

**NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

1. Thông tin chung về dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Thủy điện Nậm Chà 1.
- Địa điểm thực hiện: Xã Mường Mô và xã Nậm Hàng, tỉnh Lai Châu.
- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư phát triển Năng lượng Nậm Nhùn.
- Mã số doanh nghiệp: số 6200088997, đăng ký lần đầu ngày 30/6/2016 và đăng ký thay đổi lần thứ 15 ngày 08/01/2026.
- Địa chỉ trụ sở chính: Bản Thảm, xã Khun Há, tỉnh Lai Châu.
- Đại diện theo pháp luật của Công ty: Mai Anh Tuấn
Chức danh: Chủ tịch hội đồng thành viên.
- Điện thoại: 02437849008.
- Dự án được UBND tỉnh Lai Châu chấp thuận Chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 1456/QĐ-UBND ngày 09/11/2022, chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Quyết định 363/QĐ-UBND ngày 09/3/2026.

1.2. Loại hình, quy mô, công suất của dự án

- Loại hình: thuộc loại công trình công nghiệp cấp III.
- Quy mô: Tổng diện tích đất của dự án khoảng 72,55ha, trong đó, diện tích mặt bằng công trình khoảng 71,05ha (gồm: Đập chính + hồ chứa, đập phụ + hồ chứa, nhà máy + Trạm biến áp và đường dây 110kV), diện tích công trình ngầm (hầm thông hồ, hầm dẫn nước/hầm áp lực) khoảng 1,5 ha.
- Công suất: Dự án gồm 02 tổ máy với công suất lắp máy là 29,5MW, điện lượng trung bình là 94,60 triệu kWh.

1.3. Công nghệ sản xuất, vận hành

- Dự án là công trình thủy điện kiểu đường dẫn, khai thác và sử dụng nguồn nước của suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé để phát điện. Công trình gồm tuyến đập chính bố trí trên suối Nậm Chà và tuyến đập phụ bố trí trên suối Nậm Nhé, đều có kết cấu đập dâng kết hợp tràn cửa van. Nước được tích tại hồ chứa đập phụ sẽ được dẫn qua hầm thông hồ để chuyển về hồ chứa đập chính. Từ hồ chứa đập chính, nước được dẫn qua hầm dẫn nước (hầm áp lực) đến nhà máy thủy điện bố trí bên bờ phải suối Nậm Nhé để phát điện. Sau khi qua tuabine, nước được trả lại suối Nậm Chà tại khu vực hạ lưu nhà máy.

Việc khai thác thủy năng của Dự án được thực hiện theo hình thức điều tiết ngày đêm, tận dụng chênh lệch địa hình tự nhiên của lưu vực nhằm phát điện và sử dụng hiệu

quả nguồn tài nguyên nước trong khu vực.

Nước suối Nậm Nhé và suối Nậm Chà → Tuyến đập (đập phụ, hầm thông hồ, đập chính, đập tràn, cống xả cát, cống xả dòng chảy tối thiểu) → Tuyến năng lượng (cửa nhận nước, hầm dẫn nước → Nhà máy thủy điện) → Kênh xả → suối Nậm Nhé.

- Nhà máy sử dụng công nghệ tuabine Francis trực đứng. Đây là loại Tuabin phản lực ứng dụng phổ thông cho các nhà máy thủy điện nhỏ và vừa trong dải cột nước trung bình (từ 10 - 300m). Ưu điểm của tua bin là loại thiết bị có cấu tạo đơn giản, dễ lắp đặt, sửa chữa, vận hành ổn định, tính hiệu quả, độ bền và khả năng ứng dụng linh hoạt.

- Điện năng sản xuất ra từ thủy điện Nậm Chà 1 sẽ được truyền tải và đấu nối với hệ thống điện quốc gia bằng đường dây 110kV mạch đơn, chiều dài khoảng 26km đi từ trạm biến áp 110kV thủy điện Nậm Chà 1 đến trạm biến áp 500 kV thủy điện Lai Châu.

1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình của dự án

- Các hạng mục công trình chính: Tuyến đập chính, tuyến đập phụ (điều là đập dâng kết hợp tràn của van), hầm thông hồ, tuyến năng lượng (cửa nhận nước, hầm dẫn nước, nhà máy thủy điện có 02 tổ máy, với công suất lắp máy là 29,5MW), kênh xả hạ lưu, trạm biến áp và đường dây 110kV.

Thông số kỹ thuật chính của dự án được trình bày trong bảng sau:

TT	Thông số	Đơn vị	Trị số	
			Đập chính	Đập phụ
I	Cấp công trình		III	
II	Đặc trưng lưu vực			
1	Diện tích lưu vực đập (F _{LV})	km ²	387	913
2	Diện tích lưu vực nhà máy (F _{LV})	km ²	1302	
3	Lượng mưa trung bình nhiều năm (X _o)	mm	1624	1775
4	Dòng chảy TB năm (Q _o)	m ³ /s	13,04	33,6
5	Dòng chảy tối thiểu	m ³ /s	1.22	3.14
6	Lưu lượng dòng chảy lũ tại tuyến đập			
-	Tần suất P = 0,5%	m ³ /s	2283	3889
-	Tần suất P = 1,5%	m ³ /s	1882	2531
-	Tần suất P = 10%	m ³ /s	1249	2157
III	Hồ chứa			
1	Mức nước dâng bình thường (MNDBT)	m	325,00	325,00
2	Mức nước chết (MNC)	m	322,00	322,00
3	Mức nước lũ kiểm tra (0,5%)	m	326,85	326,74
4	Mức nước lũ thiết kế (1,5%)	m	325,43	326,51
5	Dung tích hồ chứa		TÁCH 2 HỒ	

TT	Thông số	Đơn vị	Trị số	
			Đập chính	Đập phụ
-	Dung tích toàn bộ (W_{tb})	$10^6 m^3$	6,0	
-	Dung tích chết (W_c)	$10^6 m^3$	1,75	
-	Dung tích hữu ích (W_{hi})	$10^6 m^3$	4,27	
IV	Mức nước hạ lưu nhà máy	m		
1	Mức nước hạ lưu lớn nhất	m	308,45	
2	Mức nước hạ lưu nhỏ nhất	m	290,00	
V	Thông số thủy năng			
1	Cột nước lớn nhất (H_{max})	m	33,54	
2	Cột nước nhỏ nhất (H_{min})	m	28,30	
3	Cột nước tính toán (H_{tt})	m	29,50	
4	Công suất đảm bảo ($N_{đb}$)	MW	1,37	
5	Công suất lắp máy (N_{lm})	MW	29,5	
6	Điện lượng trung bình nhiều năm (E_o)	$10^6 kWh$	94,60	
7	Số giờ sử dụng	giờ	3.207	
8	Lưu lượng phát điện lớn nhất (Q_{max})	m^3/s	114,20	
VI	Thông số công trình			
1	Đập dâng			
-	Đập dâng bờ trái			
+	Loại đập		BTCT	
+	Cao trình đỉnh đập	m	327,50	327,50
+	Chiều dài theo đỉnh	m	20,50	44,00
+	Chiều cao đập lớn nhất	m	16,50	24,80
+	Hệ số mái hạ lưu		0,75	0,75
-	Đập dâng bờ phải			
+	Loại đập		BTCT	
+	Cao trình đỉnh đập	m	327,50	327,50
+	Chiều dài theo đỉnh	m	28,75	17,00
+	Chiều cao đập lớn nhất	m	24,00	23,30
+	Hệ số mái hạ lưu		0,75	0,75
2	Tràn cửa van			
-	Cao độ ngưỡng	m	315,00	315,00
-	Kích thước thông thủy n x (B x H)	m	3 x (10 x 10)	5 x (10 x 10)
-	Chiều cao lớn nhất	m	24,00	24,80
3	Cống xả cát			
-	Cao trình đỉnh	m	327,50	327,50
-	Cao trình ngưỡng	m	304,50	305,70

TT	Thông số	Đơn vị	Trị số	
			Đập chính	Đập phụ
-	Số cửa		01	01
-	Kích thước B x H	m	4 x 4	4 x 4
4	Ống xả môi trường			
-	Đường kính ống	m	2 x 0,35	4 x 0,35
-	Cao trình cửa vào	m	317,0	315,0
5	Cửa nhận nước		Hầm áp lực	Hầm thông hồ
-	Cao trình đỉnh	m	327,50	327,50
-	Cao trình ngưỡng	m	310,0	315,0
-	Số cửa		02	01
-	Kích thước B x H	m	6 x 10	4,0 x 4,0
6	Đường hầm			
-	Hình dạng		Móng ngựa	Chữ U ngược
-	Đường kính hầm đào/thông thủy	m	8,0/6,8	4,0
-	Chiều dài đường hầm	m	427,0	1161,25
-	Độ dốc hầm	%	5,53	0,45
7	Nhà máy thủy điện			
-	Kiểu nhà máy		BTCT hở	
-	Công suất lắp máy	MW	29,50	
-	Số tổ máy		02	
-	Loại tuabine		Francis	
-	Kích thước nhà máy L x B x H	m	40,20 x 27,80 x 39,85	
-	Cao trình sàn lắp ráp	m	309,00	
-	Cao trình lắp máy	m	292,00	
8	TBA và đường dây 110KV đấu nối			
-	Trạm biến áp 110kV			
+	Kích thước dài x rộng	m	25,00 x 36,00	
+	Cao trình trạm	m	309,00	
-	Đường dây 110kV	km	26,00	

- Các hạng mục công trình phụ trợ:

+ Công trình phụ trợ phục vụ thi công: 02 bãi thải kết hợp phụ trợ; đường thi công vận hành; trạm nghiền sàng; trạm trộn bê tông; kho bãi; nhà ở công nhân.

+ Công trình phụ trợ phục vụ vận hành: Nhà quản lý vận hành; đường vận hành.

- Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:

+ Công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công: Hồ lắng và rãnh thoát nước thi công hầm; Hồ lắng và rãnh thoát nước mưa bề mặt; bể tự hoại, bể tách mỡ, bể lắng lọc

xử lý nước thải sinh hoạt; hồ thu gom nước rửa cốt liệu và rửa dụng cụ, thiết bị xây dựng; hồ rửa bánh xe; bãi thải; kho chứa chất thải nguy hại; thùng chứa chất thải nguy hại và chất thải rắn sinh hoạt.

+ Công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành: Hồ lắng và rãnh thoát nước mưa bề mặt; bể tự hoại, bể tách mỡ, bể lắng lọc xử lý nước thải sinh hoạt; hệ thống xử lý nước thải rò rỉ nhiễm dầu (nước thải sản xuất); kho chứa chất thải nguy hại; thùng chứa chất thải nguy hại và chất thải rắn sinh hoạt; hệ thống quan trắc, giám sát lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu, lưu lượng xả qua tràn, lưu lượng xả nước phát điện qua nhà máy.

b. Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn thi công, xây dựng: Hoạt động chiếm dụng đất; hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng trước khi thi công; hoạt động dọn dẹp lòng hồ trước khi tích nước; hoạt động bố trí công trình phụ trợ; hoạt động nổ mìn, phá đá, đào đắp, thi công các hạng mục công trình; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đất đá thải, phế thải; hoạt động xịt rửa bánh xe, bảo dưỡng định kỳ hoặc sửa chữa các hư hỏng đột xuất của máy móc, thiết bị thi công; hoạt động tháo dỡ, san gạt bề mặt các công trình tạm để hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc thi công, xây dựng; hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công; hoạt động thu gom xử lý nước thải, thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Giai đoạn vận hành: Hoạt động tích nước hồ chứa, vận hành các tổ máy phát điện, các hệ thống cửa van, máy biến áp, đường dây 110kV; hoạt động sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị, máy móc; hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trình thủy điện; hoạt động thu gom xử lý nước thải, thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường (có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ) theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường) và 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, bổ sung tại khoản 2 Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐCP ngày 29/01/2026 của Chính phủ).

