được hoàn tất, hồ bắt đầu được tích nước và đi vào hoạt động. Việc tích nước vào hồ điều tiết và chế độ vận hành sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy của suối Nậm Xí Lùng. Chế độ dòng chảy và lưu lượng nước ở phần hạ du công trình sẽ bị ảnh hưởng.

Trong điều kiện tự nhiên dao động mực nước trên suối phụ thuộc vào lượng mưa đến và sự điều tiết của các yếu tố mặt đệm lưu vực.

Trong mùa kiệt, đoạn kênh dài khoảng 2,86 km từ tuyến đập chính suối Nậm Xí Lùng đến nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và đoạn suối dài 2,3km từ tuyến đập phụ tới nhà máy sẽ bị gián đoạn dòng chảy do nước được lấy từ thượng lưu đập dẫn về nhà máy để phát điện. Vì vậy, khu vực này hệ sinh thái thủy sinh sẽ bị ảnh hưởng nặng nề do mùa khô nước sẽ bị kiệt do đó, cần có các biện pháp đảm bảo dòng chảy tối thiểu tại khu vực này để duy trì đảm bảo nguồn nước cho hệ sinh thái thủy sinh tồn tại. Cũng rất may, tại các khu vực này hiện nay không có công trình thủy lợi nào đang hoạt động, người dân vùng không sử dụng nước suối tại khu vực này để tưới

tiêu và tại khu vực này cũng có các nhánh suối phụ chảy vào vì vậy, đảm bảo khu vực này có thể duy trì được lượng nước cho thủy sinh.

- Hạ lưu nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

Nước sau phát điện của nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A được xả vào tuyến đập của thủy điện Nậm Xí Lùng 1 trên suối Nậm Xí Lùng 1A. Dòng chảy trên đoạn suối này cũng bị thay đổi do chế độ điều tiết xả nước của nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, đặc biệt vào mùa cạn, dòng chảy sẽ tăng vào những giờ công trình xả nước phát điện và giảm xả nước vào những giờ công trình ngừng chạy máy để tích nước. Vào những giờ nhà máy xả nước phát điện, tại cửa xả nước của nhà máy chế độ thủy lực dòng chảy phức tạp hơn, lưu tốc dòng chảy sẽ tăng lên so với lưu lượng dòng chảy tự nhiên, xuất hiện dòng chảy mặt và dòng chảy đáy gây xói lở, bồi lắng và Công ty cũng dùng các biện pháp tiêu năng mặt và đáy hoặc kết hợp cả hai, tính toán lưu tốc không xói cho phép trong kênh, gia cố bảo vệ bờ.

+ Ảnh hưởng tới chất lượng nước suối Nậm Xí Lùng phía hạ du đập

Trong nhiệm vụ của dự án không phát triển nghề cá lòng hồ. Mặt khác các mẫu đất được lấy ở khu vực cụm đầu mối đập chính vào khu vực đập phụ cho thấy không bị ô nhiễm bởi kim loại nặng. Do vậy, chất lượng nguồn nước vào hồ điều tiết được đảm bảo.

Mặt khác, hồ điều tiết đã được bê tông hóa đáy và bờ kè nên trong giai đoạn tích nước sẽ không có quá trình phân hủy sinh khối thực vật hay sỏi lở làm gia tăng các chất dinh dưỡng, chất hữu cơ, đất cát. Khi xả dòng chảy tối thiểu và xả nước từ NMTĐ ra suối Nậm Xí Lùng sẽ không ảnh hưởng đến chất lượng nước suối phía hạ lưu đập và hạ lưu nhà máy.

+ Phía thượng lưu hồ và hạ lưu hồ của dự án không có hộ dân nào sinh sống, phía hạ du nhà máy cách khu vực dự án khoảng 5km chỉ một vài hộ dân người dân tộc sinh sống cũng như không có hoạt động xả thải nào làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, khả năng phân tầng nhiệt độ và oxi trong nước ở bề rất nhỏ do dung tích và độ sâu của bể không đáng kể, do vậy khả năng phú dưỡng, ô nhiễm nguồn nước do chất hữu cơ là khó xảy ra.

Trong giai đoạn đầu hồ tích nước sinh khối ngập dưới lòng hồ sẽ phân hủy làm gia tăng các chất dinh dưỡng, chất hữu cơ. Chất lượng nước sẽ phụ thuộc khá nhiều vào việc thu dọn, vệ sinh hồ chứa.

Bảng 3. 34. Lượng sinh khối khu vực lòng hồ

TT	Loại đất	Diện tích (ha)	Lượng sinh khối (tấn/ha)	Khối lượng sinh khối phát sinh (tấn)

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

1	Đất sông suối	0,52	9,69	5,03
	Tổng	0,52		5,03

Bảng 3. 35. Đặc trưng nước có sinh khối thực vật bị ngập

TT	Hạng mục	Đơn vị	TĐNL
1	Khối lượng sinh khối phân hủy trong hồ mùa kiệt năm 1	Tấn	0,95
2	Tỉ lệ khối lượng N trung bình trong sinh khối	%	0,52
3	Khối lượng N trong sinh khối	Tấn	0,005
4	Tỉ lệ khối lượng P trung bình trong sinh khối	%	0,13
5	Khối lượng P trong sinh khối	Tấn	0,0012
6	Tỉ lệ khối lượng BOD trung bình trong sinh khối	%	8,2
	Khối lượng BOD trong sinh khối	Tấn	0,078

Nguồn: Sổ tay thực địa quản lý chất thải nông nghiệp, Cục Nông nghiệp Mỹ, 1992

Việc tính toán hàm lượng DO và lượng DO tồn thất trong quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ được tính đến trong điều kiện có sự thay đổi nước trong hồ. Vì vậy, sau khi tính toán lượng DO trong hồ ở điều kiện dạng tĩnh, cộng thêm một lượng DO bổ sung từ dung tích nước thay thế nước trong hồ từ thượng lưu ở cùng điều kiện. Thể tích trong hồ tham gia trong tính toán phân hủy chất hữu cơ là:

$$V_{ph} = V_{MNDBT} + 0,25 * V_{MNDBT}$$

Nếu lấy hàm lượng oxy hòa tan trung bình đến hồ theo dòng chảy là 6,95 mg/l (theo kết quả phân tích chất lượng nước mặt đã trình bày tại chương 2). Thì tại đập đầu mối: ở MNDBT, dung tích hồ chứa là: $0,35 \times 10^6 m^3$ thì lượng oxy hòa tan là : 2432,5 kg.

$V_{ph} = 0,35 \times 10^6 m^3 + 0,25 * 0,35 \times 10^6 m^3 = 437.500 m^3$ thì lượng oxy hòa tan là 3040,62 kg

Theo đánh giá trên, sự ô nhiễm nước hồ do phân hủy thực vật xảy ra mạnh nhất vào năm đầu tích nước. Theo hiện trạng sử dụng đất được trình bày ở chương 1, phần diện tích ngập nước bao gồm đất suối (chủ yếu là cây bụi) tính toán được khối lượng sinh khối phát sinh cần phải thu dọn là 5,03 tấn.

Để đánh giá sự thay đổi chất lượng nước khi hồ tích nước và phân hủy các chất hữu cơ có trong hồ, thông qua hàm lượng oxy hoà tan trong nước (DO) và sự biến động của chất dinh dưỡng và chất hữu cơ trong nước hồ. Trong hệ sinh thái nước, hệ số DO biểu thị sự phồn thịnh chung và liên quan chặt chẽ tới sự có mặt của các thành phần chịu sự phân hủy sinh học.

Áp dụng công thức thực nghiệm của A.I, Denhinova (nguồn: Môi trường trong khai thác tài nguyên và phát triển bền vững – NXB Giao thông vận tải), tiến

hành tính toán lượng oxy tiêu hao (lượng oxy cần thiết để oxy hoá hết lượng sinh khối thực vật còn lại trong hồ).

$$\sum O_2 = \frac{K_{oDat} \times S_{Dat} + K_{otv} \times D_{tv}}{1000} \text{ (tấn)}$$

Trong đó:

$\sum O_2$: Lượng oxy cần thiết để oxy hóa hết các chất hữu cơ phân hủy từ thực vật và đất đai ngập trong lòng hồ (tấn).

K_{oDat} : Hệ số kinh nghiệm biểu thị lượng oxy (kg) cần để oxy hóa hết các chất hữu cơ phân hủy từ 1ha đất (kg/ha).

K_{otv} : Hệ số kinh nghiệm biểu thị lượng oxy (kg) cần để oxy hóa hết các chất hữu cơ phân hủy từ 1 tấn sinh khối (kg/tấn).

S_{Dat} : Diện tích đất đai bị ngập trong lòng hồ (ha).

D_{tv} : Sinh khối các thực vật ngập trong lòng hồ (tấn).

Theo thực nghiệm:

Hệ số K_{otv} có sự thay đổi đối với từng bộ phận thực vật khác nhau: i) Đối với thân gỗ (thân/cành/ rễ): $K_{otv} = 9,4 \text{ kg/tấn}$; Đối với lá, cỏ: $K_{otv} = 60 \text{ kg/tấn}$.

Hệ số $K_{ođất} = 48,8 \text{ kg/ha}$ (đối với đất nhiệt đới).

Với $D_{tv} = 5,03$ tấn tính được như đã trình bày ở trên khi tích nước sẽ cần lượng oxy tiêu hao để phân hủy hết là: $(48,8 \text{ kg/ha} \times 0,52 \text{ ha} + 9,4 \text{ kg/tấn} \times 5,03 \text{ tấn})/1000 = 0,07$ tấn từ đó ta tính được hàm lượng DO tồn thất là

$$0,07 \times 10^9 / (0,35 \times 10^6 \times 10^3) = 0,2 \text{ mg/l}$$

Nếu lấy hàm lượng oxy hòa tan đến hồ theo dòng chảy là 6,8-7,1 mg/l (theo kết quả phân tích chất lượng nước mặt đã trình bày tại chương 2), với tổng lưu lượng nước đến hồ trung bình nhiều năm là 433,2 triệu thì lượng oxy hòa tan có trong hồ còn lại là 2945,76-3.075,72 tấn.

Vậy hàm lượng oxy hòa tan còn lại trong hồ là $6,95 - 0,2 = 6,75 \text{ mg/l}$ (QCVN 08:2023/BTNMT là $\geq 5 \text{ mg/l}$). Vì vậy, vẫn đảm bảo chất lượng nước.

Đánh giá tác động:

Kết quả này cho thấy sau khi thu dọn kỹ lòng hồ và tích nước, chất lượng nước hồ sẽ không bị biến đổi nhiều so với nước suối tự nhiên.

Mặt khác phía thượng lưu hồ không có dân cư sinh sống cũng như không có hoạt động xả thải nào làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, khả năng phân tầng nhiệt độ và oxy trong nước hồ nhỏ do dung tích và độ sâu của hồ không đáng kể (nơi sâu nhất là 4 m tính theo sự chênh cao giữa MNDBT và MNC), do vậy khả năng phú dưỡng, ô nhiễm nguồn nước do chất hữu cơ là khó xảy ra.

+ Ảnh hưởng người dân khi sử dụng nước suối khu vực từ đập thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tới nhà máy thủy điện:

- Theo điều tra khảo sát, khu vực này là nơi hẻo lánh, không có hộ dân sinh sống, chỉ có 1 ít người dân từ hạ du lên bắt cá hái cây rừng để ăn, người dân khu vực này chủ yếu sống ở khu vực phía hạ du dự án sau nhà máy Nậm Xí Lùng 1A cách khu vực dự án khoảng 5km, tại vị trí đập tới nhà máy thủy điện không có hộ dân sinh sống.

- Tại phía hạ du sau nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, người dân khu vực này sẽ sử dụng nước suối tại các khe núi từ trên cao tại khu vực cho nông nghiệp. Tại công văn số 4683/SNNMT-KHTC của Sở NNMT tỉnh Lai Châu ngày 09/07/2026 có ý kiến xác nhận nhận tại khu vực dự án triển khai sẽ không làm ảnh hưởng đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt.

+ Ảnh hưởng tới khu vực hạ du nhà máy:

Xét về lưu lượng nước suối còn lại đổ về hạ lưu thì ngoài lưu lượng duy trì dòng chảy tối thiểu còn có nhiều nhánh suối nhỏ khác đổ về. Như vậy, lưu lượng nước còn lại tại hạ du trong những tháng mùa kiệt trong trường hợp có Dự án vẫn đủ để duy trì hệ sinh thái trong khu vực.

5. Tác động đến hệ sinh thái và ĐDSH

+ *Tác động đến hệ động thực vật trên cạn*

*** Tại khu vực thượng lưu đập:**

Hồ chứa sau khi xây dựng sẽ làm thay đổi ít nhiều hệ sinh thái trong khu vực kể cả khu hệ động vật và thực vật, dẫn đến các tác động sau:

Tác động tích cực:

Khi đập tích nước, diện tích ngập nước tăng lên đáng kể sẽ là điều kiện tốt thu hút các loài chim đến sinh sống.

Điều kiện và khu vực sống mới được hình thành, những loài sống gần nước có điều kiện tốt để sinh sống như kỳ đà, rắn nước, cá, tôm... nhiều loài khác cũng trở lại gần hồ để sinh sống.

Điều kiện khí hậu được cải thiện, độ ẩm tăng giúp cây cối tự nhiên cũng như cây trồng phát triển tốt hơn, làm giảm khả năng cháy rừng tại các khu vực còn rừng ở cao trình cao hơn mực nước hồ.

Tác động tiêu cực:

Mất hoặc chia cắt khu vực sống của các loài động thực vật là một trong những ảnh hưởng trực tiếp nhất của việc xây dựng đập và hồ chứa điều tiết. Tuy nhiên tác động này của dự án là nhỏ bởi tuyến đập thủy điện là đập tràn tự do, quy mô dự án nhỏ hơn nữa do ở khu vực chưa phát hiện ra các loài đặc hữu hay có phạm vi cư trú đặc biệt (theo độ cao, theo thảm phủ...).

+ *Tác động đến môi trường thủy sinh vật*

Khu vực hồ chứa: Hồ điều tiết tiết ngày đêm, quy mô hồ nhỏ vì vậy ảnh hưởng đến môi trường thủy sinh vật được đánh giá nhỏ.

Cụ thể: Hồ chứa của thủy điện Nậm Xí Lùng 1A chỉ có tác dụng điều tiết ngày cho nhà máy thủy điện hoạt động, không có khả năng tạo dung tích điều tiết mùa, diện tích mặt hồ nhỏ, không tạo sóng. Chênh lệch mực nước trong ngày không lớn nên khi ngăn đập sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến việc di chuyển của các loài thủy sinh ở hai khu vực thượng và hạ lưu công trình. Việc này sẽ gây ra một số tác động tiêu cực đối với các loài thủy sinh ưa điều kiện sống trong môi trường chảy xiết nhưng lại tích cực đối với các loài thủy sinh ưa dòng chảy tĩnh. Trong những năm đầu các loài sinh vật sống trong điều kiện nước chảy xiết sẽ gặp khó khăn trong việc thích nghi môi trường sống mới do đó có thể chết và giảm số lượng loài. Sau một thời gian khi đã ổn định, hệ sinh thái tại khu vực hồ chứa sẽ có các nhóm sinh vật chỉ thị cho hồ chứa ở Việt Nam như tảo lam *Microcystis*, *Vietodaptomus*, *Thermocyclops* (giáp xác chân chèo), giáp xác chân lá sẽ xuất hiện với mật độ số lượng ưu thế trong sinh vật nổi hồ chứa.

Các loài cá ăn thực vật và mùn bã hữu cơ thích nghi với đời sống nước đứng phát triển cả về số loài lẫn số lượng, các loài cá thích nghi với thủy vực dạng sông nước chảy giảm. Trong thời gian đầu, sản lượng khai thác tự nhiên cao, nhiều cá thể có kích thước lớn xuất hiện như cá chép, cá mè v.v.

Tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái thủy sinh hồ chứa biến đổi theo từng thời kỳ của hồ chứa theo diễn biến sinh thái hồ chứa. Cụ thể, thành phần loài, số lượng các sinh vật thủy sinh cao trong giai đoạn dinh dưỡng cao và giảm dần trong giai đoạn suy giảm dinh dưỡng, tiến tới ổn định trong thời kỳ ổn định và tăng dần ở thời kỳ phôi hóa sau đó giảm dần ở thời kỳ đầm lầy hóa.

Khu vực đập và nhà máy:

+ Sự gia tăng chất dinh dưỡng và muối khoáng trong giai đoạn đầu hình thành vùng ngập sẽ ảnh hưởng một phần đến khu vực hạ lưu thông qua dòng chảy tràn qua đập. Các nhóm loài tiêu biểu cho môi trường giàu dinh dưỡng sẽ phát triển gồm các loài tảo lam thuộc hai chi *Oscillatoria*, *Lyngbya*, các loại tảo silic, các loại tảo mắt. Cũng trong giai đoạn này, độ pH nguồn nước tăng, nhóm loài chỉ thị cho môi trường nước axit sẽ suy giảm về số lượng gồm động thực vật phiêu sinh và động vật đáy. Song các tác động này được đánh giá là không đáng kể do sẽ giảm dần khi vùng ngập đi vào ổn định, hệ sinh thái sẽ trở lại cân bằng.

+ Tác động các loài cá tạo khu vực đập:

++ Tác động của việc ngăn đập đối với sự di cư xuống hạ lưu:

Bị tổn thương khi đi qua tuabin: việc tích nước tại đập chính sau đó dẫn nước

về nhà máy đi qua tuabin để phát điện có thể gây tổn thương đối với các loài động vật thủy sinh đặc biệt là các loài cá có kích thước lớn nếu chúng không may lọt vào tuabin.

Bị tổn thương khi đi qua đập tràn: việc các loài cá di cư qua đập tràn có thể là nguyên nhân trực tiếp gây tổn thương đến các loài cá hay là nguyên nhân gián tiếp làm tăng tính nhạy cảm làm mất phương hướng, bị sốc do rời từ độ cao xuống, từ đó có thể bị chết.

Tác động do bị thay đổi môi trường sống: Quá trình ngăn đập sẽ làm đoạn suối tại đập chuyển từ chế độ dòng chảy sang chế độ tù từ đó làm các loài cá sẽ bị giảm dần.

- Tác động do bị thay đổi môi trường sống: Quá trình ngăn đập sẽ làm đoạn suối tại đập chuyển từ chế độ dòng chảy sang chế độ tù từ đó làm các loài cá sẽ bị giảm dần. Quá trình ngăn đập sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy phía hạ lưu đập, điều này sẽ tác động đến các loài cá như mất đi các bãi đẻ, mất đường di cư, giảm tỉ lệ sống sót đối với trứng và cá con.

+ Tại khu vực hầm dẫn nước: Khu vực hầm dẫn nước được thi công xây dựng phía dưới mặt đất cách khu vực bề mặt đất khoảng 50-100m, vì vậy sẽ không làm ảnh hưởng tới tài nguyên sinh vật khu vực bề mặt.

Quá trình vận hành dự án không gây bất cứ tác động có hại nào tới tài nguyên thực vật ở khu vực này.

*** Tại khu vực hạ lưu đập:**

+ Tác động do giảm lưu lượng:

Vào mùa mưa lũ: Khi lượng nước mưa lớn, mực nước hồ chứa tăng, lưu lượng chảy lớn nên nhà máy cần xả bớt nước tại khu vực hồ chứa đồng nghĩa với việc tăng lưu lượng dòng chảy phía hạ lưu, rất dễ gây ngập úng, có khả năng ảnh hưởng đến đất canh tác và đời sống của dân cư trong khu vực phía hạ du. Tuy nhiên để đảm bảo an toàn công trình và an toàn môi trường cho hạ du, quá trình vận hành khai thác phải được tuân thủ đúng quy trình vận hành đã được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt để loại trừ tác động. Vào mùa khô, quá trình tích nước trong hồ chứa có thể tác động đến HST thủy sinh suối Nậm Xí Lùng. Các loài có thể bị chết hoặc di chuyển đến nơi ở mới chưa kịp thích nghi, giảm chuỗi thức ăn trên lưu vực suối, giảm thành phần loài. Tuy nhiên, đoạn suối này có địa hình dốc, lòng suối nhỏ, tốc độ dòng chảy lớn, vì vậy hệ sinh thái thủy sinh trên suối khá nghèo nàn, vì vậy, tác động đến hệ sinh thái thủy sinh không đáng kể. Ngoài ra, quá trình vận hành dự án vẫn đảm bảo được lượng nước để duy trì dòng chảy sinh thái ở hạ du và đặc biệt không làm suy kiệt lượng nước. Xét

về lưu lượng nước suối còn lại đổ về hạ lưu còn có nhiều nhánh suối nhỏ khác đổ về. Như vậy, lưu lượng nước còn lại tại hạ du trong những tháng mùa kiệt trong trường hợp có Dự án vẫn đủ để duy trì hệ sinh thái trong khu vực.

+ Tác động do biến đổi chất lượng nước: Sự gia tăng chất dinh dưỡng và muối khoáng trong giai đoạn đầu hình thành hồ chứa sẽ ảnh hưởng một phần đến khu vực hạ lưu thông qua dòng chảy tràn qua đập. Các nhóm loài tiêu biểu cho môi trường giàu dinh dưỡng sẽ phát triển gồm các loài tảo lam thuộc hai chi *Oscillatoria*, *Lyngbya*, các loại tảo silic, các loại tảo mắt. Cũng trong giai đoạn này, độ pH nguồn nước tăng, nhóm loài chỉ thị cho môi trường nước axit sẽ suy giảm về số lượng gồm động thực vật phiêu sinh và động vật đáy. Song các tác động này được đánh giá là không đáng kể do sẽ giảm dần khi hồ chứa đi vào ổn định, hệ sinh thái sẽ trở lại cân bằng. Do khu vực dự án không có các loài cá có tập tính bơi ngược lên thượng nguồn để đẻ trứng, do vậy không gây ảnh hưởng tới loại cá này. Việc suy giảm các loài cá trên suối Nậm Xí Lùng bởi nhiều nguyên nhân, kết hợp với nguồn tác động nêu trên sẽ là nguy cơ làm suy giảm thêm nguồn thủy sản, thủy sinh hiện có. Điều này ảnh hưởng đến nguồn cung cấp lương thực tại chỗ, song không phải là nguyên nhân duy nhất và vẫn có thể giảm thiểu được.

* Đánh giá chung: Như vậy việc thực hiện Dự án ít nhiều làm suy giảm số lượng và chủng loại các loài động vật, sinh vật thủy sinh và thảm thực vật. Hệ sinh thái hiện tại sẽ được thay thế bằng một hệ sinh thái khác phù hợp với môi trường, điều kiện sống mới. Việc này có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến người dân khu vực, đặc biệt là các hộ gia đình sống dựa vào hoạt động đánh bắt cá trên suối.

6. Tác động tới khả năng tái tạo và sạt trượt bờ hồ và bồi lắng lòng hồ, sạt lở tái tạo bờ hồ

+ Tại hồ chứa: Khi tích nước vào hồ chứa, có thể gây ra hiện tượng trượt lở đường bờ. Nguyên nhân là do mực nước dâng cao, đất đá phía bờ bị bão hòa do ngấm nước; góp phần gây bồi lắng lòng hồ, giảm dung tích chứa nước, gây ảnh hưởng tới khu vực hạ du phía sau đập và các dự án phía sau nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A trong trường hợp xảy ra sạt lở lớn.

+ Sạt lở, tái tạo bờ hồ: Hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có dung tích nhỏ ($W_{tb}=0,37$ triệu m^3). Hồ chứa nằm trên nền đá gốc hoàn toàn là granit phức hệ Nậm Xe với đá granit biotit, có hornblende hạt lớn vừa, granits giàu feldspat kali. Với qui mô mặt hồ như trên và hai bên bờ hồ là sườn dốc. Thành phần là tảng, cuội, sỏi lẫn ít cát, sạn kém ổn định khi có dòng chảy mạnh vào mùa mưa lũ. Lớp phủ trong thung lũng hồ chứa edQ+IA1: tính cơ lý lấy tương tự vùng tuyến công trình (phần sau). Lớp có

tính chất cơ lý lực học và tính thấm khá tốt ổn định bờ hồ. Phần đá gốc phong hoá mạnh đến tươi: lớp IA2, IB và II, nằm dưới lớp phủ là lớp đá không có khả năng mất nước qua các hang hốc các-xơ, khe nứt, kiến tạo (không phát hiện đứt gãy phá hủy kiến tạo cắt ngang hồ). Hồ có quy mô nhỏ, không có khả năng mất nước qua phân thủy vì vậy khả năng sạt lở thấp.

Chiều cao sóng: phụ thuộc vào hướng gió và chiều dài hồ chứa, hướng gió chính khu vực dự án là Đông Bắc và Tây Nam. Cả 2 hướng gió đều cho chiều cao sóng không quá 1m. Vì vậy không gây làm sạt vách bờ hồ.

+ Tại tuyến đập chính và phụ: Khi hình thành tuyến đập sẽ làm mực nước tại khu vực tăng lên, dẫn đến diện tích đất có lớp phủ bị ngập nước, gia tăng hiện tượng sạt trượt tại những vùng đất yếu như tại các vị trí mở mái dốc, các điểm đào đắp xây dựng tuyến đập, cửa nhận nước. Trong trường hợp có mưa lớn, kéo dài nước có thể dâng cao đến cao trình đỉnh đập, làm ngập vùng đất mới, gia tăng quá trình phong hóa và sạt lở cục bộ tại tuyến đập.

Theo mục địa chất đã trình bày ở chương 2, tại khu vực tuyến đập có tầng phủ không lớn, lộ đá tốt, nên ít có hiện tượng sạt trượt.

Khả năng lũ quét: Lũ quét xảy ra có thể kèm theo gây trượt lở đất ở hồ, đập và ở ven suối Nậm Xí Lùng tại hạ lưu. Tuy nhiên, như đã xác định ở trên: “về mặt địa chất và chế độ thủy văn công trình, thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có mức an toàn cao” và dự án được thiết kế với kết cấu tốt có an toàn cao, do vậy khả năng vỡ đập do lũ quét và sạt lở sẽ không cao. Tuy nhiên, mức độ an toàn hồ đập còn phụ thuộc vào chất lượng xây dựng và vận hành nên công tác an toàn đập sẽ được Chủ dự án quan tâm trong quá trình xây dựng và vận hành. Cũng như các nghiên cứu ĐTM cho các dự án thủy điện trên thế giới và Việt Nam trong giai đoạn nghiên cứu khả thi chưa đủ cơ sở dự báo định lượng các tác động do lũ quét, sạt lở đất và thời điểm, tần suất xảy ra sự cố. Vì vậy, công tác giám sát, quan trắc về thủy văn, độ bền công trình và vận hành sẽ được Chủ đầu tư thực hiện nghiêm túc trong quá trình vận hành hồ đập để không xảy ra sự cố mất an toàn.

Theo khảo sát tính toán thiết kế phương pháp đánh giá ổn định bờ hồ chứa khu vực đập dâng như sau:

Bảng 3. 36. Kết quả tính toán ổn định đập dâng

TT	Tổ hợp tải trọng tính toán	K_t	K_l	$[K_{cp}]$	σ_{max} (T/m ²)	σ_{min} (T/m ²)	$[\sigma_{nep}]$ (T/m ²)	$[\sigma_{kcp}]$ (T/m ²)
1	Tổ hợp cơ bản 1	1,93	2,36	1,21	8,97	50,31	908,70	-72,70
2	Tổ hợp cơ bản 2	1,52	1,64	1,21	-10,80	64,68	908,70	-72,70
3	Tổ hợp đặc biệt 1	1,43	1,51	1,09	-16,39	69,84	1009,66	-80,77

TT	Tổ hợp tải trọng tính toán	K_t	K_l	$[K_{cp}]$	σ_{max} (T/m ²)	σ_{min} (T/m ²)	$[\sigma_{ncp}]$ (T/m ²)	$[\sigma_{kcp}]$ (T/m ²)
4	Tổ hợp đặc biệt 2	1,77	1,92	1,09	-1,39	49,14	1009,66	-80,77
5	Tổ hợp đặc biệt 3	1,80	2,17	1,09	4,68	54,60	1009,66	-80,77

Qua kết quả tính toán cho thấy: Đập dâng đảm bảo ổn định trượt, lật, đáy nổi, ứng suất trong mọi trường hợp không gây phá hoại nền.

+ *Đánh giá khả năng bồi lắng lòng hồ.*

+ Đối với khu vực nhà máy

Bảng 3. 37. Kết quả tính toán ổn định nhà máy

TT	Tổ hợp tải trọng tính toán	K_t	K_l	K_{dn}	$[K_{cp}]$	σ_{max} (T/m ²)	σ_{min} (T/m ²)	$[\sigma_{ncp}]$ (T/m ²)	$[\sigma_{kcp}]$ (T/m ²)
1	Tổ hợp cơ bản 1	12,95	2,88	3,45	1,21	11,37	6,60	908,70	-72,70
2	Tổ hợp cơ bản 2	12,95	2,81	3,44	1,21	11,48	6,44	908,70	-72,70
3	Tổ hợp đặc biệt 1	23,66	1,80	1,90	1,09	6,08	5,97	1009,66	-80,77
4	Tổ hợp đặc biệt 2	23,66	6,12	3,47	1,09	19,36	13,44	1009,66	-80,77

Qua kết quả tính toán kiểm tra với mặt cắt bất lợi nhất, cho thấy nhà máy ổn định với mọi trường hợp tải trọng và ứng suất xuất hiện ở mép thượng, hạ lưu nhà máy nằm trong giới hạn cho phép của nền.

+ *Dòng chảy bùn cát về hồ chứa*

Kết quả tính toán lượng bùn cát trung bình nhiều năm đến tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 42. Dòng chảy bùn cát đến tuyến đập Nậm Xí Lùng 1A

Tuyến	ρ_o (g/m ³)	R_o (kg/s)	W_{ll} (10 ³ T)	W_{dd} (10 ³ T)	V_{ll} (10 ³ m ³)	V_{dd} (10 ³ m ³)	W_{TC} (10 ³ T)	V_{TC} (10 ³ m ³)
Nậm Xí Lùng 1A	517	1,022	32,2	12,89	28,8	8,29	45,1	37,1

Trong đó:

- W_{tc} : Tổng lượng và thể tích bùn cát tính đến tuyến công trình

- W_{ll} : Lượng bùn cát và thể tích bùn cát lơ lửng trung bình nhiều năm đến tuyến công trình.

- W_{dd} : Lượng bùn cát và thể tích bùn cát di đáy trung bình nhiều năm đến tuyến công trình, lấy bằng 40% lượng bùn cát lơ lửng.

- Sự biến đổi của dòng chảy bùn cát, bồi lắng lòng hồ và tác động của chúng:

Phần lớn các hồ thủy điện khi hồ tích nước và đi vào vận hành, dạng địa hình trũng ngập nước được mở rộng về quy mô diện tích, kéo theo đó là các quá trình xâm thực, tụ, sạt lở bờ. Cụ thể là khi hồ hình thành, mức xâm thực cơ sở địa phương được nâng lên. Mức nước tăng làm tăng mực nước ngầm và lượng ẩm trong đất dẫn tới quá

trình sạt lở bờ để hình thành nên những đường bờ mới đạt tới trắc diện cân bằng, đặc biệt là những vùng bờ được cấu tạo từ những kết cấu bờ rời, mức độ liên kết yếu hoặc những vùng có độ dốc lớn thì quá trình sạt lở, tái tạo bờ hồ xảy ra mạnh mẽ hơn. Tuy nhiên, hồ thủy điện Nậm Xí Lùng 1A với diện tích 23,70 km², xung quanh hồ có thảm thực vật nhiều tầng, bờ hồ là các lớp đá tuy đã phong hóa nhưng tương đối rắn chắc nên khả năng sạt lở thấp, điều này cũng chứng minh thực tế dọc theo suối Nậm Xí Lùng 1A, đoạn lòng hồ, không có bãi bồi lớn và thêm bậc cao. Các bãi bồi và nón phóng vật quy mô nhỏ thành phần gồm cuội tảng lẫn sét và cát tập trung ở cửa các nhánh suối ở hai bên dòng suối, đá gốc lộ khá tốt dọc theo lòng suối.

Khi xây dựng đập ngăn suối, lượng bùn cát di đáy cơ bản sẽ tích lại trong hồ chứa, lượng bùn cát lơ lửng (chủ yếu vào mùa lũ sẽ chuyển xuống hạ du thông qua tràn xả lũ). Với địa hình dốc như tại vị trí tuyến đập đồng thời phương án tháo lũ là tràn tự do, về cơ bản lượng bùn cát lơ lửng sẽ được tháo xuống hạ du theo tính toán được tính là 40% lượng bùn cát lơ lửng đến tuyến đập hàng năm.

Với đặc điểm dạng công trình như Nậm Xí Lùng 1A tuổi thọ dự án được tính toán trong khoảng 50 năm. Để đảm bảo dung tích chứa nước cần thiết của hồ chứa hằng năm vào mùa lũ, với lượng bùn cát lắng đọng sẽ tận dụng dòng chảy lũ mạnh để mở cống xả cát, lượng bùn cát lắng đọng được xả xuống hạ lưu theo từng đợt nhỏ hằng năm vào mùa lũ do đó dòng suối ở hạ lưu không bị ảnh hưởng chất lượng nguồn nước. Chủ đầu tư dự án sẽ phối hợp với các chủ đập cùng bậc thang để phối hợp xả lũ và xả cát đồng thời, tránh hiện tượng bùn cát dồn về lòng hồ của đập hạ lưu liền kề.

7. Tác động đối với môi trường KTXH

Công trình Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ gây ra những tác động đáng kể tới cuộc sống của nhân dân sống trong những khu vực khác nhau của dự án. Có 3 vùng phải chịu các tác động: khu vực đất sẽ ngập do đập dâng, khu vực đất đai phục vụ dự án và khu vực thượng hạ lưu. Mục này tóm tắt các tác động chính đối với nhân dân sinh sống trong khu vực, cụ thể như sau:

- Tác động tích cực đến kinh tế - xã hội địa phương

Sau khi dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A được xây dựng và vận hành, hàng năm sẽ cung cấp cho điện lưới quốc gia nguồn điện khoảng 29,66 triệu kWh, là nguồn năng lượng quan trọng phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế xã hội của địa phương, tăng nguồn thu ngân sách cho nhà nước thông qua việc thu thuế và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân.

