

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN “THỦY ĐIỆN NẬM NHỌ 1”

1. Thông tin về dự án:

1.1. Thông tin chung:

- Tên dự án: Thủy điện Nậm Nhọ 1
- Địa điểm thực hiện: Xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu.
- Chủ dự án: Công ty cổ phần Nậm Nhọ 1;
- Địa chỉ trụ sở chính: Số 28B, đường Thanh Niên, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu.
- Đại diện đơn vị: Ông Hà Huy Tường Chức vụ: Giám Đốc
- Điện thoại: 0886.848.899

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

1.2.1. Phạm vi

Thủy điện Nậm Nhọ 1 thuộc xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu

Thủy điện Nậm Nhọ 1 thuộc xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu. Công trình khai thác thủy năng trên suối Nậm Nhọ, suối nhánh cấp I của suối Nậm Bum, cấp II của Sông Đà; suối Nậm Pòng là suối nhánh cấp I của suối Nậm Nhọ, cấp II của suối Nậm Bum, cấp III của Sông Đà

Thủy điện Nậm Nhọ 1 thuộc loại đường dẫn, hồ điều tiết ngày đêm, có công suất lắp máy là $N_{lm} = 13,6\text{MW}$ và điện lượng trung bình năm $E_o = 42,106$ triệu kWh. Tuyến đập và lòng hồ nằm trên suối Nậm Nhọ, tuyến năng lượng và nhà máy thủy điện nằm bên bờ phải suối. Tọa độ địa lý của tuyến đập và nhà máy như sau:

- + Tuyến đập chính: $102^{\circ}55'43.00''$ kinh Đông; $22^{\circ}20'14.80''$ vĩ độ Bắc.
- + Tuyến đập phụ: $102^{\circ}56'51.26''$ kinh Đông; $22^{\circ}19'16.39''$ vĩ độ Bắc.
- + Tuyến nhà máy: $102^{\circ}53'47.00''$ kinh Đông; $22^{\circ}20'10.50''$ vĩ độ Bắc.

* Phạm vi ĐTM của báo cáo:

Các hạng mục công trình của dự án

- Các hạng mục công trình chính của dự án bao gồm:
 - + Hồ chứa với nhiệm vụ điều tiết và tạo cột nước phát điện với dung tích toàn bộ hồ đập chính là $0,269 \times 10^6 \text{ m}^3$, dung tích toàn bộ hồ đập phụ là $0,071 \times 10^6 \text{ m}^3$
 - + Cụm đầu mối gồm: Tuyến đập phụ (trên suối Nậm Nhọ) cao trình đỉnh đập là

575,3m; đập tràn tự do loại Ofixerop cao trình ngưỡng tràn là 572m; Tuyến đập phụ (trên suối Nậm Pòng) cao trình đỉnh đập là 572,3m; đập tràn tự do loại chân không Ofixerop cao trình ngưỡng tràn là 570m.

+ Tuyến năng lượng gồm: cửa chuyển nước (đập phụ) tại cao trình ngưỡng 563,5m, đường hầm chuyển nước dài 2.558m; cửa lấy nước tại đập chính được xây dựng tại cao trình ngưỡng 561,1m; đường hầm dẫn nước dài 2.193,96m; đoạn hầm lót thép có chiều dài 150m, đường kính ống 2,3m, dày 10mm.

+ Đường ống áp lực: Chiều dài ống 28,66m, đường kính ống 1,50m, dày 12-16mm

+ Nhà máy thủy điện kiểu hở (phát điện với tổng công suất lắp máy $N_{lm}=13,6\text{MW}$, điện lượng năm $E_o=42,106$ triệu KWh) và kênh xả hạ lưu.

+ Trạm biến áp 110kV.

+ Đường dây truyền tải 110kV dài 4,3km

- Các hạng mục công trình phụ trợ: Đường thi công – vận hành, bãi thải, kho bãi, lán trại, nhà ở công nhân, trạm nghiền sàng, trạm trộn bê tông, nhà quản lý vận hành,...

Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn thi công: Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng; thi công các hạng mục công trình chính bao gồm: Hồ chứa, tuyến đập chính, tuyến đập phụ, tuyến năng lượng (gồm: Cửa chuyển nước, cửa nhận nước, tuyến hầm chuyển nước, tuyến hầm dẫn nước), tuyến đường ống áp lực, nhà máy thủy điện, kênh xả nhà máy, trạm biến áp và tuyến đường dây truyền tải 110kV; đường thi công – vận hành; dẫn dòng phục vụ thi công; hoạt động của kho bãi, lán trại, trạm nghiền, trạm trộn; vận chuyển nguyên vật liệu; hoạt động của công nhân tại các khu lán trại; hoạt động thi công các hạng mục công trình dẫn đến mất ổn định lòng, bờ bãi sông và lán, lấp suối Nậm Nhỏ, Nậm Pòng.

- Giai đoạn vận hành: Hoạt động tích nước hồ chứa, vận hành các tổ máy phát điện, trạm biến áp, đường dây truyền tải điện 110 kV; sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc; xả dòng chảy tối thiểu sau tuyến đập; sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trình thủy điện.

1.2.1. Quy mô, công suất

* Cấp công trình

- Cấp công trình thiết kế đập đầu mối đập chính

Theo bảng 1 trang 10 thuộc QCVN 04-05:2022/BNNTNT chiều cao đập chính sau khi đào móng, được đặt trên nền đá, chiều cao đập lớn nhất tính từ đỉnh đập đến đáy móng

là 23,40 m thuộc công trình cấp III.

Cấp công trình xác định theo dung tích hồ: Hồ chứa nước đập số chính có dung tích toàn bộ ứng với MNDBT là 0,269 triệu m^3 nên cấp công trình là cấp IV.

→ Đập chính thủy điện Nậm Nhọ 1 là công trình cấp III.

- Tần suất thiết kế của đập chính Nậm Nhọ 1:

Theo QCVN 04-05:2022/BNNPTNT tần suất thiết kế của cụm đầu mối đập chính thủy điện Nậm Nhọ 1 (công trình cấp III) như sau:

- Tần suất thiết kế: $P = 1,5\%$.

- Tần suất kiểm tra: $P = 0,5\%$.

- Tần suất thiết kế dẫn dòng thi công: $P = 10\%$.

*. Cấp công trình thiết kế đập đầu mối đập phụ

Theo bảng 1 trang 10 thuộc QCVN 04-05:2022/BNNPTNT chiều cao đập chính sau khi đào móng, được đặt trên nền đá, chiều cao đập lớn nhất tính từ đáy là 15,30 m thuộc công trình cấp III.

Cấp công trình xác định theo dung tích hồ: Hồ chứa nước đập phụ có dung tích toàn bộ ứng với MNDBT là 0,071 triệu m^3 nên cấp công trình là cấp IV.

→ Đập phụ thủy điện Nậm Nhọ 1 là công trình cấp III.

- Tần suất thiết kế của đập chính Nậm Nhọ 1:

Theo QCVN 04-05:2022/BNNPTNT tần suất thiết kế của cụm đầu mối đập phụ thủy điện Nậm Nhọ 1 (công trình cấp III) như sau:

+ Tần suất thiết kế: $P = 1,5\%$.

+ Tần suất kiểm tra: $P = 0,5\%$.

+ Tần suất thiết kế dẫn dòng thi công: $P = 10\%$.

- Cấp nhà máy thủy điện Nậm Nhọ 1

Theo bảng 2.1 TCXDVN 285:2002 của Bộ Xây Dựng nhà máy thủy điện Nậm Nhọ 1 có công suất $N_{lm} = 13,6MW$ → Cấp thiết kế của nhà máy Nậm Nhọ là cấp III.

→ Tổng hợp các điều kiện dự án nhà máy thủy điện Nậm Nhọ 1 là công trình cấp III theo QCVN 04-05 2022/BNNPTNT.