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư

a. Vị trí, ranh giới thực hiện dự án

Thủy điện Nậm Chà 1 có tuyến đập chính được xây dựng trên suối Nậm Chà, tuyến đập phụ được xây dựng trên suối Nậm Nhé và nhà máy được xây dựng bên bờ phải suối Nậm Chà, thuộc địa bàn xã Mường Mô, tỉnh Lai Châu.

Tọa độ vị trí tuyến công trình, như sau:

- Đập chính: 22°07'26" vĩ độ Bắc; 102°49'38" Kinh độ Đông.

- Đập phụ: 22°07'55" Vĩ độ Bắc; 102°49'55" Kinh độ Đông.

- Nhà máy: 22°07'29" Vĩ độ Bắc; 102°49'54" Kinh độ Đông.

Điện năng sản xuất từ nhà máy thủy điện Nậm Chà 1 được truyền tải và đầu nối vào hệ thống điện Quốc gia thông qua đường dây 110kV mạch đơn, sử dụng dây dẫn ACSR240, chiều dài khoảng 26km. Tuyến đường dây đầu nối từ trạm biến áp 110kV thủy điện Nậm Chà 1 đến trạm biến áp 500kV thủy điện Lai Châu. Các vị trí móng cột đường dây đi qua địa bàn các xã Mường Mô và Nậm Hàng, tỉnh Lai Châu.

b. Diện tích đất chiếm dụng và hiện trạng các loại đất

Diện tích đất dự kiến sử dụng của dự án là 72,55 ha. Trong đó diện tích các hạng mục bề mặt công trình là 71,05ha (gồm: Đập chính + hồ chứa, đập phụ + hồ chứa, nhà máy + Trạm biến áp, đường dây 110kV); diện tích công trình ngầm là 1,5 ha (gồm: Hàm thông hồ, hầm dẫn nước/hầm áp lực).

Loại đất các hạng mục bề mặt công trình theo hiện trạng, gồm:

- + 0,05 ha đất nuôi trồng thủy sản do các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng.
- + 8,78 ha đất trồng lúa do các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng.
- + 0,01 ha đất ở nông thôn do các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng.
- + 10,45 ha đất trồng cây hàng năm khác do các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng;
- + 0,05 ha đất trồng cây lâu năm do các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng.
- + 25,28 ha đất sông suối do UBND xã Mường Mô quản lý.
- + 0,46 ha đất chưa sử dụng do UBND xã Mường Mô quản lý.
- + 25,88 ha đất rừng sản xuất. Trong đó:
 - i. 0,19 ha do Ban quản lý rừng phòng hộ quản lý;
 - ii. 15,62ha do UBND xã Mường Mô quản lý;
 - iii. 1,54 ha do UBND xã Nậm Hàng quản lý;
 - iv. 8,53 ha do các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng.
- + 0,07 ha đất rừng phòng hộ do các hộ gia đình cá nhân quản lý, sử dụng.

Quy mô sử dụng đất từng hạng mục công trình của Dự án, như sau:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích
I	Công trình bề mặt	ha	71,05
1	Đập và lòng hồ đập chính	ha	24,70
2	Đập và lòng hồ đập phụ	ha	43,00
3	Nhà máy và trạm biến áp	ha	0,44
4	Tuyến đường dây 110kV	ha	2,91
II	Công trình ngầm	ha	1,5
1	Đường hầm	ha	1,5
Tổng chiếm đất (I + II)			72,55

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

c.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

Trong phạm vi diện tích thực hiện Dự án hiện không có dân cư sinh sống. Các hạng mục công trình của Dự án được bố trí tương đối tách biệt với khu dân cư hiện hữu:

- Khu vực xây dựng tuyến đập phụ, trong phạm vi bán kính khoảng 500m có một số hộ dân sinh sống, chủ yếu phân bố về phía Tây Bắc khu vực đập phụ. Khoảng cách gần nhất từ tuyến đập phụ đến nhà dân khoảng 400m (*tính theo đường chim bay*). Các hộ dân này nằm ở vị trí địa hình cao hơn khu vực xây dựng tuyến đập phụ, với chênh cao hiện trạng khoảng 30m.

- Khu vực xây dựng tuyến đập chính, trong phạm vi bán kính 500m xung quanh tuyến đập chính hiện không có hộ dân nào sinh sống; khu dân cư tập trung gần nhất là bản trung tâm Nậm Chà nằm cách khu vực khoảng 1.500m về phía Tây Nam (*tính theo đường chim bay*).

- Khu vực xây dựng nhà máy, trong phạm vi bán kính khoảng 500m có một số hộ dân sinh sống, chủ yếu phân bố về phía Bắc nhà máy. Khoảng cách gần nhất từ khu vực nhà máy đến nhà dân khoảng 130m (*tính theo đường chim bay*). Các hộ dân nằm ở vị trí địa hình cao hơn khu vực xây dựng nhà máy khoảng 1 – 2m.

- Tuyến hầm dẫn nước và hầm thông hồ được bố trí đào ngầm trong lòng đất, khu vực bề mặt phía trên tuyến hầm hiện không có dân cư sinh sống.

- Tuyến đường dây 110kV Nậm Chà 1 – Trạm biến áp 500 kVLai Châu, hướng tuyến được lựa chọn đi qua khu vực núi, không đi qua khu dân cư tập trung và không cắt qua các hộ dân riêng lẻ. Khoảng cách an toàn từ đường dây đến các công trình dân sinh được bảo đảm theo quy định hiện hành về hành lang bảo vệ an toàn lưới điện cao áp.

- Trong giai đoạn tích nước và vận hành, tại mực nước dâng bình thường 325m, lòng hồ tuyến đập chính có diện tích mặt nước khoảng 0,247km² và lòng hồ tuyến đập phụ khoảng 0,43km². Phạm vi ngập của hồ chứa không ảnh hưởng đến khu dân cư tập trung của bản trung tâm Nậm Chà và các hộ dân sinh sống dọc 2 bên suối. Địa hình khu dân cư hiện hữu cao hơn cao trình mực nước dâng bình thường của hồ chứa, với chênh cao nhỏ nhất khoảng 1,5m.

Nhìn chung, các hạng mục của Dự án được bố trí với khoảng cách tương đối an toàn đối với khu dân cư hiện hữu; đồng thời điều kiện địa hình tự nhiên khu vực góp phần hạn chế khả năng lan truyền các tác động môi trường trong quá trình thi công và vận hành công trình.

c.2. Khoảng cách từ dự án tới các công trình khai thác khác trên suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé

***Công trình thủy lợi và công trình cấp nước sinh hoạt:**

Trong phạm vi bố trí các hạng mục của Dự án và khu vực hạ lưu hiện không có công trình thủy lợi, công trình khai thác nước phục vụ sinh hoạt của người dân. Do đó, quá trình thi công và vận hành Dự án không ảnh hưởng đến nhu cầu khai thác, sử dụng

nước cho mục đích dân sinh và sản xuất nông nghiệp trong khu vực.

*** Công trình thủy điện:**

Hiện nay trên suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé chưa có công trình thủy điện nào đang vận hành hoặc thi công xây dựng. Theo quy hoạch của tỉnh Lai Châu, ngoài Dự án thủy điện Nậm Chà 1 còn có các dự án liên quan, gồm: thủy điện Nậm Chà 2 và thủy điện Nậm Nhé 1.

- Thủy điện Nậm Chà 2 có tuyến đập và nhà máy bố trí trên suối Nậm Chà. Tuyến đập nằm ở thượng lưu, cách đập chính thủy điện Nậm Chà 1 khoảng 3,2km. Nước sau khi phát được xả trở lại suối Nậm Chà và tiếp tục chảy vào hồ chứa thủy điện Nậm Chà 1 tại vị trí cách điểm xả khoảng 700m. Hiện nay, dự án đã được phê duyệt chủ trương đầu tư và chấp thuận nhà đầu tư là Công ty TNHH Đầu tư phát triển Năng lượng Nậm Nhùn (cùng đơn vị CĐT của dự án Thủy điện Nậm Chà 1).

- Thủy điện Nậm Nhé 1 có tuyến đập bố trí trên suối Nậm Nhé, nhà máy bố trí bên bờ trái suối Nậm Chà. Tuyến đập nằm ở thượng lưu suối Nậm Nhé, cách đập phụ thủy điện Nậm Chà 1 khoảng 12,7km; Nhà máy trên bờ trái suối Nậm Chà cách đập chính thủy điện Nậm Chà 1 khoảng 6,2km về phía thượng lưu. Nước sau phát điện từ thủy điện Nậm Nhé 1 được xả ra suối Nậm Chà, chảy qua hồ chứa thủy điện Nậm Chà 2 trước khi về hồ chứa thủy điện Nậm Chà 1. Hiện nay, dự án đã được chấp thuận chủ trương đầu tư (QĐ số 1019/QĐ-UBND, ngày 22/5/2026 của UBND tỉnh Lai Châu v/v Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Nhé 1), Nhà đầu tư là Công ty TNHH Đầu tư phát triển Năng lượng Nậm Nhùn (cùng đơn vị CĐT của dự án Thủy điện Nậm Chà 1 và Nậm Chà 2).

- Ngoài ra, phía hạ lưu dự án thủy điện Nậm Chà 1 là vùng ngập lòng hồ thủy điện Lai Châu ở khu vực thượng lưu theo chiều dòng chảy của các nhánh sông, suối đổ vào sông Đà. Thủy điện Lai Châu nằm cách nhà máy thủy điện Nậm Chà 1 khoảng 23km về phía hạ lưu theo tuyến dòng chảy Nậm Chà – Nậm Nhặt – sông Đà.

Các dự án thủy điện trên được quy hoạch theo dạng khai thác bậc thang trên lưu vực, mỗi công trình sử dụng một đoạn suối riêng biệt. Khoảng cách giữa các công trình bảo đảm không chồng lấn phạm vi hồ chứa, không ảnh hưởng đến cao trình vận hành của các dự án lân cận và phù hợp định hướng khai thác tổng hợp tài nguyên nước trên lưu vực.

d. Khoảng cách từ Dự án đến công trình giao thông trong khu vực

Hệ thống giao thông hiện trạng quanh khu vực Dự án, gồm: tuyến đường Mường Mô – Nậm Chà là trục giao thông chính có quy mô đường giao thông nông thôn loại A, mặt đường láng nhựa; ngoài ra còn có tuyến đường bê tông dân sinh Pa Chà – Huổi Đạo và đường vào khu sản xuất của người dân địa phương.

- Tuyến đập phụ của Dự án bố trí trên suối Nậm Nhé, phía bên phải tuyến đập hiện có đường đất phục vụ sản xuất của người dân; cách khu vực đập khoảng 200m là tuyến

đường Mường Mô – Nậm Chà; theo chiều dọc suối về phía thượng lưu khoảng 2,6km là cầu Nậm Nhé bắc qua suối Nậm Nhé.

- Tuyến đập chính bố trí trên suối Nậm Chà, phía bên phải khu vực đập, cách khoảng 300m là tuyến đường Mường Mô – Nậm Chà; theo chiều dọc suối về phía hạ lưu khoảng 350m có cầu Cá Nhảy và tuyến đường bê tông dân sinh Pa Chà – Huổi Đạo nối với đường Mường Mô – Nậm Chà; theo chiều dọc suối về phía thượng lưu khoảng 2,2km là cầu Nậm Chà bắc qua suối Nậm Chà.