+ Việc đầu tư xây dựng thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ là nhân tố góp phần quan trọng trong việc làm thay đổi bộ mặt đồng bào các dân tộc trong khu vực dự án, góp phần

tăng cường phát triển kinh tế của địa phương qua nguồn đóng góp thuế của doanh nghiệp.

+ Là địa bàn vùng núi cao, sản xuất nông nghiệp lâm nghiệp chiếm tỷ trọng chính, công nghiệp hầu như không phát triển thì việc đầu tư xây dựng dự án này sẽ là tiền đề, động lực để thay đổi cơ cấu kinh tế tại địa phương. Từ đó thúc đẩy quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa nông nghiệp và nông thôn khu vực dự án.

+ Dự án góp phần điều hòa khí hậu trong vùng, điều hòa nước tưới cho sản xuất nông nghiệp tạo ra cảnh quan, môi trường sạch đẹp cho vùng xây dựng dự án

+ Ngoài ra, công nhân vận hành tại nhà máy là những người có trình độ học vấn cao, trình độ văn hóa cao nên có thể nâng cao trình độ nhận thức của người dân xã Bum Nura.

- Các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội địa phương

+ Nguy cơ lây lan truyền bệnh truyền nhiễm: Quá trình tập trung cán bộ công nhân có thể gây ra các bệnh truyền nhiễm như dịch sốt xuất huyết, bệnh mắt. Ngoài ra, các bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS cũng có khả năng lan truyền nếu không có biện pháp phòng ngừa thích hợp.

+ Nguy cơ mất an ninh trật tự:

Việc tập trung số lượng lớn công nhân (tạm trú) vào thời gian cao điểm của việc vận hành kéo theo các vấn đề về nơi ở, sinh hoạt, ăn uống trong thời gian đầu có thể làm xáo trộn an ninh khu vực do mâu thuẫn về phong tục tập quán,...

+ Sự cố ngộ độc thực phẩm

Quá trình này có thể gây ra sự cố nấu ăn do nguồn thức ăn không rõ nguồn gốc, không đảm bảo hoặc do tận dụng các thực phẩm sẵn có trong tự nhiên hai bên khe suối,.. để làm thức ăn.

Sự cố này khi xảy ra có thể gây chết người, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của công nhân.

+ Xung đột giữa người dân khu vực và công nhân của địa phương

8. Tình huống lún sụt, sạt trượt mái dốc có ảnh hưởng đến sự ổn định, an toàn của đập.

Tuyến đập chịu áp lực ngang của nước là nguyên nhân gây lật trượt, tạo ra dòng thấm ở thân, nền và vai công trình là những nhân tố ảnh hưởng lớn đến an toàn đập. Nguyên nhân gây mất an toàn đập có thể do trong quá trình thiết kế đánh giá chưa đúng những bất lợi do điều kiện tự nhiên, điều kiện địa chất, thủy văn của lưu vực và vị trí xây dựng Dự án nên chưa lựa chọn cũng như đưa ra giải pháp thiết kế, khắc phục vị trí có cấu tạo địa chất yếu; Công nghệ thi công không phù hợp, chất lượng vật liệu không đảm bảo. Tác động do mất an toàn đập làm tăng nguy cơ xảy ra

vỡ đập và mất an toàn cho hạ du ảnh hưởng tới hoạt động canh tác của người dân địa phương

a. Sự cố sạt lở, sụt lún các hạng mục công trình khác

Do đặc điểm địa hình khu vực dốc, độ cao lớn cùng với các hoạt động địa mạo, địa chất khu vực các sườn lớn nên khả năng xảy ra trượt lở, sụt lún các hạng mục công trình của dự án như nhà máy, đường giao thông vận hành của dự án là có thể xảy ra. Tuy nhiên, dự án đã tính toán lựa chọn các vị trí phù hợp cùng với việc gia cố nền móng công trình nên cũng giảm khả năng gây ra các sự cố này.

b. Sự cố xả lũ khẩn cấp khi có lưu lượng nước về hồ vượt quá mức thiết kế

Trong trường hợp xảy ra sự cố này nếu không tuân thủ tốt quy trình vận hành hồ chứa sẽ có ảnh hưởng đến các công trình thủy điện ở hạ lưu và ảnh hưởng đến sinh sống, hoạt động canh tác nông, lâm nghiệp của người dân trong khu vực. Thực tế đã xảy ra một số sự cố ở các công trình thủy điện lớn trên cả nước trong những năm qua và gây thiệt hại nặng nề đến sản xuất nông nghiệp, đời sống của người dân ở khu vực hạ lưu hồ chứa. Tuy nhiên cũng phải khẳng định công trình dự án không lớn, dung tích hồ chứa nhỏ, người dân địa phương sinh sống ở các khu vực địa hình cao, cao hơn nhiều so với tuyến đập công trình nên việc xảy ra sự cố khi có lũ là ít xảy ra, chỉ trừ trường hợp khi người dân đang đi qua cầu, cống mà có lũ bất ngờ xảy ra chưa di chuyển kịp qua khu vực nguy hiểm.

9. Tác động do nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông

Tác động do nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông bao gồm tác động đến việc bảo đảm sự ổn định của bờ sông, hồ và các vùng đất ven sông, hồ; bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, khả năng tiêu, thoát lũ trong mùa lũ; diễn biến bồi lắng, sạt lở lòng, bờ bãi; sự suy giảm mực nước trong mùa cạn và ảnh hưởng đến các hoạt động khai thác nước trên sông, hồ.

Theo quy định tại Điều 60 và Điều 65 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP, các yêu cầu về bảo vệ, phòng chống sạt lở và lập đánh giá tác động được quy định cụ thể đối với đối tượng là "lòng, bờ, bãi sông, hồ". Tuy nhiên, khu vực triển khai xây dựng công trình của dự án nằm trên suối Nậm Xí Lùng. Đây là một nhánh suối nhỏ ở vùng cao, đặc điểm địa hình lòng suối rất hẹp, độ dốc lớn, lưu lượng nước nhỏ và dòng chảy phụ thuộc hoàn toàn vào nước mưa theo mùa (mùa khô dòng chảy kiệt, mùa mưa lũ xuất hiện nhanh nhưng rút ngắn). Suối Nậm Xí Lùng không thuộc danh mục các tuyến sông, hồ lớn, không có chức năng giao thông đường thủy nội địa, và công trình của dự án không làm thay đổi hay phân phối lại lớn dòng chảy lưu vực như các công trình thủy lợi, thủy điện lớn trên các hệ thống sông chính. Do đó, việc áp dụng các tiêu chí đánh

giá tác động sâu (như xây dựng kịch bản dòng chảy lũ, kiệt bất lợi nhất, biến đổi khí hậu...) theo Khoản 2 Điều 65 cho một con suối nhỏ mang tính chất nội vùng như suối Nậm Xí Lùng là chưa thực sự phù hợp với quy mô và tính chất tự nhiên tại đây. Dự án được triển khai xây dựng trên khu vực suối Nậm Xí Lùng (là suối nhỏ, dòng chảy mang tính chất mùa, không thuộc đối tượng quy hoạch chính trị hay quản lý luồng tuyến sông hồ lớn theo Điều 60, Điều 65 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP). Tuy nhiên cũng như đã đánh giá sơ bộ tác động này trong giai đoạn thi công, báo cáo nhận diện và đánh giá tác động này ở giai đoạn vận hành như sau:

* Đánh giá khả năng sạt lở và tái tạo đường bờ hồ:

Đặc điểm địa hình, địa mạo khu vực lòng hồ chủ yếu là dạng địa hình bóc mòn trên sườn và tích tụ lòng suối. Chiều dày tầng phủ sườn tàn tích từ 0,0-10,0m. Trên các sườn đồi, thảm thực vật chủ yếu là cây bụi hoặc nương rẫy, sườn bờ hồ tương đối dốc.

Trong quá trình đo vẽ bản đồ ĐCCT khu vực lòng hồ cho thấy: sườn bờ hồ đôi chỗ gặp hiện tượng sạt, trượt, tuy nhiên với quy mô nhỏ, cục bộ không đáng kể.

Hồ chứa thuỷ điện Nậm Xí Lùng 1A khi tích nước vận hành, mực nước hồ chứa luôn duy trì ở MNC 1460 m đến MNDBT 1456,41 m. Đất đá phía khu vực bờ hồ sau khi ngấm nước bão hòa gây ra hiện tượng trượt sạt do trọng lực. Hiện tượng này chỉ diễn ra trong thời kỳ đầu tích nước, sẽ ổn định trong giai đoạn vận hành.

Qua đó cho thấy hoạt động tích nước và vận hành hồ chứa không làm biến đổi nhiều đường bờ hồ chứa thuỷ điện Nậm Xí Lùng 1A.

* Xói lở hạ du:

Thông thường, việc hình thành tuyến đập và hồ chứa ngăn nước phục vụ phát điện, gây biến đổi chế độ dòng chảy, làm suy giảm mực nước cũng như giảm lượng bùn cát về phía hạ lưu tuyến đập cụ thể như sau:

- Lưu lượng dòng chảy giảm so với hiện trạng do nước sông được tích trữ trong hồ. Lưu lượng dòng chảy chuyển về hạ du đập chủ yếu là lưu lượng xả DCTT và lượng nước bổ cấp tại khu giữa (từ sau tuyến đập đến nhà máy).

- Mực nước và bùn cát cũng giảm do phần lớn khối lượng nước sông và bùn cát bị tích trữ lại tại lòng hồ.

Sự thay đổi lưu lượng dòng chảy, mực nước và bùn cát làm cho diễn biến hình thái sông ở hạ lưu bị tuyến đập bị biến đổi theo chiều hướng phức tạp và khó nắm bắt. Việc xả lũ qua tràn với vận tốc và lưu tốc dòng chảy lớn là nguyên nhân gây hiện tượng xói lở lòng sông ở phía hạ lưu đập. Việc giảm lượng bùn cát ở phía hạ lưu đập là nguyên nhân thúc đẩy hoạt động xói ngang dẫn đến xói lở bờ sông.

- Lưu lượng dòng chảy trên suối Nậm Xí Lùng trong những tháng mùa kiệt luôn đảm bảo đạt lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu sau các tuyến đập (số liệu đã được chính xác trong Giấy phép khai thác nước mặt do Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Lai Châu cấp phép sau khi điều chỉnh nâng công suất của dự án lên 10 MW);

- Dự án có bố trí hình thức tiêu năng hố xói sau đập để đảm bảo an toàn công trình trong khi xả lũ;

Với các phân tích này cho thấy việc tích nước, phát điện của Dự án sẽ không là nguyên nhân làm mất ổn định lòng, bờ, bãi ven suối Nậm Xí Lùng.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do sự cố, rủi ro trong giai đoạn vận hành

1. Rủi ro liên quan đến rác thải là cây cối đổ từ thượng lưu về hồ điều tiết thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sau mỗi đợt mưa lũ

Sau mỗi đợt mưa lũ, nhất là những đợt mưa lũ kéo dài, CĐT sẽ quan tâm đến lượng rác thải là cây cối đổ từ thượng lưu về hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A. CĐT sẽ thực hiện ngay biện pháp giảm thiểu phù hợp nhằm loại trừ tình trạng gây bít tắc cửa lấy nước dẫn vào kênh dẫn nước, ảnh hưởng đến lưu lượng phát điện tại nhà máy, đồng thời loại trừ hiện tượng ô nhiễm nguồn nước trong hồ cũng như gây mất mỹ quan.

2. Sự cố vỡ đập

Nguyên nhân có thể làm nứt, vỡ đập như sau:

- + Thi công không đúng thiết kế, áp dụng công nghệ và trang thiết bị không phù hợp.
- + Trong quá trình thiết kế đánh giá chưa đúng những bất lợi do tự nhiên, địa chất, thủy văn của lưu vực.

- + Không được gia cố ổn định nền, móng đập có thể gây mất an toàn đập do xói, trượt ngầm.

- + Không tuân thủ quy trình vận hành, điều tiết nước.

- + Không kiểm tra, bảo trì đập theo định kỳ dẫn đến không phát hiện và kịp thời xử lý những hư hỏng, sự cố nhỏ.

- + Công tác giám sát hồ, đập không được thực hiện nghiêm túc.

- + hồ chứa tích nước vượt quá dung tích thiết kế.

- + Sự cố kẹt cửa xả lũ.

- + Dự báo quá trình lũ chưa chính xác nên vận hành điều tiết lũ không kịp thời khi lũ về.

- + Nguyên nhân khách quan do thiên nhiên, bao gồm động đất, sạt lở, mưa lớn gây nên lũ lớn vượt quá tần suất thiết kế công trình.

Nguy cơ xảy ra vỡ đập chủ yếu phụ thuộc vào chất lượng công trình được thiết kế và thi công. Theo hồ sơ thiết kế, Dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã có tính toán ổn định đập dâng và đập tràn với 4 trường hợp tính toán. Kết quả tính toán cho thấy đập dâng đảm bảo ổn định trượt trong mọi trường hợp. Do vậy trường hợp vỡ đập thủy điện Nậm Xí Lùng 1A trong GĐVH là khó xảy ra. Bên cạnh đó, hồ điều tiết có dung tích nhỏ (0,37 triệu m³), thời gian phát điện khi vận hành ngắn nên sự cố vỡ đập được hạn chế hơn.

Đánh giá tác động: Khi xảy ra sự cố vỡ đập, có thể gây ra những thiệt hại không lường trước được, nếu xảy ra vào mùa mưa lũ thì thiệt hại càng nặng nề hơn. Tác động cụ thể như sau:

- + Công trình hư hỏng, hoạt động phát điện bị gián đoạn.
- + Thiệt hại về tài sản, kinh tế của CĐT do công trình hư hỏng, hoạt động phát điện bị gián đoạn.
- + Gây thương vong hoặc thiệt hại tính mạng của cán bộ công nhân vận hành nhà máy.
- + Ảnh hưởng tới các hoạt động của các dự án thủy điện phía hạ lưu trong bậc thang thủy điện nằm trên suối Nậm Xí Lùng.
- + Khi vỡ đập, một lượng nước lớn từ thượng lưu đổ về, sự thay đổi dòng chảy của nước làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh trên suối Nậm Xí Lùng, sinh vật có thể bị vùi lấp hay cuốn trôi khỏi vùng đang sống.

Tuy nhiên, vì dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là dự án thủy điện nhỏ, tuyến đập nằm tại khu vực có nền địa chất tốt, hơn nữa tuyến đập là dạng đập bê tông cốt thép, đập tràn tự do quy mô nhỏ vì vậy khả năng xảy ra tình trạng vỡ đập là thấp.

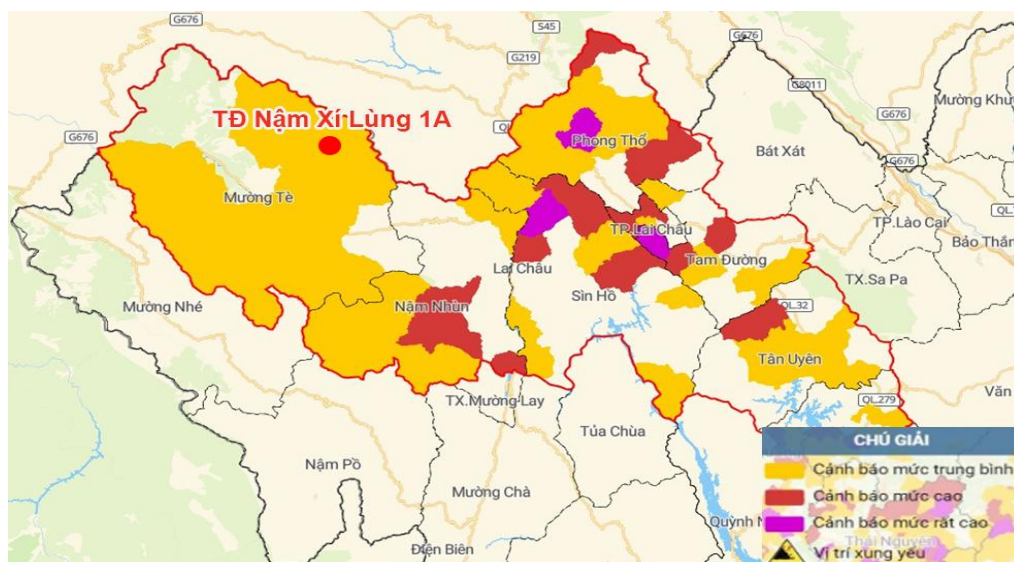
Do vậy, Công ty cần phải phối hợp với cơ quan ban ngành, chính quyền địa phương để có các phương án không chế, giảm thiểu các tác động thấp nhất.

3. Sự cố sạt lở và bồi lắng

Hiện tượng này thường xảy ra khi có các đợt mưa lớn kéo dài ở khu vực đất đá có độ liên kết yếu, bờ rời, có tầng cách nước, độ dốc địa hình lớn...

Nước khi qua ống xả nhà máy có khả năng gây xói lở công trình, sạt lở bờ suối nếu công tác tiêu năng, xây kè, kênh hướng dòng không được thực hiện đúng kỹ thuật.

Sự cố làm tắc nghẽn, bồi lắng lòng suối Nậm Xí Lùng, giảm tốc độ dòng chảy, gia tăng bồi lắng, ảnh hưởng đến chất lượng nước suối, hệ sinh thái thủy sinh. Có thể gây đổ vỡ công trình, làm nguy hại đến tính mạng của cán bộ công nhân viên tại nhà máy, gián đoạn hoạt động phát điện, thiệt hại về kinh tế.



Hình 3. 8. Hình ảnh bản đồ sạt lở, lũ quét khu vực dự án và lân cận (nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Lai Châu)

4. Sự cố liên quan đến áp lực nước và khi đóng hoặc mở tuabin

Với độ chênh lệch mực nước rất lớn nên khi đóng hoặc mở turbin, ngoài áp lực thông thường, còn phải chịu thêm áp lực nước va. Đây là hiện tượng biến đổi áp suất đột ngột (tăng hoặc giảm) khi đóng hoặc mở cửa lấy nước đột ngột, dẫn đến vận tốc dòng chảy thay đổi đột ngột trong đường ống áp lực, tăng áp suất tác động lên vỏ ống, có thể dẫn đến nứt, bể đường ống.

5. Sự cố rò rỉ tràn dầu do nước qua tua bin và do hệ thống xử lý nước lẫn dầu không hoạt động

- Rò rỉ dầu mỡ có thể xảy ra do trong quá trình bảo dưỡng các ổ trục tuabin, bôi trơn một số thiết bị, khi nước qua tuabin sẽ gây lẫn dầu mỡ, ảnh hưởng đến chất lượng nước xả về hạ du, ngoài ra, còn làm tăng nguy cơ cháy nổ.

Tuy nhiên, lượng dầu mỡ này phát sinh ít, chỉ xảy ra trong trường hợp thao tác không đúng kỹ thuật nên tác động này có thể giảm thiểu.

- Sự cố tràn dầu do hệ thống xử lý nước thải lẫn dầu của Nhà máy không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả. Nguyên nhân phát sinh từ hoạt động của các bơm dầu, cảm biến dầu không hoạt động hoặc hoạt động nhưng không đảm bảo công suất từ đó việc xử lý dầu không triệt để, dẫn tới nước thải sau khi bơm ra ngoài môi trường vẫn chứa một lượng dầu nhất định gây ảnh hưởng tới môi trường nước.

- Đối tượng chịu tác động: cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy và người dân khu vực xung quanh Dự án.

- Phạm vi tác động: toàn bộ khu vực NMTĐ và lân cận đặc biệt suối Nậm Xí

Lùng.

- Thời gian tác động: trong quá trình hoạt động của nhà máy.
- Mức độ tác động: lớn.

6. Sự cố tại trạm biến thế

Cũng như trong nhà máy điện tại trạm biến thế các tai nạn cháy nổ do chập điện cũng thường xuyên xảy ra nếu không tuân thủ đúng thiết kế kỹ thuật. Vì vậy, an toàn lưới điện là nhiệm vụ quan trọng, đòi hỏi công nhân phải thực hiện nghiêm túc, đúng kỹ thuật và an toàn lao động. Khả năng xảy ra sự cố trên tuyến đường dây tải điện

Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra do chập điện hoặc quá tải, sét đánh, hoặc đứt dây... Sự cố cháy nổ do điện chỉ xảy ra tại chỗ và trong thời gian ngắn, vì khi xảy ra sự cố các role bảo vệ của hệ thống sẽ tự động ngắt mạch. Sự cố xảy ra khi đứt dây dẫn hoặc dây chống sét thường rất ít khi xảy ra. Trường hợp nghiêm trọng thiệt hại đến tính mạng, kinh tế do hư hỏng thiết bị và máy móc. Trong những ngày mưa với trạm biến áp 35KV (đầu nối với trạm tại NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A) có thể gây rò rỉ dầu mỡ phát sinh từ trạm, cần phải có các biện pháp thu gom lượng dầu này từ các hố rãnh thoát nước tại gần khu vực trạm. Đối với trạm biến áp xây dựng tại NMTĐ Nậm Xí Lùng 1A, lượng thải dầu có thể phát sinh từ máy biến áp do trong máy biến áp có chứa lượng dầu mỡ để làm mát, cũng như trong trường hợp sự cố có thể làm giảm tác động của từ trường. Lượng dầu thải này nếu phát sinh rò rỉ ra ngoài môi trường sẽ làm ảnh hưởng đến thủy sinh. Lượng dầu thải này là chất thải nguy hại và cần được thu gom triệt để tránh gây ra sự cố đáng tiếc.

7. Sự cố trượt sạt đất đá thải tại các bãi thải

Tại các bãi thải, hiện tượng sạt, trượt đất, đá thải có thể xảy ra trong quá trình vận hành nhà máy thủy điện do nguyên nhân: Trường hợp có mưa lớn kéo dài, khả năng trượt sạt đất đá thải do trọng lực xuống các vùng đất trũng ở xung quanh rất lớn, do tính chất cơ lý của lớp đất đá thải yếu, bờ rời, kém bền vững và dễ bị thấm nước làm tăng trọng lượng. Cùng với đó là việc tắc nghẽn hệ thống mương thoát nước bề mặt bãi thải làm lượng nước chảy tràn trên bề mặt trong thời gian dài sẽ bào mòn đất đá tạo thành rãnh bề mặt tạo nên nguy cơ sụt sạt bãi thải. Tuy nhiên, hiện nay CĐT đã tiến hành thiết kế 03 khu vực bãi thải có các kè đá chắc chắn đảm bảo phòng tránh được quá trình sạt lở xảy ra.

8. Sự cố về điện và đường dây tải điện

Sự cố về điện và đường dây 35kV có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do sự bất cẩn của cán bộ công nhân viên vận hành máy móc thiết bị tại TBA, đường dây có điện cao áp.

- Vi phạm các quy định về hành lang an toàn điện.
- Dây dẫn hoặc dây chống sét bị giảm chất lượng sau một thời gian vận hành.
- Tải lượng vượt quá giới hạn của đường dây.
- Sự cố do sét đánh.

Sự cố này gây ra điện giật, cháy nổ, đứt dây gây ảnh hưởng đến tính mạng con người, làm gián đoạn việc cung cấp điện, ảnh hưởng đến hoạt động canh tác của người dân khu vực xung quanh, gây thiệt hại về tài sản.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải

1. Nước thải sinh hoạt

CĐT sẽ tận dụng bể tự hoại 03 ngăn có kích thước khoảng (4x2x1,4)m, hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite có dung tích khoảng 15m³ (3x2,5x2)m và một bể tách mỡ có kích thước khoảng (0,5x0,3x0,3)m tại khu phụ trợ 01 (lấn trại gần khu vực nhà máy trong giai đoạn xây dựng được tận dụng làm nhà ở cho cán bộ, công nhân trong giai đoạn vận hành) đồng thời xây mới bể tự hoại 03 ngăn có kích thước khoảng (2x1x2)m và tận dụng di chuyển hệ thống xử lý composite có dung tích khoảng 5m³ (2x2x1,25)m tại khu vực đầu mối phụ trợ số 2 về khu vực nhà máy để thu gom nước thải sinh hoạt (nước đen và nước xám) và nước thải tại khu bếp; Tần suất thu gom xử lý nước thải theo khối lượng nước thải phát sinh để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh dự kiến khoảng 20 cán bộ công nhân viên $\approx 1,6\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

- *Quy trình vận hành của các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:*

+ Nước thải sinh hoạt → Song chắn rác → Bể tự hoại → Hệ thống xử lý nước thải composite → Suối Nậm Xí Lùng

+ Nước thải tại khu bếp → Bể tách mỡ → Hệ thống xử lý nước thải composite → Suối Nậm Xí Lùng. Tọa độ dự kiến: Khu nhà máy: X = 2496337; Y 483606; Khu phụ trợ 02: X= 2496227; Y = 483504

Định kỳ hàng tuần tổ vệ sinh của Nhà thầu quét dọn, cọ rửa các khu vệ sinh, bổ sung các dụng cụ vệ sinh v.v. nhằm duy trì một môi trường sinh hoạt sạch sẽ, đảm bảo vệ sinh, ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh. Bể tự hoại có ống thông hơi, đường kính 50mm, dẫn lên trên mái nhà 0,8m để tránh mùi, khí độc hại. Bùn thải từ bể tự hoại sẽ được xử lý theo điều 3 thông tư 04/2015/TT-BXD.

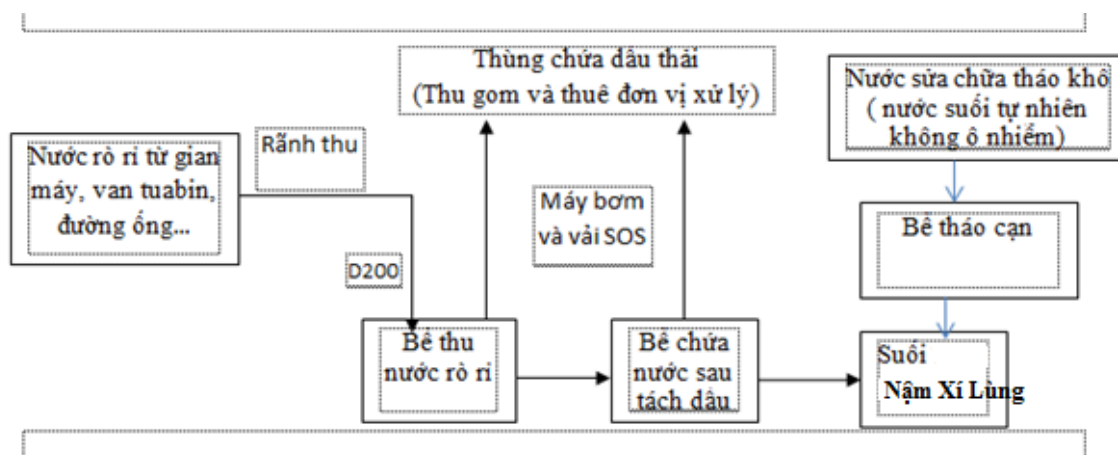
Cụ thể: Các phương tiện, trang thiết bị thông hút, thu gom và vận chuyển bùn thải bể tự hoại phải là các phương tiện chuyên dụng được phép hoạt động theo quy định của pháp luật về giao thông và bảo vệ môi trường. Tiếp nhận và xử lý an toàn bùn thải bể tự hoại từ các chủ nguồn thải, từ đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển phân bùn thải bể tự hoại trên cơ sở hợp đồng được ký kết giữa các bên; Lập hồ sơ theo dõi định kỳ lượng bùn thải bể tự hoại tiếp nhận để xử lý. Nội dung của hồ sơ

quản lý bao gồm: Các thông tin cơ bản về đơn vị xử lý bùn thải bể tự hoại; Khối lượng/dung tích/số xe chở phân bùn được tiếp nhận; Lượng chế phẩm sinh học/ hóa chất sử dụng Nhật ký theo dõi chế độ vận hành các công trình trong dây chuyền công nghệ xử lý (bao gồm cả xử lý sự cố...); Khối lượng phần chất rắn sau xử lý. Xử lý bùn thải bể tự hoại phải đảm bảo các quy định về môi trường; các loại khí thải, nước thải, bùn, tro, xỉ phải được phân tích, quan trắc nhằm đánh giá, theo dõi đảm bảo xử lý đạt tiêu chuẩn quy định. Sau khi hoàn thành dự án sẽ tiến hành thực hiện xin cấp GPMT cho dự án theo Luật bảo vệ môi trường 2020 nhằm đảm bảo tính toàn vẹn cũng như tính cam kết của CĐT trong công tác bảo vệ môi trường trong suốt vòng đời của công trình.

Bùn thải từ bể tự hoại sẽ được xử lý theo điều 3 thông tư 04/2015/TT-BXD hướng dẫn Nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải

2. Nước thải trong quá trình vận hành nhà máy

Nước lẫn dầu của toàn bộ hệ thống trong nhà máy (nước lẫn dầu rò rỉ từ nắp tuốc bin, nước thoát sau cứu hỏa sau máy phát, dầu sự cố) với khối lượng khoảng 5m³/ngày đêm được thu gom về bể chứa nước rò rỉ lẫn dầu chia làm 3 ngăn thông qua hệ thống rãnh và các ống thu gom được đặt tại các tầng sàn.



Hình 3. 9. Sơ đồ quy trình xử lý nước dính dầu

- Nguyên tắc làm việc của hệ thống xử lý nước thải sản xuất:

Nước lẫn dầu của toàn bộ hệ thống trong nhà máy (nước lẫn dầu rò rỉ từ nắp tua bin, nước thoát sau cứu hỏa sau máy phát, dầu sự cố) với khối lượng khoảng 5m³/ngày đêm được thu gom về bể chứa nước lẫn dầu chia làm 02 ngăn thông qua hệ thống rãnh và các ống thu gom được đặt tại các tầng sàn.

- Nguyên tắc làm việc của hệ thống xử lý nước thải sản xuất:

+ Xây dựng bể thu nước thải lẫn dầu dung tích khoảng 10m³ gồm 02 ngăn

(ngăn thu nước thải lần đầu 5m^3 , ngăn nước sau tách dầu 5m^3); bể tháo cạn có dung tích khoảng 50m^3 để thu gom, xử lý nước tháo bảo dưỡng, sửa chữa khu vực tổ máy (nước khu vực này không bị ô nhiễm do là nước suối tự nhiên không có thành phần nguy hại). Quy trình xử lý của bể thu nước thải lần đầu như sau:

+ Bể thu nước thải lần đầu chỉ phát sinh trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc định kỳ tại khu vực gian máy, đường ống áp lực (không phát sinh thường xuyên): Tại bể thu nước thải lần đầu, các cặn bẩn có kích thước lớn sẽ được trọng lực kéo lắng xuống đáy bể. Phần dầu mỡ nổi lên trên sẽ sử dụng bơm để tách dầu ra khỏi nước, sau đó được thu gom về thùng chứa dầu và được vận chuyển về kho chứa CTNH để lưu giữ và xử lý cùng với các chất thải nguy hại khác phát sinh trong dự án. Phần nước sạch sẽ được dẫn sang bể chứa nước sau tách dầu.

+ Bể chứa nước sau tách dầu: Nước thải sau khi tách vẩn dầu tiếp tục được dẫn sang bể chứa nước sau tách dầu để lắng cặn các chất lơ lửng còn đọng lại (tại đây bố trí vải lọc dầu SOS để tách bỏ toàn bộ lượng dầu còn sót lại). Nước sạch sau xử lý được bơm ra suối Nậm Xí Lùng.

- Sơ đồ quy trình xử lý:

+ Nước thải sản xuất (lần đầu) → Bể thu nước thải lần đầu → Bể chứa nước sau tách dầu (bố trí vải lọc dầu SOS) → Máy bơm nước → Suối Nậm Xí Lùng.

+ Nước thải tháo bảo dưỡng, sửa chữa tuabin → Bể tháo cạn → Suối Nậm Xí Lùng.

Tọa độ điểm xả dự kiến: X = 2496375; Y = 483613

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: nước sau khi xử lý, trước khi thải ra suối đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B). Lượng dầu máy rò rỉ từ quá trình bảo dưỡng máy móc sẽ được thu gom theo đúng quy định của thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực nhà máy. Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay chất lọc và thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý như CTNH. Vẩn dầu sẽ được thu gom vào thùng sẽ được thu gom và cho vào thùng chứa dầu mỡ thải bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

3. Nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa xung quanh nhà máy sẽ được thu gom theo đường thoát riêng với hệ thống thoát nước thải:

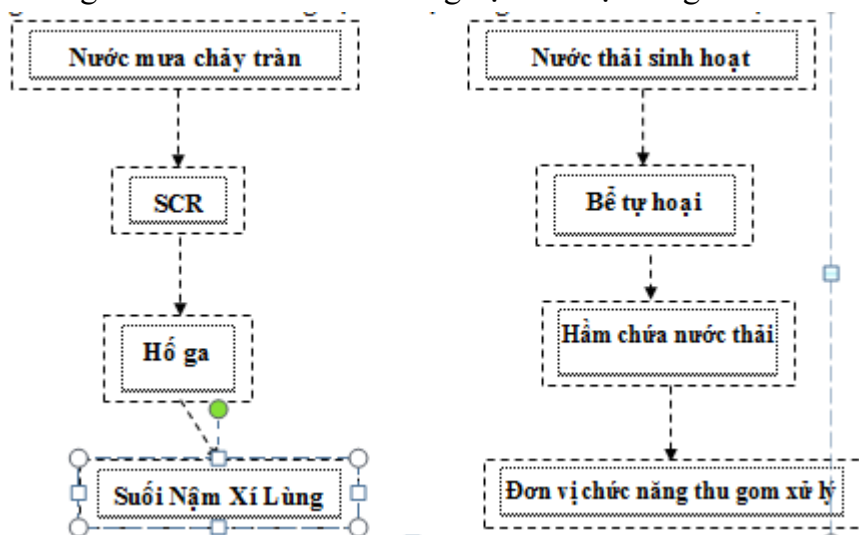
- Nước mưa mái được thu gom bằng các đường ống PVC-D110 dẫn vào rãnh thoát nước xây dựng ngoài nhà máy.