* Công suất lắp máy: 13,6MW;

* Điện lượng trung bình năm: 42,106 triệu KWh

* Các hạng mục công trình chính: Hồ chứa, tuyến đập chính, tuyến đập phụ, tuyến năng lượng (gồm: Cửa chuyển nước, cửa nhận nước, tuyến hầm chuyển nước, tuyến hầm

dẫn nước), tuyến đường ống áp lực, nhà máy thủy điện, kênh xả nhà máy, trạm biến áp và tuyến đường dây truyền tải 110kV.

* Diện tích đất dự kiến sử dụng: Theo Quyết định số 1459/QĐ-UBND ngày 10/07/2026 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Nhỏ 1 xác định tổng diện tích đất dự kiến sử dụng công trình là: 9,58 ha (diện tích bề mặt các hạng mục công trình là 7,71 ha và 1,87 ha diện tích đất công trình ngầm).

* Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Theo Quyết định số 1459/QĐ-UBND, ngày 10/07/2026 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án thủy điện Nậm Nhỏ 1, tổng mức vốn đăng ký đầu tư của công trình thủy điện Nậm Nhỏ 1 là 360,4 triệu đồng, như vậy căn cứ theo khoản 2, Điều 10, Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 dự án thuộc dự án nhóm B.

1.3. Công nghệ sản xuất (nếu có)

- Công nghệ: Thủy điện Nậm Nhỏ 1 sử dụng động lực hay năng lượng dòng chảy của các con suối thông qua đập dâng nước kết hợp đường dẫn (hầm áp lực) tạo cột nước địa hình truyền về tuabin trong nhà máy để phát điện.

- Loại hình dự án: Thủy điện Nậm Nhỏ 1 là dự án công nghiệp sản xuất điện năng.

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

1.4.1. Các hạng mục công trình chính

Thông số chính các hạng mục công trình sau điều chỉnh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.1. Bảng thông số các hạng mục công trình của dự án Thủy điện Nậm Nhỏ 1

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Giá trị	
	Cấp công trình		III	
I	Đặc trưng lưu vực đến tuyến đập		Đập chính	Đập phụ
1	Diện tích lưu vực đến tuyến chọn F _{IV}	km ²	12,0	38,0
			Tổng: 50,0 km²	
2	Dòng chảy trung bình nhiều năm Q ₀	m ³ /s	1,02	3,23
3	Lượng mưa bình quân lưu vực Xo	mm	3300	3300
4	Mô duyn dòng chảy M ₀	l/s/km ²	84,90	84,90
II	Đập đầu mối			
II.1	Tuyến đập chính			

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Giá trị
1	Cao trình đỉnh đập	m	572,30
2	Mực nước dâng bình thường (MNDBT)	m	570,00
3	Mực nước lũ thiết kế (MNLTk P=1,5%)	m	571,85
4	Mực nước lũ kiểm tra(MNLKT P=0,5%)	m	572,29
5	Mực nước chết (MNC)	m	565,0
6	Dung tích toàn bộ	10 ⁶ m ³	0,269
7	Dung tích hữu ích	10 ⁶ m ³	0,119
8	Dung tích chết	10 ⁶ m ³	0,150
9	Lưu lượng lũ thiết kế (MNLTk P=1,5%)	m ³ /s	188,09
10	Lưu lượng lũ thiết kế (MNLKT P=0,5%)	m ³ /s	457,71
11	Chiều dài toàn tuyến	m	94,00
12	Chiều dài đập vai trái	m	6,50
13	Chiều cao đập lớn nhất	m	13,9
14	Chiều dài đập vai phải	m	49,50
15	Chiều cao đập lớn nhất	m	19,80
16	Chiều dài tràn tự do	m	36,00
17	Cao trình ngưỡng tràn tự do	m	570,0
18	Chiều cao tràn tự do	m	23,40
19	Kích thước cống dẫn dòng + xả cát	m	2,5x2,5
20	Cao trình ngưỡng cống	m	553,5
21	Độ dốc cống	%	0,0
22	Chiều dài cống	m	20,50
II.2	Tuyến đập phụ		
1	Cao trình đỉnh đập	m	575,30
2	Mực nước dâng bình thường (MNDBT)	m	572,00
3	Mực nước lũ thiết kế (MNLTk P=1,5%)	m	573,99
4	Mực nước lũ kiểm tra(MNLKT P=0,5%)	m	574,48
5	Mực nước chết (MNC)	m	567,0
6	Dung tích toàn bộ	10 ⁶ m ³	0,071
7	Dung tích hữu ích	10 ⁶ m ³	0,059