- Khu vực nhà máy nằm bên phải suối Nậm Chà, cách khoảng 200m về phía thượng lưu theo chiều dọc suối có cầu Pa Chà và tuyến đường bê tông dân sinh Pa Chà – Huổi Đạo kết nối với đường Mường Mô – Nậm Chà.

Trong giai đoạn chuẩn bị, để phục vụ thi công và vận hành công trình, Dự án dự kiến xây dựng và cải tạo một số tuyến đường nội bộ gồm:

+ Đường TC1: mở mới tuyến đường dài khoảng 0,75km nối từ khu phụ trợ và bãi trữ/thải 1 đến vai phải đập phụ.

+ Đường vận hành 2: cải tạo tuyến đường hiện trạng vào khu sản xuất với chiều dài khoảng 0,44km, kết nối từ đường Mường Mô – Nậm Chà đến vai phải đập phụ.

+ Đường vận hành 1: mở mới tuyến đường dài khoảng 0,56km nối từ tuyến đường bê tông dân sinh Pa Chà – Huổi Đạo đến vai phải đập chính.

+ Đường vận hành 3: mở mới tuyến đường dài khoảng 0,2km nối từ đường bê tông dân sinh Pa Chà – Huổi Đạo đến khu vực nhà máy.

Tổng chiều dài các tuyến đường thi công – vận hành khoảng 1,95km, chiều rộng nền đường khoảng 5,0m, kết cấu mặt đường bằng đá tận dụng.

Trong quá trình thi công, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ xây dựng Dự án có khả năng ảnh hưởng cục bộ đến kết cấu và an toàn giao thông của các công trình hạ tầng hiện hữu trong khu vực, như: cầu Nậm Nhé, cầu Nậm Chà, cầu Cá Nhảy, tuyến đường Mường Mô – Nậm Chà dài khoảng 41km và tuyến đường bê tông dân sinh Pa Chà – Huổi Đạo dài khoảng 1,5km. Các tác động chủ yếu gồm gia tăng tải trọng lưu thông, phát sinh bụi, tiếng ồn và nguy cơ xuống cấp mặt đường trong quá trình vận chuyển vật liệu. Riêng cầu Pa Chà, tuyến vận chuyển của Dự án không đi qua cầu Pa Chà nên không ảnh hưởng đến công trình này.

Trong giai đoạn vận hành, cao trình mực nước dâng bình thường của hồ chứa là 325m, thấp hơn nhiều so với cao trình hiện trạng của cầu Nậm Chà và cầu Nậm Nhé, do đó việc tích nước hồ chứa không ảnh hưởng đến an toàn và khả năng khai thác của các công trình cầu trong khu vực. Ngoài ra, trên suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé hiện không có hoạt động giao thông thủy nên Dự án không ảnh hưởng đến giao thông đường thủy nội địa.

- Hàm thông hồ từ đập phụ về đập chính có chiều dài khoảng 1,1km và cắt qua tuyến đường Mường Mô – Nậm Chà tại 06 vị trí. Vì vậy, trong quá trình thi công có khả

năng ảnh hưởng cục bộ đến hoạt động giao thông khu vực và cần có biện pháp tổ chức thi công, đảm bảo an toàn giao thông phù hợp.

- Đối với hầm dẫn nước/hầm áp lực từ hồ chứa về nhà máy, chiều dài khoảng 0,427km, được bố trí đi ngầm bên dưới và không cắt qua các tuyến giao thông hiện hữu; do đó không ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực.

Nhìn chung, khu vực Dự án có điều kiện kết nối giao thông tương đối thuận lợi, các hạng mục công trình nằm gần tuyến đường Mường Mô – Nậm Chà và các tuyến đường dân sinh hiện hữu, thuận tiện cho việc tiếp cận, vận chuyển vật tư và tổ chức thi công. Tuy nhiên, do địa hình núi chia cắt, Dự án vẫn cần mở mới một số tuyến đường thi công; đồng thời hầm thông hồ cắt qua tuyến đường Mường Mô – Nậm Chà tại nhiều vị trí nên trong giai đoạn thi công có thể ảnh hưởng cục bộ đến giao thông khu vực.

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

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định của pháp luật về môi trường.

- Trong phạm vi và khu vực hạ lưu dự án không có các công trình cấp nước sinh hoạt hoặc gần khu vực bảo hộ vệ sinh nguồn nước cho nguồn lợi thủy sản.

- Trong phạm vi thực hiện Dự án và khu vực lân cận không có khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo tồn loài – sinh cảnh, khu di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh được xếp hạng hoặc các khu vực bảo vệ nghiêm ngặt khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Các hạng mục xây dựng của Dự án chủ yếu bố trí trên khu vực đất rừng sản xuất và lòng suối tự nhiên; xung quanh không có các đối tượng nhạy cảm đặc biệt. Khu dân cư gần nhất là bản trung tâm Nậm Chà, phân bố cách biệt với các hạng mục công trình bởi khoảng cách và địa hình tự nhiên. Ngoài ra, tuyến đường dây 110kV và các tuyến đường thi công – vận hành cũng không đi qua các khu vực nhạy cảm về môi trường, khoảng cách và điều kiện địa hình khu vực là yếu tố thuận lợi trong việc hạn chế tác động của Dự án đến các đối tượng môi trường xung quanh.

Căn cứ vị trí các hạng mục công trình và khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, công trình hiện hữu trong khu vực các đối tượng có khả năng chịu tác động từ Dự án trong giai đoạn xây dựng và vận hành dự kiến, như sau:

(1) Trong giai đoạn xây dựng, đối tượng dân cư, công trình hiện hữu có khả năng chịu tác động từ Dự án, bao gồm:

- Các hộ dân sinh sống gần khu vực công trình: Đặc biệt là các hộ dân sinh sống gần khu vực đập phụ và nhà máy có thể chịu tác động bởi bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công, khoan nổ mìn, vận chuyển vật liệu và nguy cơ mất an toàn giao thông. Khu dân cư trung tâm bản Nậm Chà chủ yếu chịu tác động gián tiếp từ hoạt động vận chuyển trên các tuyến đường khu vực.

- Các hộ dân có đất bị thu hồi, chiếm dụng phục vụ Dự án: Chịu ảnh hưởng do thay đổi hiện trạng sử dụng đất, giảm diện tích canh tác và tác động đến hoạt động sản xuất, thu nhập.

- Hệ thống giao thông và người tham gia giao thông khu vực, bao gồm: tuyến đường Mường Mô – Nậm Chà, tuyến đường bê tông Pa Chà – Huổi Đạo, cầu Nậm Chà, cầu Nậm Nhé và cầu Cá Nhảy. Các đối tượng này có thể chịu tác động do gia tăng mật độ phương tiện vận chuyển, nguy cơ mất an toàn giao thông, xuống cấp mặt đường, cầu cống và ảnh hưởng cục bộ tại các vị trí hầm thông hồ cắt qua tuyến đường hiện hữu.

- Người lao động tham gia thi công và cộng đồng dân cư địa phương: Có khả năng chịu tác động từ các yếu tố môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng cũng như các rủi ro, sự cố, như: tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ, sạt lở và các vấn đề liên quan đến an ninh, trật tự xã hội trong thời gian tập trung nhân lực thi công.

- Tác động đến các công trình khai thác, sử dụng nước khu vực hạ lưu (*thủy điện Lai Châu*) do hoạt động thi công có thể làm phát tán đất đá, bùn cát, chất thải xây dựng xuống nguồn nước, gây gia tăng độ đục và ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng nước.

(2) Trong giai đoạn vận hành, đối tượng dân cư, công trình có khả năng chịu tác động từ Dự án, bao gồm:

- Cộng đồng dân cư và khu vực hạ lưu công trình: có thể chịu tác động gián tiếp do thay đổi chế độ dòng chảy và các rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành hồ chứa, đập và nhà máy thủy điện.

- Các công trình thủy điện trên cùng lưu vực: có thể chịu tác động tổng hợp về chế độ dòng chảy và khai thác nguồn nước khi hình thành hệ thống thủy điện bậc thang trên lưu vực suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé.

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng:

(1) Nước thải, khí thải:

- Nước thải:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân; từ hoạt động xây dựng (*bao gồm: thoát nước hố móng; thoát nước thi công hầm; rửa cốt liệu cho trạm trộn bê tông; vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng; rửa bánh xe*).

+ Tính chất: Nước thải sinh hoạt chứa các thông số ô nhiễm đặc trưng, như: TSS, COD, BOD₅, Amoni, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, Coliform; nước thải xây dựng chủ yếu chứa đất, cát và chất rắn lơ lửng (TSS).

- Bụi, khí thải:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động phát quang chuẩn bị mặt bằng và thu dọn lòng hồ; từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá thải; từ hoạt động đào đắp, san gạt mặt

bằng; từ hoạt động nổ mìn; từ hoạt động thi công, xây lắp các hạng mục công trình; từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO.

- Tính chất: Thông số ô nhiễm đặc trưng, gồm: bụi tổng (TSP), khí CO, SO₂, NO_x.

(2) Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

+ Tính chất: Thành phần chủ yếu bao gồm chất hữu cơ dễ phân hủy (*thức ăn thừa, vỏ rau quả*) và các thành phần vô cơ (*nhựa, túi nilon, giấy, kim loại, thủy tinh*).

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động phát quang thực bì chuẩn bị mặt bằng; hoạt động đào, đắp, thi công xây dựng; hoạt động thu gom và xử lý nước thải; thu gom, thoát nước mưa bề mặt.

+ Tính chất:

++ Hoạt động phát quang thực bì chuẩn bị mặt bằng: thành phần chủ yếu là cành, lá, rễ cây, cây bụi.

++ Hoạt động đào, đắp, thi công xây dựng: thành phần chủ yếu là đất, đá đào hố móng và phế liệu xây dựng (*gạch vỡ, bê tông vụn, sắt thép thừa, vỏ bao xi măng và các loại vật liệu xây dựng khác*).

++ Hoạt động thu gom và xử lý nước thải: thành phần chủ yếu là bùn hữu cơ, dầu mỡ động thực vật (*từ bể hoại, bể tách mỡ*); gạch, cát, sỏi (*vật liệu lọc thải*) từ bể lắng lọc sau khi thay thế định kỳ; bùn vô cơ (*đất, cát và các hạt vật liệu*) trong hố rửa bánh xe, hố rửa cốt liệu cho trạm trộn bê tông và vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng, hố lắng thu gom, thoát nước thi công hầm.

++ Hoạt động thu gom, thoát nước mưa bề mặt: thành phần chủ yếu là bùn vô cơ (*đất, cát*) trong hố lắng nước mưa bề mặt.

- Chất thải nguy hại:

+ Nguồn phát sinh: từ các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ các hư hỏng đột xuất của máy móc và phương tiện thi công; từ quá trình thi công cơ điện, lắp đặt thiết bị và công đoạn hàn lắp các kết cấu kim loại.

+ Tính chất: Thành phần chủ yếu, bao gồm: dầu động cơ, dầu bôi trơn thải; giẻ lau và vật liệu thấm dính dầu; pin/ắc quy thải; đầu mẫu que hàn; bao bì nhựa cứng đã chứa các thành phần nguy hại.

(3) Tiếng ồn, độ rung: từ hoạt động nổ mìn phá đá; từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công cơ giới và phương tiện vận chuyển.