- Nước mưa chảy tràn được thu theo đường rãnh thoát nước thiết kế hình thang tại chân tường có kích thước $B \times R \times H = 0,6 \times 0,4 \times 0,4\text{m}$, để hướng nước chảy vào hố ga lắng cặn có kích thước $1,5 \times 1,5 \times 1,5\text{m}$, bố trí cách nhau trung bình 25m. Những chỗ đổi

hướng dòng chảy hoặc chỗ giao nhau của các rãnh cũng sẽ bố trí các hội tụ cạn. Đáy rãnh có độ dốc dọc từ 1-3% tùy địa hình cho phép để nước chảy theo hướng quy định. Tại các hố ga bố trí song chắn rác để loại bỏ rác có kích thước lớn hơn 1 cm chảy theo nước mưa, cạn lắng sau khi được loại bỏ sẽ chảy ra môi trường tiếp nhận là suối Nậm Xí Lùng.

Quản lý giám sát:

- Kiểm tra hệ thống đường ống dẫn nước mưa (1 tháng/1 lần).
- Không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào hệ thống thoát nước mưa.
- Thực hiện tốt công tác vệ sinh quét dọn để giảm bớt hàm lượng các chất cặn bẩn trong nước mưa.
- Nạo vét định kỳ hố lắng trước mùa mưa và sau mỗi trận mưa lớn, kéo dài, ngoài ra hàng năm tiến hành khơi thông nạo vét hệ thống rãnh thoát nước bề mặt.



Hình 3. 10. Sơ đồ thu gom nước mưa và nước thải sinh hoạt

Yêu cầu môi trường: CDA sẽ tuân thủ các quy định về khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước theo yêu cầu của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 05 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước và các quy định hiện hành khác liên quan đến sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước.

- Trong giai đoạn vận hành:

+ Nước thải sản xuất sau xử lý phải đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, (cột B) trước khi xả xuống suối Nậm Xí Lùng.

+ Đối với các thông số nước thải sau xử lý lượng nước thải thấp, cộng với việc điều tra đánh giá khảo sát trên lòng suối Nậm Xí Lùng hiện nay hầu như không có

hiều các đơn vị công ty, hay nhà dân xả thải xuống dưới suối Nậm Xí Lùng vì vậy theo đánh giá lượng nước thải vẫn có thể xả xuống suối Nậm Xí Lùng nguồn tiếp nhận vẫn đủ khả năng chịu tải được.

3.2.2.2. Công trình xử lý bụi và khí thải

Do đặc thù ngành sản xuất, giai đoạn này lượng phát sinh khí và bụi thải là rất thấp, hầu như không đáng kể nên tác động đến môi trường là không bị ảnh hưởng.

3.2.2.3. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này theo tính toán khoảng 8kg/ngày, thành phần chủ yếu là chất thải hữu cơ dễ phân huỷ như thức ăn thừa, nguyên liệu để chế biến thức ăn phục vụ cho công nhân và các loại bao bì, đồ hộp.

- Trong giai đoạn vận hành, chủ đầu tư dự định sẽ bố trí số lượng khoảng 7 thùng (100-120 lít) cụ thể các thùng rác như sau:

- + 3 thùng 120 lít tại khu quản lý vận hành
- + 2 thùng 100 lít vị trí đập
- + 2 thùng composite 120 lít có nắp đậy đặt tại khu vực văn phòng, trong nhà máy.

CĐT sẽ tiến hành phân loại chất thải và xử lý như sau:

- Chất thải rắn có thể tái sử dụng: Bao gồm các chai nhựa, bao bì, đồ hộp, hộp giấy... Các chất thải rắn này được thu gom trong 03 thùng chứa 120lít tại các khu vực văn phòng, nhà bếp và sân đường nội bộ, sau đó được vận chuyển và lưu giữ tại khu lưu trữ CTR, cuối cùng được mang đi bán phế liệu.

- Chất thải không có khả năng tái sử dụng: Gồm thực phẩm thừa, rau, củ, quả,... được thu gom vào 02 thùng nhựa có nắp dung tích 100 lít bố trí tại khu vực văn phòng, nhà ăn, 02 thùng nhựa dung tích 120 lít bố trí bên ngoài nhà QLVH sau đó có thể cho dân sử dụng làm thức ăn chăn nuôi.

- Ngoài ra, để giảm thiểu tác động của CTR sinh hoạt sẽ tiến hành các biện pháp tuyên truyền, giáo dục, ban hành các nội quy, quy định để nâng cao nhận thức của công nhân, cán bộ về việc bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động của CTR sinh hoạt phát sinh.

- Chủ đầu tư bố trí tiến hành kho chứa chất thải rắn thông thường (kho tạm khoảng 15m². Sau khi thu gom, tập kết tại kho sẽ thuê đơn vị có chức năng để vận chuyển xử lý. Công trình được sử dụng trong giai đoạn xây dựng và vận hành Dự án.

Quy trình thu gom vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh đã được phân loại → Các thùng chứa rác thải → Kho chứa rác →Hợp đồng đơn vị có chức năng xử lý.

** Chất thải rắn phát sinh từ quá trình thu dọn lòng hồ các loại rác thải từ thượng nguồn trôi về hồ chứa*

Lượng rác phát sinh từ quá trình vớt rác trong lòng hồ được Chủ đầu tư bố trí 10 – 20 người vớt toàn bộ lượng rác thải, cây cối, ... chảy theo dòng nước đến khu vực quy hoạch hồ chứa. Lượng rác thải ước tính khoảng 5 tấn/năm, toàn bộ lượng CTR phát sinh từ quá trình thu dọn lòng hồ các rác thải từ thượng nguồn thu về hồ chứa sẽ được thu gom, phân loại căn cứ theo các quy định tại thông tư 02/2022 ngày 10/1/2022 và tập kết về khu tập kết CTR, sau đó được cơ quan có chức năng xử lý theo quy định. Ngoài ra, tiến hành trát, chít lấp các hang động, khe nứt, đứt gãy có khả năng làm thấm nước lòng hồ. Điều tra và xử lý các khu vực và các khối đất đá xung quanh lòng hồ có khả năng gây sạt lở khi ngập nước.

** Chất thải rắn trôi từ thượng nguồn về hồ chứa*

Chất thải rắn trôi từ thượng nguồn về hồ chứa đa phần nổi trên bề mặt, Đối với chất thải này, chủ dự án nhà máy thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Biện pháp khống chế phát tán rác: Bố trí quây phao chắn rác trên hồ chứa tại vị trí trước đập là biện pháp hữu hiệu đã được nhiều đơn vị áp dụng. Phao được kiến nghị lựa chọn là phao vải nhựa PVC, được sản xuất trên công nghệ và dây truyền Nhật Bản. Loại phao này có những ưu điểm sau:

- Vỏ phao là vải nhựa PVC chịu áp lực cao, chống thấm, chống ăn mòn và không bị rách khi va chạm.

- + Phần xốp bọc vải cao su nổi trên mặt nước cao từ 10 cm~50cm nên ngăn được dầu hoặc rác trên dòng chảy lớn.

- + Phần chìm sâu 30~50cm dưới nước là vải cao su chống thấm, dây xích không gỉ được bọc vải cao su, vừa hạn chế tiếp xúc với nước vừa ngăn dầu tràn hoặc rác thải một cách tuyệt đối.

- + Ở mỗi đầu phao đều có móc và khóa nối 2 lớp bằng thép không gỉ nên có thể nối các phao lại với nhau để có độ dài như ý.

- + Sau đó chủ dự án tiến hành thu gom kéo về vị trí tập kết, dùng máy đào trực vớt lên, chất thải có thành phần khác nhau được gom chất thành từng đống riêng biệt. Chất thải rắn trong lòng hồ có nhiều cây gỗ, tre nứa phù hợp để người dân tận dụng làm chất đốt; Chai lọ, bao bì cho người dân hoặc các cơ sở thu mua phế liệu; Đối với lượng rác đã mục nát người dân không tận thu có khối lượng không lớn sẽ được vận chuyển về điểm tập kết để cơ quan có chức năng thu gom và xử lý.

Ngoài ra, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đến các hộ dân sinh sống và sản xuất tại vùng thượng

lưu hồ chứa. Tăng cường các hoạt động kiểm tra, kiểm soát các nguồn chất thải vào nguồn nước để kịp thời phát hiện, xử lý

2. Đối với chất thải nguy hại

Với tổng lượng chất thải nguy hại là 43,3kg/năm, chủ dự án sẽ quản lý CTNH căn cứ theo Mục 4 thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về quản lý chất thải nguy hại. Chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào 02 thùng phuy có dung tích 120l và 4 thùng 60 lít và lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại. kho chứa CTNH 10 m² được tận dụng trong giai đoạn xây dựng trong khu vực kho chứa của nhà máy có biển cảnh báo, thiết bị PCCC,... tuân thủ theo điều 36 mục 4 thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- Đối với thải nguy hại lẫn trong nước ở những cửa van thủy lực, ở tua bin: Váng dầu sẽ được thu gom bởi vòng bẫy dầu đặt tại gần khu vực gian máy hoạt động rồi được đưa vào thùng sẽ được thu gom và cho vào thùng chứa dầu mỡ thải bảo dưỡng thiết bị định kỳ. Thiết kế vòng bẫy dầu như sau: Chiều cao tổng thể phao: 760mm; Phần nổi: 260mm là xốp nổi dạng bán tròn, không thấm hóa chất, siêu bền. Phần chìm: 400mm; Độ dày vải PVC: 0,64mm; Vỏ phao: PVC có tác dụng chống được dầu mỡ, ánh nắng mặt trời, hoá chất; Vật liệu nổi bên trong phao: Polyethylene Xích giãn: Mạ kẽm, không gỉ. Chịu được độ cao sóng: 0,7 m; Chịu được tốc độ gió: 10m/s; Chịu được tốc độ dòng chảy: 1,5knot Xích giãn: phi 8mm; Chiều dài mỗi đoạn: 2m.

- Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay chất lọc và thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý như CTNH. Tính khả thi của biện pháp giảm thiểu:

- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với Đơn vị có chức năng về thu gom vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại vận chuyển từ kho chứa đến để xử lý tuân thủ theo quy định tại chương V mục 4 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chương IV mục 4 tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

3.2.2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

1. Biện pháp giảm thiểu sạt lở đường bờ hồ, xói lở tại khu vực dự án

- BPGT do sạt trượt:

+ Tại vị trí tuyến đập, mái đào đất tiến hành kè bằng đá hộc, trồng cỏ, đối với mái đào bằng đá tiến hành phun vẩy bê tông. Tất cả mái đào tạo rãnh thoát nước nhằm bảo vệ bề mặt mái và tạo cảnh quan.

+ Tại các vị trí nền đất yếu, tầng phủ dày, tiến hành kè rọ đá hoặc sử dụng phương pháp đóng cọc tre gia cố.

+ Thực hiện nghiêm túc giám sát sạt trượt khu vực tuyến đập và hạ du nhà máy nhất là tại các vị trí có nguy cơ sạt lở cao.

- BPGT xói lở hạ lưu:

+ Do lòng suối và hai bên bờ phía hạ lưu suối Nậm Xí Lùng sau đập đến nhà máy là đá lộ thiên mặt suối rộng, nhằm tránh những ảnh hưởng về hình thái suối về lâu dài do lượng bùn cát bị giữ lại trong lòng hồ, dự án sẽ bố trí đào hố móng cống xả cát, dẫn dòng tại khu vực đập chính tới cao trình 1435.5m bên bờ phải sát đập tràn kích thước khoảng BxH= 2,5 x 2,5m và đập phụ tới cao trình 1448.0m để đảm bảo lượng cát được trả về hạ du hàng năm, đồng thời đảm bảo được tuổi thọ của hồ chứa, không ảnh hưởng đến quá trình lấy nước từ hồ chứa về NMTĐ cũng như xả dòng chảy tối thiểu về hạ du...

+ Phối hợp với chính quyền địa phương tham ra đặt các biển cảnh báo nghiêm cấm chặt phá rừng tại khu vực ven hồ và lân cận, đặc biệt tại khu vực bán ngập, ban quản lý nhà máy có biện pháp quản lý và bảo vệ. Góp phần làm tăng độ che phủ của cây xanh, đồng thời chống sạt lở khu vực bờ hồ.

+ Tuyến đập được bố trí với chiều cao đập tràn thấp. Quá trình tích nước khoảng 5 h/ngày. Vì vậy hầu như không làm biến đổi lớn chế độ dòng chảy tự nhiên trên suối.

+ Toàn bộ nước sau khi qua tuabin phát điện sẽ được xả về hạ lưu suối Nậm Xí Lùng qua kênh xả. Lượng nước sau khi đi qua kênh xả giảm động năng của nước và tốc độ dòng chảy. Dòng chảy sau khi qua kênh xả trở về là dòng chảy tự nhiên.

+ Nghiêm túc thực hiện công tác giám sát xói lở khu vực hạ du sau tuyến đập để có biện pháp xử lý kịp thời.

2. Giảm thiểu tác động đối với môi trường đất

Ô nhiễm đất được phòng ngừa bằng cách lắp đặt các thiết bị tách dầu và các thùng chứa dầu thải tại các khu vực trữ dầu. Các chất thải độc hại và các nguyên liệu độc hại được lưu kho một cách phù hợp.

Các khu vực được phục hồi (trồng lại rừng) được giám sát về sự xói mòn đất.

Ô nhiễm đất và xói mòn đất do quá trình vận hành nhà máy có thể được giảm thiểu nếu áp dụng đúng quy định vận hành và các biện pháp giảm thiểu trên.

Mức độ khả thi và hiệu quả: ô nhiễm đất và xói mòn đất do quá trình vận hành nhà máy có thể được giảm thiểu nếu áp dụng đúng quy định vận hành và các biện pháp giảm thiểu trên.

3. Công tác an toàn phòng chống cháy nổ

- Tuân thủ các quy định về PCCC và an toàn điện trong quản lý, vận hành nhà máy.

- Bố trí hòng nước cứu hỏa, thiết bị chữa cháy tại chỗ như bình sít CO₂, bình bột...
- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên; xây dựng hệ thống bể chứa nước chữa cháy.
- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động.
- Tổ chức đào tạo tay nghề và bổ sung kiến thức, nâng cao trình độ nghề nghiệp cho cán bộ công nhân viên về:
 - + Phương án phòng cháy, nổ;
 - + Nội quy an toàn cháy, nổ;
 - + Trang bị kiến thức quy định về phòng cháy, chữa cháy của Bộ công an cho công nhân vận hành kho thuốc nổ và làm việc ở những nơi dễ cháy nổ. Tổ chức thực tập chữa cháy;
 - + Chấp hành nội quy, quy định về sản xuất và vận hành thiết bị.
- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy.
- Các máy móc, thiết bị thi công làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng của Nhà nước.
- Quản lý chặt chẽ nguyên vật liệu dễ cháy. Dầu mỡ, các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa các phương tiện và máy móc thi công, kèm các biển báo và chú dẫn tên.
- Thông tin, biển báo cho cán bộ công nhân làm việc về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát nạn,...

4. Biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học

Chủ đầu tư sẽ xây dựng kế hoạch quản lý các khu bảo tồn và đa dạng sinh học. Mục đích của công tác nhằm bảo vệ tính đa dạng sinh học của địa phương và của vùng và giảm thiểu các tác động của dự án.

Kế hoạch bảo tồn đa dạng bao gồm:

- + Tham gia trồng cây gây rừng cùng địa phương quanh khu vực dự án.
- + Góp kinh phí hỗ trợ các chương trình giám sát và nghiên cứu đa dạng sinh học tại địa phương khi được yêu cầu nhằm phát hiện sớm các mối đe dọa đến đa dạng sinh học và giúp quản lý hệ sinh thái hiệu quả.
- + Cải thiện đường phân giới tự nhiên của khu vực (chỉ thực hiện xây dựng dự án trong khu vực ranh giới khoanh vùng của dự án)
- + Lắp đặt bảng chỉ dẫn hàng rào khu vực dự án

- + Giáo dục nâng cao nhận thức về môi trường cho các cộng đồng địa phương và cán bộ dự án

- + Bố trí các thiết bị xây dựng ở những vị trí ít có khả năng gây ảnh hưởng tới sự phát triển, sinh sống của động vật xung quanh

- + Tuân thủ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành nhà máy, khắc phục được ô nhiễm môi trường nước, đất không khí, tạo điều kiện cho động thực vật tiếp tục phát triển, thích nghi.

5. Phục hồi, hoàn nguyên và chống sạt lở tại khu bãi thải

Sau khi kết thúc đổ thải phải đảm bảo đưa bãi thải về trạng thái an toàn. Các bãi thải sẽ được gia cố, và trồng cây với nội dung cụ thể như sau:

Lựa chọn phương án cải tạo bãi thải được thực hiện trong giai đoạn xây dựng nhằm đảm bảo khôi phục hoàn nguyên trong giai đoạn vận hành:

- Phương án kè rọ đá chắn chân bãi thải (được thực hiện trong giai đoạn đổ thải)

Đối với phương án này các công việc và công trình sẽ thực hiện là:

- + Khảo sát địa hình khu vực, định vị mặt bằng chân móng đặt bãi thải.

- + Kè rọ đá có hệ số thoát nước tốt hơn so với kè chắn xây dựng.

- + Kè rọ đá có thể xê dịch khi địa chất, đất đá bãi thải được lấp đầy các khe hở của đất đá trong quá trình đổ thải.

- Trong giai đoạn vận hành:

- + San gạt bề mặt bãi thải và phủ đất mặt để phủ xanh. Thực hiện trồng cây trên bề mặt các bãi thải đã được ổn định nhằm đảm bảo khu vực này được nền chắc không xảy ra sạt lở bãi thải trong tương lai.

* Nhận xét đánh giá:

Sau khi thực hiện sẽ góp phần đáng kể trong việc cải tạo môi trường khu vực và các vùng lân cận, cụ thể như sau:

- Lấp đầy vùng trũng, tạo mặt bằng phẳng trong khu vực.

- Tạo mặt bằng thoát nước từ các triền núi xung quanh.

- Dùng vật liệu (Đá hộc) từ các nơi khác

- Phủ xanh khu vực bãi thải đồng thời hạn chế và khắc phục được các hiện tượng xói mòn, sạt lở.

- Hiệu quả ổn định chân bãi thải kém hơn.

Phương án lựa chọn: Phương án 1 làm phương án là kè chân bãi thải bằng rọ thép đan bọc nhựa PVC trong lòng rọ xếp đá hộc.

Vì tính chất ưu việt của rọ đá: rọ đựng đá (rọ đá), được đan bằng dây thép mạ

kẽm hoặc bọc PVC (đường kính 3 – 4 mm)

Lưới ben kép hình sáu cạnh cho phép kết cấu chịu được lún không đều khá lớn mà không bị gãy đứt. Đặc điểm này đặc biệt quan trọng khi kết cấu được đặt trên nền đất không ổn định ở vùng có thể bị xói ngầm do sóng hoặc do dòng chảy tràn qua.

* Độ bền cao: Kết cấu rọ đá có thể chịu được các áp lực do đất và sóng tác động.

Biện pháp giảm thiểu sự cố sạt lở bãi thải:

Thường xuyên kiểm tra, giám sát độ ổn định của các bãi thải nhất vào những thời điểm mưa lớn kéo dài.

Thường xuyên nạo vét mương thoát nước bề mặt bãi thải để dòng chảy luôn được lưu thông, không chảy tràn lên bề mặt bãi thải.

Trồng cây phủ bề mặt bãi thải hạn chế tác động trực tiếp của nước mưa lên đất đá có thể gây ra xói mòn, sạt lở bờ, mái và mặt bãi thải.

+ Bãi thải sau khi đổ xong sẽ được san gạt và sẽ tiến hành quy trình đóng bãi thải đảm bảo an toàn cho toàn bộ diện tích bãi thải phải được lu lèn chặt tới hệ số $k=0,95$. Sau đó, tiến hành san gạt bề mặt khoảng 0,2m và Chủ dự án sẽ tiến hành trồng cây vì vậy sẽ bãi thải sẽ đảm bảo được gia cố và xây dựng vững chắc để đảm bảo không xảy ra sự cố sạt lở

+ Cách thức trồng cây đảm bảo an toàn bãi thải: Chủ dự án sẽ nghiên cứu các loài cây rừng có rễ chùm bá chắc và dây leo, tre nứa dọc bờ bãi thải gần bờ sông với chiều rộng tối thiểu 5m, khu vực còn lại thực hiện phủ xanh bằng các loài cây phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại khu vực và có chức năng giữ đất và chống sạt lở như: Cây keo, cây bời lờ, tre lấy măng, các loài cây sẽ làm tăng khả năng giữ đất, hạn chế sạt, trượt, xói mòn. Các loại cây này có tỉ lệ sống cao, khả năng nhanh chóng thích nghi với khí hậu và có sức chịu đựng lâu dài với những dao động của các điều kiện về khí hậu (nhiệt độ cao, thời gian khô hạn kéo dài) và những đặc tính lý hóa không thuận lợi của đất đá thải. Sinh trưởng nhanh và có khả năng cải tạo đất, đặc biệt trong những năm đầu mới trồng, có khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng là các chất khó đồng hóa. Có hệ rễ phát triển mạnh, nhanh và có thể chịu được những biến động lớn khi bị vùi lấp. Dự toán trồng 0,462ha cây khoảng 16.022.000 triệu đồng (gồm cả trồng, chăm sóc, bảo vệ 3 năm) với tổng lượng cây trồng được tính toán như sau:

Bãi thải 01 có diện tích: 0,186ha $\approx 1860m^2$ với mật độ trồng thích hợp khoảng (5x4)m vì vậy số lượng cây ước tính khoảng $1860 / (5 \times 4)m = 93$ cây

Bãi thải 02 có diện tích: 0,092ha $\approx 920m^2$ với mật độ trồng thích hợp khoảng (5x4)m vì vậy số lượng cây ước tính khoảng $920 / (5 \times 4)m = 46$ cây

Bãi thải 03 có diện tích: 0,184ha $\approx 1840m^2$ với mật độ trồng thích hợp khoảng

(5x4)m vì vậy số lượng cây ước tính khoảng $1840/(5 \times 4)m = 92$ cây

Chi phí trồng cây năm 1: Trong rừng 1 = Cld + May + V1

Trong đó: Cld: Công lao động = số công (theo định mức, 25 công/0,462ha) x đơn giá công (500.000 đồng/công); May: Máy móc thi công = định mức ca máy (1ca/1/ha)xđơn giá ca máy (4.500.000 đồng/ca);

V1: Vật liệu = cây giống là cây (231 cây/0,462ha x1000 đồng/cây+ phân bón(231 cây x0,1 kg/cây x45.000 đồng/kg phân NPK).

Như vậy chi phí trồng năm thứ nhất:

Trồng rừng 1 (25 công x 500.000 đồng/công) + (1 ca x 4.500.000 đồng/công) + (231cây/ha x 1.000 đồng/cây + 231 cây x 0,1kg/cây x 45.000 đồng/kg)= 7.020.500 đồng/0,462ha.

Chi phí chăm sóc năm 2 Chăm sóc 2 = cld₂(8 công x 500.000 đồng/công) + v1₂(231 cây x 1.000 đồng/cây+ 231 cây x 0,1 kg/cây x45.000 đồng/kg) = 5.270.500 đồng/0,462ha

Chi phí chăm sóc năm 3 Chăm sóc 3 = cld₃(7 công x 500.000 đồng/công) + v1₂(231 cây x 1.000 đồng/cây)= 3.731.000 đồng/0,462ha.

Kinh phí để hoàn nguyên 03 bãi thải là bao gồm 231 cây với kinh phí: 16.022.000 triệu đồng.

Hiệu quả của biện pháp: Các biện pháp xử lý CTR xây dựng đơn giản phù hợp với biện pháp kỹ thuật, phù hợp với điều kiện địa hình thực tế khi thi công

+ Biện pháp ứng phó khi có sự cố xảy ra như sau:

- Khẩn trương huy động phương tiện, máy móc, nhân lực khắc phục sự cố một cách nhanh nhất có thể, tránh để việc sạt lở bãi thải xuống lòng suối Nậm Xí Lùng.

- Xây kè đá học để gia cố chân và mái taluy bãi thải đảm bảo an toàn đặc biệt trong mùa mưa lũ và tiếp tục thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đối với bãi thải ở trên để sự cố không xảy ra lần nữa.

- Thông báo bằng loa tới toàn thể nhân dân quanh khu vực bãi thải biết về sự cố để người dân không đi lại qua hoặc di chuyển nhanh ra khỏi khu vực gặp sự cố, tránh để xảy ra những điều đáng tiếc không nên có.

- Lên kế hoạch khắc phục sự cố thông báo với chính quyền địa phương để cùng nhau xử lý khi sự cố xảy ra.

6. BPGT tác động môi trường kinh tế - xã hội

+ *Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội địa phương*

- Ưu tiên tuyển chọn các hộ dân bị ảnh hưởng được làm việc tại nhà máy.

- Đào tạo cho các lao động bị ảnh hưởng bởi dự án, làm các công việc đòi hỏi

trình độ cao tại nhà máy.

- Tăng cường giáo dục ý thức BVMT, bảo vệ công trình cho dân địa phương.
- Giảm thiểu gia tăng dịch bệnh do độ ẩm môi trường khi có dự án: Bằng cách tăng cường vệ sinh môi trường sống trong khu vực dân cư, kiểm soát các nguy cơ dịch bệnh (như muỗi, sốt rét, lãng quăng cũng như các nguy cơ gây bệnh khác).
- Thi hành kỷ luật cán bộ công nhân trong nhà máy nếu gây mất trật tự an ninh, xã hội, tệ nạn.
- + *Giảm thiểu tác động tới hoạt động canh tác nông nghiệp của khu vực ở hạ du*

Khu vực giảm thiểu ảnh hưởng tới khu vực giữa đập và nhà máy

Trên đoạn suối Nậm Xí Lùng từ hạ lưu đập đến nhà máy hai bờ có độ dốc tương đối lớn, không có hộ dân nào sinh sống tại khu vực từ đập tới nhà máy suối Nậm Xí Lùng. Chỉ có các hộ dân từ phía hạ du nhà máy đi lên đây khai hoang trồng trọt cây tại khu vực này.

- + *Giảm thiểu ảnh hưởng tới hoạt động kinh tế sau hạ du nhà máy:*
- Thực hiện Nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các sự cố về sạt lở đối với các bãi thải của dự án.
- Giáo dục, quán triệt nâng cao ý thức, thói quen của công nhân viên vận hành trong quá trình làm việc và sinh hoạt tại khu vực nhà máy, không vứt, xả rác bừa bãi đặc biệt việc vứt, xả rác ra suối Nậm Xí Lùng và sau cửa xả nhà máy.
- Đảm bảo an toàn vận hành hồ chứa để hạn chế tối đa thiệt hại về người và của. Trong trường hợp xả lũ, nếu gây thiệt hại đến hoa màu, tài sản, tính mạng người dân, và các công trình phía hạ du nhà máy chủ đầu tư có trách nhiệm bồi thường thiệt hại.

7. Giảm thiểu tiếng ồn, rung động tại khu vực NMTĐ và TBA

Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động, CĐT sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Xây dựng nhà máy thủy điện với kết cấu bê tông cốt thép vững chắc chống chấn động. Các thiết bị gây ồn lớn như turbine, máy phát điện, máy nén khí sẽ bố trí dưới các tầng hầm để giảm thiểu tiếng ồn và rung động.
- Lắp đặt máy móc theo đúng thiết kế, thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng, thay thế các chi tiết mau mòn.
- Lắp đặt các tấm đệm cao su hoặc xốp cho các thiết bị để giảm chấn động do thiết bị gây nên.
- Trang bị các đầy đủ dụng cụ ốp tai chống ồn và bắt buộc công nhân phải sử dụng khi tiếp xúc những nơi có độ ồn lớn.

- Có chế độ giải lao và chế độ chuyển ca hợp lý cho công nhân nhằm giảm tiếp xúc với tiếng ồn.

8. Giảm thiểu tác động môi trường từ quá trình vận hành tuyến đường dây 35kV và các sự cố

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải:

+ Công nhân vận hành bảo dưỡng và sửa chữa tuyến đường dây ở tại các trụ sở có sẵn của cơ quan quản lý vận hành dự án. Quá trình vận hành tuyến đường dây cũng sẽ không tạo ra khí thải. Nước thải và chất thải khác cũng có lượng rất nhỏ, không đáng kể nhưng cần thực hiện theo các qui tắc thải bỏ thông thường, đúng nơi qui định, không cần xây dựng các công trình xử lý riêng.

- Giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường sinh thái:

+ Không chặt tía cây, cành ngoài phạm vi hành lang an toàn mà không ảnh hưởng đến an toàn đường dây.

+ Nghiêm cấm lợi dụng việc bảo vệ hoặc sửa chữa công trình lưới điện cao áp để chặt cây tùy tiện.

+ Trường hợp bắt buộc phải chặt cây (có chiều cao nằm dưới mức quy định) để khắc phục sự cố, đơn vị quản lý công trình lưới điện cao áp phải thông báo ngay số cây cần chặt hạ và bồi thường cho chủ sở hữu cây.

+ Cành cây, cây bị chặt hạ được thu gom, tập trung tại và tiêu huỷ tại những vị trí quy định của đơn vị chủ quản đất.

+ Kết hợp với chính quyền địa phương huyện, xã phổ biến kiến thức về an toàn hành lang tuyến đường dây tải điện cho cộng đồng người dân sống gần khu vực có tuyến đường dây đi qua.

+ Khuyến cáo người dân chỉ trồng các cây có chiều cao đảm bảo theo quy định về bảo vệ hành lang an toàn lưới điện cao áp để hạn chế việc chặt tía cây cối làm ảnh hưởng đến kinh tế, thu nhập.

- Phòng tránh ảnh hưởng của điện từ trường:

+ Đảm bảo khoảng cách hành lang an toàn tuyến mỗi bên cách 4m đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn của ngành điện. Không cho phép người dân xây nhà hay trồng cây cao quá 4m dưới hành lang an toàn của đường dây.

+ Định kỳ kiểm tra chiều cao treo dây tối thiểu đến các đối tượng là đường bộ, ,... theo quy định hiện hành (Điều 51 của luật điện lực) nhằm đảm bảo an toàn đối với sức khoẻ của người dân.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên tiếp xúc trực tiếp với điện, từ trường. Công nhân vận hành sửa chữa phải tuân thủ quy trình vận hành để

đảm bảo các yêu cầu về an toàn.

- + Thực hiện đo đạc, kiểm tra định kỳ khoảng cách an toàn phóng điện tại điểm giao chéo với đường bộ, để có biện pháp giảm thiểu đảm bảo quy định tại Điều 3, Nghị định 62/2025/NĐ-CP.

- Thường xuyên kiểm tra tính an toàn của hệ thống tổ máy, tuabin, trạm biến áp và đường dây 35kV.

- Giảm thiểu ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng:

- + Đảm bảo khoảng cách tối thiểu từ đường dây cao áp đến các công trình thông tin theo quy định hiện hành.

- + Thực hiện đo đạc, kiểm tra định kỳ chiều cao tối thiểu của dây dẫn điện tại điểm thấp nhất khi dây dẫn ở trạng thái võng cực đại bằng 3 mét cộng với khoảng cách an toàn phóng điện theo cấp điện áp tại những đoạn giao chéo giữa đường dây dẫn điện trên không với đường bộ để có biện pháp đảm bảo quy định hiện hành.

9. Sự cố liên quan đến vận hành đường dây 35kV

- An toàn trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng công trình

- Công nhân vận hành, bảo dưỡng phải thực hiện đầy đủ, nghiêm chỉnh các quy định về an toàn khi làm công tác quản lý, vận hành, sửa chữa.

- Thực hiện chế độ phiếu công tác, phiếu thao tác và các thủ tục cho phép làm việc theo quy định. Tuân thủ các quy định cụ thể về các biện pháp an toàn chủ yếu sau:

- + Biện pháp an toàn khi tiếp xúc với thiết bị điện.

- + Biện pháp an toàn khi làm công tác quản lý, vận hành, sửa chữa.

- + Quản lý hành lang an toàn

- Tuân thủ Nghị định 62/2025/NĐ-CP của Chính phủ về việc bảo vệ lưới điện cao áp. Thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ hành lang an toàn đường dây dẫn điện trên không theo đúng quy định.

- Định kỳ kiểm tra hành lang an toàn.

- Tổ chức kiểm tra, kiểm soát đất đai nằm trong khu vực hành lang an toàn thuộc khu vực quản lý, phát hiện kịp thời các vi phạm về nhà cửa, cây cối,... nằm trong hành lang tuyến đầu nối, từ đó có biện pháp ngăn chặn và xử lý kịp thời.

- Việc chặt cây vi phạm các quy định về hành lang an toàn được thực hiện sau khi đã báo trước cho cơ quan, địa phương, cá nhân sở hữu cây ít nhất 10 ngày. Phải nhanh chóng đưa hết cây, cành cây bị chặt ra khỏi hành lang bảo vệ đường dây điện và phạm vi bảo vệ trạm điện.

- Nghiêm cấm lợi dụng việc sửa chữa những hư hỏng của lưới điện để chặt cây bừa bãi.

10. Biện pháp thu dọn rác trong vùng ngập các đập đầu mối sau mỗi đợt mưa lũ

Sau mỗi đợt mưa lũ, cây cối có thể trôi về khu vực vùng ngập tại các đập đầu mối. Để đảm bảo an toàn cho quá trình vận hành các thiết bị tại NMTĐ, CĐT sẽ:

- Lắp đặt lưới chắn rác với kích thước mắt lưới phù hợp tại trước cửa lấy nước trước khi vận hành nhà máy.
- Lắp đặt camera thiết bị giám sát khu vực lòng hồ.
- Bố trí cán bộ môi trường túc trực theo dõi qua giám sát camera lượng rác lòng hồ trôi về lớn sẽ thực hiện các biện pháp thu gom về nơi tập kết theo kế hoạch đã định (đặc biệt là trong mùa mưa lũ).
- Thực hiện thu dọn rác trong vùng ngập, đặc biệt là khu vực cửa lấy nước đảm bảo vệ sinh môi trường cho vùng ngập.
- Liên quan đến công trình: Áp dụng tiêu chuẩn thiết kế đập TCVN 9137:2023 về độ bền và ổn định đập. Thực hiện quy trình giám sát chặt chẽ trong xây dựng nhằm đảm bảo công trình được xây dựng.

11. Biện pháp phòng ngừa sự cố, rủi ro và ứng phó nguy cơ sạt lở, sụt lún, vỡ đập, lũ ống, lũ quét tại khu vực nhà máy, nhà ở cán bộ, công nhân của Công ty.