(4) Các tác động khác: Tác động do giải phóng mặt bằng (*hoạt động thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất*); Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái; Tác động đến kinh tế - xã hội (*giao thông và hạ tầng; đời sống dân cư xung quanh; lao động và việc*

làm; an ninh trật tự và an toàn cộng đồng); Tác động đến chế độ dòng chảy tự nhiên và chất lượng nước; Tác động đến các công trình khai thác, sử dụng nước khu vực hạ lưu; Nguy cơ mất ổn định lòng, bờ, bãi, suối; Sự cố môi trường (*Sự cố tai nạn lao động; Sự cố tai nạn giao thông; Sự cố cháy nổ; Sự cố sạt lở, sụt lún; Sự cố mưa lớn, thời tiết bất lợi; Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị thi công; Sự cố phát tán chất thải ra môi trường*).

b. Giai đoạn vận hành:

(1) Nước thải, khí thải:

- Nước thải:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân; từ hoạt động vận hành, bảo dưỡng máy móc, thiết bị nhà máy.

+ Tính chất: Nước thải sinh hoạt chứa các thông số ô nhiễm đặc trưng như TSS, COD, BOD₅, Amoni, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, Coliform; nước thải từ hoạt động vận hành, bảo dưỡng máy móc, thiết bị nhà máy (*sau đây gọi là nước thải sản xuất*) thông số ô nhiễm đặc trưng, gồm: TSS, dầu mỡ.

- Bụi, khí thải:

+ Nguồn phát sinh: bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án; khí thải từ máy phát điện dự phòng; khí thải từ hồ chứa khi tích nước.

+ Tính chất: Thông số ô nhiễm đặc trưng, gồm: bụi tổng (TSP), khí CO, SO₂, NO_x.

(2) Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

+ Tính chất: Thành phần chủ yếu có chất hữu cơ dễ phân hủy (*thức ăn thừa, vỏ rau quả*) và các thành phần vô cơ (*nhựa, túi nilon, giấy, kim loại, thủy tinh*).

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động tích nước vận hành hồ chứa; hoạt động thu gom và xử lý nước thải; thu gom, thoát nước mưa bề mặt.

+ Tính chất:

++ Hoạt động tích nước vận hành hồ chứa phát sinh chất thải là xác cây cối từ thượng nguồn về hồ: thành phần chủ yếu là cành, lá, rễ cây, cây bụi.

++ Hoạt động thu gom và xử lý nước thải: thành phần chủ yếu là bùn hữu cơ, dầu mỡ động thực vật (*từ bể hoại, bể tách mỡ*); gạch, cát, sỏi (*vật liệu lọc thải*) từ bể lắng lọc sau khi thay thế định kỳ.

++ Hoạt động thu gom, thoát nước mưa bề mặt: thành phần chủ yếu là bùn vô cơ (*đất, cát*) trong hồ lắng nước mưa bề mặt.

- Chất thải nguy hại:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, máy móc trong nhà máy; hoạt động thu gom, xử lý nước thải sản xuất; sự cố máy biến áp.

+ Tính chất: Thành phần chủ yếu có dầu động cơ, dầu bôi trơn thải; giẻ lau và vật liệu thấm dính dầu; pin/ắc quy thải; bao bì nhựa cứng đã chứa các thành phần nguy hại.

(3) Tiếng ồn, độ rung: phát sinh từ hoạt động của các thiết bị cơ – điện trong nhà máy như tổ máy phát điện, máy biến áp, hệ thống quạt thông gió, bơm kỹ thuật và các thiết bị phụ trợ khác. Ngoài ra, hoạt động đóng/mở cửa van, điều tiết dòng chảy và phương tiện ra vào khu vực nhà máy.

(4) Các tác động khác: Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học; Tác động đến kinh tế - xã hội; Tác động đến chế độ dòng chảy tự nhiên và chất lượng nước; Tác động đến các công trình khai thác, sử dụng nước trên lưu vực; Nguy cơ mất ổn định lòng, bờ, bãi bồi; Sự cố môi trường (*Sự cố tai nạn lao động; Sự cố cháy nổ; Sự cố sạt lở, sụt lún; Sự cố mưa lớn và thời tiết bất lợi; Sự cố trong quá trình vận hành hồ chứa, đập và nhà máy thủy điện; Sự cố phát tán chất thải ra môi trường*).

2.3. 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

2.3.1. Thu gom và xử lý nước thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

a.1. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom riêng theo từng hoạt động, xử lý sơ bộ tại chỗ trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom chung và dẫn về công trình xử lý hoàn thiện trước khi thoát ra môi trường tiếp nhận cụ thể:

+ Nước thải đen từ nhà vệ sinh được thu gom và dẫn vào bể tự hoại để xử lý sơ bộ theo nguyên lý lắng - phân hủy kỵ khí. Sau khi qua bể tự hoại, nước thải tiếp tục dẫn về bể lắng lọc để xử lý hoàn thiện.

+ Nước thải từ hoạt động sơ chế thực phẩm, vệ sinh dụng cụ và thiết bị phòng bếp được dẫn qua song chắn rác nhằm loại bỏ tạp chất thô, sau đó thu gom đưa vào bể tách mỡ để xử lý sơ bộ (*tách dầu mỡ và cặn lơ lửng*). Nước sau bể tách mỡ tiếp tục tự dẫn về bể lắng lọc để xử lý hoàn thiện.

+ Nước thải xám từ hoạt động tắm giặt, rửa tay, vệ sinh sàn sau khi qua song chắn rác được thu gom dẫn tự chảy về bể lắng lọc để xử lý hoàn thiện.

- Sau khi xử lý tại bể lắng lọc, nước thải đạt yêu cầu kỹ thuật sẽ tự chảy theo ống dẫn xả ra suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé.

- Chất lượng nước thải sau xử lý phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 14:2025/BTNMT - về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (*cột B, Bảng 2*).

- Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

a.2. Nước thải xây dựng

a.2.1. Nước hố móng

Đặc trưng ô nhiễm của nước thải này chủ yếu là khả năng ô nhiễm bùn đất,... Tuy nhiên, do điều kiện địa chất của Dự án chủ yếu là đá gốc tại các vị trí đào hố móng nên mức độ ô nhiễm không lớn, khả năng axit hóa hoặc kiềm hóa là rất nhỏ. Do vậy toàn bộ nước thải loại này được bơm xả trực tiếp vào dòng chảy suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé.

a.2.2. Nước thải thi công hầm

- Đối với đoạn hầm đào từ cửa ra (*có độ dốc thuận*): bố trí rãnh nước về một bên vách hầm, rãnh có độ dốc tối thiểu 0,3 – 2% để đảm bảo hướng dòng nước từ trong hầm tự chảy thoát ra cửa ra hầm về hố lắng ngoài hầm để lắng cặn.

- Đối với đoạn hầm đào từ cửa vào (*có độ dốc ngược*): Nước trong hầm tập trung trong gương đào, được bơm cưỡng bức ra khỏi hầm về hố lắng ngoài hầm để lắng cặn.

Nước thải sau khi lắng cặn tự chảy theo hệ thống thoát nước chung bên ngoài ra suối Nậm Chà và suối Nậm Nhé.

a.2.3. Nước rửa vật liệu xây dựng

Bố trí hố lắng để thu gom, lắng cặn nước rửa vật liệu. Hố được đào trực tiếp trên nền đất cát tự nhiên. Đáy và thành hố được đầm nén chặt và phun vữa xi măng gia cố dày 10cm; thành hố tạo góc nghiêng khoảng 30° nhằm đảm bảo khả năng chứa nước, hạn chế thấm ra môi trường và phòng tránh sạt lở thành hố. Nước thải được tái sử dụng, không xả thải ra môi trường. Vì vậy, các quy chuẩn kỹ thuật về nước thải sau xử lý không áp dụng đối với nguồn nước này.

a.2.4. Đối với nước thải từ hoạt động vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng

Các dụng cụ, thiết bị thi công được rửa trực tiếp tại hố thu gom, lắng cặn nước rửa vật liệu.

a.2.5. Đối với nước rửa bánh xe

Bố trí hố lắng để thu gom, lắng cặn nước rửa bánh xe. Hố được đào trực tiếp trên nền đất tự nhiên. Đáy và thành hố được đầm nén chặt và phun vữa xi măng gia cố dày 10cm; thành hố tạo góc nghiêng khoảng 30° nhằm đảm bảo khả năng chứa nước, hạn chế thấm ra môi trường và phòng tránh sạt lở thành hố. Nước thải được tái sử dụng, không xả thải ra môi trường. Vì vậy, các quy chuẩn kỹ thuật về nước thải sau xử lý không áp dụng đối với nguồn nước này.

b. Giai đoạn vận hành

b.1. Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom riêng theo từng hoạt động, xử lý sơ bộ tại chỗ trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom chung và dẫn về công trình xử lý hoàn thiện trước khi thoát ra môi trường tiếp nhận, cụ thể:

+ Nước thải đen từ nhà vệ sinh được thu gom và dẫn vào bể tự hoại để xử lý sơ bộ

theo nguyên lý lắng - phân hủy kỵ khí. Sau khi qua bể tự hoại, nước thải tiếp tục dẫn về bể lắng lọc để xử lý hoàn thiện.

+ Nước thải từ hoạt động sơ chế thực phẩm, vệ sinh dụng cụ và thiết bị phòng bếp được dẫn qua song chắn rác nhằm loại bỏ tạp chất thô, sau đó thu gom đưa vào bể tách mỡ để xử lý sơ bộ (*tách dầu mỡ và cặn lơ lửng*). Nước sau bể tách mỡ tiếp tục tự dẫn về bể lắng lọc để xử lý hoàn thiện.

+ Nước thải xám từ hoạt động tắm giặt, rửa tay, vệ sinh sàn sau khi qua song chắn rác được thu gom dẫn tự chảy về bể lắng lọc để xử lý hoàn thiện.

- Sau khi xử lý tại bể lắng lọc, nước thải đạt yêu cầu kỹ thuật sẽ tự chảy theo ống dẫn xả ra suối Nậm Chà, Nậm Nhé.

- Chất lượng nước thải sau xử lý phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 14:2025/BTNMT - về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (*cột B, Bảng 2*).

- Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

b.2. Nước thải rò rỉ nhiễm dầu (sau đây gọi là nước thải sản xuất)

- Nước thải sản xuất được thu gom qua hệ thống rãnh thu, ống thu để đưa về hệ thống xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Sau khi xử lý, nước thải đạt yêu cầu kỹ thuật sẽ tự chảy theo ống dẫn xả ra suối Nậm Chà, Nậm Nhé.

- Chất lượng nước thải sau xử lý phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 40:2025/BTNMT - về nước thải Công nghiệp (*cột B*).

- Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

2.3.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

Dự án không bố trí công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải riêng biệt mà áp dụng các biện pháp quản lý và giảm thiểu tại nguồn. Do các nguồn phát sinh bụi, khí thải của dự án có quy mô nhỏ, mang tính phân tán và không hình thành điểm xả thải tập trung.

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động phát quang chuẩn bị mặt bằng và thu dọn lòng hồ: Thực hiện phát quang, thu dọn theo hình thức cuốn chiếu, chỉ tiến hành trên phạm vi cần thiết phục vụ thi công; đốt thực bì có kiểm soát, chia nhỏ từng đợt, lựa chọn thời điểm và vị trí phù hợp; bố trí giám sát trong quá trình đốt và lấp tro tại chỗ nhằm hạn chế phát tán bụi, khói; đối với hoạt động đào bóc lớp đất mặt, san gạt và tập kết sinh khối thực vật, thực hiện tưới nước định kỳ tại các khu vực khô ráo, có nguy cơ phát sinh bụi; Các

phương tiện vận chuyển sinh khối thực vật, đất bóc hữu cơ phải chở đúng tải trọng, che phủ bạt kín thùng xe.

- Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển: Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, phân bố thời gian vận chuyển phù hợp với tiến độ thi công; hạn chế vận chuyển đồng thời với mật độ lớn trong cùng một thời điểm; che phủ kín thùng xe, không chở quá tải.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng: Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện đến đâu hoàn thiện và gia cố bề mặt đến đó nhằm hạn chế diện tích đất trống phát sinh bụi; thường xuyên tưới nước tại các khu vực đào đắp, san gạt, hồ móng công trình, bãi tập kết đất đá và các khu vực có nguy cơ phát sinh bụi cao; các phương tiện, máy móc thi công như máy đào, máy ủi, máy xúc, máy lu, máy khoan và máy phát điện phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ, bảo đảm hoạt động ổn định, giảm tiêu hao nhiên liệu và hạn chế phát sinh khí thải, khói đen.

- Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn: Trong quá trình thi công phá đá bằng phương pháp nổ mìn, đơn vị nhà thầu sẽ thực hiện đúng và đầy đủ về các biện pháp kỹ thuật trong công tác nổ mìn theo QCVN 01:2019/BCT và yêu cầu đơn vị nổ mìn thực hiện nghiêm chỉnh theo quy định; Trước khi nổ mìn tiến hành kiểm tra, rà soát toàn bộ khu vực nổ mìn và lân cận đảm bảo không có người không phận sự trong khu vực nổ mìn. Lắp đặt còi báo hiệu có thể nghe được rõ ràng trong bán kính an toàn cho phép; Đặt biển báo nguy hiểm hình tam giác với mục đích cấm người không có liên quan vào khu vực nổ mìn; Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng oxy = 0 như Amonit (ADD -1) và công nghệ nổ mìn (*sử dụng kíp điện vi sai*) nhằm giảm thiểu việc phát sinh bụi, khí độc khi nổ mìn; sử dụng kỹ thuật nổ om để hạn chế bụi.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động của trạm trộn bê tông, trạm nghiền sàng: Bố trí khu vực trạm trộn bê tông, trạm nghiền sàng hợp lý; áp dụng biện pháp giảm thiểu bụi bằng phun sương; trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho các công nhân tham gia thi công xây dựng.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của khói hàn: Sử dụng thiết bị đạt chuẩn, bố trí khu vực thông thoáng, kiểm soát an toàn và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO: Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thiết bị; sử dụng máy móc đạt tiêu chuẩn, không vận hành quá tải; hạn chế nổ máy không tải; sử dụng nhiên liệu đạt chất lượng; bố trí thi công hợp lý và trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Giai đoạn vận hành

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện: Bố trí hệ thống thông gió trong nhà máy; bê tông hóa đường nội bộ nhà máy và thường xuyên vệ sinh để giảm bụi khi đi lại.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động tích nước hồ chứa: dọn dẹp sạch sẽ thảm thực vật khu vực lòng hồ trước khi tích nước.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng: chỉ trong trường hợp có sự cố; thường xuyên kiểm tra, theo dõi vận hành và bảo trì bảo dưỡng theo đúng quy định của nhà sản xuất.

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

2.3.3.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường.

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng

a.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: sau khi loại bỏ sản phẩm chứa bên trong, được thu gom vào thùng màu xanh lam; định kỳ bán cho các tổ chức, cá nhân thu mua phế liệu tại địa phương.

- Chất thải thực phẩm: thu gom vào thùng màu xanh lá; cho người lao động có nhu cầu sử dụng làm thức ăn chăn nuôi, góp phần giảm thiểu lượng chất thải phải xử lý.

- Chất thải rắn sinh hoạt khác:

+ Chất thải sinh hoạt có thành phần nguy hại (nếu phát sinh): được phân loại riêng và chuyển về kho lưu giữ chất thải nguy hại;

+ Chất thải công kênh: thu gọn, giảm kích thước; trường hợp tháo dỡ sẽ phân loại vào các nhóm tương ứng, phần còn lại thu gom vào thùng màu đen;

+ Chất thải còn lại: thu gom vào thùng màu đen, định kỳ 02 ngày/lần vận chuyển đến điểm tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác sinh hoạt khu dân cư.

a.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Sinh khối thực bì phát sinh từ hoạt động phát quang mặt bằng được thu gom tập trung và xử lý bằng biện pháp đốt có kiểm soát. Tro tàn sau khi đốt được lấp đất tại chỗ, tránh phát tán bụi thứ cấp và đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực thi công.

- Cặn lắng tích tụ trong bể tự hoại: được hút định kỳ 01 năm/lần bởi đơn vị có chức năng và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Hỗn hợp dầu mỡ động thực vật và cặn lắng từ bể tách mỡ: được hút định kỳ 01 năm/lần, thực hiện đồng thời với bể tự hoại nhằm tối ưu chi phí và thuận tiện trong quản lý vận hành.

- Vật liệu lọc thải từ bể lắng lọc: Sau khi thay thế định kỳ, vật liệu lọc được phơi khô và tận dụng làm vật liệu san lấp, đắp nền, không thải ra môi trường xung quanh.

- Đất, đá thải: được thu gom, đổ thải tại các bãi thải của dự án.

- Phế liệu xây dựng được thu gom và phân loại ngay tại nguồn. Các vật liệu có khả

năng tái sử dụng như sắt thép vụn, bao xi măng được thu gom, lưu giữ riêng và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu. Đối với các loại vật liệu xây dựng rời vãi như gạch vỡ, đá, bê tông, vữa được tận dụng để san lấp, san nền hoặc đưa về các bãi thải của dự án.

- Bùn trong các hồ lắng (gồm: hồ lắng nước rửa cốt liệu, rửa dụng cụ, thiết bị thi công; hồ rửa bánh xe; hồ lắng nước mưa bề mặt): được nạo vét khi lượng bùn chiếm khoảng 35 – 40% dung tích chứa. Bùn sau nạo vét không chứa thành phần nguy hại, được vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.

b. Trong giai đoạn vận hành

b.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: sau khi loại bỏ sản phẩm chứa bên trong, được thu gom vào thùng màu xanh lam; định kỳ bán cho các tổ chức, cá nhân thu mua phế liệu tại địa phương.

- Chất thải thực phẩm: thu gom vào thùng màu xanh lá; cho người lao động có nhu cầu sử dụng làm thức ăn chăn nuôi, góp phần giảm thiểu lượng chất thải phải xử lý.

- Chất thải rắn sinh hoạt khác:

+ Chất thải sinh hoạt có thành phần nguy hại (*nếu phát sinh*): được phân loại riêng và chuyển về kho lưu giữ chất thải nguy hại;

+ Chất thải công kênh: thu gọn, giảm kích thước; trường hợp tháo dỡ sẽ phân loại vào các nhóm tương ứng, phần còn lại thu gom vào thùng màu đen;

+ Chất thải còn lại: thu gom vào thùng màu đen, định kỳ 02 ngày/lần vận chuyển đến điểm tập kết rác của địa phương để xử lý chung với rác sinh hoạt khu dân cư.

b.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chất thải rắn ở thượng nguồn dồn về thượng lưu tuyến đập, hồ chứa:

+ Lắp đặt lưới chắn rác tại khu vực cửa lấy nước để thu chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa.

+ Rác sau khi thu gom được phân loại, xử lý: Đối với cây gỗ, tre nứa, các cành cây có kích thước lớn tận dụng chất đốt; cành nhỏ, rễ, lá cây vụn được vận chuyển đến nơi cao ráo để phơi khô rồi đốt; chất thải nhựa thu gom để bán cho các cơ sở thu mua phế liệu; túi ni lông, rác thải khác thì thu gom và chôn lấp chung với chất thải rắn sinh hoạt của dự án; xác động vật (*nếu có*) xử lý theo quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật.

- Cặn lắng tích tụ trong bể tự hoại: được hút định kỳ 01 năm/lần bởi đơn vị có chức năng và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Hỗn hợp dầu mỡ động thực vật và cặn lắng từ bể tách mỡ: được hút định kỳ 01 năm/lần, thực hiện đồng thời với bể tự hoại nhằm tối ưu chi phí và thuận tiện trong quản lý vận hành.

- Vật liệu lọc thải từ bể lắng lọc: Sau khi thay thế định kỳ, vật liệu lọc được phơi khô tận dụng làm vật liệu san lấp, đắp nền tại các khu vực trũng trong phạm vi mặt bằng dự án, không thải ra môi trường xung quanh.

- Bùn đất lắng từ hệ thống thoát nước mưa: Được nạo vét định kỳ trước và sau các đợt mưa nhằm đảm bảo khả năng thoát nước; toàn bộ bùn được tận dụng làm vật liệu san lấp, đắp nền tại các khu vực trũng trong phạm vi mặt bằng dự án, không thải ra môi trường xung quanh.

2.3.3.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Bố trí kho lưu chứa CTNH.

- Trong kho bố trí các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín để lưu chứa CTNH. Các thùng chứa được dán nhãn và ký hiệu nhận dạng chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành

- Bố trí kho lưu chứa CTNH.

- Trong kho bố trí các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín để lưu chứa CTNH. Các thùng chứa được dán nhãn và ký hiệu nhận dạng chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

2.3.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Đối với thiết bị xây dựng: Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị trước khi thi công; bố trí thời gian thi công hợp lý (*chỉ thi công ban ngày và không trước 05h sáng hoặc sau 22h đêm*); sắp xếp vị trí thiết bị và tổ chức thi công luân phiên nhằm hạn chế tiếng ồn tổng hợp; giảm tốc độ phương tiện trong công trường; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân; tăng cường giám sát, kịp thời điều chỉnh hoạt động thiết bị để hạn chế tiếng ồn và rung động phát sinh.

- Đối với hoạt động nổ mìn: Thực hiện đúng quy trình nổ mìn; Giám sát và kiểm soát tác động.

b. Giai đoạn vận hành

Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn hợp lý; thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt; tổ chức làm việc theo các ca, kịp để giảm tác động của tiếng ồn, độ rung đối với cán bộ, công nhân viên vận hành.

2.3.5. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

(1) Sự cố tai nạn lao động

- Phương án phòng ngừa: Xây dựng và ban hành nội quy an toàn lao động tại công trường; tổ chức phổ biến, huấn luyện bắt buộc cho toàn bộ người lao động trước khi tham gia thi công; Chỉ bố trí người lao động có chuyên môn, chứng chỉ phù hợp đối với các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn như vận hành máy móc, thiết bị nâng, thiết bị áp lực, thi công hầm và nổ mìn; Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động; Thực hiện kiểm định, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị thi công; không sử dụng thiết bị không đảm bảo an toàn kỹ thuật; Bố trí hệ thống chiếu sáng đầy đủ tại khu vực thi công ban đêm, hầm và các vị trí nguy hiểm; Thực hiện quản lý an toàn điện, phòng chống điện giật tại công trường; lắp đặt hệ thống tiếp địa, chống rò điện và kiểm tra định kỳ.

- Biện pháp ứng phó: khi xảy ra tai nạn lao động, ngừng ngay hoạt động thi công tại khu vực xảy ra sự cố; tổ chức sơ cứu ban đầu và nhanh chóng đưa người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị; thông báo cho chủ đầu tư và cơ quan chức năng địa phương để phối hợp xử lý theo quy định.

(2) Sự cố tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển

- Phương án phòng ngừa: Yêu cầu các đơn vị vận chuyển sử dụng phương tiện đảm bảo an toàn kỹ thuật và tuân thủ các quy định về giao thông đường bộ; không chở quá tải, thực hiện che phủ kín thùng xe đối với vật liệu rời nhằm tránh rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển; bố trí biển báo và người hướng dẫn tại khu vực ra vào công trường để đảm bảo an toàn giao thông.