- Công ty sẽ xây dựng Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và trình cấp thẩm quyền phê duyệt trước khi công trình đi vào vận hành.
- Dự kiến trước thời gian vận hành, Công ty xây dựng phương án bảo vệ đập, hồ chứa nước Nậm Xí Lùng 1A để trình UBND tỉnh Lai Châu hoặc UBND xã Bum Nua (trường hợp được UBND tỉnh Lai Châu ủy quyền) phê duyệt; xây dựng phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp trình UBND xã Bum Nua, thẩm định và phê duyệt, hàng năm tiếp theo Công ty sẽ thực hiện rà soát, điều chỉnh, bổ sung phương án ứng phó để trình UBND xã Bum Nua phê duyệt.
- Hàng ngày ghi chép các yếu tố khí hậu thủy văn trên lưu vực, phân tích đánh giá theo dõi các hiện tượng thấm thấu, rò rỉ qua thân, nền, vai đập, sự chuyển dịch vị trí đập, hiện tượng, nứt, sụt, sạt lở đập... Theo dõi và đối chiếu các yếu tố dòng chảy lũ, thủy văn so với thiết kế để có kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa kịp thời.
- Thực hiện nghiêm chế độ tuần tra, kiểm soát toàn bộ tuyến đập và tuyến đường ống áp lực, thực hiện thường trực 24/24h. Phát hiện và báo cáo kịp thời tình hình an ninh trật tự, xảy ra trong phạm vi đập đầu mối và toàn bộ tuyến năng lượng, tuyến ống áp lực.
- Giám sát chặt chẽ trong giai đoạn thi công xây dựng nhằm đảm bảo công trình được xây dựng theo đúng yêu cầu thiết kế.

- Bố trí cán bộ có chuyên môn giám sát quá trình thi công đập nhằm theo dõi và xử lý kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố.
- Phối hợp cùng các cơ quan có chức năng tại địa phương kiểm tra giám sát quá trình tu bổ, bảo dưỡng đập.
- Xây dựng kế hoạch ứng phó chi tiết với từng tình huống sự cố vỡ đập xảy ra, hỗ trợ di chuyển đối với các hộ dân nếu có sự cố.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình điều tiết nước hồ và xả lũ trong quá trình vận hành hồ chứa.
- Thường xuyên giám sát về chế độ thủy văn khu vực lòng hồ nhằm đưa ra các dự báo lũ đồng thời thông báo kịp thời cho người dân hạ du.
- Lưu lượng và mực nước tại tuyến đập, hạ du được quan trắc tự động nhằm thông báo thường xuyên cho BQL Nhà máy và các đơn vị có liên quan để có các biện pháp ứng phó kịp thời theo quy định tại Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 05 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước và Thông tư số 09/2019/TT-BCT ngày 08/7/2019.
- Lập ban phòng lũ trực thường xuyên (24/24 giờ) tại nhà máy và ở khu vực có nguy cơ vỡ.
- Trong quá trình vận hành công trình nếu phát hiện có nguy cơ xảy ra sự cố công trình đầu mối, đòi hỏi phải điều chỉnh tức thời thì Giám đốc Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có trách nhiệm xử lý sự cố, đồng thời báo ngay cho Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu, Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Lai Châu, Sở Công Thương tỉnh Lai Châu, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu, Ủy ban nhân dân xã Bum Nưa, đồng thời thông báo cho các chủ đập hồ chứa thủy điện, thủy lợi và thông báo trên hệ thống cảnh báo được lắp đặt ở khu vực hạ du để người dân chủ động, có ứng phó cần thiết.
- Chuẩn bị các thiết bị cấp cứu, thuốc men, xe ô tô trong trường hợp cần phải cấp cứu khẩn cấp tại hiện trường.
- Thường xuyên kiểm tra công tác phòng tránh thiên tai, các tủ thuốc, áo phao, cuốc, xẻng... để có biện pháp đối phó thiên tai.
- Tiến hành tập huấn thường xuyên về công tác phòng chống thiên tai cho Chủ đầu tư và nhà thầu.
- Xây dựng kế hoạch ứng phó chi tiết với từng tình huống sự cố vỡ đập xảy ra, hỗ trợ di chuyển đối với các hộ dân nếu có sự cố.

Đồng thời kiểm tra đập thường xuyên thông qua phân tích, đánh giá, quan trắc đập với thời gian quy định:

- Kiểm tra định kỳ trước và sau mùa mưa lũ hàng năm.
- Tiến hành kiểm tra ngay sau khi xảy ra trận mưa lũ lớn hoặc các điều kiện thời tiết bất thường khác.
- Kiểm tra, khảo sát chi tiết đập khi đập bị hư hỏng đồng thời phải tổ chức điều tra khảo sát chi tiết để xác định nguyên nhân, mức độ để tiến hành sửa chữa ngay.
- Duy tu bảo dưỡng hệ thống đập, các thiết bị phụ trợ để sẵn sàng ứng phó với lũ. Kiểm tra các công tiêu úng, chống sạt lở, xói mòn để bảo vệ đê đập.
- Phối hợp cùng các cơ quan có chức năng tại địa phương xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu kiểm tra giám sát quá trình duy tu, bảo dưỡng đập.
- Thực hiện công tác quan trắc đảm bảo an toàn đập theo Điều 7, 8, 9 của Thông tư số 09/2019/TT-BCT ngày 08/7/2019 của Bộ Công thương. Đồng thời cam kết thực hiện các nhiệm vụ: vận hành van, lập phương án phòng chống bão lũ và các biện pháp phòng chống ngập lụt vùng hạ du (đặc biệt công tác xả lũ, thời điểm xả lũ, hệ thống thông tin thông suốt đến người dân và cơ quan ban ngành địa phương,...).
- Ngoài ra, theo quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/09/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước: bố trí camera giám sát an toàn đập dâng (24/24h) để kịp thời phát hiện sự cố về an toàn đập, từ đó xây dựng biện pháp phòng chống hiệu quả, giảm thiểu tối đa các tác động có thể xảy ra.
- Vận hành công trình theo đúng Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

+ Kiểm tra định kỳ, đột xuất công trình:

CĐT chỉ đạo và kiểm tra đánh giá tình trạng làm việc của các hạng mục công trình (cống xả cát, cửa lấy nước, tràn, đập phụ, cống xả dòng chảy tối thiểu, công trình thủy điện phía hạ du), hồ chứa, thiết bị nhà máy, các hạng mục liên quan theo quy định hiện hành nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình trước và sau lũ. Nội dung kiểm tra: kiểm tra tình trạng chất lượng, sự ổn định của toàn bộ các hạng mục công trình, thiết bị nhà máy; kiểm tra việc thực hiện các quy phạm, quy trình khai thác và bảo vệ công trình; kiểm tra đánh giá việc thực hiện chế độ kiểm tra quan trắc công trình, các vật liệu dự phòng, thiết bị và phương tiện vận chuyển, dụng cụ cứu sinh, các loại phương tiện khác sẵn sàng ứng cứu khi xảy ra sự cố.

+ Kiểm tra trước mùa mưa lũ:

Nội dung kiểm tra: Đánh giá toàn bộ thiết bị, công trình và nhân sự; tình trạng

làm việc của các hạng mục công trình thủy điện và hồ chứa; công tác sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chính, phụ và công trình liên quan đến công tác vận hành; các thiết bị, hạng mục công trình liên quan tới đảm bảo vận hành an toàn các tổ máy phát điện; phương án và các phương tiện thông tin liên lạc; các nguồn vật tư, vật liệu dự phòng, phương án huy động nhân lực, các thiết bị và phương tiện vận chuyển, các thiết bị và phương tiện cần thiết cho xử lý sự cố; các dụng cụ cứu sinh, dụng cụ bơi.

+ Kiểm tra sau mùa lũ:

Nội dung kiểm tra: phát hiện các hư hỏng của các hạng mục và các thiết bị của nhà máy; theo dõi, kiểm tra diễn biến các hư hỏng và xử lý kịp thời đảm bảo an toàn vận hành; đề xuất các biện pháp và tiến hành sửa chữa khắc phục những hạng mục bị hư hỏng đe dọa đến sự an toàn của công trình.

** Biện pháp ứng phó khi có sự cố vỡ đập*

- Trường hợp khi xảy ra sự cố gây mất an toàn đập, việc cứu hộ sẽ được triển khai khẩn cấp với nỗ lực và ưu tiên cao nhất để giữ an toàn công trình, giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản.

- Có biện pháp báo động, thông báo sơ tán với người dân và cán bộ công nhân viên tại khu vực xảy ra sự cố cùng các khu vực có khả năng bị ảnh hưởng ngay, phối hợp với chính quyền địa phương để bảo đảm an toàn cho người và phương tiện hoạt động trên suối và các khu vực hạ lưu có khả năng bị ngập lụt. Sơ tán người ra khỏi khu vực nguy hiểm, nơi không bảo đảm an toàn; tập trung triển khai biện pháp bảo đảm an toàn cho người, đặc biệt đối tượng dễ bị tổn thương trong tình huống khẩn cấp.

- Hướng dẫn và chủ động thực hiện việc hạn chế hoặc cấm người, phương tiện đi vào khu vực nguy hiểm trong khu vực bị vỡ hồ, đập, nơi dòng nước chảy siết.

- Bảo đảm giao thông và thông tin liên lạc đáp ứng yêu cầu chỉ đạo, chỉ huy phòng, chống sự cố vỡ hồ, đập.

- Phối hợp với BCH - PCLB và cơ quan quản lý tổ chức hoạt động tìm kiếm cứu nạn, cứu chữa người bị thương, hỗ trợ lương thực, thuốc chữa bệnh, nước uống và nhu yếu phẩm khác tại khu vực bị chia cắt, khu vực ngập lụt nghiêm trọng và địa điểm sơ tán.

- Bảo đảm an ninh, trật tự an toàn xã hội, bảo vệ tài sản của Nhà nước và nhân dân tại khu vực xảy ra sự cố vỡ hồ, đập.

+ Thực hiện hoạt động ứng phó sự cố và tìm kiếm cứu nạn theo hướng dẫn tại Nghị định 30/2017/NĐ-CP ngày 21/3/2017 quy định tổ chức, hoạt động ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn. Cụ thể:

+ Sơ tán người ra khỏi khu vực nguy hiểm, nơi không bảo đảm an toàn, khu vực vỡ hồ, đập; tập trung triển khai biện pháp bảo đảm an toàn cho người, đặc biệt đối tượng dễ bị tổn thương trong tình huống khẩn cấp.

+ Chủ động thực hiện biện pháp bảo vệ sản xuất.

+ Giám sát, hướng dẫn và chủ động thực hiện việc hạn chế hoặc cấm người, phương tiện đi vào khu vực nguy hiểm trong khu vực bị vỡ hồ, đập, nơi dòng nước chảy siết.

+ Bảo đảm giao thông và thông tin liên lạc đáp ứng yêu cầu chỉ đạo, chỉ huy phòng, chống sự cố vỡ đập.

+ Thực hiện hoạt động tìm kiếm cứu nạn, cứu chữa người bị thương, hỗ trợ lương thực, thuốc chữa bệnh, nước uống và nhu yếu phẩm khác tại khu vực bị chia cắt, khu vực ngập lụt nghiêm trọng và địa điểm sơ tán.

+ Bảo đảm an ninh, trật tự an toàn xã hội, bảo vệ tài sản của Nhà nước và nhân dân tại khu vực xảy ra sự cố vỡ đập.

+ Huy động khẩn cấp và tuân thủ quyết định chỉ đạo, huy động khẩn cấp về nhân lực, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, nhu yếu phẩm để kịp thời ứng phó với sự cố vỡ đập.

+ Nguyên tắc thực hiện ứng phó sự cố:

Chủ động, sẵn sàng nhân lực, phương tiện, thiết bị cho hoạt động ứng phó theo từng khu vực và tính chất vụ việc; phát huy sức mạnh tổng hợp của toàn dân và các lực lượng tham gia công tác ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm, cứu nạn. Từng bước nâng cao năng lực dân sự trong hoạt động ứng phó sự cố, thiên tai, tìm kiếm cứu nạn; trong đó lực lượng vũ trang làm nòng cốt.

Thực hiện phương châm 4 tại chỗ (chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện vật tư tại chỗ, hậu cần tại chỗ) để sẵn sàng ứng phó kịp thời, hiệu quả. Ưu tiên hoạt động cứu người trước, cứu tài sản sau và BVMT khi có tình huống xảy ra.

Chỉ huy thống nhất, phối hợp chặt chẽ với các lực lượng được huy động tham gia ứng phó, tìm kiếm cứu nạn trong suốt quá trình tổ chức thực hiện công tác ứng phó, tìm kiếm cứu nạn.

Bảo đảm an toàn cho người, phương tiện tham gia ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn; các công trình, phương tiện hoạt động trên phạm vi khu vực được ứng phó, tìm kiếm cứu nạn và bảo vệ môi trường; hạn chế mức thấp nhất sự cố, tai nạn do chính hoạt động ứng phó, tìm kiếm cứu nạn gây ra.

+ Công tác tổ chức khắc phục sự cố:

Tiếp tục tìm kiếm cứu nạn, cấp cứu người bị nạn, thông tin khẩn cấp cho cấp trên và yêu cầu tìm kiếm cứu nạn.

Tổ chức đưa người sơ tán trở về nhà an toàn, tổ chức nơi ở tạm cho những người bị mất nhà cửa hoặc nhà cửa bị hư hỏng nặng; hỗ trợ lương thực, thực phẩm, nước uống và các nhu yếu phẩm.

Khẩn trương thông kê, đánh giá thiệt hại, đề xuất nhu cầu hỗ trợ, cứu trợ và khắc phục; xác định nhu cầu trang bị vật tư, phương tiện cần thiết của địa phương để phục vụ công tác khắc phục hậu quả sự cố vỡ đập.

Huy động nguồn lực, tổ chức khắc phục và đề nghị cấp trên hỗ trợ khắc phục vệ sinh môi trường, phòng chống dịch, dọn dẹp nhà cửa, cơ sở hạ tầng: điện, nước, giao thông, thủy lợi, trường học, y tế, môi trường, khắc phục bồi lấp, sạt lở đồng ruộng...

Tổ chức khắc phục, khôi phục sản xuất sau sự cố xảy ra nhằm đảm bảo ổn định đời sống nhân dân.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ hỗ trợ, bồi thường thiệt hại về hoa màu, đất đai, công trình cho người dân nếu để xảy ra sự cố vỡ đập.

* Năng lực ứng phó sự cố tại chỗ:

Các cán bộ công nhân viên vận hành nhà máy sẽ 100% được huấn luyện thường xuyên hàng năm về các kỹ năng ứng phó sự cố: kế hoạch cụ thể như sau:

+ Phổ cập kiến thức, kỹ năng cơ bản về ứng phó, khắc phục hậu quả sự cố, thiên tai cho cộng đồng phù hợp với điều kiện vùng miền, chú trọng các loại hình sự cố, thiên tai thường xuyên xảy ra.

+ Hoàn thiện cơ chế chỉ đạo, điều hành và ứng phó bảo đảm linh hoạt, hiệu quả, đồng bộ tại chỉ huy trưởng nhà máy với các cán bộ công nhân viên

+ Kiện toàn tổ chức, trang bị, phương tiện chuyên dụng hiện đại và hoàn thiện cơ chế hoạt động của lực lượng chuyên trách phù hợp đặc thù công việc, có trình độ chuyên môn cao, đủ khả năng xử trí tình huống sự cố, thiên tai và TKCN cơ bản thường xuyên xảy ra,

+ Tăng cường trang bị, phương tiện cho lực lượng tại chỗ để tham gia kịp thời, hiệu quả công tác UPSCTT và TKCN tại cơ sở.

+ Xây dựng và hoàn thiện cơ chế phối hợp UPSCTT và TKCN với các nước có chung đường biên giới, các nước có vùng biển liền kề; rà soát, điều chỉnh, xây dựng, ban hành chính sách bảo đảm cho hoạt động ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn; chính sách khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân tham gia hoạt động

trong lĩnh vực UPSCTT và TKCN.

** Biện pháp chống xói mòn, sạt lở*

- Để giảm thiểu tác động xói lở cần cấm khai thác đất, canh tác ở khu vực bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Chống chặt phá rừng tại khu vực ven hồ và lân cận

- Chủ dự án mà đại diện là Ban quản lý nhà máy sẽ thực hiện kiểm tra, giám sát hiện tượng này theo định kỳ và cùng với Chính quyền địa phương đầu tư, khuyến khích người dân có đất xung quanh hồ trồng cây góp phần tăng độ che phủ, đồng thời chống sạt lở.

- Xác định rõ các điểm có nguy cơ sạt lở. Tham vấn và truyền thông với lãnh đạo địa phương và cộng đồng bản làm cho người dân hiểu rõ. Xây dựng cảnh báo, truyền thông và biện pháp phòng tránh tai nạn cho người và gia súc. Có phương án chống sạt lở. Có phương án đền bù trong những trường hợp sạt lở.

Ưu điểm: việc đưa ra các biện pháp chống xói lở có xem xét đến địa hình khu vực dự án và hạ lưu, tham khảo thực tế mô hình trồng cây chống xói lở của một số dự án thủy điện đang vận hành. Các biện pháp này hạn chế đến mức tối đa khả năng xói lở bề mặt lưu vực hồ chứa từ đó hạn chế tối đa sự bồi lắng lòng hồ và tăng tuổi thọ công trình.

Khuyết điểm: địa hình khu vực dự án và hạ lưu có độ dốc lớn vì vậy khả năng xói lở bề mặt cao và cuốn theo đất cát gây bồi lắng lòng hồ là không thể tránh khỏi.

Mức độ khả thi và hiệu quả: việc chống xói lở bề mặt nếu được thực hiện góp phần giảm sự bồi lắng lòng hồ, hạn chế ô nhiễm môi trường.

12. Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai (bão, mưa lớn, lũ lụt, lũ quét)

- Theo dõi dự báo thời tiết hàng tuần để xây dựng chương trình phòng chống mưa, bão, lũ lụt, lũ ống, lũ quét, đặc biệt là vào mùa mưa bão.

- Thực hiện hiệu quả các biện pháp giảm thiểu, ứng phó, khắc phục sự cố do vỡ đập đã nêu trên.

- Khi được thông tin sẽ có mưa lớn, tiến hành kiểm tra mực nước dâng tại các tuyến đập, DCTT để có phương án điều tiết nước và vận hành hợp lý. Kiểm tra hệ thống thoát nước mưa, tiến hành nạo vét hệ thống này nhằm đảm bảo tiêu thoát tốt.

- Thu gom, vớt rác trôi nổi trên lưu vực suối Nậm Xí Lùng để hạn chế tắc nghẽn dòng chảy tại suối và tại kênh dẫn nước, đường ống áp lực.

- Khi nhận được thông tin cảnh báo lũ quét, lũ ống, CĐT chủ động di dời hoặc sẵn sàng phương án sơ tán cho cán bộ công nhân viên đang hoạt vận hành tại khu vực nhà máy.

- Thông báo cho người dân khu vực hạ du, khu vực chính quyền xã Pa Vệ Sủ để có phương án chủ động tiến hành các biện pháp phòng chống sự cố.

- Tăng cường thông tin về thiên tai, hướng dẫn kỹ năng phòng ngừa, ứng phó mưa lũ, lũ ống, lũ quét, sạt lở đất cho công nhân trong nhà máy.

- Thông báo hoạt động xả lũ của NMTĐ với các dự án bậc thang liên kề và chính quyền địa phương và người dân lân cận được biết.

- Tăng cường các hoạt động diễn tập phòng chống các sự cố xảy ra trong quá trình vận hành thủy điện định kỳ trong năm.

- Phối hợp và thông báo với Ban chỉ huy phòng thủ dân sự Bum Nưa kịp thời ứng cứu, hạn chế thiệt hại về người, tài sản, kinh tế khi có sự cố xảy ra.

- Xây dựng phương án phòng chống lụt bão theo quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 4/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.

- Vị trí và thời gian thực hiện: Các biện pháp trên được áp dụng ở các công trường thi công, trong thời gian xây dựng.

- Hiệu quả của biện pháp: BPGT đơn giản, dễ thực hiện, chi phí thấp.

* Phương án ứng phó:

Thực hiện phương án ứng phó thiên tai và ứng phó với tình huống khẩn cấp theo quy định tại Điều 25, Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước, cụ thể như sau:

- Chủ đầu tư sẽ lập và rà soát, điều chỉnh, bổ sung hàng năm phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp.

- Phương án ứng phó thiên tai thực hiện theo quy định tại Điều 22, Luật Phòng, chống thiên tai.

- Nội dung chính của phương án gồm:

+ Kịch bản vận hành hồ chứa trong tình huống khẩn cấp hoặc vỡ đập;

+ Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập trong tình huống khẩn cấp hoặc vỡ đập theo quy định tại Điều 27, Nghị định số 114/2018/NĐ-CP;

+ Các tình huống khẩn cấp hoặc vỡ đập; dự kiến và kế hoạch ứng phó công trình đầu mối;

+ Thống kê các đối tượng bị ảnh hưởng, mức độ ảnh hưởng theo kịch bản;

+ Quy định về chế độ, phương thức thông tin, cảnh báo, báo động đến chính

quyền địa phương, cơ quan quản lý Nhà nước về thủy lợi, phòng chống thiên tai và người dân khu vực bị ảnh hưởng;

- + Kế hoạch ứng phó phù hợp với tình huống lũ, ngập lụt ở vùng hạ du đập;
- + Nguồn lực tổ chức thực hiện phương án
- + Trách nhiệm của Chủ đầu tư, chính quyền các cấp và các cơ quan, đơn vị liên quan;
- Lắp đặt đầy đủ các thiết bị thông tin, cảnh báo an toàn cho đập và vùng hạ du đập theo đúng quy định.

13. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ tràn dầu do nước qua tua bin và do hệ thống xử lý nước lẫn dầu không hoạt động

- Trang bị hệ thống tuabin hiện đại tiêu chuẩn Châu Âu nhằm giảm thiểu lượng dầu phát sinh 1 cách tối đa đối với hệ thống tuabin kín hiện đại đáp ứng tiêu chuẩn môi trường.

- Thường xuyên tập huấn, nâng cao trình độ cho đội ngũ kỹ sư, công nhân vận hành và thực hiện bảo dưỡng đúng quy định, quy trình; chỉ cho đơn vị có những kỹ sư, công nhân lành nghề thực hiện bảo dưỡng các ổ trục tuabin và các thiết bị quan trọng của nhà máy thủy điện.

- Thường xuyên bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải lẫn dầu của Nhà máy từ các máy bơm dầu, nước, các cảm biến dầu đồng thời thường xuyên theo dõi chất lượng nước đầu ra của hệ thống xử lý để có những điều chỉnh kịp thời từ đó giúp hệ thống xử lý nước thải lẫn dầu luôn hoạt động ổn định và đạt kết quả cao nhất. Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ để theo dõi diễn biến chất lượng nước đầu ra của hệ thống xử lý, hoặc đột xuất khi có nghi ngờ hệ thống hoạt động không ổn định.

14. Giảm thiểu sự cố sập hầm dẫn nước

- Trong giai đoạn thi công, thi công theo đúng thiết kế kỹ thuật.
- Trong giai đoạn vận hành, thường xuyên kiểm tra tình trạng đường hầm định kỳ để kịp thời phát hiện sự cố và có biện pháp khắc phục kịp thời. (Giám sát kiểm tra bảo dưỡng hầm 2 tháng/lần).

- Khi xảy ra sự cố, đóng cửa van, tạm ngừng phát điện, tiến hành sửa chữa kịp thời.

15. Biện pháp duy trì dòng chảy trên ,đoạn suối phía hạ du sau đập tới nhà máy

- Tuân thủ quy định tại Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước; duy trì dòng chảy tối thiểu trên suối Nậm Xí Lùng phía hạ du đập chính và đập phụ thông qua 02 ống xả dòng chảy tối thiểu với kích thước lần lượt là D= 200mm tại đập chính và D=100mm tại đập phụ bố trí trong thân đập với tổng

lưu lượng xả (xả đồng thời) không nhỏ hơn $0,2866\text{m}^3/\text{s}$ đối với đập chính và $0,068\text{m}^3/\text{s}$ đối với khu vực đập phụ.

** Đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu về hạ du:*

- Để đảm bảo duy trì dòng chảy trên ,đoạn suối từ sau đập đến nhà máy, Công ty sẽ duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên và liên tục theo Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt được Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu cấp (tại giai đoạn sau điều chỉnh nâng công suất). Công ty đã bố trí hạng mục cống xả dòng chảy tối thiểu đặt nằm trong thân đập dâng bờ phải. Các thông số cơ bản của cống xả dòng chảy tối thiểu như sau:

- Ống xả môi trường đập chính:

+ Vị trí: Đặt trong thân đập tràn.

+ Kích thước: $D=200\text{mm}$.

+ Cao độ ngưỡng vào: $1445,50\text{m}$.

+ Cao độ mực nước chết: $1456,41\text{m}$.

+ Kết cấu ống thép dày 6mm . Chiều dài $29,0\text{m}$

+ Lưu lượng xả yêu cầu: $Q_{\text{ttmt1}} = 0,2866\text{m}^3/\text{s}$; Năng lực xả max ứng với MNC là $0,38\text{m}^3/\text{s}$ (theo TCVN 9151-2012).

- Ống xả môi trường đập phụ:

+ Vị trí: Đặt trong thân đập tràn.

+ Kích thước: $D=100\text{mm}$.

+ Cao độ ngưỡng vào: $1447,00\text{m}$.

+ Cao độ mực nước chết: $1455,00\text{m}$.

+ Kết cấu ống thép dày 3mm . Chiều dài $16,75\text{m}$

+ Lưu lượng xả yêu cầu: $Q_{\text{ttmt2}} = 0,068\text{m}^3/\text{s}$. Năng lực xả max ứng với MNC là $0,08\text{m}^3/\text{s}$ (theo TCVN 9151-2012).

+ Tính toán khả năng xả theo TCVN 9151-2012

+ *Đối với ống xả đặt tại đập chính*

Mực nước chết tại đập chính: $1456,41\text{m}$

Để đảm bảo lấy nước trong mọi trường hợp, đặt ống xả tại cao trình $1445,50\text{m}$

Chiều cao tính từ mặt thoáng đến tim lỗ cửa xả: $H_1 = 1456,41 - 1445,50 = 10,91\text{m}$.

+ *Đối với ống xả đặt tại đập phụ*

Mực nước chết tại đập phụ: $1455,00\text{m}$

Để đảm bảo lấy nước trong mọi trường hợp, đặt ống xả tại cao trình $1447,0\text{m}$

Chiều cao tính từ mặt thoáng đến tim lỗ cửa xả: $H_2 = 1455,0 - 1447,0 = 8,0\text{m}$.

Tính toán dòng chảy qua vòi theo công thức vòi trụ gắn ngoài, chảy ổn định không ngập:

$$Q = \mu \cdot \omega \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_0} \rightarrow \omega = \frac{Q}{\mu \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_0}}$$

Bỏ qua lưu tốc tới gần, ta có: $H_0 \approx H$
 Hệ số lưu lượng μ được xác định theo trường hợp vòi trụ tròn gần ngoài, theo bảng:

Loại vòi	$\Sigma \zeta$	ε	φ	μ
Vòi trụ tròn gần ngoài	0,50	1,00	0,82	0,82
Vòi trụ tròn gần trong	1,00	1,00	0,77	0,71
Vòi nón cắt mở rộng $\alpha = 5^\circ \div 7^\circ$	$4 \div 3$	1,00	$0,45 \div 0,50$	$0,45 \div 0,50$
Vòi nón cắt thu hẹp $\alpha = 13^\circ 24'$	0,09	0,98	0,95	0,94
Vòi lưu tuyến	0,04	1,00	0,98	0,98

Ta có $\mu = 0,82$. Từ đó xác định được diện tích ống:

*** Phía sau đập chính trên suối Nậm Xí Lùng:**

- Trả nước cho dòng chảy tối thiểu: 0,287 m³/s.

$$\omega_1 = \frac{Q}{\mu \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_0}} = \frac{0,287}{0,82 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 10,91}} = 0,024 \text{ (m}^2\text{)} \rightarrow \text{Tiết diện ống:}$$

$$D_1 = \sqrt{(4 \cdot 0,024) / 3,14} = 0,175 \text{ m} \rightarrow \text{Chọn đường kính ống } D = 200 \text{ mm}$$

*** Phía sau đập phụ trên dòng nhánh suối Nậm Xí Lùng:**

- Trả nước cho dòng chảy tối thiểu: 0,068 m³/s.

$$\omega_2 = \frac{Q}{\mu \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_0}} = \frac{0,068}{0,82 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 8}} = 0,0067 \text{ (m}^2\text{)} \rightarrow \text{Tiết diện ống:}$$

$$D_1 = \sqrt{(4 \cdot 0,0067) / 3,14} = 0,09 \text{ m} \rightarrow \text{Chọn đường kính ống } D = 100 \text{ mm.}$$

- Ngoài ra, Chủ dự án sẽ tuân thủ thực hiện giám sát công trình hồ chứa phát điện theo Điều Điều 89 của Nghị định 53/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

Chủ dự án sẽ tiến hành lắp đặt thiết bị quan trắc giám sát tại vị trí như sau:

- + Vị trí: Giám sát mực nước tại thân đập;
- + Mực nước hồ
- + Lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu: Cửa xả ống xả DCTT sau đập;
- + Lưu lượng xả qua nhà máy;
- + Lưu lượng xả tràn.

(Giám sát trực tuyến đối với các thông số Mực nước hồ; Lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu; Lưu lượng xả qua nhà máy và giám sát định kỳ đối với lưu lượng xả qua tràn, ngoài ra chủ dự án sẽ tiến hành lắp đặt camera giám sát đối với vị trí xả dòng chảy tối thiểu và khu vực đập để giám sát việc xả qua tràn và dòng chảy tối thiểu)

+ Quan trắc mực nước: Công ty sẽ lắp đặt thiết bị quan trắc mực nước tự động tại thân đập chính. Thiết bị này là các thiết bị đo tự động, tín hiệu được kết nối truyền trực tiếp về phòng điều khiển trung tâm.

+ Quan trắc lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu: Công ty sẽ tiến hành lắp đặt thiết bị đo lưu lượng bằng cảm biến tại công xả. Thiết bị này là các thiết bị đo tự động, và được kết nối truyền trực tiếp về phòng điều khiển trung tâm.

- Đảm bảo hệ thống thông tin liên lạc với các các bậc thang thủy điện trên cùng hệ thống luôn được thông suốt để thông tin liên lạc kịp thời trong quá trình vận hành xả nước, xả lũ và phòng ngừa, ứng phó sự cố xảy ra đối với công trình và đối với liên hồ chứa (hiệu ứng domino).

- Dòng chảy tối thiểu được duy trì qua ống xả dòng chảy tối thiểu, nước được xả duy trì liên tục 24/24h kể cả lúc nhà máy không hoạt động trong mùa khô lẫn mùa mưa.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục và chi phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3. 38. Chi phí tạm tính công trình bảo vệ môi trường

TT	Các hạng mục công trình xử lý	Đơn vị	Khố i lượ ng	Thông số	Thành tiền (đồng)
A	Giai đoạn xây dựng				271.500.000
I	Rác thải sinh hoạt				33.000.000
1	Thùng rác 100 lít	Cái	10	100 lít	2.500.000
2	Kho chứa chất thải sinh hoạt, rắn	Cái	1	- Diện tích kho chứa: 15m ²	30.000.000
3	Thùng chứa nước rỉ rác	Cái	2		500.000
II	Chất thải nguy hại				24.500.000
1	Thùng chứa CTNH	Cái	6	120 lít, 240 lít	4.500.000
2	Nhà kho	m ²	10	Kích thước 10m ²	15.000.000
3	Bể chứa dầu MBA	m ³	1	30	5.000.000
III	Nước thải sinh hoạt				640.000.000
1	Bể tự hoại	Cái	1	2x1,5x1,3	5.000.000
2	Bể tự hoại	Cái	1	3x2x1,4	17.000.000
3	Bể tự hoại	Cái	1	4x2x1,4	10.000.000
4	Bể tách mỡ	Cái	3	:0,5x0,3x0,3,	8.000.000
5	Hệ thống xử lý nước thải composite	Cái	3	15m ³ , 5m ³ , 10m ³	600.000.000
IV	Nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn				20.000.000

1	Hố lắng thu gom	Cái	3	Kích thước DxRxH=1,5x1,5x1,5 DxRxH=1,5x1,5x1,0	6.000.000
2	Hệ thống rãnh thoát nước,	Hệ thống	4	Kích thước DxR=0,3x0,3 BxRxH=0,6x0,4x0,4	4.000.000
3	Hố lắng xử lý nước nhiễm dầu	Cái	1	Kích thước: 2x2x1,5m Kích thước: = 6 x 4x 2,5 m	10.000.000
V	Bụi				40.000.000
1	Hệ thống dập bụi trên đường vận chuyển và trong công trường	Hệ thống	1	hệ thống giàn ống nước bằng nhựa, được đục các lỗ nhỏ, một đầu nối với máy bơm công suất 10m ³ /h.	
VI	Chất thải xây dựng				100.000.000
1	Bãi thải	Cái	3		-
2	Kè bãi thải	Cái	3		100.000.000
B	Giai đoạn vận hành				177.000.000
I	Nước thải sinh hoạt				
1	Bể tự hoại	Cái	1	(4x2x1,4)m (2x1x2)m	20.000.000
2	Hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite	Cái	2	15m ³ và 5m ³	Được tận dụng
3	Bể tách mỡ	Cái	1		
II	Nước thải nhiễm dầu				
1	Hệ thống xử lý nước thải nhiễm dầu	Hệ thống	1	Công suất 5,0 m ³ /ngày.đêm Kích thước các bể: - Kích thước các bể: + Bể thu nước rò rỉ lẫn dầu: 5m ³ + Bể tách dầu: 5m ³ + Bể lọc than hoạt tính: 5m ³ + Bể thu nước tháo cạn: 50m ³	150.000.000
III	Chất thải nguy hại				-

1	Kho chứa CTNH (Sử dụng lại sau giai đoạn xây dựng)	cái	1	Kho chứa 10m ²	-
2	01 Kho chứa chất thải sinh hoạt tạm thời		1	Kho chứa 15m ²	
3	Thùng chứa CTNH	cái	2	Thùng 120 lít	1.500.000
IV	Chất thải rắn sinh hoạt				3.500.000
1	Thùng rác 120 lít	Cái	5		2.000.000
2	Thùng rác 100 lít	Cái	2		100.000
	Tổng A + B				434.600.000
	Dự phòng (15%)		15%		65.190.000
	Tổng				534.790.000
C	Chi phí khác				77.000.000
1	Chi phí thu dọn vùng ngập các đập đầu mối	Lần	1		40.000.000
2	Chi phí trồng cây cho bãi thải (bao gồm công chăm sóc, bổ sung các cây bị chết)	Lần	1		30.000.000
	Cộng				70.000.000
	Dự phòng (10%)		10%		7.000.000
	Tổng (A + B + C)				611.790.000

Tùy theo tình hình thực tế, nhà thầu có thể thuê nhà vệ sinh di động hoặc thay thế bằng nhà vệ sinh đảm bảo yêu cầu VSMT. Đối với khu vực công trường thi công gần các KDC, trường hợp nhà thầu thi công thuê được nhà dân cho công nhân ở, khi đó giảm tải được chi phí xây dựng lán trại...