- Phương án ứng phó: Khi xảy ra sự cố, phối hợp với lực lượng chức năng và chính quyền địa phương để xử lý hiện trường; tổ chức thu gom vật liệu rơi vãi, vệ sinh khu vực nhằm hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và đảm bảo an toàn giao thông.

(3) Sự cố cháy nổ

- Phương án phòng ngừa: Nhiên liệu phục vụ thi công được quản lý theo nguyên tắc sử dụng đến đâu cung ứng đến đó, hạn chế lưu trữ tại công trường; thực hiện vận chuyển và lưu trữ mìn theo đúng quy định tại QCVN 01:2019/BCT - 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 định kỳ hệ thống điện và thiết bị hàn cắt kim loại để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành; trang bị đầy đủ phương tiện phòng cháy chữa cháy tại công trường, đặc biệt tại các khu vực có nguy cơ cao.

- Phương án ứng phó: Khi xảy ra cháy nổ, ngừng ngay hoạt động thi công, cắt nguồn điện và sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ để khống chế đám cháy; thông báo kịp thời cho lực lượng phòng cháy chữa cháy và chính quyền địa phương để hỗ trợ xử lý.

(4) Sự cố sạt lở, sụt lún

- Phương án phòng ngừa: Khảo sát, đánh giá chi tiết điều kiện địa chất - địa hình

trước khi thi công; xác định rõ các khu vực có nguy cơ sạt lở, sụt lún để có giải pháp thiết kế phù hợp; Thi công theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt; không tự ý thay đổi kết cấu mái dốc, taluy, nền móng khi chưa có sự chấp thuận của đơn vị thiết kế và giám sát; Thực hiện đào đắp theo từng lớp, từng giai đoạn; không đào mở diện rộng đồng thời tại các khu vực có địa hình dốc cao; Kiểm soát chặt chẽ hoạt động nổ mìn; thiết kế hộ chiếu nổ mìn phù hợp để giảm rung chấn ảnh hưởng đến ổn định nền đất và mái dốc; Thường xuyên kiểm tra hiện trạng mái dốc, phát hiện sớm các dấu hiệu nứt, lún, dịch chuyển để xử lý kịp thời.

- Phương án ứng phó: Khi phát hiện dấu hiệu sạt lở, tạm dừng thi công tại khu vực có nguy cơ; Tổ chức khoanh vùng ngay khu vực xảy ra sự cố, cấm người và phương tiện tiếp cận khu vực nguy hiểm; Thực hiện các biện pháp gia cố tạm thời, như: đắp bao tải cát, kè đá, thoát nước khẩn cấp nhằm hạn chế tiếp tục trượt lở; Đánh giá nguyên nhân sự cố, tổ chức khắc phục ổn định lại nền, mái dốc theo giải pháp kỹ thuật được phê duyệt; Rà soát lại toàn bộ khu vực có điều kiện tương tự để có biện pháp phòng ngừa tái diễn.

(5) Sự cố mưa lớn, thời tiết bất lợi

- Phương án phòng ngừa: Theo dõi chặt chẽ bản tin dự báo khí tượng thủy văn; xây dựng kế hoạch thi công linh hoạt theo mùa, hạn chế thi công các hạng mục đào đắp lớn vào thời kỳ mưa nhiều; Bố trí tiến độ thi công hợp lý, ưu tiên hoàn thành các hạng mục quan trọng về ổn định dòng chảy, thoát nước và gia cố mái dốc trước mùa mưa; Thiết kế và duy trì hệ thống thoát nước tạm thời tại công trường (*rãnh thoát nước, mương dẫn, hố lắng*) để đảm bảo thoát nước nhanh, giảm ngập úng và xói mòn; Kiểm tra định kỳ các công trình tạm như đê quây, đường công vụ, bãi thải để kịp thời phát hiện và xử lý hư hỏng trước khi xảy ra mưa lớn; Lập phương án ứng phó thiên tai tại công trường, bao gồm: sơ tán người, di chuyển thiết bị và bảo vệ công trình khi có cảnh báo thời tiết xấu.

- Phương án ứng phó: Tạm dừng thi công các hoạt động ngoài trời, đặc biệt là đào đắp, nổ mìn và thi công dưới lòng suối khi có mưa lớn hoặc cảnh báo thời tiết nguy hiểm; Di chuyển người lao động, máy móc, thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm như mái dốc, bãi thải, hố móng và khu vực có nguy cơ ngập lụt, sạt lở; Gia cố khẩn cấp các khu vực có nguy cơ mất ổn định bằng biện pháp tạm thời như bao tải cát, rọ đá, che phủ bạt chống xói mòn; Kiểm soát dòng chảy tạm thời, khơi thông các điểm tắc nghẽn để tránh đùn nước gây vỡ đê quây hoặc tràn hố móng.

(6) Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị thi công

- Phương án phòng ngừa: Lập kế hoạch bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ toàn bộ máy móc, thiết bị thi công theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất và quy định kỹ thuật; Chỉ sử dụng máy móc, thiết bị đã được kiểm định an toàn kỹ thuật; tuyệt đối không đưa vào vận hành thiết bị không đạt yêu cầu hoặc đã hết hạn kiểm định; Bố trí nhân sự vận hành có chuyên môn, được đào tạo và cấp chứng chỉ phù hợp; không giao thiết bị cho người

không đủ điều kiện; Theo dõi thường xuyên tình trạng hoạt động của thiết bị trong quá trình vận hành để kịp thời phát hiện dấu hiệu bất thường, như: rung, nóng, rò rỉ dầu, tiếng ồn lớn.

- Phương án ứng phó: Ngừng ngay hoạt động của thiết bị khi phát hiện sự cố để tránh lan rộng hư hỏng hoặc gây tai nạn; Khoanh vùng khu vực xảy ra sự cố, đảm bảo an toàn cho người lao động xung quanh; Tiến hành kiểm tra, xác định nguyên nhân và thực hiện sửa chữa hoặc thay thế thiết bị bởi lực lượng kỹ thuật có chuyên môn.

(7) Sự cố phát tán chất thải ra môi trường

- Phương án phòng ngừa: Bố trí khu vực lưu chứa nhiên liệu, dầu mỡ, hóa chất và chất thải nguy hại riêng biệt, có nền chống thấm, mái che, rãnh thu gom và không bố trí gần nguồn nước mặt; Thực hiện quản lý chặt chẽ việc tiếp nhận, sử dụng và lưu giữ nhiên liệu, hóa chất; chỉ sử dụng theo định mức và đúng quy trình kỹ thuật; Trang bị thùng chứa, phuy, bể chứa đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; kiểm tra định kỳ để phát hiện rò rỉ, hư hỏng và kịp thời thay thế; Thu gom, phân loại và lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại đúng quy định; không đổ thải trực tiếp ra môi trường.

- Phương án ứng phó: Ngừng ngay hoạt động gây phát tán chất thải; cô lập khu vực xảy ra sự cố để tránh lan rộng; Sử dụng vật liệu thấm hút (*cát, giẻ lau, đất khô, phao quây dầu*) để thu gom dầu mỡ, hóa chất hoặc chất lỏng bị tràn đổ; Thực hiện vệ sinh, cải tạo và phục hồi khu vực bị ô nhiễm sau khi khắc phục sự cố.

b. Giai đoạn vận hành

(1) Sự cố an toàn lao động

- Biện pháp phòng ngừa: Xây dựng và tuân thủ nghiêm quy trình vận hành, quy trình an toàn lao động và quy trình bảo dưỡng thiết bị theo đúng thiết kế và hướng dẫn của nhà sản xuất; Chỉ bố trí người lao động đã được đào tạo, huấn luyện an toàn và có chứng chỉ phù hợp với từng vị trí công việc; Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động; Thực hiện kiểm định, bảo dưỡng định kỳ toàn bộ thiết bị cơ điện, thiết bị nâng và hệ thống điện của nhà máy; Bố trí hệ thống chiếu sáng, thông gió và giám sát an toàn tại khu vực làm việc.

- Biện pháp ứng phó: Kích hoạt ngay quy trình ứng cứu khẩn cấp tại nhà máy khi xảy ra sự cố; Ngừng vận hành thiết bị liên quan, cắt điện hoặc cô lập khu vực xảy ra tai nạn để đảm bảo an toàn; Khoanh vùng hiện trường, bảo vệ khu vực xảy ra sự cố phục vụ công tác điều tra nguyên nhân; Rà soát, phân tích nguyên nhân và thực hiện các biện pháp khắc phục, phòng ngừa tái diễn.

(2) Sự cố cháy nổ

- Biện pháp phòng ngừa: Lắp đặt các biển báo những nơi có nguy cơ cháy nổ; tuân thủ các quy định về phòng cháy chữa cháy và an toàn điện trong quản lý, vận hành nhà máy; 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.

- Biện pháp ứng phó: khi xảy ra cháy nổ, dừng ngay hoạt động, cắt nguồn điện và sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ; nhanh chóng thông báo lực lượng phòng cháy chữa cháy và chính quyền địa phương; tổ chức sơ tán người và tài sản ra khỏi khu vực nguy hiểm.

(3) Sự cố sạt lở, sụt lún

- Biện pháp phòng ngừa: Thực hiện quan trắc, kiểm tra định kỳ ổn định mái dốc, bờ sông và các khu vực có nguy cơ cao nhằm phát hiện sớm dấu hiệu nứt, lún, dịch chuyển; Vận hành hồ chứa theo đúng quy trình được phê duyệt, hạn chế dao động mực nước đột ngột gây mất ổn định mái bờ; Thiết kế và duy trì hệ thống thoát nước mặt tại các khu vực mái dốc và khu vực công trình nhằm giảm áp lực nước trong đất; Bảo trì thường xuyên các tuyến đường vận hành, đặc biệt tại khu vực có nguy cơ sụt lún do nền yếu hoặc ảnh hưởng của nước.

- Biện pháp ứng phó: Khoanh vùng ngay khu vực xảy ra sạt lở, sụt lún và đặt biển cảnh báo nguy hiểm, cấm người và phương tiện tiếp cận; Tổ chức di dời người, thiết bị và tài sản ra khỏi khu vực có nguy cơ lan rộng; Thực hiện biện pháp gia cố tạm thời như đắp bao tải cát, rọ đá, thoát nước khẩn cấp để hạn chế tiếp tục sạt lở; Thông báo kịp thời cho chính quyền địa phương và cơ quan chức năng để phối hợp xử lý.

(4) Sự cố mưa lớn, thời tiết bất lợi

- Biện pháp phòng ngừa: Theo dõi chặt chẽ bản tin dự báo khí tượng thủy văn, cảnh báo mưa lũ, lũ quét và thời tiết cực đoan để chủ động phương án vận hành hồ chứa; Xây dựng và thực hiện kế hoạch vận hành hồ chứa theo mùa, ưu tiên tạo dung tích phòng lũ trong mùa mưa nhằm giảm thiểu rủi ro khi có mưa lớn bất thường; Vận hành công trình theo đúng quy trình được phê duyệt, đảm bảo điều tiết dòng chảy hợp lý, tránh tích nước hoặc xả nước đột ngột trong điều kiện thời tiết bất lợi; Kiểm tra, gia cố định kỳ đập, cửa xả, đê quay, bờ kè, mái dốc, đường công vụ và các công trình phụ trợ trước mùa mưa lũ; Duy tu hệ thống thoát nước mặt, rãnh thoát nước, hồ thu và khu vực tiêu thoát nước nhằm hạn chế ngập úng cục bộ; Xây dựng phương án ứng phó thiên tai tại công trình, bao gồm sơ tán người, bảo vệ thiết bị và đảm bảo an toàn hồ chứa.

- Biện pháp ứng phó: Kịp thời điều chỉnh chế độ vận hành hồ chứa, tăng cường xả điều tiết có kiểm soát khi có mưa lớn nhằm đảm bảo an toàn công trình; Tăng cường kiểm tra, giám sát đập, hồ chứa, cửa xả và các khu vực xung yếu trong suốt thời gian xảy ra thời tiết cực đoan; Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác cảnh báo, thông tin kịp thời và hỗ trợ ứng phó khi có nguy cơ ảnh hưởng đến khu dân cư hạ lưu.

(5) Sự cố trong quá trình vận hành hồ chứa, đập và nhà máy thủy điện

- Biện pháp phòng ngừa: Vận hành công trình theo đúng quy trình vận hành hồ chứa đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ toàn bộ hệ thống đập, cửa van, thiết bị xả lũ, tổ máy phát điện và hệ thống điều khiển tự động;

Lắp đặt và duy trì hệ thống quan trắc an toàn công trình (*mức nước, lưu lượng, thấm, chuyển vị, ứng suất...*) để theo dõi liên tục trạng thái làm việc của công trình; Tổ chức lực lượng vận hành trực 24/24 giờ, đảm bảo giám sát và xử lý kịp thời các tình huống bất thường; Đào tạo, huấn luyện định kỳ cho cán bộ vận hành về quy trình xử lý sự cố, đặc biệt là các tình huống liên quan đến xả lũ khẩn cấp và mất an toàn đập; Kiểm soát chặt chẽ quy trình thao tác vận hành cửa van, thiết bị xả lũ, hệ thống điện và thiết bị cơ khí, hạn chế tối đa sai sót do con người; Xây dựng và cập nhật phương án bảo vệ an toàn đập, phương án phòng chống lũ lụt hạ du theo quy định hiện hành.

- Biện pháp ứng phó: Kích hoạt ngay phương án ứng phó sự cố công trình thủy điện đã được phê duyệt; Thực hiện cô lập, kiểm soát và xử lý kịp thời khu vực xảy ra sự cố, bao gồm đóng/mở cửa van, điều chỉnh lưu lượng xả theo tình huống thực tế; Thông báo khẩn cấp cho chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan ở khu vực hạ du khi có nguy cơ ảnh hưởng do xả lũ bất thường hoặc sự cố công trình; Huy động lực lượng kỹ thuật tại chỗ và chuyên gia để xử lý sự cố thiết bị, khắc phục hư hỏng công trình trong thời gian sớm nhất; Tổ chức sơ tán người lao động ra khỏi khu vực nguy hiểm khi có nguy cơ mất an toàn đập hoặc sự cố lớn; Phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn để triển khai biện pháp ứng phó trên diện rộng khi cần thiết; Ghi nhận, đánh giá nguyên nhân sự cố và thực hiện biện pháp khắc phục, gia cố công trình nhằm ngăn ngừa tái diễn

(6). Sự cố phát tán chất thải ra môi trường

- Phương án phòng ngừa: Thiết kế và vận hành hệ thống thu gom, lưu chứa và xử lý chất thải đảm bảo đạt quy chuẩn môi trường trước khi xả thải; Bố trí khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có nền chống thấm, tường chắn và hệ thống thu gom sự cố tràn đổ; Lắp đặt thiết bị cảnh báo rò rỉ, kiểm soát áp suất và nhiệt độ tại các thiết bị chứa dầu, máy biến áp và hệ thống kỹ thuật liên quan; Đào tạo cán bộ vận hành về quy trình xử lý sự cố tràn dầu, rò rỉ hóa chất và quản lý chất thải nguy hại; Trang bị đầy đủ phương tiện ứng phó tại chỗ như vật liệu thấm dầu, cát, phao quây, dụng cụ thu gom và thùng chứa tạm thời.

- Phương án ứng phó: Khoanh vùng, cô lập khu vực sự cố, ngăn chặn chất thải lan rộng ra môi trường xung quanh, đặc biệt là nguồn nước mặt; Sử dụng vật liệu thấm, phao quây, cát hoặc thiết bị chuyên dụng để thu gom và xử lý chất thải tràn đổ; Ngừng ngay hoạt động của thiết bị hoặc hệ thống gây ra sự cố để hạn chế phát tán tiếp tục; Thông báo cho cơ quan quản lý môi trường và chính quyền địa phương khi sự cố vượt quá khả năng kiểm soát tại chỗ; Rà soát, đánh giá nguyên nhân sự cố và thực hiện biện pháp khắc phục, cải tiến hệ thống để tránh tái diễn.

2.3.6. Các công trình biện pháp khác

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do giải phóng mặt bằng: Thực hiện đầy đủ các

thủ tục thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ theo đúng quy định của pháp luật về đất đai hiện hành; bảo đảm công khai, minh bạch, dân chủ trong; Tổ chức điều tra, kiểm kê, xác định chính xác hiện trạng sử dụng đất, tài sản gắn liền với đất, cây trồng, vật nuôi và các đối tượng bị ảnh hưởng để làm cơ sở lập phương án bồi thường, hỗ trợ; Công khai phương án bồi thường, hỗ trợ và các chính sách liên quan; Thực hiện chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ đúng đối tượng, đúng diện tích, đúng khối lượng tài sản bị ảnh hưởng và đúng thời gian theo phương án được phê duyệt; Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương tham gia các hoạt động xây dựng, vận chuyển, bảo vệ, phục vụ thi công và các công việc phù hợp; Phối hợp với chính quyền địa phương hướng dẫn người dân chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi hoặc phương thức sản xuất phù hợp trên diện tích đất còn lại; Đối với diện tích đất tạm thời chiếm dụng phục vụ thi công, sau khi hoàn thành xây dựng sẽ thực hiện hoàn trả mặt bằng, cải tạo và phục hồi hiện trạng để người dân tiếp tục sử dụng; Thiết lập cơ chế tiếp nhận, giải quyết khiếu nại, kiến nghị của người dân trong suốt quá trình thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và giải phóng mặt bằng.

(2). Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học: Thực hiện phát quang, thu dọn mặt bằng trong phạm vi diện tích được phê duyệt; không mở rộng phạm vi thi công ngoài ranh giới sử dụng đất của Dự án; Thực hiện các biện pháp kiểm soát bụi, nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại nhằm hạn chế tác động đến môi trường sống của các loài sinh vật trong khu vực; Không khai thác gỗ, lâm sản, thủy sản hoặc các nguồn tài nguyên sinh vật khác ngoài phạm vi được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Đối với giao thông và hạ tầng: Khảo sát hiện trạng các tuyến đường, cầu và công trình hạ tầng có liên quan trước khi triển khai thi công để làm cơ sở theo dõi, đánh giá và khắc phục các hư hỏng phát sinh nếu có; Xây dựng phương án tổ chức giao thông phục vụ thi công; bố trí hợp lý tuyến vận chuyển, thời gian vận chuyển và khối lượng vận chuyển; Các phương tiện vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép của tuyến đường và các công trình cầu hiện hữu; Thực hiện che phủ kín thùng xe đối với vật liệu rời như đất, cát, đá, phế thải xây dựng; không để rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển; Bố trí khu vực rửa bánh xe tại lối ra vào công trường; thường xuyên vệ sinh mặt đường khu vực thi công và các tuyến đường vận chuyển; Lắp đặt đầy đủ biển báo công trường, biển hạn chế tốc độ, biển chỉ dẫn giao thông, đèn cảnh báo và các thiết bị bảo đảm an toàn giao thông tại các vị trí giao cắt, khu vực thi công và các điểm có nguy cơ mất an toàn.

- Đối với đời sống dân cư xung quanh: Thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công; thường xuyên tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường vận chuyển và khu vực thi công, đặc biệt tại các vị trí gần khu dân cư; Thông báo trước cho chính quyền địa phương và người dân về kế hoạch thi công; Lắp đặt đầy đủ biển báo, rào chắn, đèn cảnh báo tại các khu vực thi công, các điểm giao

cát với đường dân sinh và các vị trí có nguy cơ mất an toàn; Thiết lập đầu mối tiếp nhận phản ánh của cộng đồng; trường hợp phát sinh các ảnh hưởng ngoài dự kiến phải kịp thời kiểm tra, xác minh và có biện pháp khắc phục phù hợp; Thực hiện bồi thường, hỗ trợ đối với các trường hợp bị ảnh hưởng về đất đai, tài sản, cây trồng hoặc các thiệt hại hợp pháp khác (nếu có) theo quy định của pháp luật.

- Đối với lao động và việc làm: Ưu tiên sử dụng lao động địa phương; thực hiện đầy đủ quy định về an toàn lao động, trang bị bảo hộ và tập huấn cho công nhân; đảm bảo điều kiện làm việc và sinh hoạt hợp lý cho người lao động; Tăng cường công tác quản lý lao động ngoại tỉnh; thực hiện đăng ký tạm trú, tạm vắng theo quy định, hạn chế phát sinh các vấn đề xã hội ảnh hưởng đến đời sống và việc làm của người dân địa phương; Phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết kịp thời các vấn đề phát sinh liên quan đến lao động, việc làm và quyền lợi của người lao động trong quá trình triển khai Dự án.

- Đối với an ninh trật tự và an toàn cộng đồng: phối hợp với chính quyền địa phương trong quản lý lao động; phổ biến nội quy công trường và quy định về an ninh trật tự; tăng cường lực lượng bảo vệ; đảm bảo an toàn trong quá trình thi công và vận hành thiết bị.

(4). Biện pháp ngăn ngừa xói lở, bồi lắng, kiểm soát nước mưa chảy tràn: theo dõi thời tiết, thi công theo từng khu vực và hạn chế để đất trống kéo dài; san gạt tạo độ dốc thoát nước hợp lý; tận dụng đất đào đắp để san lấp, không tập kết lâu ngày; thu gom vật liệu rơi vãi; bố trí rãnh thoát nước và hố lắng xung quanh mặt bằng; kiểm tra, nạo vét định kỳ để đảm bảo tiêu thoát nước và hạn chế bồi lắng.

(5). Biện pháp giảm thiểu tác động đến biến đổi chế độ dòng chảy, chất lượng nước: Tổ chức thi công theo từng giai đoạn, từng hạng mục, hạn chế đồng thời thi công nhiều vị trí trên cùng một lưu vực nhằm giảm biến động đột ngột dòng chảy; Thực hiện dẫn dòng thi công hợp lý, bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu trên suối trong suốt quá trình xây dựng, hạn chế tình trạng khô cạn cục bộ đoạn suối hạ lưu; Thực hiện các biện pháp kiểm soát xói mòn, sạt lở tại khu vực thi công, bãi thải và đường công vụ; bố trí rãnh thoát nước, hố lắng, mương thu gom nhằm hạn chế đất đá trôi xuống suối; Quản lý chặt chẽ hoạt động đào đắp, nổ mìn; thu gom đất đá đúng vị trí quy định, không để vật liệu rơi vãi trực tiếp xuống lòng suối; Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải thi công (nước rửa xe, nước rửa thiết bị, nước từ hố móng, nước thi công hầm) qua hệ thống lắng, lọc trước khi xả ra môi trường theo quy chuẩn cho phép; Thu gom, xử lý triệt để nước thải sinh hoạt từ công nhân tại công trường, không xả trực tiếp ra suối; Kiểm soát hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, che phủ phương tiện, tránh rơi vãi đất cát xuống các tuyến đường gần suối.