3.3.2. Kế hoạch xây lắp công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải

Chủ đầu tư sẽ thực hiện mua sắm và xây lắp hoàn thiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng và đi vào vận hành như sau:

- Hoàn thiện việc mua sắm, trang bị hệ thống, dụng cụ phục vụ công tác bảo vệ môi trường trước khi tiến hành xây dựng dự án.

- Trong giai đoạn vận hành sẽ tiến hành xây dựng, lắp đặt thiết bị xử lý môi trường hoàn chỉnh trước khi vận hành dự án.

- Trong giai đoạn vận hành sẽ tiến hành lắp đặt thiết bị quan trắc, đo đạc giám sát dòng chảy tối thiểu tự động, trực tuyến: theo dõi số liệu đo đạc, quan trắc tự động,

liên tục được kết nối và truyền trực tiếp vào Hệ thống thiết bị thu nhận, lưu trữ dữ liệu và phần mềm quản lý, xử lý dữ liệu tại nhà máy thủy điện. Từ đây CĐT kịp thời phát hiện và khắc phục ống xả dòng chảy tối thiểu trong trường hợp bị tắc nghẽn.

Các biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được chủ dự án nghiêm túc thực hiện từ lúc bắt đầu triển khai xây dựng.

3.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Công ty sẽ bố trí 1 cán bộ có trình độ chuyên môn về môi trường để quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường cho dự án

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

1. Nghiên cứu ĐTM Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã tập trung vào xem xét, xác định, dự báo, đánh giá các loại hình tác động chính, đặc thù của dự án thủy điện ở vùng rừng núi: tác động đến hệ sinh thái rừng, hệ sinh thái nước; tác động do thay đổi chế độ thủy văn; các vấn đề BDKH, an toàn hồ đập, nước mưa chảy tràn, bồi xói, ô nhiễm hồ và tác động xã hội đến đồng bào dân tộc tại chỗ. Báo cáo có nêu nhưng không tập trung quá nhiều vào tính toán mức độ phát thải bụi, khí thải từ các thiết bị xây dựng, nước thải sinh hoạt – là các vấn đề nhỏ, chỉ có tính cục bộ, ngắn hạn trong các dự án thủy điện.

2. Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

(i) Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia quốc tế thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn ở nước ngoài hoặc các dự án do các tổ chức tài chính quốc tế (WB, ADB, JICA ...) tài trợ và nghiên cứu ĐTM này cũng đã tham khảo, sử dụng một số kết quả tốt trong nhiều báo cáo ĐTM cho thủy điện nhỏ đã được Bộ TN&MT thẩm định.

(ii) Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, mạng lưới, chồng bản đồ, có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam. Đặc biệt phương pháp mô hình hóa được sử dụng những công thức tính toán để dự báo đánh giá các ảnh hưởng về lũ lụt, nguy cơ gây sạt lở đất.

(iii) Số liệu về đặc điểm môi trường tự nhiên do Tư vấn thiết kế thu thập từ các nguồn ở trung ương và địa phương tương đối đầy đủ cho việc lập báo cáo nghiên cứu khả thi.

(iv) Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn ĐTM và các đơn

vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do Dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước suối; nước ngầm, ô nhiễm đất; hiện trạng thủy sinh, tài nguyên thủy sản). Do vậy, bộ số liệu “nền” môi trường là có cơ sở để dự báo, đánh giá tác động môi trường.

(v) Cố vấn và chủ trì nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án năng lượng, trong đó có nhiều dự án đạt các yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

3. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao là:

(i) Tác động do chất thải sinh hoạt, công nghiệp, chất thải xây dựng trong quá trình thi công; tác động do độ ồn, độ rung trong quá trình nổ mìn xây dựng công trình.

(ii) Tác động do nước mưa chảy tràn.

(iv) Ô nhiễm, bồi lắng hồ chứa trong quá trình tích nước.

(v) Tác động do thay đổi thủy văn ở hạ lưu.

(vi) Tác động đến tài nguyên sinh vật, cụ thể là tài nguyên rừng tại vùng Dự án và chung quanh.

(vii) Tác động trực tiếp và gián tiếp về KT-XH đối với các hộ đồng bào bị ảnh hưởng.

(viii) Tác động do BĐKH được đánh giá sơ bộ theo cách tiếp cận quốc tế.

Đây là các loại hình tác động quan trọng nhất và đặc thù đối với các dự án thủy điện nhỏ ở miền núi.

4. Ngoài các dự báo có độ tin cậy cao nêu trên, một số tác động đến môi trường và KT – XH chưa thể dự báo, định lượng chắc chắn. Các tác động này sẽ được đánh giá qua giám sát hoạt động của dự án:

(i) Tác động lâu dài về kinh tế, văn hóa đối với các hộ đồng bào dân tộc bị ảnh hưởng do dự án.

(ii) Vấn đề sự cố môi trường, an toàn đập, hồ chứa trong quá trình xây dựng và vận hành.

(iii) Tác động sinh thái và xã hội do suy giảm lưu lượng nước đưa về hạ du.

(iv) Vấn đề gia tăng ô nhiễm và suy giảm đa dạng sinh học trong vùng do gia tăng dân số, thương mại, đầu tư do hiệu quả kinh tế của Dự án Nậm Xí Lùng 1A.

(v) Hậu quả tác động do BĐKH đến công trình và vận hành Dự án Nậm Xí Lùng 1A.

Nguyên nhân của việc chưa thể đưa ra dự báo chi tiết và chính xác là vì các loại hình tác động này có thể xảy ra ở mức độ nhẹ, trung bình hoặc nặng còn phụ thuộc rất lớn vào công tác quản lý xã hội, quản lý môi trường, ý thức cộng đồng và

diễn biến bất thường về thiên tai v.v... Đây là các yếu tố làm cho 1 số dự báo chưa chắc chắn.

Do vậy, đối với các loại hình tác động này công tác quan trắc, giám sát môi trường ở quy mô rộng và tần suất cao là hết sức cần thiết đối với dự án này. Đây cũng là vấn đề chung đối với các loại hình dự án phát triển thủy điện ở Việt Nam và trên thế giới.

Báo cáo ĐTM được xây dựng với những căn cứ có tính chính xác và có độ tin cậy theo các phương pháp áp dụng trong quá trình lập Báo cáo ĐTM được sử dụng rộng rãi (Mức độ tin của các phương pháp đánh giá được thống kê tại bảng trên). Mặc dù vậy, trong quá trình thực hiện vẫn không tránh khỏi sai sót như ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả trong báo cáo này.

Phần đánh giá tác động đã khái quát tất cả các tác động môi trường do hoạt động của Dự án gây ra và các tác động này được đánh giá một cách trung thực. Phần đánh giá tác động là công cụ hiệu lực cho việc đề ra các biện pháp nhằm phòng ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực do dự án gây ra, đồng thời cũng là cơ sở để cơ quan chức năng quản lý công tác bảo vệ môi trường khi Dự án được triển khai và đi vào hoạt động.

Nhìn chung, báo cáo ĐTM đã nêu và phân tích khá đầy đủ các tác động của Dự án đến môi trường xung quanh (cả môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội). Hầu hết các đánh giá nêu ra đều được lượng hóa cụ thể. Ngoài ra vẫn còn một số tác động chỉ được đánh giá ở mức định tính do chưa có đầy đủ thông tin, số liệu chi tiết để tính toán. Tuy vậy, báo cáo đã dự báo được các nguồn tác động có thể xảy ra và mức độ ảnh hưởng bởi các tác động.

CHƯƠNG IV: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

CHƯƠNG V: THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường

Chủ dự án sẽ kết hợp với các cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường tiến hành giám sát định kỳ chất lượng môi trường trong giai đoạn hoạt động. Trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng, Chủ dự án sẽ trực tiếp quản lý các vấn đề môi trường của dự án.

Đề hoạt động quản lý được diễn ra tốt và phản ánh kịp thời các tác động môi trường, chủ cơ sở sẽ theo dõi, giám sát trực tiếp trong suốt quá trình xây dựng, đảm bảo các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện đúng và đầy đủ. Chương trình quản lý môi trường của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 6. 1. Chương trình quản lý giám sát môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Triển khai xây dựng dự án	Thu hồi đất và đền bù, hỗ trợ thiệt hại tài sản trên đất	Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của người dân	Thực hiện theo quy định của nhà nước.	Trong giai đoạn chuẩn bị
	Rà phá bom mìn tồn dư	Ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân, người dân khi tiếp cận khu vực rà phá	- Hợp đồng với đơn vị chức năng có đủ năng lực thực hiện. - Thực hiện rà phá bom, mìn, vật nổ theo đúng QCVN 01:2019/BQP	Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án
	Phát quang thực vật và san ủi, chuẩn bị mặt bằng	- Sinh khối phát quang thực vật. - Ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí do bụi và khí thải.	- Tuyển công nhân lao động là người dân địa phương. - Quan trắc môi trường không khí và nước thải theo định kỳ.	
	Làm đường thi công	- Ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận bởi nước thải thi công, nước thải sinh hoạt.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như nút tai chống ồn.	
	Làm lán trại kho bãi	- Ảnh hưởng đến cảnh quan, GPMB do CTR	- Bố trí 10 thùng đựng CTR ở khu vực lán trại, đập chính, nhà máy công nhân xây dựng. - Bố trí 2 thùng chứa CTNH.	
	Điện nước thi công		- Thu gom rác thải và hợp đồng đơn vị chức năng xử lý	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		xây dựng, CTR sinh hoạt. - Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng hoặc dân cư do tiếng ồn, độ rung. - Các vấn đề liên quan đến an toàn lao động. - Ảnh hưởng do CTNH không đáng kể.	- Tận dụng các chất thải để bán cho cơ sở thu mua phế liệu. - Lắp đặt biển báo tại các nút giao quan trọng gần dự án.	
	Nổ phá đá	Bụi, khí thải, ồn, rung	- Lập hộ chiếu nổ phá đá của từng đợt nổ. - Sử dụng quạt thông gió công suất lớn để hút bụi và khí độc phát sinh ra ngoài. Đặt biển cảnh báo. Tuân thủ đúng quy trình, kỹ thuật nổ phá đá. Trạng bị bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện nổ phá đá. Sắp xếp lịch nổ phá đá hợp lý. Công nhân nổ phá đá phải có trình độ.	
	Đào đắp các hạng mục công trình	Bụi	Phun nước làm ẩm mặt bằng. - Sử dụng vật liệu đắp có độ ẩm cao. - Trạng bị bảo hộ lao động cho công nhân.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	Thi công các hạng mục công trình	- Bụi và khí thải. - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn - CTR xây dựng, đất đá thải - CTNH - Cảnh quan môi trường, HST và ĐDSH - Thủy văn, chế độ dòng chảy.	- Bảo dưỡng định kỳ thiết bị, máy móc. - Quan trắc khí thải, nước thải theo định kỳ; - Các thiết bị thi công phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định; Bảo dưỡng thiết bị định kỳ; - Không thi công vào giờ cao điểm; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Bố trí, xây dựng hệ thống xử lý nước thải xây dựng (hố lắng...) - Bố trí mương thoát nước mưa và hố ga lắng cặn. - Phân loại, thu gom, xử lý rác thải theo quy định. - Tận dụng đất đá thải để đắp. - Đất đá thải phải được vận chuyển đổ ở bãi đổ thải. - Bố trí thùng đựng CTNH, kho chứa CTNH. - Thu gom chất thải, dọn dẹp công trường vào cuối ngày làm việc. - Không chặt phá cây cối, săn bắt động vật trái phép.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			- Đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu tới hạ lưu. - Ngăn dòng, thi công hợp lý.	
		- Phát sinh các rủi ro, sự cố liên quan đến an toàn lao động trong thi công.	- Tập kết tạm thời trong ngày đối với vật liệu xây dựng, đất đá thải trong phạm vi GPMB; Xử lý ngay tình trạng xâm lấn ra ngoài phạm vi GPMB nếu để xảy ra; Che chắn các bãi vật liệu trong trường hợp có mưa lớn để tránh xói mòn; - Thực hiện dẫn dòng thi công để đảm bảo lịch cấp nước thời vụ cho vùng hạ du; - Lắp đặt các biển báo tại các vị trí thi công; Thực hiện các quy định, quy tắc về an toàn lao động;	
	Hoạt động vận chuyển	Bụi, khí thải	Chuyển trở đúng trọng tải của xe, không trở quá tải. Xe vận chuyển phải có bạt che chắn thùng xe. Định kỳ bảo dưỡng xe. Xe vận chuyển phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định; Bố trí 1 cầu rửa xe gần cổng ra vào các công trường thi công Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc. Sử dụng nhiên liệu có chất lượng tốt.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			Ưu tiên lựa chọn nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu gần khu vực dự án.	
		Hư hại đường giao thông, đặc biệt là các đường liên thôn; an toàn giao thông do trơn trượt bởi đất đá thải rơi vãi; do sinh lún đường (đường đất), do hư hỏng đường; ùn tắc giao thông.	Phân bổ kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu và đất đá thải hợp lý; Phủ bạt kín các phương tiện khi vận chuyển; Lắp đặt biển báo tại các nút giao quan trọng gần dự án; Đăng ký sử dụng tuyến đường liên thôn xã làm đường vận chuyển và thực hiện các cam kết liên quan với UBND các xã vùng dự án;	
		Phát sinh CTNH	Thu gom nhót thải vào thùng chứa CTNH đặt tại khu kho bãi lán trại.	
	Hoạt động tại các kho bãi lán trại	- CTR sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt. - Tác động đến KTXH khu vực: + Gia tăng tệ nạn xã hội; + Là môi trường phát sinh bệnh truyền nhiễm; + Mâu thuẫn giữa người dân và công nhân.	- Bố trí thùng rác có nắp tại mỗi công trường xây dựng; - Thu gom rác thải và hợp đồng với các đơn vị thu gom rác. - Tận dụng phế thải (bao xi măng, sắt thép vụn) để bán cho cơ sở thu mua phế liệu. - Bố trí nhà vệ sinh gần với công trường; - Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện đúng nội quy về an toàn lao động và an toàn	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		+ Phát sinh sự cố chập điện, cháy nổ	môi trường. Đăng ký tạm trú cho công nhân xây dựng tại địa phương; - Lắp đặt các biển báo nguy hiểm tại các khu vực dễ xảy ra cháy nổ. - Hoàn phục môi trường tại các kho bãi, tại các khu vực chiếm dụng đất tạm thời hai bên bờ kênh...	
	- Phá dỡ công trình phụ trợ sau khi kết thúc thi công.	Bụi, khí thải CTR Xác cây cối, thực bì	Thực hiện phun nước tưới ẩm, giảm thiểu bụi trước khi thực hiện phá dỡ. Trang bị bảo hộ cho công nhân. Chặt bỏ cây cối, thu gom làm vật liệu đốt.	Trước khi tích nước vào hồ
Vận hành thử nghiệm	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên	CTR sinh hoạt Nước thải sinh hoạt	Bố trí thùng đựng rác sinh hoạt (tận dụng từ giai đoạn triển khai xây dựng dự án). Xây dựng bể tự hoại thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.	Trong GĐVH
	Quản lý, khai thác, vận hành đập, nhà máy, trạm 35kV	CTNH NTSX nhiễm dầu Phát sinh CTR là bao bì, chai lọ đựng phân bón hoặc hóa chất bảo vệ thực vật tại vực lòng hồ.	- Tuyên truyền vận động người dân không xả bao bì, vỏ lọ chứa hóa chất bảo vệ thực vật ra môi trường trong phạm vi khu tưới. - Tuân thủ các quy tắc vận hành đã đưa ra. - Khi xảy ra sự cố cần phải khắc phục sự cố kịp thời.	
	Duy tu, bảo dưỡng, bảo trì			

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	nhà máy, trạm 35kV Công tác giám sát và bảo vệ chất lượng nước hồ	Xói lở bờ sông ở hạ du Sự cố tràn dầu do các hoạt động duy tu bảo dưỡng. - Hiện trạng, tuổi thọ công trình	- Quan trắc chất lượng nước hồ định kỳ. - Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ các thiết bị điện. - Tuân thủ các quy tắc bảo trì đã đưa ra. - Giáo dục nâng cao ý thức của người dân, chính quyền địa phương...	
Vận hành thương mại	Công tác kiểm tra định kỳ, đặc biệt	Hiện trạng, tuổi thọ công trình	- Các đợt kiểm tra toàn diện trên toàn bộ công trình (thường tiến hành vào trước và sau mùa lũ hàng năm) - Khi xảy ra các sự cố lớn, nghiêm trọng (hư hỏng do thiên tai, địch họa...) tiến hành xử lý kịp thời. - Tổ chức cho cán bộ giám sát các khu vực thượng và hạ lưu để giám sát phát hiện sạt lở từ đó có các phương án khắc phục và cảnh báo	

6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

Chương trình giám sát môi trường được sử dụng để đảm bảo rằng mọi tác động của Dự án bao gồm những tác động đã dự báo trong chương III và cả những tác động xác định bổ sung trong thi công sẽ được kiểm soát, tính khả thi của các BPGT được tăng cường và mọi ý kiến phản ánh của cộng đồng sẽ được giải quyết có hiệu quả. Mục tiêu của chương trình gồm:

Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và điều chỉnh chúng.

Đảm bảo các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của Dự án và kiểm soát tính hiệu quả của chúng.

Phát hiện các tác động chưa được dự báo.

Kiến nghị các biện pháp giảm thiểu cho các tác động này.

6.2.2. Cơ sở giám sát chất lượng môi trường

Giám sát chất lượng môi trường khu vực Dự án được tuân thủ theo các quy định của pháp luật và các điều kiện kỹ thuật sau đây:

- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các văn bản pháp lý liên quan đến ĐTM của dự án.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/09/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc Môi trường.
- Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án.
- Các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Môi trường hiện hành.
- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 05 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

6.2.3. Kế hoạch giám sát môi trường

6.2.3.1. Kế hoạch giám sát môi trường liên quan đến chất thải

6.2.3.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1. Giai đoạn xây dựng

a. Giám sát CTR, CTNH

- Vị trí giám sát: Khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt, khu vực bãi thải và kho chứa chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn phát sinh; vận chuyển đất đá thải và việc xử lý đảm bảo an toàn

tại bãi xử lý đất đá thải.

- Thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu. Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 của UBND tỉnh Lai Châu Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo các Quyết định: số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26 tháng 9 năm 2022; số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2022; số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12 tháng 10 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu có hiệu lực từ 30/6/2026.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

b. Giám sát khác

- Nội dung giám sát: trượt sạt, sụt lún.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thi công nhà máy, tuyến đập, hầm dẫn nước, đường ống áp lực, bãi thải.

- Tần suất thực hiện:

+ Vào mùa mưa: Việc giám sát được thực hiện hàng ngày.

+ Vào mùa khô: Liên tục trong quá trình thi công; sau khi thi công xong giám sát 3 tháng/lần.

- Giám sát quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:

+ Nội dung giám sát: Xe chở nguyên vật liệu được che chắn, vận chuyển đúng tải trọng, đúng tuyến đường vận chuyển.

+ Tần suất giám sát: liên tục trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

- Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa sự cố, rủi ro có thể xảy ra: sạt lở, xói mòn, an toàn công trình, an toàn lao động.

+ Vị trí giám sát: tại công trường thi công.

+ Tần suất giám sát: liên tục trong quá trình thi công Dự án.

2. Giai đoạn vận hành

a. Giám sát CTR, CTNH

- Vị trí giám sát: Khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt và kho chứa chất thải nguy hại.

- Giám sát về thành phần, khối lượng, phân định, phân loại lưu giữ theo đúng quy định.

- Thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu. Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 của UBND tỉnh Lai Châu Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo các Quyết định: số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26 tháng 9 năm 2022; số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2022; số 38/2022/QĐ-UBND ngày 12 tháng 10 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu có hiệu lực từ 30/6/2026.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

b. Giám sát khác

- Giám sát chế độ thủy văn và dòng chảy: Chủ dự án phải thực hiện giám sát theo quy định tại Điều 89 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại khoản 37 Điều 1 Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước).

+ Thông số giám sát: Mức nước hồ, lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu; lưu lượng xả qua nhà máy, lưu lượng xả qua tràn và lưu lượng đến hồ.

+ Vị trí: Khu vực hồ chứa, tuyến đập chính, phụ, 03 Chiron gom nước, nhà máy.

+ Hình thức giám sát:

++ Thực hiện quan trắc tự động để giám sát trực tuyến đối với các thông số: Mức nước hồ, lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu, lưu lượng xả qua nhà máy.

++ Thực hiện định kỳ tính toán đối với: lưu lượng xả qua tràn và lưu lượng nước về hồ.

++ Lắp đặt camera để giám sát việc xả duy trì dòng chảy tối thiểu và xả qua tràn và xả qua nhà máy

+ Chế độ giám sát: Đối với các thông số quan trắc tự động để giám sát trực tuyến không quá 15 phút 01 lần. Đối với thông số quan trắc để giám sát định kỳ, cập nhật hàng ngày số liệu lưu lượng và thời gian xả tương ứng trong ngày vào hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước Quốc gia.

- Giám sát xói lở, sạt lở: mức độ sạt lở.

+ Vị trí giám sát: Khu vực 01 hồ chứa, đập chính, đập phụ và 03 Chiron gom nước và nhà máy.

+ Tần suất và phương thức giám sát: Hàng ngày sử dụng cảm biến đo nghiêng, đo chuyển vị và theo dõi bằng hệ thống camera giám sát. Hàng tuần kiểm tra trực tiếp bằng thực địa ở các điểm nguy cơ cao. Hàng tháng phân tích dữ liệu thu thập để phát hiện xu hướng chuyển vị hoặc nứt gãy. Thực hiện giám sát ngay lập tức sau các sự kiện bất thường như: mưa lớn kéo dài, động đất, xả lũ lớn.

+ Phương thức giám sát: Hàng năm tổ chức các đợt khảo sát, đo đạc so sánh với số liệu địa hình hiện trạng và đánh giá mức độ sạt lở.

- Giám sát bồi lắng hồ chứa: mức độ bồi lắng của hồ chứa, phát hiện và kịp thời xử lý các biến cố bất thường.

+ Vị trí giám sát: hồ chứa của Dự án.

+ Phương thức giám sát: tiến hành đo đạc địa hình lòng hồ vào mùa kiệt.

+ Tần suất giám sát: 5 năm/lần.

CHƯƠNG 7: KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Chủ dự án đang tiến hành tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Với việc xây dựng và vận hành Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sẽ thúc đẩy kinh tế xã hội của xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu, góp phần nâng cao dân trí của nhân dân địa phương, nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông, bảo đảm cảnh quan môi trường đồng thời góp phần đưa cơ cấu kinh tế của địa phương từ nông, lâm sang nền kinh tế công nông nghiệp.

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có nhiệm vụ chủ yếu là phát điện lên hệ thống lưới điện quốc gia.

Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được cụ thể các tác động môi trường cũng như đưa ra được các biện pháp giảm thiểu tác động tương ứng trong các giai đoạn cụ thể của Dự án.

1.1. Tác động tích cực của Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đến môi trường và kinh tế xã hội của địa phương

- Tạo nên một lượng điện năng đáng kể cung cấp cho lưới điện quốc gia nói chung và tỉnh Lai Châu nói riêng, góp phần thúc đẩy sự phát triển nền kinh tế xã hội của tỉnh.
- Góp phần nâng cao dân trí, văn hóa, xã hội, phát triển cơ sở hạ tầng giao thông cho xã Bum Nura và khu vực các xã lân cận.
- Tạo điều kiện, thu hút một lượng lao động lớn của địa phương, tạo công ăn việc làm tăng thu nhập cho nhân dân trong vùng.

1.2. Một số tác động tiêu cực ảnh hưởng đối với môi trường tự nhiên.

- Chiếm dụng diện tích đất, ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt của người dân.
- Trong quá trình xây dựng công trình sẽ gây ra các ô nhiễm không khí, tiếng ồn, môi trường nước, môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội.
- Quá trình xây dựng và vận hành dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có thể xuất hiện nguy cơ gây sạt lở hai bờ suối Nậm Xí Lùng.
- Các phương án giảm thiểu đưa ra trong báo cáo ĐTM nhằm hạn chế khắc phục và xử lý đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường là hợp lý, phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương và có điều kiện thực thi; đã phát huy tính tích cực một cách triệt để và hạn chế các mặt tiêu cực, tăng cường khả năng sản xuất để đạt đến sự hài hoà giữa lợi ích kinh tế – xã hội và bảo vệ môi trường.
- Về môi trường xã hội: Góp phần thay đổi bộ mặt văn hoá, kinh tế – xã hội tại địa phương. Tuy nhiên do kích thích của cơ chế thị trường và tập trung nhiều người trong khu vực dễ làm phát sinh các vấn đề về xã hội, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng chính quyền đưa ra và thực hiện nghiêm các biện pháp nhằm phòng chống các tệ nạn này.
- Các tác động khác tại khu vực dự án không nghiêm trọng vì trong khu vực không

có di tích lịch sử, hệ sinh thái cơ bản không phức tạp, không có các loài động vật và thực vật đặc hữu cần bảo vệ nghiêm ngặt.

2. Kiến nghị

Nội dung kiến nghị với cơ quan quản lý những hạn chế và tồn tại của báo cáo này đối với dự báo và đề xuất giải pháp, để có những giải pháp hỗ trợ kịp thời.

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nằm tại xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu là dự án phù hợp với quy hoạch phát triển đã được Bộ Công Thương phê duyệt, không ảnh hưởng đến các công trình khác có liên quan.

Đề nghị UBND tỉnh Lai Châu, Sở NNMT Lai Châu, UBND xã Bum Nura và các cơ quan chức năng tạo điều kiện trong quá trình thực hiện Dự án.

Đề nghị chính quyền UBND xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu quan tâm giúp chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu trong quá trình xây dựng dự án cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

3. Cam kết

3.1. Chủ dự án cam kết chỉ triển khai dự án khi đã được cơ quan thẩm quyền cho phép đầu tư dự án; tuân thủ nghiêm các nội dung theo thiết kế kỹ thuật và công tác bảo vệ môi trường trong thiết kế kỹ thuật đã được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận; cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai Dự án.

3.2. Chủ dự án cam kết đầu tư xây dựng Dự án với đầy đủ chuyên công nghệ và thiết bị đồng bộ đã nêu trong báo cáo ĐTM này. Nhằm phòng, chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong vùng. Chủ dự án cam kết tuân thủ quy định về thực hiện Hiệp định về Quy chế quản lý biên giới đất liền Việt Nam – Trung Quốc, Luật Biên giới quốc gia số 06/2003/QH11, Nghị định số 34/2014/NĐ-CP về Quy chế khu vực biên giới đất liền nước CHXNCN Việt Nam.

3.3. Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường, xã hội đã nêu rõ trong Chương 3 của Báo cáo ĐTM đã được phê duyệt này. Trong đó, Chủ dự án Cam kết thực hiện một số nội dung chính dưới đây:

3.3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công xây dựng dự án

- Chủ dự án cam kết các thiết kế cơ sở của Dự án, bao gồm các công trình bảo vệ môi trường sẽ phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận trước khi tiến hành xây dựng; Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm về công tác an toàn hồ, đập và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai toàn bộ Dự án.

- Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT vào quy hoạch chi tiết, dự án đầu tư xây dựng, thiết kế kỹ thuật thi công,... theo đúng các đề xuất trong báo cáo ĐTM.

- Cam kết giảm thiểu bụi, tiếng ồn, độ rung phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đào đắp đất đá, thi công các hạng mục công việc.

- Cam kết thu dọn lòng hồ, xử lý thực bì, chất thải trước khi tích nước.

- Thường xuyên bố trí người và camera giám sát tại vị trí đập tràn và các vị trí có nguy cơ xảy ra sự cố để theo dõi và xử lý kịp thời khi có dấu hiệu sự cố mất an toàn và môi trường xảy ra.

- Chủ dự án cam kết sẽ tiến hành bố trí lán trại công nhân, kho chứa nguyên vật liệu ở những nơi phù hợp, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công và vận hành Dự án; thực hiện việc thu dọn, hoàn trả mặt bằng, cải tạo phục hồi môi trường tại các khu đất sử dụng tạm thời.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo tồn đa dạng sinh học; tài nguyên, môi trường; khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, rà phá bom mìn, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

- Cam kết hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trước khi triển khai các biện pháp xây dựng.

- Chủ dự án cam kết sẽ xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng nhà máy thủy điện; nước thải sinh hoạt sau xử lý phải bảo đảm chất lượng nước thải đạt (cột B), QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt; nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng sau xử lý phải bảo đảm đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra nguồn tiếp nhận (suối Nậm Xí Lùng).

- Chủ dự án cam kết sẽ tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2025/BNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung QCVN 27:2025/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp QCVN 01:2019/BCT và các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường hiện hành khác có liên quan; có giải pháp kỹ thuật nổ mìn hiện đại (phương pháp nổ vi sai) để giảm thiểu sóng chấn động, sóng và đập không khí, bụi, đá văng, sập hầm khi tiến hành nổ mìn phục vụ xây dựng Dự án.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa theo đúng thiết kế, đảm bảo tiêu thoát nước mưa tốt.

- Chủ dự án cam kết tiến hành phổ biến thông tin, tuyên truyền, giáo dục để nâng cao nhận thức của cán bộ, công nhân viên và cộng đồng về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành Dự án, có biện pháp quản lý đội ngũ cán bộ, lực lượng lao động nhằm ngăn chặn các hành vi chặt phá cây rừng, săn bắt động vật xung quanh khu

vực thực hiện Dự án; chủ dự án sẽ tuân thủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Luật Tài nguyên nước, Luật Lâm nghiệp, Luật Đa dạng sinh học.

- Chủ dự án cam kết tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ khối lượng thực bì theo đúng quy định; tổ chức thu gom, xử lý các loại chất thải rắn, chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Cam kết thực hiện giải pháp phòng ngừa và tổ chức theo dõi, giám sát các hiện tượng mất an toàn, biến dạng bề mặt, dịch chuyển, sạt lở đất đá bãi đồ thải, bờ suối quá trình thi công xây dựng Dự án. Khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các hiện tượng mất an toàn, Chủ dự án sẽ chủ động cho dừng ngay các hoạt động sản xuất, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ quy định bảo đảm an toàn đập, hồ chứa thủy điện; thực hiện vận hành hồ chứa đúng quy trình, lắp đặt hệ thống cảnh báo khi vận hành xả lũ, xây dựng hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng và công cụ tính toán, dự báo dòng chảy đến hồ chứa phục vụ công tác vận hành hồ chứa an toàn, hiệu quả

- Chủ dự án cam kết trách nhiệm xã hội đối với các bản, người dân bị tác động trực tiếp trong suốt quá trình hoạt động của thủy điện.

- Cam kết về thực hiện theo quy định của pháp luật về khoáng sản; chủ dự án chịu trách nhiệm về số liệu, thông tin viết trong báo cáo.

- Cam kết tổ chức theo dõi, giám sát thường xuyên trong quá trình xây dựng hầm dẫn nước và có giải pháp kỹ thuật để bảo đảm an toàn cho đường hầm; tổ chức thu dọn lòng hồ, xử lý chất thải trước khi tích nước; tận thu, thu dọn sạch lòng hồ để đảm bảo chất lượng nước hồ chứa và hạ du.

- Chủ dự án cam kết: Không để ra sự cố vỡ đập, sự cố vận hành xả lũ bất ngờ.

- Chủ dự án cam kết thực hiện việc giám sát quá trình xói lở bờ hồ, phía hạ lưu đập trong quá trình xây dựng và vận hành nhà máy và có các giải pháp phù hợp, kịp thời để khắc phục các tác động tiêu cực do sạt lở đất đá hai bên bờ suối; thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt; lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

- Chủ dự án cam kết lập và thực hiện các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố khi xảy ra; bảo đảm an toàn cho người, máy móc, thiết bị, các công trình và môi trường xung quanh trong quá trình xây dựng và vận hành Dự án; tuân thủ các quy định về an

toàn trong thi công và phòng chống cháy nổ.

- Cam kết thu dọn, hoàn trả mặt bằng, cải tạo phục hồi môi trường tại các khu vực chiếm dụng đất tạm thời như bãi thải đất đá, bãi rác, khu lán trại công nhân,...

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp để bảo đảm việc san lấp mặt bằng, tập kết vật liệu xây dựng, đổ thải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường; phục hồi cảnh quan môi trường khu vực tạm chiếm dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Cam kết xây dựng phương án phương án ứng phó thiên tai cho công trình, vùng hạ du đập trong giai đoạn thi công và giai đoạn khai thác; phương án ứng phó tình huống khẩn cấp theo quy định tại Nghị định 114/2018/NĐ-CP và Thông tư 09/2019/TT-BCT.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương tăng cường trồng, bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn khu vực thượng, hạ lưu hồ chứa

- Chủ dự án cam kết phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ thải đất, đá thải, phế thải xây dựng, thực bì phát sinh trong quá trình thi công; bảo đảm việc đổ thải đất, đá, phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường; tổ chức theo dõi, giám sát công tác đổ thải đất đá, không để đất đá sạt lở, trôi lấp xuống suối Nậm Xí Lùng; giám sát kê chân bãi thải đất đá xây dựng, không để đất đá thải sạt lở xuống suối Nậm Xí Lùng gây ô nhiễm suối.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, các chủ rừng trong công tác phòng chống cháy rừng, ngăn chặn các hoạt động xâm hại tài nguyên rừng.

- Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu đề xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật đảm bảo tính chính xác về thông tin, số liệu, kết quả tính toán, danh sách người thực hiện lập báo cáo ĐTM, kết quả quan trắc hiện trạng môi trường, danh sách tham vấn đối tượng bị tác động trực tiếp của dự án và cam kết, khẳng định không có rừng tự nhiên trong phạm vi thực hiện Dự án.

- Giải quyết hoặc đề xuất với các cơ quan chức năng để giải quyết mọi thắc mắc, khiếu nại, tố cáo và các tranh chấp xảy ra trong quá trình thi công xây dựng theo quy định của pháp luật.

- Đăng ký tạm trú, tạm vắng cho công nhân xây dựng; phối hợp chính quyền địa phương trong quản lý công nhân tránh tệ nạn mại dâm, ma túy.

3.3.2. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình đưa dự án vào hoạt động

** Các biện pháp tuyên truyền, vận động*

- Tuyên truyền, vận động toàn bộ cán bộ công nhân viên, dân cư trong khu vực dự án có ý thức BVMT, giữ gìn vệ sinh công cộng.

- Vận động và kêu gọi CBCNV và dân cư sinh sống gần khu vực dự án (xã Bum Nưa) tích cực tham gia vào các hoạt động tổng vệ sinh, trồng cây xanh,...

- Vận động và kêu gọi nghiêm chỉnh chấp hành luật giao thông đường bộ, hạn chế sử dụng phương tiện giao thông cá nhân,...

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa theo đúng thiết kế, đảm bảo tiêu thoát nước mưa tốt.

- Xây dựng hệ thống bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt theo đúng quy định. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý phải đạt (cột B), QCVN 14:2025/BTNMT sẽ được thải ra suối Nậm Xí Lùng.lo

- Nước thải trong quá trình xây dựng trong quá trình vận hành sau khi xử lý phải đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thải vào nguồn tiếp nhận là suối Nậm Xí Lùng.

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu, biện pháp an toàn trong quá trình vận hành công trình và sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định về khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước theo yêu cầu của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 05 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước; tuyệt đối tuân thủ các quy định trong Luật đa dạng sinh học, Luật Bảo vệ và Phát triển rừng.

- Chủ dự án sẽ làm việc, phối hợp với các đơn vị quản lý các công trình, các đối tượng sử dụng nước hạ lưu, đặc biệt là đơn vị quản lý vận hành các trạm bơm để giám sát, theo dõi các tác động do đưa công trình thủy điện Nậm Xí Lùng 1A vào vận hành để có biện pháp xử lý kịp thời, hạn chế thấp nhất các thiệt hại do công trình gây ra, bao gồm cả xói lở bờ suối khu vực hạ lưu.

- Cam kết lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cho bể xử lý nước của nhà máy. Khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra hiện tượng rạn nứt, rò rỉ tại khu vực xử lý nước thải hoặc nước thải chưa đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt ra môi trường, Chủ dự án sẽ dẫn dòng về bể sự cố để lưu giữ và nhanh chóng báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Đơn vị dự án sẽ làm việc với các đơn vị quan trắc đo đạc, dự báo khí tượng thủy văn trong lưu vực,... để thu thập các thông tin, tài liệu, số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, tình hình mưa lũ, đông bão trong khu vực để có biện pháp phòng ngừa,

ứng phó bão lũ, vận hành xả nước xả lũ kịp thời, hạn chế nhiều nhất thiệt hại nếu có.

- Chủ dự án sẽ thiết lập hệ thống cảnh báo nguy hiểm, cảnh báo giao thông trong khu vực thi công; thực hiện các biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công phù hợp nhằm giảm thiểu tác động tới các hoạt động giao thông của khu vực xung quanh.

- Cam kết phối hợp với Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu và các cơ quan chức năng có liên quan thiết lập chế độ vận hành hồ chứa, bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu, các nhu cầu sử dụng nước tưới tiêu và bảo vệ môi trường sinh thái phía hạ lưu đập.

- Trong quá trình vận hành dự án, Chủ dự án sẽ xây dựng khu vực lưu trữ chất thải nguy hại (ắc quy, bóng đèn, dầu thải từ quá trình lọc dầu máy biến áp,...), đăng ký với Sở TNMT tỉnh Lai Châu về khối lượng chất thải nguy hại, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định.

** Các biện pháp quản lý*

- Xây dựng các biện pháp quản lý cây xanh, có các chế tài xử phạt và khen thưởng đối với các hành vi phá hoại hoặc bảo vệ cây xanh.

- Thành lập Tổ Vệ sinh môi trường và An toàn lao động để triển khai các biện pháp quản lý môi trường, quan trắc, giám sát môi trường.

- Thành lập Tổ Y tế và bố trí phòng làm việc để khám chữa bệnh thông thường, sơ cứu và xử lý kịp thời các trường hợp liên quan tới sự cố môi trường, an toàn lao động.

- Cam kết phối hợp với các cơ quan chức năng để có thể đưa ra các giải pháp kỹ thuật phù hợp nhằm ngăn chặn và giảm thiểu các sự cố ngập lụt, sụt lún phát sinh do việc xây dựng Dự án; hàng năm chủ dự án sẽ tiến hành lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó các sự cố an toàn trong quá trình thi công và vận hành Dự án; tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ trong quá trình thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT giai đoạn vận hành Dự án.

3.4. Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường

- Chủ dự án sẽ cam kết hoàn thành các công trình BVMT đúng tiến độ, vận hành thử nghiệm theo quy định.

- Chủ dự án cam kết Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ nghiêm túc các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành như đã nêu tại mục 2. (Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc lập ĐTM).

- Chủ dự án sẽ đảm bảo kinh phí xây dựng, trang bị các hệ thống kiểm soát ô nhiễm, hệ thống xử lý môi trường nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường và kinh phí quan trắc môi trường cho dự án này.

- Cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được phê duyệt và lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

- Chủ dự án sẽ nghiêm túc thực hiện các quy định hiện hành về sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước.

- Chủ Dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam về bồi thường thiệt hại cho các bên liên quan khi để xảy ra các sự cố môi trường và vi phạm các Công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam.

- Chủ đầu tư cam kết duy trì dòng chảy tối thiểu nhằm duy trì hệ sinh thái vùng hạ lưu sau đập nhất là vào thời gian mùa khô theo quy định tại thông tư 03/2024/TT-BTNMT ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Cam kết vào mùa kiệt khi dòng chảy tối thiểu ở thượng lưu bằng dòng chảy tối thiểu tại cửa xả môi trường, chủ đầu tư sẽ không tích nước xả trắng đập thủy điện và ưu tiên nước phục vụ sản xuất của nhân dân

- Cam kết phối hợp với các đơn vị liên quan để đảm bảo không làm ảnh hưởng đến năng suất lúa của nhân dân phía hạ lưu thủy điện.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021.
2. Báo cáo số 346/BC-UBND ngày 23/6/2026 của UBND xã Bum Nưa về tình hình thực hiện kế hoạch phát triển KT-XH, đảm bảo quốc phòng-an ninh 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2026
3. Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000.
4. Nguyễn Đình Tuấn, Nghiên cứu phương pháp xác định tải lượng ô nhiễm không khí từ hoạt động công nghiệp, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh, 2003.
5. Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng, năm 2006.
6. Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, năm 2006.
7. Phạm Duy Hữu, Công nghệ bê tông và bê tông đặc biệt, NXB xây dựng, 2009.
8. Hồ Sỹ Giao, BVMT ở ngành công nghiệp Khai khoáng và Năng lượng, NXB từ điển Bách Khoa, Hà Nội, năm 2010.
9. Nghị quyết số 44/NQ-HĐND ngày 08/12/2016 của HĐND tỉnh Lai Châu điều chỉnh, bổ sung quy hoạch Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Lai Châu giai đoạn 2011-2020.
10. Compilation of Air pollutant emission factors, volume I, Stationary point and area sources, Office of air quality and standards office of air radiation, January 1995.
11. Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, năm 1993.
12. Quoted from Standard Specification for Tunnelling (Mountainous Tunnels) issued by Japan Society of Civil Engineers.

PHỤ LỤC I

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

Ký bởi: Phạm
Thị Hương
Email:
huongpt.sokh
dt@lailchau.g
o7.112
Cơ quan: PHÒNG
KẾ HOẠCH
VÀ ĐẦU
TƯ, ỦY
BAN NHÂN

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH LAI CHÂU
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 6200110628

Đăng ký lần đầu: ngày 20 tháng 10 năm 2020

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 14 tháng 03 năm 2024



1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN NẬM XÍ LŨNG 1A

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Khu 10, Thị trấn Mường Tè, Huyện Mường Tè, Tỉnh Lai Châu, Việt Nam

Điện thoại: 0915527488

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ: 100.000.000.000 đồng.

Bảng chữ: Một trăm tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 10.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: PHẠM VĂN TUYÊN

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 24/01/1983

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 034083016662

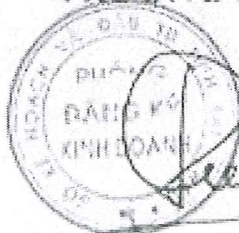
Ngày cấp: 04/06/2023

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật
tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Tổ 22, Phường Đồng Phong, Thành phố Lai Châu, Tỉnh Lai Châu,
Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Số nhà 60, Đường Chu Văn An, Tổ 1, Phường Đoàn Kết, Thành phố
Lai Châu, Tỉnh Lai Châu, Việt Nam

TRƯỞNG PHÒNG



Trần Văn Dũng

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH LAI CHÂU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: **38** /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày **12** tháng **01** năm **2023**



**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI
CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ DỰ ÁN THỦY ĐIỆN NẬM XÍ LŨNG 1A
(Cấp lần đầu ngày **12** tháng **01** năm 2022)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;
Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức
chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của
Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của
Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động
đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 3938/QĐ-BCT ngày 16 tháng 10 năm 2017 của Bộ
Công Thương về việc phê duyệt bổ sung Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh
Lai Châu;

Căn cứ Công văn số 6737/BCT-ĐL ngày 27 tháng 10 năm 2021 của Bộ
Công Thương về việc điều chỉnh quy mô công suất và điện áp các trạm biến áp
110kV Nậm Xí Lũng 1 và Nậm Xí Lũng 2 trong Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh
Lai Châu;

Căn cứ Quyết định số 692/QĐ-UBND ngày 14 tháng 6 năm 2021 của Ủy
ban nhân dân tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ
2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Mường Tè;

Căn cứ Thông báo số 204-TB/VPTU ngày 27 tháng 12 năm 2022 của
Văn phòng Tỉnh ủy Lai Châu về việc thông báo kết luận của Thường trực Tỉnh
ủy tại cuộc họp ngày 26 tháng 12 năm 2022;

Căn cứ Văn bản đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư và hồ sơ kèm theo
do Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lũng 1A và các ý kiến của các cơ quan
liên quan;

12

Xét báo cáo thẩm định số 1849/TTr-SKHĐT ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Sở Kế hoạch và Đầu tư.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

- Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lũng 1A.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: Số 6200110628, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu cấp lần đầu ngày 20 tháng 10 năm 2020.
- Địa chỉ trụ sở chính: Khu 10, thị trấn Mường Tè, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu.
- Điện thoại: 0915527488.
- Người đại diện: Nguyễn Anh Tuấn
- + Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc.
- + Ngày sinh: 20/8/1973 + Dân tộc: Kinh + Quốc tịch: Việt Nam.
- + Chứng minh nhân dân: Số 045012679, do Công an tỉnh Lai Châu cấp ngày 12 tháng 11 năm 2007.
- + Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Khu phố 10, thị trấn Mường Tè, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu.
- + Chỗ ở hiện nay: Khu phố 10, thị trấn Mường Tè, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu.

2. Tên dự án đầu tư: **THỦY ĐIỆN NẬM XÍ LỤNG 1A.**

3. Mục tiêu dự án: Đầu tư xây dựng mới thủy điện Nậm Xí Lũng 1A nhằm sản xuất điện, phát điện hòa vào lưới điện quốc gia với điện lượng trung bình năm khoảng 29,66 triệu kWh để phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt; tìm kiếm lợi nhuận cho nhà đầu tư, tạo việc làm cho người lao động; góp phần tăng thu ngân sách nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)
1	Sản xuất điện	3511	
2	Truyền tải và phân phối điện	3512	

Handwritten mark

4. Quy mô dự án

- Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc loại công trình công nghiệp cấp III, nhà máy có 02 tổ máy với tổng công suất lắp máy là 7,8MW, điện lượng trung bình năm khoảng 29,66 triệu kWh.

- Các hạng mục công trình chính: Đập chính dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Nậm Xí Lùng, đập phụ trên nhánh suối bờ phải của suối Nậm Xí Lùng bổ sung nước vào hầm dẫn nước, tuyến năng lượng bờ phải (cửa nhận nước, đường hầm dẫn nước, đường ống áp lực), nhà máy thủy điện kiểu hồ xả nước trở lại suối Nậm Xí Lùng; trạm biến áp; tuyến đường dây truyền tải.

5. Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn

- Tổng vốn đăng ký đầu tư: **314.473 triệu đồng**. Trong đó:

- + Chi phí xây dựng: 186.184 triệu đồng;
- + Chi phí thiết bị: 53.930 triệu đồng;
- + Chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng: 2.000 triệu đồng;
- + Chi phí quản lý, tư vấn: 22.071 triệu đồng;
- + Chi phí khác + lãi vay: 23.289 triệu đồng;
- + Chi phí dự phòng: 26.999 triệu đồng.

- Nguồn vốn đăng ký đầu tư:

- + Vốn góp để thực hiện dự án: 30%.
- + Vốn vay các tổ chức tín dụng: 70%.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Pa Vệ Sủ, huyện Mường Tè.

8. Diện tích đất dự kiến sử dụng

- Diện tích mặt bằng công trình: 8,07 ha (bao gồm: Đập chính + lòng hồ đập chính; đập phụ + lòng hồ đập phụ; đường thi công; đường ống áp lực; nhà máy + trạm OPY, đường dây truyền tải; công trình phụ trợ + bãi thải).

- Diện tích công trình ngầm: 0,85 ha.

9. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn

- Vốn góp:



STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiền độ góp vốn
		VNĐ (tr/đ)	USD			
1	Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A	94.342		30%	Tiền mặt	Góp đủ vốn

- Vốn huy động: Vốn vay của các tổ chức tín dụng 70% tổng mức đầu tư của dự án.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản: Khởi công quý IV/2023 - Hoàn thành tháng 12 năm 2025. Cụ thể:

- Từ quý I/2023 đến quý III/2023: Khảo sát thiết kế kỹ thuật, bản vẽ thi công, hoàn thiện hồ sơ pháp lý dự án, cắm chỉ giới chiếm đất, bồi thường giải phóng mặt bằng, xây dựng các hạng mục phụ trợ, lán trại,...

- Từ quý IV/2023 đến tháng 12 năm 2025: Khởi công thi công các hạng mục công trình chính và thi công hoàn thiện phần xây dựng; lắp đặt và hiệu chỉnh thiết bị nhà máy.

- Tháng 12 năm 2025: Phát điện, hoàn thành dự án đưa nhà máy vào khai thác.

10. Các ưu đãi đầu tư và điều kiện hưởng ưu đãi đầu tư

Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp; ưu đãi về miễn, giảm tiền thuê đất, thuê mặt nước, tiền sử dụng đất; ưu đãi về thuế nhập khẩu và điều kiện được hưởng ưu đãi đầu tư: Áp dụng theo quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, thuế và các quy định hiện hành khác có liên quan.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của Nhà đầu tư

- Sau khi được Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận phê duyệt Quyết định chủ trương đầu tư dự án, Nhà đầu tư phải hoàn thiện hồ sơ theo ý kiến của cơ quan thẩm định, tiến hành khảo sát chi tiết lập dự án đầu tư, đánh giá tác động môi trường, lấy ý kiến cộng đồng dân cư và các tổ chức, cá nhân có liên quan trong khai thác, sử dụng tài nguyên nước, thực hiện công khai phương án sử dụng nước mặt theo quy định và cam kết bồi thường cho các tổ chức, cá nhân bị ảnh hưởng; chấp hành thực hiện đầy đủ các thủ tục về đất đai, về xây dựng, môi trường, khoáng sản, lâm nghiệp, giao thông và các quy định của pháp luật có liên quan; chấp hành nghĩa vụ tài chính đầy đủ, đúng quy định với ngân sách nhà nước; chỉ được khởi công xây dựng công trình khi đảm bảo đầy đủ các điều kiện, thủ tục theo quy định của pháp luật.

- Trong quá trình thực hiện dự án phải tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn vận hành, đảm bảo an toàn dân cư khu vực hạ lưu, không làm ảnh hưởng đến các công trình ở thượng lưu, hạ lưu và hạ tầng trong khu vực đầu tư của dự án, không ảnh hưởng đến nguồn nước sinh hoạt, nước sản xuất nông nghiệp, công trình cấp nước sinh hoạt và công trình thủy lợi; chấp hành quy định của pháp luật về khoáng sản; chấp hành quy định pháp luật về di sản văn hóa nếu trong quá trình xây dựng công trình mà phát hiện có khả năng có di tích, di vật, cổ vật, bảo vật quốc gia hoặc phát hiện được di tích, di vật, cổ vật, bảo vật quốc gia thì chủ dự án phải tạm ngừng triển khai và thông báo kịp thời cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền về văn hóa, thể thao và du lịch để được hướng dẫn triển khai thực hiện đảm bảo theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

- Nhà đầu tư phải có giải pháp thiết kế, thi công các hạng mục công trình đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, an toàn công trình, an toàn dân cư phía hạ lưu nhất là vào mùa mưa lũ, không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên và đảm bảo nguyên tắc điều hòa, phân phối tài nguyên nước theo quy định của Luật Tài nguyên nước, không chồng chéo ảnh hưởng đến các dự án thủy điện khác và có phương án vận tải phù hợp để không ảnh hưởng đến các công trình giao thông, đồng thời có kế hoạch khắc phục sửa chữa hoàn trả lại hiện trạng hạ tầng giao thông bị hư hỏng.

- Triển khai thực hiện dự án theo đúng nội dung, tiến độ quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư và các quy định của pháp luật khác có liên quan. Nếu có sự sai khác, thay đổi về nội dung đã quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư thì Nhà đầu tư căn cứ vào quy định của pháp luật về đầu tư để trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, phê duyệt điều chỉnh trước khi thực hiện các bước tiếp theo

- Bảo đảm thực hiện dự án: Nhà đầu tư phải ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh của ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điều 43 Luật Đầu tư năm 2020, Điều 25, Điều 26 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ.

- Thực hiện nghiêm túc chế độ báo cáo trước khi khởi công; trước khi khai thác, vận hành; tình hình thực hiện dự án trong giai đoạn đầu tư và khai thác vận hành (định kỳ theo quý, năm) gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư và các cơ quan có liên quan, báo cáo đột xuất khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền (theo quy định Luật Đầu tư năm 2020, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ; biểu mẫu báo cáo tại Thông tư 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư); cung cấp các văn bản, tài liệu, thông tin liên quan đến nội dung kiểm tra, thanh



tra và giám sát đánh giá đầu tư cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

2. Trách nhiệm của các cơ quan liên quan

- Sở Kế hoạch và Đầu tư theo dõi tiến độ thực hiện dự án đã phê duyệt tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư; hướng dẫn, theo dõi, tổng hợp báo cáo tình hình thực hiện dự án theo quy định; thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao; trường hợp nhà đầu tư vi phạm các nội dung đã được phê duyệt, chậm tiến độ thực hiện dự án hoặc vi phạm quy định của pháp luật về đầu tư phải kịp thời xử lý theo thẩm quyền và báo cáo, tham mưu cấp có thẩm quyền xử lý theo quy định.

- Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, khoáng sản, môi trường, cấp phép khai thác sử dụng nước mặt và các thủ tục khác theo lĩnh vực quản lý, đảm bảo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư; phối hợp với Sở Công Thương thẩm định, đánh giá kỹ các hạng mục công trình đảm bảo an toàn kỹ thuật, đảm bảo không làm ảnh hưởng đến dòng chảy, môi trường và an toàn phía hạ lưu công trình và không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên; tăng cường thực hiện công tác kiểm tra, giám sát tình hình quản lý và sử dụng đất đai, thực hiện nghĩa vụ tài chính về đất đai của Nhà đầu tư, việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án; xử lý hoặc đề xuất cơ quan thẩm quyền xử lý vi phạm trong việc sử dụng đất đai, bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật; tăng cường thực hiện công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Sở Công Thương:

+ Hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục liên quan đến lĩnh vực đầu tư thủy điện đảm bảo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư; trong quá trình thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế cơ sở, thiết kế xây dựng phải phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường, các đơn vị có liên quan thẩm định chặt chẽ theo quy định bảo đảm yêu cầu an toàn kỹ thuật và không ảnh hưởng đến dòng chảy, môi trường, an toàn phía hạ lưu công trình, các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt và không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên; tăng cường công tác quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

+ Chủ trì, phối hợp với các sở, ngành có liên quan và Nhà đầu tư rà soát, cập nhật Quy hoạch dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và phương án truyền tải của dự án để làm cơ sở tích hợp vào quy hoạch tỉnh đảm bảo theo quy định.

- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn:

+ Hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về lâm nghiệp và các thủ tục khác có liên quan đến dự án theo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư; chịu trách nhiệm về số liệu, giám sát chặt chẽ diện tích rừng theo quy định; phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường rà soát lại diện tích, hiện trạng rừng và phương án sử dụng nguồn nước sản xuất và nước sinh hoạt theo quy định tại bước cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất đảm bảo không ảnh hưởng đến rừng tự nhiên và các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt, vùng hạ lưu; tăng cường thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

+ Chủ trì, phối hợp với các sở, ngành có liên quan và Nhà đầu tư rà soát, cập nhật quy hoạch 3 loại rừng trong vùng dự án để làm cơ sở tích hợp vào quy hoạch lâm nghiệp Quốc gia, Quy hoạch tỉnh đảm bảo phù hợp theo quy định.

- Ủy ban nhân dân huyện Mường Tè phối hợp với các sở, ngành hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, môi trường, lâm nghiệp và các thủ tục khác có liên quan đến dự án theo đúng quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư; hướng dẫn, giúp Nhà đầu tư thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng; kiểm tra, giám sát, quản lý đất đai, môi trường, rừng, sử dụng tài nguyên nước, tham vấn cộng đồng theo quy định của pháp luật; phối hợp với các đơn vị có liên quan thống nhất phương án sử dụng nguồn nước sản xuất và nước sinh hoạt theo quy định tại các bước tiếp theo; thực hiện quản lý nhà nước theo chức năng, nhiệm vụ được phân cấp.

- Các sở, ban, ngành của tỉnh căn cứ chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm kiểm tra, giám sát, hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án theo quy định của pháp luật và phù hợp với Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư; trường hợp có sự sai khác so với nội dung đã quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư yêu cầu báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, điều chỉnh trước khi thực hiện các bước tiếp theo.

Điều 3. Ngừng hoạt động hoặc chấm dứt hoạt động của dự án đầu tư

Dự án bị ngừng hoạt động theo quy định tại Điều 47 hoặc chấm dứt hoạt động theo quy định tại Điều 48 Luật Đầu tư năm 2020 và Nghị định, Văn bản hướng dẫn Luật Đầu tư. Nhà đầu tư vi phạm các quy định của pháp luật có liên quan; dự án không đảm bảo các điều kiện theo quy định trong đầu tư, vận hành và các quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án. Nhà đầu tư tự chịu toàn bộ chi phí khi dự án bị chấm dứt hoạt động.

Điều 4. Thời hạn hiệu lực của Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư là 50 (năm mươi năm) kể từ ngày Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư có hiệu lực.



Điều 5. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.
2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương, Xây dựng, Giao thông vận tải, Lao động - Thương binh và Xã hội; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Mường Tè; Nhà đầu tư và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.
3. Quyết định này được gửi cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xi Lùng 1A và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu. *ĐV*

Nơi nhận:

- Như Điều 5;
- Bộ Công Thương (để B/c);
- TT. Tỉnh ủy (để B/c);
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Lưu: VT, KTI, KTS.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



- *Kính gửi* *Chức*
- *Phòng QLN*
BỘ CÔNG THƯƠNG

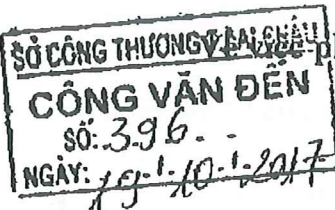
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 3938 /QĐ-BCT

Hà Nội, ngày 16 tháng 10 năm 2017



QUYẾT ĐỊNH



phê duyệt bổ sung Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Lai Châu

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Nghị định số 98/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ các Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18 tháng 6 năm 2015 và Nghị định số 42/2017/NĐ-CP ngày 05 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 43/2012/TT-BCT ngày 27 tháng 12 năm 2012 của Bộ Công Thương Quy định về quản lý quy hoạch, đầu tư xây dựng dự án thủy điện và vận hành khai thác công trình thủy điện;

Xét đề nghị của UBND tỉnh Lai Châu tại các văn bản:

- Văn bản số 1479/UBND-CN ngày 09 tháng 8 năm 2017 về việc bổ sung quy hoạch Dự án thủy điện Nậm Bùm 1A thuộc địa bàn xã Hua Bùm, huyện Nậm Nhùn;

- Văn bản số 1480/UBND-CN ngày 09 tháng 8 năm 2017 về việc bổ sung quy hoạch Dự án thủy điện Nậm Ngà thuộc địa bàn xã Nậm Chà, huyện Nậm Nhùn;

- Văn bản số 1481/UBND-CN ngày 09 tháng 8 năm 2017 về việc bổ sung quy hoạch Dự án thủy điện Ma Nọi thuộc địa bàn xã Pa Ủ, huyện Mường Tè;

- Văn bản số 1482/UBND-CN ngày 09 tháng 8 năm 2017 về việc bổ sung quy hoạch Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc địa bàn xã Pa Vệ Sủ, huyện Mường Tè;

- Văn bản số 1720/UBND-CN ngày 19 tháng 9 năm 2017 về việc báo cáo kết quả rà soát diện tích chiếm đất và cam kết thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định đối với các Dự án thủy điện Nậm Bùm 1A, Nậm Ngà, Ma Nọi và Nậm Xí Lùng 1A;

Trên cơ sở Báo cáo bổ sung quy hoạch các Dự án thủy điện Nậm Bùm 1A, Nậm Ngà, Ma Nọi và Nậm Xí Lùng 1A do Công ty Cổ phần tư vấn năng lượng sạch (đơn vị tư vấn) lập tháng 6 năm 2017;



Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt bổ sung các Dự án thủy điện: Nậm Bùn 1A, Nậm Ngà, Ma Nọi và Nậm Xí Lùng 1A vào Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Lai Châu. Vị trí xây dựng công trình, nhiệm vụ, sơ đồ khai thác và các thông số chính của các Dự án thủy điện được bổ sung tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Việc đầu tư xây dựng các Dự án thủy điện tại Điều 1 của Quyết định này phải đảm bảo phù hợp với các quy hoạch, kế hoạch: Phát triển kinh tế - xã hội, sử dụng đất, sử dụng tài nguyên, phát triển điện lực. Đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành về xây dựng, tài nguyên nước, bảo vệ và phát triển rừng và các quy định có liên quan khác.

Điều 3. Trong giai đoạn nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình các dự án thủy điện nêu trên, UBND tỉnh Lai Châu chỉ đạo Chủ đầu tư, đơn vị Tư vấn và các cơ quan có liên quan thực hiện các nội dung sau:

- Hoàn thiện điều tra, khảo sát bổ sung, đánh giá đầy đủ các điều kiện tự nhiên khu vực dự án (địa hình, địa chất, khí tượng, thủy văn, dân sinh, kinh tế - xã hội...);

- Tiếp tục nghiên cứu chuẩn xác quy mô mực nước dâng bình thường (MNDBT), mực nước chết (MNC), công suất lắp máy (N_{lm}), điện lượng trung bình năm (E_0) và phương án thiết kế các hạng mục công trình có liên quan nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư, đảm bảo công trình vận hành an toàn ổn định và giảm thiểu tác động đối với môi trường - xã hội;

- Đánh giá kỹ và thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của dự án đối với môi trường - xã hội. Trong đó, phải lập và trình cấp có thẩm quyền phê duyệt đề thực hiện các phương án về: Trồng rừng thay thế, đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu phía hạ lưu đập. Công tác bồi thường, hỗ trợ, di dân, tái định cư phải được thực hiện phù hợp với phong tục tập quán của đồng bào các dân tộc tại địa phương;

- Rà soát, đánh giá kỹ quy hoạch đất rừng các loại và hiện trạng đất rừng của tỉnh, trên cơ sở đó xác định chính xác diện tích chiếm đất các loại của các dự án thủy điện nêu trên để thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật hiện hành và các văn bản hướng dẫn, chỉ đạo của cấp có thẩm quyền;

- Trong quá trình đầu tư xây dựng, vận hành khai thác các nhà máy thủy điện phải đảm bảo không ảnh hưởng đến các bậc thang thủy điện liên kề phía thượng và hạ lưu trong quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;

- Thực hiện các quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng theo Luật Xây dựng, các Nghị định của Chính phủ và các Thông tư hướng dẫn của Bộ Xây dựng;

- Tiến độ thực hiện các Dự án phải phù hợp với tiến độ xây dựng lưới điện truyền tải trong khu vực;

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 5. Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo, Chủ tịch UBND tỉnh Lai Châu, Giám đốc Sở Công Thương tỉnh Lai Châu, Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Chủ đầu tư các dự án và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 5;
- Bộ trưởng;
- Lưu: VT, ĐL.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Hoàng Quốc Vượng



Phụ lục: Thông số chính của các Dự án thủy điện được bổ sung vào Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Lai Châu
(Ban hành theo Quyết định số: 3938/QĐ-BCT ngày 16 tháng 10 năm 2017 của Bộ Công Thương)

Tên Dự án	Vị trí xây dựng công trình			Nhiệm vụ	Sơ đồ khai thác	Các thông số chính
	Tọa độ (dự kiến)	Sông, suối - hệ thống sông	Xã - Huyện			
1. Thủy điện Nậm Bùm 1A	- Tuyến đập chính: 22°24'18,4" VĐB - 102°59'38,9" KĐĐ - Tuyến đập phụ: 22°24'55,1" VĐB - 102°58'45,6" KĐĐ - Nhà máy: 22°24'20,7" VĐB - 102°58'57,6" KĐĐ	Suối Nậm Bùm - suối Hua Bùm - HT sông Đà	xã Hua Bùm, huyện Nậm Nhùn	Phát điện lên lưới điện quốc gia	Đập chính dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Hua Bùm, đập phụ trên suối Dền Thàng (nhánh bờ phải của suối Hua Bùm), bể điều tiết nhận nước từ đập chính và đập phụ bằng kênh dẫn, đường ống áp lực dẫn nước vào nhà máy thủy điện kiểu hồ xả nước vào hồ chứa thủy điện Nậm Bùm 1.	$F_{lv} = 19,5 \text{ km}^2$ $F_{lv} = 19,7 \text{ km}^2$ $MNDBT_{dc} = 883,6 \text{ m}$ $MNDBT_{dp} = 882,5 \text{ m}$ $MNDBT_{bat} = 880 \text{ m}$ $MNHL_{min} = 765 \text{ m}$ $N_{lim} = 6,6 \text{ MW}$ $E_0 = 25,37 \text{ triệu KWh}$
2. Thủy điện Nậm Ngà	- Tuyến đập: 22°11'43" VĐB - 102°45'46" KĐĐ - Nhà máy: 22°10'53" VĐB - 102°47'53" KĐĐ	Suối Nậm Ngà - suối Nậm Cha - HT sông Đà	xã Nậm Chà, huyện Nậm Nhùn	Phát điện lên lưới điện quốc gia	Đập dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Nậm Ngà, tuyến năng lượng kiểu đường dẫn bên bờ phải và nhà máy thủy điện kiểu hồ xả nước ra suối Nậm Ngà.	$F_{lv} = 177,8 \text{ km}^2$ $MNDBT = 465 \text{ m}$ $MNC = 463 \text{ m}$ $MNHL_{min} = 345 \text{ m}$ $N_{lim} = 16,5 \text{ MW}$ $E_0 = 58,88 \text{ triệu KWh}$

CHỖ ĐÓNG CHỮ



Tên Dự án	Vị trí xây dựng công trình			Nhiệm vụ	Sơ đồ khai thác	Các thông số chính
	Tọa độ (dự kiến)	Sông, suối - hệ thống sông	Xã - Huyện			
3. Thủy điện Ma Nọi	- Tuyến đập: 22°28'56" VDB - 103°25'44" KĐĐ - Nhà máy: 22°28'43" VDB - 103°26'04" KĐĐ	Suối Ma Nọi - Nậm Cùm - HT sông Đà	xã Pa Ủ, huyện Mường Tè	Phát điện lên lưới điện quốc gia	Đập dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Ma Nọi, tuyến năng lượng kiểu đường dẫn bên bờ phải và nhà máy thủy điện kiểu hồ xả nước ra suối Ma Nọi.	$F_{IV} = 24,2 \text{ km}^2$ $MNDBT = 795 \text{ m}$ $MNC = 793 \text{ m}$ $MNHL_{\min} = 640,8 \text{ m}$ $N_{lm} = 5 \text{ MW}$ $E_o = 20,21 \text{ triệu KWh}$
4. Thủy điện Nậm Xi Lũng 1A	- Tuyến đập chính: 22°35'2,6" VDB - 102°50'14,2" KĐĐ - Tuyến đập phụ: 22°34'22" VDB - 102°49'34" KĐĐ - Nhà máy: 22°33'54,3" VDB - 102°50'32,6" KĐĐ	Suối Nậm Xi Lũng - Nậm Si Lường - HT sông Đà	xã Pa Vệ Sủ - huyện Mường Tè	Phát điện lên lưới điện quốc gia	Đập chính dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Nậm Xi Lũng, đập phụ trên nhánh suối bờ phải của suối Nậm Xi Lũng bổ sung nước vào bề áp lực, tuyến năng lượng bờ phải và nhà máy thủy điện kiểu hồ xả nước trở lại suối Nậm Xi Lũng.	$F_{IV} = 29,3 \text{ km}^2$ $MNDBT = 1.460 \text{ m}$ $MNC = 1.456,41 \text{ m}$ $MNHL_{\min} = 1.331,26 \text{ m}$ $N_{lm} = 7,8 \text{ MW}$ $E_o = 29,66 \text{ triệu KWh}$

Ghi chú: F_n : Diện tích lưu vực tính đến tuyến đập; $MNDBT$: Mức nước dâng bình thường; MNC : Mức nước chết; $MNHL_{\min}$: Mức nước hạ lưu nhà máy nhỏ nhất; N_{lm} : Công suất lắp máy; E_o : Điện lượng bình quân năm.