(6) Giảm thiểu Tác động đến các công trình khai thác, sử dụng nước khu vực hạ lưu: Thực hiện dẫn dòng thi công hợp lý, bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu trên suối trong suốt quá trình thi công, không làm gián đoạn dòng chảy tự nhiên về hạ lưu; Xây dựng và

vận hành hiệu quả các công trình tạm như đê quây, mương dẫn dòng, hố lắng, bể lắng nhằm giữ lại bùn cát trong phạm vi công trường trước khi nước thải chảy ra môi trường; Kiểm soát chặt chẽ hoạt động nổ mìn, đào đắp; thu gom và vận chuyển vật liệu đúng quy định, tránh thất thoát xuống lòng suối; Tăng cường biện pháp chống xói mòn, sạt lở tại bãi thải, khu vực tập kết vật liệu và đường công vụ, đặc biệt trong mùa mưa, nhằm hạn chế bùn đất trôi xuống hạ lưu; Phối hợp với các đơn vị quản lý, khai thác nước ở hạ lưu để thông báo kế hoạch thi công các hạng mục có nguy cơ ảnh hưởng lớn đến dòng chảy, chủ động phương án vận hành phù hợp.

(7) Biện pháp giảm thiểu tác động do nguy cơ mất ổn định lòng, bờ, bãi sông: Lựa chọn giải pháp thiết kế và biện pháp thi công phù hợp với điều kiện địa chất – địa hình từng khu vực; hạn chế tối đa đào phá mái dốc tự nhiên và bờ suối; Thi công theo nguyên tắc “đến đâu, ổn định đến đó”, không để tồn tại các mái dốc đứng, taluy cao chưa được gia cố trong thời gian dài; Gia cố ổn định mái dốc, bờ suối bằng các giải pháp kỹ thuật phù hợp như kè đá, rọ đá, bê tông, neo đá, phun bê tông hoặc trồng cỏ gia cố tùy theo điều kiện thực tế từng vị trí; Kiểm soát chặt chẽ hoạt động nổ mìn; thiết kế hộ chiếu nổ mìn hợp lý, giảm chấn động lan truyền ảnh hưởng đến ổn định mái dốc và nền địa chất khu vực lân cận. Kiểm soát dòng chảy trong quá trình thi công (*đê quây, dẫn dòng*) nhằm tránh xói lở cục bộ do thay đổi hướng và tốc độ dòng chảy; Xây dựng phương án ứng phó sự cố sạt lở, sụt trượt đất đá, bao gồm cảnh báo sớm, khoanh vùng nguy hiểm và sơ tán người, thiết bị ra khỏi khu vực có nguy cơ cao.

b. Giai đoạn vận hành

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường sinh thái và đa dạng sinh học: Duy trì lưu lượng dòng chảy tối thiểu ở hạ lưu nhằm bảo đảm duy trì điều kiện sống cơ bản cho hệ sinh thái thủy sinh; Theo dõi thường xuyên chất lượng nước trong hồ chứa và khu vực hạ lưu (*độ đục...*). Trường hợp phát hiện dấu hiệu suy giảm chất lượng nước, thực hiện điều chỉnh chế độ vận hành để đảm bảo điều kiện môi trường nước phù hợp; Bảo vệ diện tích rừng còn lại trong khu vực dự án, đặc biệt là khu vực ven hồ và hành lang bảo vệ công trình; Trồng bổ sung cây xanh, thảm thực vật tại các khu vực taluy và khu vực đã bị tác động nhằm phục hồi hệ sinh thái; Vận hành xả bùn cát định kỳ nhằm giảm tích tụ trong hồ chứa và duy trì cân bằng bùn cát tương đối cho hạ lưu; Theo dõi diễn biến xói lở bờ sông, lòng dẫn tại khu vực hạ lưu để có biện pháp gia cố kịp thời.

(2) Giảm thiểu các tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

- Đối với sinh kế và đời sống người dân: Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc theo dõi, đánh giá các thay đổi về nguồn nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt, kịp thời có giải pháp điều tiết phù hợp khi cần thiết; Hỗ trợ thông tin kịp thời cho người dân về kế hoạch vận hành xả nước, đặc biệt trong các thời điểm điều tiết lưu lượng.

- Đối với giao thông và hạ tầng: Phối hợp với chính quyền địa phương trong công

tác quản lý, duy tu các tuyến đường bị ảnh hưởng bởi hoạt động vận hành và lưu thông phục vụ nhà máy; Tổ chức quản lý an toàn khu vực đập, hồ chứa, tuyến đường quản lý vận hành; hạn chế người dân tự ý vào khu vực nguy hiểm; Lắp đặt biển cảnh báo, rào chắn tại các khu vực nguy cơ cao nhằm đảm bảo an toàn cho người dân và phương tiện

- Đối với lao động và việc làm: Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong các hoạt động vận hành, bảo dưỡng, dịch vụ phụ trợ khi đáp ứng yêu cầu chuyên môn; Tổ chức đào tạo nghề, nâng cao năng lực cho lao động địa phương để tham gia vào các hoạt động liên quan đến vận hành công trình.

- Đối với an ninh trật tự và an toàn cộng đồng: Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và lực lượng chức năng trong công tác đảm bảo an ninh khu vực công trình; Quản lý chặt chẽ người và phương tiện ra vào khu vực nhà máy, đập và hồ chứa; Thực hiện các biện pháp phòng ngừa xung đột xã hội liên quan đến sử dụng nguồn nước, đất đai và tài nguyên.

- Giảm thiểu tác động gián tiếp đến phát triển kinh tế địa phương: Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ tài chính với địa phương theo quy định (*thuế, phí, đóng góp hạ tầng*); Phối hợp hỗ trợ phát triển các hoạt động kinh tế phụ trợ như dịch vụ, thương mại, sửa chữa, vận tải tại địa phương; Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc xây dựng kế hoạch phát triển bền vững khu vực có công trình thủy điện.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến chế độ dòng chảy và chất lượng nước: Vận hành công trình theo đúng quy trình vận hành hồ chứa đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; Duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên ở hạ lưu nhằm đảm bảo điều kiện sinh thái và nhu cầu sử dụng nước của người dân; Phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý tài nguyên nước trong việc điều tiết vận hành hồ chứa, đặc biệt trong mùa kiệt và mùa lũ; Kiểm soát chặt chẽ các nguồn có nguy cơ gây ô nhiễm nước như dầu mỡ, nhiên liệu, nước thải sinh hoạt và nước thải kỹ thuật; đảm bảo thu gom và xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường; Vận hành xả bùn cát định kỳ nhằm hạn chế tích tụ bùn cát trong hồ chứa và duy trì cân bằng bùn cát tương đối cho hạ lưu; Theo dõi diễn biến xói lở – bồi lắng tại khu vực hạ lưu để kịp thời có biện pháp gia cố, bảo vệ bờ sông khi cần thiết.

(4) Biện pháp giảm thiểu tác động đến các công trình khai thác, sử dụng nước trên lưu vực: Vận hành công trình theo đúng quy trình vận hành hồ chứa đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, đảm bảo tính liên tục và ổn định của dòng chảy hạ lưu; Thiết lập cơ chế phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan quản lý tài nguyên nước trong việc điều tiết vận hành hồ chứa; Thông báo kịp thời kế hoạch vận hành xả nước, tích nước, xả lũ đến các đơn vị khai thác nước và cộng đồng dân cư khu vực hạ lưu khi cần thiết; Phối hợp trong công tác điều hòa nguồn nước theo mùa, đặc biệt trong các thời điểm thiếu nước hoặc mưa lũ bất thường.

(5) Nguy cơ mất ổn định lòng, bờ, bãi, sông: Vận hành điều tiết dòng chảy hợp lý; Thực hiện xả bùn cát định kỳ nhằm giảm tích tụ trong hồ chứa và duy trì cân bằng bùn cát

tương đối cho hạ lưu; Theo dõi diễn biến xói lở – bồi lắng tại các khu vực nhạy cảm để kịp thời có biện pháp xử lý; Gia cố và bảo vệ các khu vực có nguy cơ cao.

2.4. Chương trình quản lý, giám sát môi trường; phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

2.4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

- Chủ Dự án có trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường đối với các hoạt động của Dự án.

- Nội dung của chương trình quản lý môi trường được chủ dự án thực hiện trong 02 giai đoạn: giai đoạn thi công, xây dựng dự án và giai đoạn dự án đi vào vận hành.

2.4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

a. Giai đoạn xây dựng

Theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường tự động, liên tục và quan trắc môi trường định kỳ nước thải, khí thải.

Hoạt động quan trắc khác theo quy định của pháp luật có liên quan, theo đề xuất của Chủ dự án, như sau:

a.1. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt, khu vực bãi thải tạm 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; việc xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường đảm bảo an toàn.

- Thực hiện quản lý chất thải rắn và 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..

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

a.2. Giám sát khác

- Giám sát trượt sạt, sụt lún:

+ Vị trí giám sát: Tại khu vực thi công nhà máy, tuyến đập, hầm dẫn nước, 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 vận chuyển và lưu trữ thuốc nổ, xăng dầu, giám sát việc tuân thủ các quy chế về đun nấu, hút thuốc của công nhân xây dựng.

+ Vị trí giám sát: Kho chứa vật liệu nổ công nghiệp, kho xăng dầu, tuyến đường vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp, xăng, dầu; khu vực kho bãi; khu vực lán trại của công nhân.

+ Tần suất giám sát: Liên tục trong quá trình thi công.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 01:2019/BCT - 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.

- Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa sự cố, rủi ro có thể xảy ra: cháy nổ, an toàn công trình, an toàn lao động, an toàn giao thông, sự cố phát tán chất thải .

+ Vị trí giám sát: Tại công trường thi công.

+ Tần suất giám sát: Liên tục trong quá trình thi công Dự án.

b. Giai đoạn vận hành

Theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường tự động, liên tục và quan trắc môi trường định kỳ nước thải, khí thải.

Hoạt động quan trắc khác theo quy định của pháp luật có liên quan, theo đề xuất của Chủ dự án, như sau:

b.1. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt, 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 rắn và 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..

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

b.2. 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 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.

+ Chỉ tiêu giám sát: mực nước hồ, lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu; lưu lượng xả qua nhà máy; lưu lượng xả qua tràn.

+ Vị trí: Khu vực hồ chứa, tuyến đập và 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; lưu lượng xả qua tràn. Lắp đặt camera để giám sát việc xả duy trì dòng chảy tối thiểu, xả qua nhà máy và xả qua tràn.

+ Chế độ giám sát: các thông số quan trắc tự động để giám sát trực tuyến không quá 15 phút/01 lần.

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

+ Vị trí giám sát: khu vực hồ chứa, đập 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.

- 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: 05 năm/lần.

2.5. Các nội dung khác

2.5.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

Không thuộc phạm vi của dự án.

2.5.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Không thuộc phạm vi của dự án

3. Cam kết của chủ dự án

- Chủ dự án cam kết toàn bộ thông tin, số liệu, tài liệu sử dụng trong báo cáo đánh giá tác động môi trường là trung thực, chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về nội dung đã cung cấp.

- Chủ dự án cam kết có đầy đủ kế hoạch, nguồn lực (*nhân lực, tài chính, thiết bị*) để triển khai các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo; thực hiện đầy đủ các nội dung đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng và ý kiến của các cơ quan, tổ chức liên quan.

- Chủ dự án cam kết chủ động phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; chịu hoàn toàn trách nhiệm và thực hiện bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật nếu để xảy ra sự cố trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, tài nguyên nước; chỉ triển khai dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ dự án cam kết đảm bảo các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất

trong báo cáo có tính khả thi và sẽ được thực hiện đầy đủ trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

CHỦ ĐẦU TƯ DỰ ÁN *MAI*



CHỦ TỊCH HĐQT
KIÊM ĐẠI DIỆN PHÁP LUẬT

Mai Anh Tuấn