**BỘ CÔNG THƯƠNG
CỤC ĐIỆN LỰC
VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 2111 /DL-TĐ

Hà Nội, ngày 24 tháng 10 năm 2022

V/v điều chỉnh phương án tuyển
năng lượng thủy điện Nậm Xí Lùng
1A trên địa bàn tỉnh Lai Châu



Kính gửi: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Lai Châu

Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo - Bộ Công Thương (Cục Điện lực) nhận được Văn bản số 1790/SKHĐT-ĐKKD ngày 17 tháng 10 năm 2022 của Sở Kế hoạch và Đầu tư (KH&ĐT) tỉnh Lai Châu về việc điều chỉnh phương án tuyển năng lượng dự án thủy điện (DATĐ) Nậm Xí Lùng 1A trên địa bàn tỉnh Lai Châu. Sau khi xem xét, Cục Điện lực có ý kiến như sau:

1. DATĐ Nậm Xí Lùng 1A thuộc Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Lai Châu đã được Bộ Công Thương phê duyệt tại Quyết định số 3938/QĐ-BCT ngày 16 tháng 10 năm 2017. Theo Quyết định này, dự án có sơ đồ khai thác và thông số chính như sau:

- Vị trí công trình: Trên suối Nậm Xí Lùng - Nậm Sì Lường, hệ thống sông Đà thuộc xã Pa Vệ Sủ, huyện Mường Tè. Tọa độ các hạng mục công trình dự kiến xây dựng:

+ Tuyến đập chính: $22^{\circ}35'2,6''$ vĩ độ Bắc; $102^{\circ}50'14,2''$ kinh độ Đông;

+ Tuyến đập phụ: $22^{\circ}34'22''$ vĩ độ Bắc; $102^{\circ}49'34''$ kinh độ Đông;

+ Nhà máy: $22^{\circ}33'54,3''$ vĩ độ Bắc; $102^{\circ}50'32,6''$ kinh độ Đông.

- Nhiệm vụ, sơ đồ khai thác của dự án: Dự án có nhiệm vụ chính là phát điện lên lưới điện Quốc gia. Sơ đồ khai thác gồm Đập chính dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Nậm Xí Lùng, đập phụ trên nhánh suối bờ phải của suối Nậm Xí Lùng bổ sung nước vào bể áp lực, tuyến năng lượng bờ phải, nhà máy thủy điện kiểu hồ xả nước trở lại suối Nậm Xí Lùng.

- Các thông số chính của dự án: Diện tích lưu vực tính đến tuyến đập (F_{lv}) = 29,3 km²; mực nước dâng bình thường (MNDBT) = 1.460 m; mực nước chết (MNC) = 1.456,41 m; mực nước hạ lưu nhà máy nhỏ nhất ($MNHL_{min}$) = 1.331,26 m; công suất lắp máy (N_{lm}) = 7,8 MW và điện lượng bình quân năm (E_o) = 29,66 triệu KWh.

2. Theo Văn bản số 1790/SKHĐT-ĐKKD, Công ty Cổ phần Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (Nhà đầu tư đề xuất dự án đầu tư) lựa chọn phương án tuyển đường dẫn là đường hầm áp lực (thay thế phương án tuyển kênh hở theo hồ sơ bổ sung quy hoạch) sẽ giảm diện tích đất của dự án, không có khả năng làm ảnh hưởng đến rừng tự nhiên, không làm thay đổi hướng tuyến, vị trí xây dựng các hạng mục công trình và các thông số chính của dự án đã được Bộ Công Thương phê duyệt tại Quyết định số 3938/QĐ-BCT ngày 16 tháng 10 năm 2017. Căn cứ các

quy định tại Điểm a, Khoản 3, Điều 8 và Điểm a, Khoản 1, Điều 9 của Thông tư số 43/2012/TT-BCT ngày 27 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định về quản lý quy hoạch, đầu tư xây dựng DATĐ và vận hành khai thác công trình thủy điện (Thông tư số 43), việc nghiên cứu, thay đổi nêu trên của DATĐ Nậm Xi Lùng 1A không thuộc diện phải điều chỉnh quy hoạch. Sở KH&ĐT tỉnh Lai Châu chịu trách nhiệm về tính chính xác của số liệu trong Hồ sơ cung cấp cho Cục Điện lực.

3. Trong quá trình thẩm định đề cấp chủ trương đầu tư cho DATĐ Nậm Xi Lùng 1A nói riêng và các DATĐ khác nói chung, đề nghị Sở KH&ĐT tỉnh Lai Châu lưu ý:

- Nghiên cứu các nội dung tại Văn bản số 7267/BCT-TCNL ngày 28 tháng 7 năm 2015 của Bộ Công Thương về việc rà soát quy hoạch phát triển thủy điện thực hiện Nghị quyết số 62/2013/QH13 và Nghị quyết số 11/NQ-CP phân quy hoạch phương án đầu tư nổi gửi Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có DATĐ vừa và nhỏ (Văn bản được gửi kèm theo).

- Nghiên cứu kỹ khoản 3 Điều 3 Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020, khoản 2 Điều 12 Thông tư số 43 và khoản 2 Điều 15 Thông tư số 43 trong quá trình thẩm định chấp thuận chủ trương đầu tư để thực hiện, đảm bảo sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch cấp quốc gia (Quy hoạch phát triển điện lực).

Cục Điện lực thông báo để Sở KH&ĐT tỉnh Lai Châu biết, triển khai thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Cục trưởng (để b/c);
- UBND tỉnh Lai Châu;
- Sở Công thương tỉnh Lai Châu;
- Lưu: VT, TĐ (Dungtr).

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**



Phạm Nguyên Hùng

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
DỰ ÁN THỦY ĐIỆN NẬM XÍ LÙNG 1A
(Cấp lần đầu ngày 12 tháng 01 năm 2023)
(Điều chỉnh lần thứ nhất ngày 11 tháng 11 năm 2025)
(Điều chỉnh lần thứ hai ngày 22 tháng 8 năm 2026)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025.

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 768/QĐ-TTg ngày 15/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A;

Căn cứ Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

Căn cứ Thông báo số 194-TB/VPTU ngày 13/8/2026 của Văn phòng Tỉnh ủy về Kết luận của Thường trực Tỉnh ủy về chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A; Công văn số 1874-CV/ĐU ngày 17/8/2026 của Ban Thường vụ Đảng ủy UBND tỉnh về triển khai Thông báo số 194-TB/VPTU ngày 13/8/2026 của Văn phòng Tỉnh ủy;

Theo đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo của Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A; đề nghị của Sở Tài chính tại Tờ trình số 4316/TTr-STC ngày 11 tháng 7 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư của dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định

số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 và phê duyệt điều chỉnh lần thứ nhất tại Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025 với nội dung điều chỉnh như sau:

1. Mục tiêu dự án quy định tại khoản 3 Điều 1 Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh được điều chỉnh như sau:

“Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

3. Mục tiêu dự án sau khi điều chỉnh: Đầu tư xây dựng mới thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nhằm sản xuất, phát điện hòa vào lưới điện quốc gia với điện lượng trung bình năm khoảng 35,787 triệu kWh để phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt; tìm kiếm lợi nhuận cho nhà đầu tư, tạo việc làm cho người lao động; góp phần tăng thu ngân sách nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)
1	Sản xuất điện từ nguồn năng lượng tái tạo	3512	
2	Truyền tải và phân phối điện	3513	

2. Quy mô dự án quy định tại khoản 4 Điều 1 Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh được điều chỉnh như sau:

“Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

4. Quy mô dự án

- Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc loại công trình công nghiệp cấp II, nhà máy có 02 tổ máy với tổng công suất lắp máy là 10 MW, điện lượng trung bình năm khoảng 35,787 triệu KWh/năm.

- Các hạng mục công trình chính: Đập chính dâng kết hợp đập tràn xả lũ trên suối Nậm Xí Lùng, đập phụ trên nhánh suối bờ phải của suối Nậm Xí Lùng bổ sung nước vào hầm dẫn nước, hạng mục gom nước 1 (Chiron 1, kênh dẫn số 1, hầm chuyển nước, kênh dẫn số 2), hạng mục gom nước 2 (Chiron 2, đường ống dẫn nước), hạng mục gom nước 3 (Chiron 3, đường ống dẫn nước), tuyến năng lượng bờ phải (cửa nhận nước, đường hầm dẫn nước, đường ống áp lực), nhà máy thủy điện kiểu hở xả nước trở lại suối Nậm Xí Lùng, trạm biến áp, tuyến đường dây truyền tải.”

3. Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn quy định tại khoản 5 Điều 1 Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh được điều chỉnh như sau:

“Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

5. Tổng vốn đăng ký đầu tư và nguồn vốn

- Tổng vốn đăng ký đầu tư: 435.516 triệu đồng, trong đó:

+ Chi phí xây dựng: 258.341 triệu đồng;

+ Chi phí thiết bị: 102.398 triệu đồng;

- + Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng: 3.000 triệu đồng;
- + Chi phí quản lý dự án: 7.898 triệu đồng;
- + Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng: 11.521 triệu đồng;
- + Chi phí khác: 26.964 triệu đồng;
- + Chi phí dự phòng: 25.394 triệu đồng.
- Nguồn vốn đăng ký đầu tư:
- + Vốn góp để thực hiện dự án: 30%
- + Vốn vay các tổ chức tín dụng: 70%''

4. Diện tích đất dự kiến sử dụng của dự án quy định tại khoản 8 Điều 1 Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh được điều chỉnh như sau:

“Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

8. Diện tích đất dự kiến sử dụng khoảng 12,17 ha, trong đó:

- Diện tích mặt bằng công trình: 11,17 ha (bao gồm: Đập chính + lòng hồ đập chính; đập phụ + lòng hồ đập phụ; đập Chiron 1 + kênh dẫn số 1 + kênh dẫn số 2; đập Chiron 2 + đường ống dẫn nước; đập Chiron 3 + đường ống dẫn nước; đường thi công vận hành; đường ống áp lực; nhà máy + trạm OPY, đường dây truyền tải; công trình phụ trợ + bãi thải).

- Diện tích công trình ngầm: 1,0 ha (bao gồm: đường hầm chuyển nước từ đập chính về đập phụ; đường hầm chuyển nước từ đập phụ về nhà máy; đường hầm chuyển nước từ sau kênh dẫn nước số 1 về đập chính).’’

Điều 2. Tổ chức thực hiện

- Sở Nông nghiệp và Môi trường chủ trì, phối hợp với UBND cấp xã và các đơn vị có liên quan tại bước tiếp theo rà soát, xác định chính xác diện tích cần chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án (khoảng 1,3173 ha rừng tự nhiên), diện tích tạm sử dụng rừng (nếu có) để thực hiện thi công công trình tạm phục vụ thi công dự án đồng thời hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án và thủ tục phê duyệt phương án tạm sử dụng rừng (nếu có) đảm bảo đúng quy định của pháp luật về Lâm nghiệp. Hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, khoáng sản, môi trường và các thủ tục khác theo lĩnh vực quản lý, đảm bảo đúng quy định của pháp luật, phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư và không chồng lấn giữa các dự án đầu tư trên địa bàn tỉnh.

- UBND cấp xã phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường rà soát, xác định chính xác diện tích cần chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án, diện tích tạm sử dụng rừng (nếu có) để thực hiện thi công công trình tạm phục vụ thi công dự án đồng thời hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án và thủ tục phê duyệt phương án tạm sử dụng rừng (nếu có) đảm bảo đúng quy định của pháp luật về Lâm nghiệp. Chịu trách nhiệm quản lý chặt chẽ diện tích rừng và chỉ được thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác khi đảm bảo đầy đủ các điều kiện theo quy định của pháp luật về Lâm nghiệp và các quy định khác có liên quan. Hướng dẫn Nhà đầu tư

thực hiện các thủ tục về đất đai, khoáng sản, môi trường và các thủ tục khác theo lĩnh vực quản lý, đảm bảo đúng quy định của pháp luật, phù hợp với Quyết định chủ trương đầu tư và không chồng lấn giữa các dự án đầu tư trên địa bàn tỉnh.

- Yêu cầu Nhà đầu tư:

+ Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND cấp xã và các đơn vị có liên quan rà soát, xác định chính xác diện tích cần chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án, diện tích tạm sử dụng rừng (nếu có) để thực hiện thi công công trình tạm phục vụ thi công dự án; trường hợp thay đổi về quy mô diện tích rừng cần chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác thì thực hiện theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, đầu tư và các quy định pháp luật khác có liên quan.

+ Chấp hành triển khai thực hiện dự án đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật, tiến độ được phê duyệt và nội dung đã cam kết để triển khai thực hiện dự án. Dự án chỉ được đưa vào khai thác, vận hành khi đảm bảo đầy đủ các điều kiện, thủ tục pháp lý theo quy định.

+ Nhà đầu tư chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của nội dung hồ sơ và các văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký và là một bộ phận không tách rời của Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài chính, Công Thương, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Văn hóa Thể thao và Du lịch, Khoa học và Công nghệ, Ngoại Vụ; Trưởng Thuế tỉnh Lai Châu; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Bum Nura và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và một bản lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
 - Bộ Công thương;
 - TT. Tỉnh ủy;
 - TT. HĐND tỉnh;
 - TT. Đảng ủy UBND tỉnh;
 - Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
 - Văn phòng UBND tỉnh: V;
 - Trung tâm phục vụ HCC;
 - Lưu: VT, Kt1, Kt10.
- (B/c)

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Sỹ Cảnh

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH LAI CHÂU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 2856 /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày 11 tháng 11 năm 2025

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
DỰ ÁN THỦY ĐIỆN NẬM XÍ LÙNG 1A**
(Cấp lần đầu ngày 12 tháng 01 năm 2023)
(Điều chỉnh lần thứ nhất ngày 11 tháng 11 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2024 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021;

Căn cứ Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12 tháng 01 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A;

Xét đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo của Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A; đề nghị của Sở Tài chính Tờ trình số 440/TTr-STC ngày 29 tháng 10 năm 2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, với nội dung được điều chỉnh như sau:

1. Nội dung điều chỉnh thứ nhất: Địa điểm thực hiện dự án quy định tại khoản 7 Điều 1 Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh được điều chỉnh như sau:

“Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu.”

(Nghị quyết số 1670/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Lai Châu năm 2025, trong đó: Sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Pa Vệ Sủ và xã Bum Nưa thành xã mới có tên là xã Bum Nưa)

2. Nội dung điều chỉnh thứ hai: Tiến độ thực hiện dự án quy định tại điểm b khoản 9 Điều 1 Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh được điều chỉnh như sau:

“Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận Nhà đầu tư với nội dung như sau:

9. Tiến độ thực hiện dự án:

b) Tiến độ xây dựng cơ bản: Khởi công quý III/2025 - Hoàn thành tháng 12 năm 2027, cụ thể:

- Quý I/2023 - Quý II/2025: Khảo sát thiết kế kỹ thuật, bản vẽ thi công, hoàn thiện hồ sơ pháp lý dự án, cắm chỉ giới chiếm đất, đền bù giải phóng mặt bằng,...xây dựng các hạng mục phụ trợ, đường thi công vận hành.

- Quý III/2025 – Tháng 12 năm 2027: Khởi công thi công các hạng mục công trình chính; thi công hoàn thiện phần xây dựng; lắp đặt, hiệu chỉnh thiết bị nhà máy và hoàn thành dự án đưa nhà máy vào khai thác.”

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Yêu cầu Nhà đầu tư phối hợp với các sở ngành tiếp tục rà soát, hoàn thiện các thủ tục pháp lý có liên quan đến dự án và chấp hành triển khai thực hiện dự án đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật và các Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án. Dự án chỉ được đưa vào khai thác, vận hành khi đảm bảo đầy đủ các điều kiện, thủ tục pháp lý theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký và là một bộ phận không tách rời của Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của Ủy ban

nhân dân tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài Chính, Nông nghiệp và Môi trường, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Công Thương, Xây dựng, Ngoại vụ; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Bum Nua; Trưởng Thuế tỉnh Lai Châu; Nhà đầu tư và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

3. Quyết định này được gửi cho Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và một bản lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- TT. Tỉnh ủy (B/c);
- TT. Đảng ủy UBND tỉnh (B/c);
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Văn phòng UBND tỉnh: V1, HCC;
- Lưu: VT, KT10.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Giàng A Tính



Số: 472/QĐ-UBND

Bum Nua, ngày 26 tháng 6 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Về việc thu hồi đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất và cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất để thực hiện dự án: Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ BUM NƯA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 18/01/2024; Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15, Luật Nhà ở số 27/2023/QH15, Luật Kinh doanh bất động sản số 29/2023/QH15 và Luật Các tổ chức tín dụng số 32/2024/QH15 ngày 29/6/2024;

Căn cứ Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai; Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ Quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai; Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ Quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai; Nghị định số 49/2026/NĐ-CP ngày 31/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị quyết số 254/2025/QH15 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành luật đất đai;

Căn cứ Thông tư số 10/2024/TT-BTNMT ngày 31/7/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ địa chính, giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất;

Căn cứ Quyết định số 2418/QĐ-BNNMT ngày 28/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và môi trường về việc đình chính nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ;

Căn cứ Quyết định số 2045/QĐ-BNNMT ngày 10/6/2025 của Bộ Nông nghiệp - Môi trường về phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A;

Căn cứ Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 663/QĐ-UBND ngày 04/4/2026 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt quy hoạch chung xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu đến năm 2045;

Căn cứ Quyết định số 28/2026/QĐ-UBND ngày 24/4/2026 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phân cấp cho Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp xã thực hiện một số nhiệm vụ trong lĩnh vực đất đai trên địa bàn tỉnh Lai Châu;

Căn cứ Quyết định số 1010/QĐ-UBND ngày 09/7/2024 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Mường Tè; Quyết định số 1699/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Mường Tè.

Căn cứ Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023 của UBND tỉnh Lai Châu về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án: Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A;

Căn cứ Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 21/7/2025 của Chủ tịch UBND tỉnh Lai Châu về việc cho thuê đất để thực hiện dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A;

Căn cứ Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025 của UBND tỉnh Lai Châu về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A;

Xét đề nghị của Trưởng Phòng Kinh tế xã Bum Nưa tại Tờ trình số: 199/TTr-PKT ngày 22 tháng 6 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thu hồi đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất, cho thuê đất và cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất để thực hiện dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A như sau:

1. Thu hồi đất đối với diện tích 35.118,4m² (Ba mươi lăm nghìn, một trăm mười tám phẩy bốn mét vuông) đất đồi núi chưa sử dụng do UBND xã Bum Nưa quản lý.

2. Cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có địa chỉ tại khu 10, xã Bum Tở, tỉnh Lai Châu được chuyển mục đích sử dụng 35.118,4m² (Đất đồi núi chưa sử dụng) sang đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng.

a) Mục đích sử dụng đất: Đất sử dụng đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

b) Thời hạn sử dụng đất: Đến ngày 12/01/2073 đối với phần diện tích đất được thuê theo dự án đầu tư được UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt tại Quyết

định 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023. Riêng phần diện tích lòng hồ Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải có trách nhiệm xây dựng phương án bảo vệ đập, hồ chứa trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt làm căn cứ xác định ranh giới, mốc giới khu vực lòng hồ không được tiếp tục thuê đất để bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý theo quy định.

c) Vị trí, ranh giới khu đất: Được xác định theo 02 tờ trích đo địa chính khu đất dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A do Công ty TNHH đo đạc bản đồ địa chính và dịch vụ đất đai thực hiện tháng 11/2025 và được Phòng Kinh tế xã xác nhận tháng 6/2026.

d) Hình thức cho thuê đất: Nhà nước cho thuê đất trả tiền thuê đất hằng năm.

đ) Phương thức cho thuê đất: Cho thuê đất không đấu giá quyền sử dụng đất, không đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án có sử dụng đất.

e) Giá đất tính tiền thuê đất phải nộp: Dự án thuộc trường hợp được miễn toàn bộ thời gian thuê theo quy định tại điểm e khoản 3 Điều 39 Nghị định số 103/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ, do vậy không phải thực hiện thủ tục xác định giá đất, tính tiền sử dụng đất, tiền thuê đất được miễn theo quy định tại khoản 3 Điều 157 Luật Đất đai.

3. Cấp 02 Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A với tổng diện tích 35.118,4 m² có số phát hành: AA00214509; AA00214510.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Phòng Kinh tế xã

- Chủ trì phối hợp với cơ quan, đơn vị có liên quan bàn giao đất trên thực địa và trao Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất cho Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A sau khi đơn vị hoàn thành nghĩa vụ tài chính theo quy định.

- Theo dõi, kiểm tra, hướng dẫn Nhà đầu tư triển khai thực hiện các hạng mục đầu tư theo tiến độ đã được phê duyệt; trường hợp Nhà đầu tư vi phạm các nội dung đã được phê duyệt, chậm tiến độ thực hiện dự án hoặc vi phạm quy định của pháp luật về đầu tư phải kịp thời tham mưu UBND xã báo cáo cấp có thẩm quyền xử lý theo quy định.

2. Cơ quan Thuế Cơ sở 4 có trách nhiệm phối hợp với Phòng Kinh tế kiểm tra, rà soát, xác định các điều kiện để được miễn tiền sử dụng đất theo quy định.

3. Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

- Thực hiện đầy đủ các khoản nghĩa vụ tài chính, tiền phí, lệ phí theo quy định.

- Nhận bàn giao đất và quản lý, sử dụng đất đúng diện tích, ranh giới, mục đích được thuê; chấp hành đúng các quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, điện lực và bảo vệ môi trường.

4. Chi nhánh Văn phòng đăng ký đất đai Mường Tè có trách nhiệm cập nhật, chỉnh lý hồ sơ địa chính và cơ sở dữ liệu đất đai theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký.

Chánh Văn phòng HĐND và UBND xã; Trưởng phòng Kinh Tế; Trưởng Thuế cơ sở 4 tỉnh Lai Châu; Giám đốc Chi nhánh Văn phòng đăng ký đất đai Mường Tè; Giám đốc Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Sở Nông nghiệp & Môi trường;
- TT Đảng ủy, HĐND xã (b/c);
- Thuế cơ sở 4 tỉnh Lai Châu;
- Chi nhánh VPĐK ĐĐ Mường Tè;
- CT, PCT UBND xã;
- Lưu: VT, PKT.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Pờ Hoài Sơn

UBND TỈNH LAI CHÂU
SỞ TÀI CHÍNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 4217/STC-QLDN&ĐKKD

Lai Châu, ngày 08 tháng 7 năm 2026

V/v lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh
chủ trương đầu tư dự án Thủy điện
Nậm Xí Lùng 1A (lần 2)

Kính gửi: Sở Nông nghiệp và Môi trường

Sở Tài chính đã ban hành Văn bản số 3782/STC-QLDN&ĐKKD ngày 23/6/2026 về việc lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đồng thời nhận được ý kiến tham gia của Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Công văn số 4465/SNNMT-KHTC ngày 02/7/2026. Tuy nhiên, theo ý kiến tham gia của Quý cơ quan còn nội dung tồn tại:

- Về nhu cầu sử dụng đất: Theo Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư, nhà đầu tư đề xuất diện tích đất dự kiến thực hiện là 10,43 ha; bản đồ kèm theo hồ sơ dự án với diện tích mặt bằng công trình là 10,42 ha, trong đó các hạng mục đã được giao đất là 8,04 ha. Tuy nhiên trên thực tế dự án đã được cấp có thẩm quyền cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuê đất với diện tích 5,13 ha (tại Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 21/7/2025). Do đó, đề nghị nhà đầu tư rà soát thống nhất diện tích giữa các hồ sơ, tài liệu để làm căn cứ xác định tham gia về nhu cầu sử dụng đất.

- Về lâm nghiệp: Theo bản vẽ tổng mặt bằng biên chiếm đất dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, một số hạng mục dự án không thể hiện đầy đủ các điểm toạ độ giới hạn ranh giới dự kiến sử dụng đất, như: Đập chính, bãi thải số 3, đường thi công - vận hành 1, nhà máy thủy điện,... do đó không đủ cơ sở để xác định, đánh giá sự ảnh hưởng của dự án đến rừng.

Đến nay, Nhà đầu tư đã giải trình, bổ sung làm rõ các nội dung nêu trên. Để có cơ sở tổng hợp báo cáo UBND tỉnh, đề nghị Nông nghiệp và Môi trường thẩm định về hồ sơ giải trình, làm rõ của Công ty cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đồng thời đánh giá hồ sơ đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A hiện đã đủ điều kiện hay chưa đủ điều kiện để trình UBND tỉnh xem xét, chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư và gửi Văn bản thẩm định về Sở Tài chính **chậm nhất đến ngày 09 tháng 7 năm 2026.**

(có file điện tử hồ sơ giải trình, làm rõ của Nhà đầu tư đính kèm)

Sở Tài chính trân trọng sự phối hợp của Quý cơ quan./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND tỉnh (b/c);
- Giám đốc sở (b/c);
- Lưu: VT, QLDN&ĐKKD.



**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Nguyễn Đình Hùng

Số: 4683 /SNNMT-KHTC
V/v tham gia ý kiến thẩm định chủ trương
đầu tư dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A
(lần 2)

Lai Châu, ngày 09 tháng 7 năm 2026

Kính gửi: Sở Tài chính

Sở Nông nghiệp và Môi trường nhận được Công văn số 4217/STC-QLDN&ĐKKD ngày 08/7/2026 của Sở Tài chính về việc lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A lần 2 (có hồ sơ đính kèm). Sau khi nghiên cứu hồ sơ gửi kèm, Sở Nông nghiệp và Môi trường tham gia ý kiến như sau:

Dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023; điều chỉnh chủ trương đầu tư lần thứ nhất tại Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025. Dự án được Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2045/QĐ-UBND ngày 10/6/2025. Dự án với diện tích chiếm đất 8,92 ha (gồm: diện tích mặt bằng công trình 8,07 ha, công trình ngầm 0,85 ha); công suất lắp máy 7,8 MW, điện lượng trung bình 29,66 triệu kWh/năm; tổng vốn đầu tư 314,473 tỷ đồng.

Nay nhà đầu tư đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án với các nội dung, cụ thể như sau: (1) Diện tích chiếm đất 12,17 ha (gồm: diện tích mặt bằng công trình 11,17 ha, công trình ngầm 01 ha) ; (2) Công suất lắp máy 10 MW, điện lượng trung 35,787 triệu kWh/năm; (3) tổng vốn đầu tư 435,516 tỷ đồng.

1. Đánh giá sự phù hợp của dự án đầu tư với chỉ tiêu sử dụng đất

Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phù hợp với Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 và được điều chỉnh tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, theo đó, chỉ tiêu sử dụng đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng của xã Bum Nưa đến năm 2030 là 460 ha, tăng so với năm 2025 là 333 ha, đã sử dụng 9,46 ha, hiện còn 323,54 ha chưa sử dụng. Trên cơ sở chỉ tiêu sử dụng đất nêu trên, việc Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đề xuất dự kiến sử dụng 11,17 ha đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng (không tính diện tích đất công trình ngầm - hầm chuyển nước 1,0 ha) để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu là phù hợp với chỉ tiêu sử dụng đất đã được phê duyệt. Như vậy, cơ quan, người có thẩm quyền căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất cấp huyện, kế hoạch sử dụng đất hằng năm cấp huyện đã được phê duyệt trước ngày 01/7/2025 hoặc chỉ tiêu sử dụng đất trong phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh được phân bổ đến đơn vị

hành chính cấp xã sau sắp xếp hoặc quy hoạch được lập theo quy định của pháp luật về quy hoạch đô thị và nông thôn để thực hiện việc thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai được quy định tại khoản 2 Điều 2 Nghị quyết số 66.3/2025/NQ-CP ngày 15/9/2025 của Chính phủ.

2. Đánh giá hạn mức sử dụng đất, nhu cầu sử dụng đất phù hợp với mục tiêu, quy mô, địa điểm yêu cầu hoạt động của dự án

(1) Về hạn mức sử dụng đất: Theo văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đề xuất diện tích sử dụng đất các hạng mục công trình là 12,17 ha, trong đó:

- Diện tích mặt bằng công trình là 11,17 (gồm: Đập chính + lòng hồ đập chính, đập phụ + lòng hồ đập phụ, đường thi công, đường ống áp lực, nhà máy + trạm OPY, đường dây truyền tải, công trình phụ trợ + bãi thải).

- Diện tích công trình ngầm là 1,0 ha (gồm: Đường hầm chuyển nước từ đập chính về đập phụ, đường hầm chuyển nước từ đập phụ về nhà máy, đường hầm chuyển nước từ sau kênh dẫn nước số 1 về đập chính).

Quy định hiện hành không quy định hạn mức diện tích cố định đối với dự án thủy điện; Nhà đầu tư đề xuất dự án với công suất lắp máy 10MW/12,17 ha là phù hợp để bố trí các hạng mục đầu tư của dự án.

(2) Về nhu cầu, hiện trạng sử dụng đất:

- Về nhu cầu sử dụng đất: Theo bản đồ kèm theo hồ sơ đối chiếu với hồ sơ địa chính (*bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử dụng đất của xã Bum Nura*) xác định diện tích đất dự kiến thực hiện dự án là 11,17 ha (*không tính diện tích công trình ngầm 1,0 ha*), gồm: 0,16 ha đất lâm nghiệp do hộ gia đình cá nhân quản lý sử dụng; 1,88 ha đất lâm nghiệp do Ban quản lý rừng phòng hộ quản lý; 7,79 ha đất công trình năng lượng đã được cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuê đất (*gồm: Chủ tịch UBND tỉnh cho thuê tại Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 21/7/2025 với diện tích 5,13 ha; Chủ tịch UBND xã Bum Nura cho thuê đất tại Quyết định 472/QĐ-UBND ngày 26/6/2026 với diện tích 2,66 ha*); 1,34 ha do UBND xã Bum Nura quản lý (*gồm: 1,28 ha đất lâm nghiệp được bàn giao cho UBND xã Bum Nura quản lý theo Quyết định số 1396/QĐ-UBND ngày 31/8/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt phương án sử dụng đất của Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè; 0,06 ha đất sông, suối*).

- Về hiện trạng sử dụng đất: Sở Nông nghiệp và Môi trường đã phối với UBND xã Bum Nura xác định Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đang triển khai thực hiện dự án đối với phạm vi, ranh giới đã được cấp có thẩm quyền cho thuê đất.

3. Về hiện trạng rừng và chi trả dịch vụ môi trường rừng; đáp ứng điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác

a) Hiện trạng rừng và chi trả dịch vụ môi trường rừng: Đối chiếu tọa độ, ranh giới dự kiến sử dụng đất của dự án trong bản đồ kèm theo Công văn số 4217/STC-QLDN&ĐKKD với bản đồ kết quả diễn biến rừng và bản đồ chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2025 xã Bum Nura, xác định trong vùng dự kiến thực hiện dự án hiện trạng đất có rừng tự nhiên 1,3173 ha, trong đó có 1,1237 ha diện được chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2025.

b) Đáp ứng điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác: Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là dự án nguồn điện nhằm đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia thuộc nhóm dự án cấp thiết để phát triển kinh tế - xã hội; phạm vi vùng dự án có 1,3173 ha rừng tự nhiên (*không có diện tích rừng tự nhiên nằm trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của rừng đặc dụng*). Do đó, dự án đáp ứng điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định tại điểm d, khoản 2 và khoản 3, Điều 41a Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp (*được sửa đổi, bổ sung tại Điều 18 Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ*).

4. Khả năng đáp ứng điều kiện cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất

- *Việc ký quỹ hoặc các hình thức bảo đảm khác theo quy định của pháp luật về đầu tư:* Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải thực hiện ký quỹ hoặc các hình thức bảo đảm khác theo quy định của pháp luật về đầu tư trước khi được cơ quan Nhà nước cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai.

- *Điều kiện về năng lực tài chính để đảm bảo việc sử dụng đất:* Theo Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thì tổng vốn đầu tư để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là 435.516 triệu đồng, trong đó: (1) Vốn góp để thực hiện dự án 30% (Báo cáo tài chính các năm 2024, 2025 của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được kiểm toán độc lập); (2) Vốn vay các tổ chức tín dụng 70% (dự án đã được Ngân hàng TMCP Công thương Việt Nam - Chi nhánh Lai Châu có văn bản đồng ý cung cấp tài chính cho dự án số 182XNCCTC2600016 ngày 19/5/2026). Do đó, Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đáp ứng điều kiện cho thuê đất theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai.

- *Về tình hình vi phạm quy định pháp luật về đất đai:* Qua rà soát trên Cổng Thông tin điện tử của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Cổng Thông tin điện tử tỉnh Lai Châu, hồ sơ về xử lý vi phạm hành chính của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu theo quy định tại khoản 3a Điều 31 Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ (*được bổ sung tại khoản 3*

Điều 13 Nghị định số 49/2026/NĐ-CP ngày 31/01/2026 của Chính phủ) xác định đến thời điểm hiện tại Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không vi phạm quy định của pháp luật về đất đai và đảm bảo theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai.

5. Điều kiện áp dụng hình thức lựa chọn nhà đầu tư

- Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại xã Bum Nura, tỉnh Lai Châu thuộc trường hợp Nhà nước thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng theo quy định tại khoản 5 Điều 79 Luật Đất đai. Trường hợp, nếu nhà đầu tư lựa chọn phương án thỏa thuận về nhận quyền sử dụng đất, không đề xuất thu hồi đất thì thực hiện theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 127 “*c) Các trường hợp không sử dụng vốn ngân sách nhà nước và thuộc trường hợp thu hồi đất tại Điều 79 của Luật này mà nhà đầu tư lựa chọn phương án thỏa thuận về nhận quyền sử dụng đất, không đề xuất thu hồi đất.*”.

- Dự án thuộc địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 22 Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ “*b) Đơn vị hành chính cấp xã thuộc cấp huyện là địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn trước khi thực hiện sắp xếp đơn vị hành chính và tổ chức chính quyền địa phương hai cấp;*”. Do vậy, việc sử dụng đất để thực hiện dự án thuộc trường hợp giao đất, cho thuê đất không đấu giá quyền sử dụng đất, không đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án có sử dụng đất theo quy định tại điểm c khoản 4 Điều 4 Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội “*c) Dự án năng lượng, dự án du lịch gắn với thương mại, dịch vụ tại vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn.*”. Mặt khác, tại khoản 3 Điều 13 Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội, quy định “*3. Trường hợp Nghị quyết này và các luật khác có quy định khác nhau về cùng một vấn đề thì thực hiện theo quy định của Nghị quyết này.*”.

6. Về khoáng sản: Đối chiếu với tài liệu về tài nguyên khoáng sản tỉnh Lai Châu do Bộ Nông nghiệp và Môi trường bàn giao cho tỉnh quản lý năm 2025 và các tài liệu địa chất khoáng sản liên quan, cho thấy trong phạm vi Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, xã Bum Nura không có khoáng sản khác ngoài khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, không có mỏ khoáng sản được quy hoạch hoặc đang cấp phép hoạt động khoáng sản. Trong quá trình thực hiện thi công các hạng mục bắt buộc phải san gạt, đào đắp bề mặt địa hình tạo mặt bằng xây dựng, thực hiện theo đúng thiết kế của dự án đã được thẩm định, phê duyệt theo quy định:

- Nếu phát hiện khoáng sản nhóm I (*quy định tại mục I, phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ,*

được sửa đổi tại khoản 1, Điều 3 Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản), Chủ đầu tư phải báo cáo UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để có phương án giải quyết theo quy định.

- Nếu phát hiện khoáng sản nhóm II, và nhóm III và nhóm IV (*quy định tại mục I, phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ, sửa đổi tại khoản 1, Điều 3 Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026*) chủ đầu tư được phép thu hồi để phục vụ xây dựng dự án và không phải đăng ký hoạt động thu hồi khoáng sản với cơ quan quản lý nhà nước. Trường hợp khoáng sản thu hồi để cung cấp cho công trình/dự án khác phải thực hiện đăng ký thu hồi khoáng sản với Chủ tịch UBND tỉnh theo quy định tại điểm b khoản 23 Điều 1 Luật Địa chất và khoáng sản sửa đổi 2025 và điểm a khoản 1 Điều 96 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ.

7. Về cấp phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước; đánh giá sơ bộ tác động môi trường

Tổng vốn đầu tư của dự án là 435,516 tỷ đồng, theo quy định tại khoản 1 Điều 10 của Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 và Mục I phần B tại Phụ lục I kèm theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công và khoản 2 Điều 49 Luật Xây dựng (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 8 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14*), dự án thuộc nhóm B. Dự án khai thác nước mặt để phát điện với công suất lắp máy 10 MW, thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước của Chủ tịch UBND tỉnh Lai Châu theo quy định tại điểm e khoản 1 và khoản 2 Điều 15 của Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 12 Điều 2 Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ*). Tổng diện tích đất dự kiến sử dụng 11,17 ha (*không tính diện tích đất công trình ngầm - hầm chuyển nước 1,0 ha*). Đối chiếu quy định tại số thứ tự 8 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc dự án đầu tư nhóm II (*theo tiêu chí về môi trường để phân loại*

dự án đầu tư), vì vậy dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá sơ bộ tác động môi trường theo quy định tại khoản 1 Điều 29 của Luật Bảo vệ môi trường.

8. Về sự ảnh hưởng của dự án đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt: Qua kiểm tra hồ sơ, việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (*điều chỉnh diện tích đất mặt từ 8,07 ha lên 11,17 ha*) không làm ảnh hưởng đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt tại khu vực dự kiến thực hiện dự án.

9. Về hồ sơ dự án

- Đề nghị rà soát, bổ sung đầy đủ tọa độ các điểm khép góc ranh giới dự kiến sử dụng đất hạng mục lòng hồ, đường ống gom nước, chi rôn 1, kênh dẫn nước và các tuyến đường thi công.

- Theo hồ sơ, hồ chứa nước thủy điện Nậm Xí Lùng 1A có mực nước dâng bình thường 1.460 m; mực nước chết 1.456,41 m; nhà đầu tư chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với các thông số kỹ thuật trên.

Sở Nông nghiệp và Môi trường gửi Sở Tài chính xem xét, tổng hợp./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo Sở;
- Các phòng, đơn vị trực thuộc Sở;
- Lưu: VT, KHTC.



Ngô Xuân Hùng

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ BUM NỪA**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 1222/UBND-TH
V/v tham gia ý kiến thẩm
định điều chỉnh chủ trương
đầu tư dự án Thủy điện
Nậm Xí Lùng 1A.

Bum Nura, ngày 29 tháng 6 năm 2026

Kính gửi: Sở Tài chính tỉnh Lai Châu.

Ủy ban nhân xã Bum Nura nhận được công văn số 3782/STC-QLDN&ĐKKD, ngày 23/6/2026 của Sở Tài chính về việc lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A. Sau khi xem xét UBND xã Bum Nura có ý kiến như sau:

1. Về quy hoạch

Dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A: Phù hợp với Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; quy hoạch tỉnh tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/2/2026 của UBND tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050;

2. Về ảnh hưởng của dự án đến trạng thái của rừng

Dự án có ảnh hưởng đến một phần diện tích của rừng sản xuất và rừng phòng hộ đề nghị chủ đầu tư thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của pháp luật;

3. Về ảnh hưởng đến đời sống sản xuất của nhân dân

Qua đối chiếu, rà soát dự án không ảnh hưởng đất sản xuất của nhân dân và không ảnh hưởng đến hệ thống cơ sở hạ tầng, nước sinh hoạt thuộc phạm vi quản lý của địa phương.

4. Về tác động môi trường của dự án

Đề nghị chủ Chủ dự án cam kết thực hiện đúng các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện dự án theo các giai đoạn đã nêu trong báo cáo.

5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư

- Yêu cầu chủ dự án công khai, minh bạch trong việc đền bù và giải phóng mặt bằng của người dân.

- Yêu cầu chủ dự án có các biện pháp quản lý công nhân, không để xảy ra tệ nạn xã hội trong khu vực dự án.

- Khi xảy ra rủi ro, sự cố, yêu cầu chủ dự án có biện pháp phòng ngừa, khắc phục và đền bù thiệt hại cho các đối tượng ảnh hưởng.

* Kết luận: Hồ sơ dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A do Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đề xuất hiện đã đủ điều kiện để Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư dự án.

Ủy ban nhân dân xã Bum Nưa kính gửi Sở Tài chính xem xét, tổng hợp./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Ly Văn Hưng

UBND TỈNH LAI CHÂU
SỞ NGOẠI VỤ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 1723 /SNgV-QLBG
V/v tham gia ý kiến điều chỉnh
chủ trương đầu tư dự án thủy điện
Nậm Xí Lùng 1A

Lai Châu, ngày 26 tháng 6 năm 2026

Kính gửi: Sở Tài chính.

Sở Ngoại vụ nhận được Công văn số 3782/STC-QLDN&ĐKKD ngày 23/6/2026 của Sở Tài chính về việc lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A. Sau khi nghiên cứu, Sở Ngoại vụ tham gia ý kiến như sau:

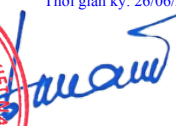
- Đối chiếu giữa hồ sơ dự án với Bản đồ biên giới trên đất liền Việt Nam - Trung Quốc và phạm vi vành đai biên giới theo Nghị quyết số 67/2022/NQ-HĐND ngày 09/12/2022 của HĐND tỉnh Lai Châu cho thấy: Phạm vi dự án nằm trong khu vực biên giới thuộc xã Bum Nưa; điểm gần nhất cách đường biên giới khoảng 2,53km, cách điểm vành đai khoảng 2,10 km và không nằm trong phạm vi vành đai biên giới.

- Trên cơ sở các quy định hiện hành liên quan đến lĩnh vực quản lý Nhà nước về biên giới, dự án đủ điều kiện phê duyệt chủ trương đầu tư. Nếu được cấp có thẩm quyền phê duyệt, khi triển khai dự án, chủ đầu tư cần tuân thủ nghiêm Hiệp định về quy chế quản lý biên giới trên đất liền Việt Nam - Trung Quốc, các quy định có liên quan giữa hai Bên; Nghị định số 34/2014/NĐ-CP ngày 29/4/2014 của Chính phủ về Quy chế khu vực biên giới đất liền nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; Nghị định số 299/2025/NĐ-CP ngày 17/11/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều các Nghị định của Chính phủ về biên phòng, biên giới quốc gia; không làm ảnh hưởng đến đường biên, mốc giới và môi trường khu vực biên giới.

Sở Ngoại vụ trân trọng gửi Sở Tài chính tổng hợp./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo Sở;
- Lưu: VT, QLBG.

GIÁM ĐỐC
Ký: 
Chức vụ: Giám đốc
Thời gian ký: 26/06/2026 17:03:02

Kiều Hải Nam

Số: 2348 /SVHTTDL-VP
V/v tham gia ý kiến thẩm định điều chỉnh
chủ trương đầu tư dự án Thủy điện
Nậm Xí Lùng 1A

Lai Châu, ngày 29 tháng 6 năm 2026

Kính gửi: Sở Tài chính tỉnh Lai Châu.

Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch nhận được Công văn số 3782/STC-QLDN&ĐKKD ngày 23/6/2026 của Sở Tài chính về việc lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A. Sau khi nghiên cứu, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch có ý kiến như sau:

1. Ảnh hưởng của dự án đối với di tích, danh lam thắng cảnh

Qua rà soát, đối chiếu vị trí, phạm vi điều chỉnh dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại xã Bum Nưa với vị trí, phạm vi khoanh vùng bảo vệ các di tích đã được xếp hạng và các điểm thuộc Danh mục kiểm kê di tích (tại Quyết định số 2497/QĐ-UBND ngày 30/9/2025 của UBND tỉnh Lai Châu về phê duyệt, công bố danh mục kiểm kê di tích trên địa bàn tỉnh Lai Châu đến ngày 31/12/2024) cho thấy vị trí các hạng mục thuộc dự án không trùng lấn đến khoanh vùng bảo vệ di tích đã được xếp hạng và các điểm thuộc Danh mục kiểm kê di tích trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án mà thấy có khả năng có di tích, di vật, cổ vật, bảo vật quốc gia hoặc phát hiện được di tích, di vật, cổ vật, bảo vật quốc gia, đề nghị đơn vị thực hiện thông báo kịp thời cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền về văn hóa, thể thao và du lịch để có biện pháp xử lý kịp thời.

2. Ảnh hưởng đến các khu, điểm du lịch

Đối chiếu với Quy hoạch du lịch và các văn bản liên quan, vị trí điều chỉnh dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A hiện không trùng lấn đến các khu, điểm du lịch trên địa bàn tỉnh.

Đề nghị Sở Tài chính xem xét, tổng hợp./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo Sở;
- Các phòng: QL DL, QLVH&GD;
- Lưu: VT, VP (Trưởng).

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Ký bởi: SỞ VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH
Thời gian ký: 29/06/2026 10:20:57

Lưu Hồng Phương

QUÂN KHU 2
BỘ CHỈ HUY QUÂN SỰ
TỈNH LAI CHÂU

Số: 2894 /BCH-TM

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Lai Châu, ngày 25 tháng 6 năm 2026

V/v tham gia ý kiến thẩm định
điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án
thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

Kính gửi: Sở Tài Chính tỉnh Lai Châu.

Bộ CHQS tỉnh nhận được các Công văn số 3782/STC-QLDN&ĐKKD ngày 23/6/2026 của Sở Tài chính tỉnh về việc lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, cùng hồ sơ tài liệu dự án kèm theo.

Sau khi xem xét hồ sơ dự án, Bộ CHQS tỉnh có ý kiến tham gia như sau:

1. Căn cứ Quyết định số 2256/QĐ-BQP ngày 30/5/2023 của Bộ Quốc phòng về phê duyệt bản đồ xác định các khu quân sự và địa hình ưu tiên cho nhiệm vụ quốc phòng để tích hợp vào quy hoạch tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Qua đối chiếu hồ sơ tài liệu của dự án với bản đồ trên địa bàn tỉnh Lai Châu. Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A nằm trên địa bàn xã Bum Nưa không ảnh hưởng đến quy hoạch công trình quốc phòng của tỉnh. Bộ CHQS tỉnh nhất trí điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

2. Đề nghị Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A khi triển khai thi công xây dựng dự án chấp hành nghiêm quy định của Bộ Quốc phòng về rà phá vật liệu nổ. Phối hợp với Bộ CHQS tỉnh thực hiện rà phá vật liệu nổ tại khu vực xác định triển khai dự án để đảm bảo an toàn cho người, phương tiện, cơ sở vật chất trong quá trình thực hiện dự án.

Bộ CHQS tỉnh tham gia ý kiến về điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, đề nghị Sở Tài chính xem xét tổng hợp. /

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: BM, TaH, S05.

CHỈ HUY TRƯỞNG



Đại tá Đặng Vĩnh Thụy

UBND TỈNH LAI CHÂU
SỞ TÀI CHÍNH

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 3782 /STC-QLDN&ĐKKD
V/v lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh
chủ trương đầu tư dự án Thủy điện
Nậm Xí Lùng 1A

Lai Châu, ngày 23 tháng 6 năm 2026

Kính gửi:

- Các sở: Công Thương, Nông nghiệp và Môi trường, Văn hóa Thể thao và Du lịch, Ngoại vụ;
- Bộ chỉ huy Quân sự tỉnh;
- Công an tỉnh;
- UBND xã Bum Nura.

Ngày 23/6/2026, Sở Tài chính nhận được Văn bản ngày 18/6/2026 đề xuất điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A và kèm theo hồ sơ dự án.

Để có cơ sở thẩm định điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (điều chỉnh quy mô công suất, tổng vốn đăng ký và nguồn vốn, diện tích đất dự kiến sử dụng), Sở Tài chính gửi đến Quý cơ quan hồ sơ điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án để lấy ý kiến thẩm định theo quy định của pháp luật và theo chức năng, nhiệm vụ, lĩnh vực quản lý của Quý cơ quan và đề nghị làm rõ một số nội dung sau:

1. Sở Công Thương

- Đánh giá sự phù hợp của dự án với Quy hoạch; đánh giá sự phù hợp của dự án với Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050 và các quy hoạch khác có liên quan; đánh giá sự phù hợp của các thông số kỹ thuật của dự án so với quy hoạch và các quy định của pháp luật về lĩnh vực thủy điện; sự ảnh hưởng khi xây dựng dự án đến các thủy điện khác ở thượng lưu, hạ lưu và các vấn đề khác có liên quan; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định.

- Thẩm định sự phù hợp của công suất dự án sau khi điều chỉnh với tổng công suất đã phân bổ cho tỉnh Lai Châu tại Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt có đủ cơ sở để điều chỉnh nâng công suất cho dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A.

2. Sở Nông nghiệp và Môi trường

- Đánh giá sự phù hợp của dự án với quy hoạch sử dụng đất đã được tích hợp vào Quy hoạch tỉnh, chỉ tiêu sử dụng đất và hạn mức sử dụng đất; đánh giá

nhu cầu sử dụng đất phù hợp với mục tiêu, quy mô, địa điểm yêu cầu hoạt động của dự án; khả năng đáp ứng điều kiện giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai; đánh giá về hiện trạng đất (các loại đất, đối tượng sử dụng đất); đánh giá sơ bộ tác động môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường (*trong đó đề nghị cho ý kiến rõ dự án thuộc nhóm mấy theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án*); đánh giá ảnh hưởng của dự án đến Quy hoạch, khu vực khoanh định khoáng sản và các vấn đề khác có liên quan; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định.

- Đánh giá rõ sự phù hợp của dự án với Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia và các quy hoạch khác có liên quan; đánh giá, thẩm định diện tích đất dự kiến sử dụng của dự án ảnh hưởng đến hiện trạng rừng, khả năng đáp ứng điều kiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của pháp luật và chi trả dịch vụ môi trường rừng; sự tuân thủ với các quy định của pháp luật về lâm nghiệp; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định của pháp luật.

- Đánh giá rõ sự ảnh hưởng của dự án đến: Các công trình nước sinh hoạt, thủy lợi, sinh kế của người dân và các vấn đề khác có liên quan thuộc lĩnh vực quản lý; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định của pháp luật.

3. Sở Văn hóa Thể thao và Du lịch: Đánh giá sự phù hợp của dự án đầu tư với các Quy hoạch liên quan đến lĩnh vực ngành quản lý; sự phù hợp của dự án đầu tư với yêu cầu bảo vệ, phát huy giá trị của di sản văn hóa, du lịch; đánh giá ảnh hưởng của dự án đến các dự án, công trình di tích, danh lam thắng cảnh hiện hữu và trong tương lai và các vấn đề khác có liên quan; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định.

4. Sở Ngoại Vụ: Đánh giá sự ảnh hưởng của dự án đến đường biên, mốc giới, môi trường khu vực biên giới, vành đai biên giới của tỉnh và các vấn đề khác có liên quan; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định.

5. Bộ chỉ huy Quân sự tỉnh và Công an tỉnh Lai Châu: Đánh giá các nội dung của dự án liên quan đến lĩnh vực quốc phòng, an ninh; đánh giá ảnh hưởng của dự án đến các công trình quốc phòng, an ninh; việc đáp ứng các điều kiện bảo đảm quốc phòng, an ninh và các vấn đề khác có liên quan; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định.

6. UBND xã Bum Nưa: Đánh giá rõ sự phù hợp của dự án đối với quy hoạch chung xã, quy hoạch khác có liên quan (nội dung đánh giá theo điểm a khoản 7 Điều 32 Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ); đánh giá chỉ tiêu sử dụng đất và hạn mức sử dụng đất; đánh giá nhu cầu sử dụng đất, hiện trạng đất (các loại đất, đối tượng sử dụng đất); đánh giá ảnh hưởng của dự án đến hiện trạng rừng, khả năng đáp ứng điều kiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của pháp luật và chi trả dịch vụ môi trường rừng; đánh

giá ảnh hưởng của dự án đến sản xuất, đời sống của nhân dân, hệ thống cơ sở hạ tầng thuộc phạm vi quản lý, bồi thường tái định cư và các vấn đề khác có liên quan; đề xuất các giải pháp giải quyết theo quy định của pháp luật.

Đề nghị Quý cơ quan, đơn vị căn cứ chức năng, nhiệm vụ và lĩnh vực quản lý để đưa ra đánh giá: Hồ sơ đề xuất dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A do Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A lập hồ sơ đề xuất hiện đã đủ điều kiện hay chưa đủ điều kiện để trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư và gửi Văn bản thẩm định về Sở Tài chính **chậm nhất đến ngày 30 tháng 6 năm 2026.**

(Có file điện tử hồ sơ đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án đính kèm)

Sở Tài chính đề nghị Quý cơ quan, đơn vị quan tâm thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND tỉnh (b/c);
- Giám đốc Sở (b/c);
- Trung tâm Phục vụ HCC tỉnh (p/h);
- Lưu: VT, QLDN&ĐKKD.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Đình Hùng

Số: 4465 /SNNMT-KHTC
V/v tham gia ý kiến thẩm định chủ trương
đầu tư dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A

Lai Châu, ngày 02 tháng 7 năm 2026

Kính gửi: Sở Tài chính

Sở Nông nghiệp và Môi trường nhận được Công văn số 3782/STC-QLDN&ĐKKD ngày 23/6/2026 của Sở Tài chính về việc lấy ý kiến thẩm định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A *(có hồ sơ đính kèm)*. Sau khi nghiên cứu hồ sơ gửi kèm, Sở Nông nghiệp và Môi trường tham gia ý kiến như sau:

Dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 38/QĐ-UBND ngày 12/01/2023; điều chỉnh chủ trương đầu tư lần thứ nhất tại Quyết định số 2856/QĐ-UBND ngày 11/11/2025. Dự án được Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2045/QĐ-UBND ngày 10/6/2025. Dự án với diện tích chiếm đất 8,92 ha *(gồm: diện tích mặt bằng công trình 8,07 ha, công trình ngầm 0,85 ha)*; công suất lắp máy 7,8 MW, điện lượng trung bình 29,66 triệu kWh/năm; tổng vốn đầu tư 314,473 tỷ đồng.

Nay nhà đầu tư đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án với các nội dung, cụ thể như sau: (1) Diện tích chiếm đất 11,43 ha *(gồm: diện tích mặt bằng công trình 10,43 ha, công trình ngầm 1 ha)*; (2) Công suất lắp máy 10 MW, điện lượng trung bình 35,787 triệu kWh/năm; (3) tổng vốn đầu tư 435,516 tỷ đồng.

1. Đánh giá sự phù hợp của dự án đầu tư với chỉ tiêu sử dụng đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt

Theo điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Chủ tịch UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026, thì chỉ tiêu sử dụng đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng của xã Bum Nưa đến năm 2030 là 460 ha, tăng so với năm 2025 là 333 ha, đã sử dụng 9,46 ha, hiện còn 323,54 ha chưa sử dụng. Trên cơ sở chỉ tiêu sử dụng đất nêu trên, việc Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đề xuất dự kiến sử dụng 10,42 ha đất công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng *(không tính diện tích đất công trình ngầm - hầm chuyển nước 1,0 ha)* để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu là phù hợp với chỉ tiêu sử dụng đất đã được phê duyệt. Như vậy, cơ quan, người có thẩm quyền căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất cấp huyện, kế hoạch sử dụng đất hàng năm cấp huyện đã được phê duyệt trước ngày 01/7/2025 hoặc chỉ tiêu sử dụng đất trong phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh được phân bổ đến đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp hoặc quy hoạch

được lập theo quy định của pháp luật về quy hoạch đô thị và nông thôn để thực hiện việc thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai được quy định tại khoản 2 Điều 2 Nghị quyết số 66.3/2025/NQ-CP ngày 15/9/2025 của Chính phủ.

2. Đánh giá hạn mức sử dụng đất, nhu cầu sử dụng đất phù hợp với mục tiêu, quy mô, địa điểm yêu cầu hoạt động của dự án

(1) Về hạn mức sử dụng đất: Theo văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đề xuất diện tích sử dụng đất các hạng mục công trình là 11,43 ha, trong đó:

- Diện tích mặt bằng công trình: 10,43 (gồm: Đập chính + lòng hồ đập chính, đập phụ + lòng hồ đập phụ, đường thi công, đường ống áp lực, nhà máy + trạm OPY, đường dây truyền tải, công trình phụ trợ + bãi thải).

- Diện tích công trình ngầm: 1,0 ha (gồm: Đường hầm chuyển nước từ đập chính về đập phụ, đường hầm chuyển nước từ đập phụ về nhà máy, đường hầm chuyển nước từ sau kênh dẫn nước số 1 về đập chính).

Dự án có công suất lắp máy 10,0 MW/11,43 ha, trung bình diện tích sử dụng đất của dự án là 1,43 ha/1MW; quy định hiện hành không quy định hạn mức diện tích cố định đối với dự án thủy điện. Do đó, việc nhà đầu tư đề xuất sử dụng diện tích đất nêu trên là đảm bảo để bố trí các hạng mục công trình của dự án.

(2) Về nhu cầu, hiện trạng sử dụng đất:

- Theo Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư, nhà đầu tư đề xuất diện tích đất dự kiến thực hiện là 10,43 ha; bản đồ kèm theo hồ sơ dự án với diện tích mặt bằng công trình là 10,42 ha, trong đó các hạng mục đã được giao đất là 8,04 ha. Tuy nhiên trên thực tế dự án đã được cấp có thẩm quyền cho Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuê đất với diện tích 5,13 ha (*tại Quyết định số 2011/QĐ-UBND ngày 21/7/2025*). Do đó, đề nghị nhà đầu tư rà soát thống nhất diện tích giữa các hồ sơ, tài liệu để làm căn cứ xác định tham gia về nhu cầu sử dụng đất.

- Về hiện trạng sử dụng đất: Sở Nông nghiệp và Môi trường đã phối với Ủy ban nhân dân xã Bum Nưa xác định Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đang triển khai thực hiện xây dựng dự án trong phạm vi, ranh giới đất đã được cấp có thẩm quyền cho thuê đất.

3. Về lâm nghiệp: Theo bản vẽ tổng mặt bằng biên chiếm đất dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, một số hạng mục dự án không thể hiện đầy đủ các điểm toạ độ giới hạn ranh giới dự kiến sử dụng đất, như: Đập chính, bãi thải số 3, đường thi công – vận hành 1, nhà máy thủy điện,... do đó không đủ cơ sở để xác định, đánh giá sự ảnh hưởng của dự án đến rừng.

4. Khả năng đáp ứng điều kiện cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất

- *Việc ký quỹ hoặc các hình thức bảo đảm khác theo quy định của pháp luật về đầu tư:* Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A phải thực hiện ký quỹ hoặc các hình thức bảo đảm khác theo quy định của pháp luật về đầu tư trước

khi được cơ quan Nhà nước cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai năm 2024.

- *Điều kiện về năng lực tài chính để đảm bảo việc sử dụng đất:* Theo Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thì tổng vốn đầu tư để thực hiện dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A là 435.516 triệu đồng, trong đó: (1) Vốn góp để thực hiện dự án 30% (Báo cáo tài chính các năm 2024, 2025 của Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đã được kiểm toán độc lập); (2) Vốn vay các tổ chức tín dụng 70% (dự án đã được Ngân hàng TMCP Công thương Việt Nam - Chi nhánh Lai Châu có văn bản đồng ý cung cấp tài chính cho dự án số 182XNCCTC2600016 ngày 19/5/2026). Do đó, Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A đáp ứng điều kiện cho thuê đất theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai.

- *Về tình hình vi phạm quy định pháp luật về đất đai:* Qua rà soát trên Cổng Thông tin điện tử của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Cổng Thông tin điện tử tỉnh Lai Châu, hồ sơ về xử lý vi phạm hành chính của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu theo quy định tại khoản 3a Điều 31 Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ (*được bổ sung tại khoản 3 Điều 13 Nghị định số 49/2026/NĐ-CP ngày 31/01/2026 của Chính phủ*) xác định đến thời điểm hiện tại Công ty Cổ phần thủy điện Nậm Xí Lùng 1A không vi phạm quy định của pháp luật về đất đai và đảm bảo theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 122 Luật Đất đai.

5. Điều kiện áp dụng hình thức lựa chọn nhà đầu tư

- Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A tại xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu thuộc trường hợp Nhà nước thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng theo quy định tại khoản 5 Điều 79 Luật Đất đai. Trường hợp, nếu nhà đầu tư lựa chọn phương án thỏa thuận về nhận quyền sử dụng đất, không đề xuất thu hồi đất thì thực hiện theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 127 “*c) Các trường hợp không sử dụng vốn ngân sách nhà nước và thuộc trường hợp thu hồi đất tại Điều 79 của Luật này mà nhà đầu tư lựa chọn phương án thỏa thuận về nhận quyền sử dụng đất, không đề xuất thu hồi đất.*”.

- Dự án thuộc địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 22 Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ “*b) Đơn vị hành chính cấp xã thuộc cấp huyện là địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn trước khi thực hiện sắp xếp đơn vị hành chính và tổ chức chính quyền địa phương hai cấp;*”. Do vậy, việc sử dụng đất để thực hiện dự án thuộc trường hợp giao đất, cho thuê đất không đấu giá quyền sử dụng đất, không đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án có sử dụng đất theo quy định tại điểm c khoản 4 Điều 4 Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội “*c) Dự án năng lượng, dự án du lịch gắn với thương mại, dịch vụ tại vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn.*”. Mặt khác, tại khoản 3 Điều 13 Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội, quy định “*3. Trường hợp Nghị quyết này và các luật khác có quy định khác*

nhau về cùng một vấn đề thì thực hiện theo quy định của Nghị quyết này.”.

6. Về khoáng sản: Đối chiếu với tài liệu về tài nguyên khoáng sản tỉnh Lai Châu do Bộ Nông nghiệp và Môi trường bàn giao cho tỉnh quản lý năm 2025 và các tài liệu địa chất khoáng sản liên quan, cho thấy trong phạm vi Dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A, xã Bum Nưa không có khoáng sản khác ngoài khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, không có mỏ khoáng sản được quy hoạch hoặc đang cấp phép hoạt động khoáng sản. Trong quá trình thực hiện thi công các hạng mục bắt buộc phải san gạt, đào đắp bề mặt địa hình tạo mặt bằng xây dựng, thực hiện theo đúng thiết kế của dự án đã được thẩm định, phê duyệt theo quy định:

- Nếu phát hiện khoáng sản nhóm I (*quy định tại mục I, phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ, được sửa đổi tại khoản 1, Điều 3 Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản*), Chủ đầu tư phải báo cáo UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để có phương án giải quyết theo quy định.

- Nếu phát hiện khoáng sản nhóm II, và nhóm III và nhóm IV (*quy định tại mục I, phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ, sửa đổi tại khoản 1, Điều 3 Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026*) chủ đầu tư được phép thu hồi để phục vụ xây dựng dự án và không phải đăng ký hoạt động thu hồi khoáng sản với cơ quan quản lý nhà nước. Trường hợp khoáng sản thu hồi để cung cấp cho công trình/dự án khác phải thực hiện đăng ký thu hồi khoáng sản với Chủ tịch UBND tỉnh theo quy định tại điểm b khoản 23 Điều 1 Luật Địa chất và khoáng sản sửa đổi 2025 và điểm a khoản 1 Điều 96 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ.

7. Về cấp phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước; đánh giá sơ bộ tác động môi trường

Tổng vốn đầu tư của dự án là 435,516 tỷ đồng, theo quy định tại khoản 1 Điều 10 của Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 và Mục I phần B tại Phụ lục I kèm theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công và khoản 2 Điều 49 Luật Xây dựng (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 8 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14*), dự án thuộc nhóm B. Dự án khai thác nước mặt để phát điện với công suất lắp máy 10 MW, thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước của Chủ tịch UBND tỉnh Lai Châu theo quy định tại điểm e khoản 1 và khoản 2 Điều 15 của Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 12 Điều 2 Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ*). Tổng diện tích đất dự kiến

sử dụng 10,42 ha (*không tính diện tích đất công trình ngầm - hầm chuyển nước 1,0 ha*). Đối chiếu quy định tại số thứ tự 8 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì dự án Thủy điện Nậm Xí Lùng 1A thuộc dự án đầu tư nhóm II (*theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư*), vì vậy dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá sơ bộ tác động môi trường theo quy định tại khoản 1 Điều 29 của Luật Bảo vệ môi trường.

8. Về sự ảnh hưởng của dự án đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt: Qua kiểm tra hồ sơ, việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án thủy điện Nậm Xí Lùng 1A (*điều chỉnh diện tích đất mặt từ 8,07 ha lên 10,43 ha*) không làm ảnh hưởng đến các công trình thủy lợi, nước sinh hoạt tại khu vực dự kiến thực hiện dự án.

9. Đề nghị nhà đầu tư: Đề nghị nhà đầu tư rà soát thống nhất diện tích giữa các hồ sơ, tài liệu của dự án (*văn bản đề xuất 10,43 ha, bản đồ 10,42 ha; diện tích được giao đất theo bản đồ là 8,04 ha, diện tích được UBND tỉnh giao đất là 5,13 ha*) được cơ quan có thẩm quyền giao); đồng thời bổ sung các điểm toạ độ còn thiếu của các hạng mục, như: Đập chính, bãi thải số 3, đường thi công – vận hành 1, nhà máy thủy điện,... để làm căn cứ xác định tham gia về nhu cầu sử dụng đất, hiện trạng rừng và chỉ trả dịch vụ môi trường rừng của dự án.

Sở Nông nghiệp và Môi trường gửi Sở Tài chính xem xét, tổng hợp./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo Sở;
- Các phòng, đơn vị trực thuộc Sở;
- Lưu: VT, KHTC.



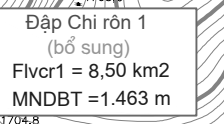
GIÁM ĐỐC
Ký bởi: SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Ngô Xuân Hùng

PHỤ LỤC II

CÁC SƠ ĐỒ, BẢN VẼ

XÃ BUM NUA, TỈNH LAI CHÂU



EN NUT	TOA ĐỘ		TÊN NUT	TOA ĐỘ		TÊN NUT	TOA ĐỘ	
	X	Y		X	Y		X	Y
L1	483577.7989	2496708.4546	C1	483203.337	2496550.419	E1	483546.4489	2496361.6436
L2	483574.8659	2496712.504	C2	483179.161	2496551.268	E2	483541.4467	2496361.2297
L3	483545.9287	2496661.6105	C3	483136.784	2496577.174	E3	483542.6663	2496393.519
L4	483540.862	2496661.957	C4	483081.774	2496594.906	E4	483537.771	2496392.439
L5	483552.263	2496603.0665	C5	483033.745	2496620.07	E5	483525.1295	2496423.0882
L6	483547.026	2496604.987	C6	482989.589	2496649.124	E6	483523.121	2496418.005
L7	483511.7424	2496553.3704	T11	483008.1321	2496672.2138	E7	483495.4686	2496420.9224
L8	483509.909	2496558.521	T14	483045.4969	249665.2624	E8	483495.096	2496414.014
L9	483449.5685	2496570.9136	T15	483101.7807	2496618.4443	E9	483468.8093	2496454.0023
L10	483449.399	2496576.091	T18	483132.0421	2496602.4404	E10	483464.615	2496451.199
L11	483387.249	2496570.413	T19	483147.8843	2496594.1551	E11	483430.383	2496472.751
L12	483371.8954	2496564.423	T20	483204.4691	2496578.5102	E12	483440.1973	2496469.1304
			T23	483427.5463	2496560.3420	E13	483461.2695	2496389.621
						E14	483465.6489	2496392.0396
						E15	483380.0198	2496479.2103
						E16	483374.1963	2496482.8402

GIÁM ĐỐC	CÔNG TY CỔ PHẦN TV VẤN VÀ ĐẤU TV NĂNG LƯỢNG GRECO			CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN NÂM XÌ LUNG 1A THỦY ĐIỆN NÂM XÌ LUNG 1A (NCS) - TỈNH LẠC HẢI		
	CAN ĐỒ ÁN		PHS. NG. TRỌNG QUÂN	HẠNG MỤC: TUYỂN NĂNG LƯỢNG TỔNG MÃ BẢNG		
	C. TRÌ THIẾT KẾ		THS. NG. TRỌNG QUÂN			
	Kiểm tra		KS. NGUYỄN ĐÌNH HIỆP			
	THIẾT KẾ					
HS. NG. TRỌNG QUÂN		LẦN XUẤT BẢN: 01	NXL1A-TMB-01	TỶ LỆ:	HÀ NỘI - 2026	