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Giá trị
8	Dung tích chết	10^6m^3	0,012
9	Lưu lượng lũ thiết kế (MNLTK P=1,5%)	m^3/s	354,56
10	Lưu lượng lũ thiết kế (MNLKT P=0,5%)	m^3/s	505,84
11	Chiều dài toàn tuyến	m	78,05
12	Chiều dài đập vai trái	m	6,25
13	Chiều cao đập lớn nhất	m	8,80
14	Chiều rộng đỉnh đập	m	3,50
15	Chiều dài tràn tự do	m	60,0
16	Cao trình ngưỡng tràn tự do	m	572,0
17	Chiều cao tràn tự do	m	15,30
18	Chiều dài đập vai phải	m	8,80
19	Chiều cao đập lớn nhất	m	14,30
20	Chiều rộng đỉnh đập	m	3,50
III	Tuyến năng lượng		
<i>III.1</i>	<i>Cửa chuyển nước (tại đập phụ)</i>		
1	Cao trình ngưỡng vào	m	563,50
2	Kích thước ngưỡng vào BxH	m	3,7x3,2
3	Kích thước thông thủy b _{xh}	m	2,3x2,3
4	Cao trình sàn công tác	m	571,40
5	Chiều dài cửa nhận nước	m	5,00
<i>III.2</i>	<i>Tuyến hầm chuyển nước</i>		
1	Chiều dài đường hầm	m	2558
2	Kích thước biên đào hầm BxHxR	m	2,80x2,80x1,40
3	Chiều dày đoạn bê tông bọc hầm	m	0,25
4	Độ dốc hầm	%	0,0
<i>III.3</i>	<i>Cửa nhận nước (tại đập chính)</i>		
1	Cao trình ngưỡng vào	m	561,10
2	Kích thước ngưỡng vào BxH	m	3,7x3,2
3	Kích thước thông thủy b _{xh}	m	2,3x2,3
4	Cao trình sàn công tác	m	572,30
5	Chiều dài cửa nhận nước	m	7,68

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Giá trị
III.4	Tuyến hầm dẫn nước		
1	Tổng chiều dài tuyến hầm	m	2193,96
2	Kích thước đào hầm BxHxR	m	2,80x2,80x1,40
3	Chiều dày đoạn bê tông bọc hầm	m	0,25
4	Độ dốc hầm	%	4,92; 5,0
IV	Tuyến đường ống áp lực		
1	Chiều dài tuyến ống	m	28,66
2	Đường kính ống	m	1,50
V	Nhà máy thủy điện		
1	Kích thước nhà máy BxH	m	19,20x33,0
2	Số tổ máy	tổ	02
3	Công suất lắp máy	MW	13,6
4	Loại tuốc bin		Francis trục ngang
5	Lưu lượng lớn nhất qua nhà máy (Q)	m ³ /s	9,88
6	Cao trình lắp máy	m	397,50
7	Mực nước hạ lưu nhà máy min	m	400,0
8	Cột nước lớn nhất: H _{max}	m	169,32
9	Cột nước nhỏ nhất: H _{min}	m	154,55
10	Cột nước tính toán: H _{tt}	m	158,24
11	Điện lượng bình quân nhiều năm (E _o)	KWh	42.106.000
12	Điện lượng mùa lũ (E _{lũ})	KWh	26.944.757
13	Điện lượng mùa kiệt (E _{kiệt})	KWh	15.161.604
14	Số giờ sử dụng công suất lắp máy	giờ	3096
VI	Kênh xả nhà máy		
1	Chiều dài kênh đoạn 1	m	25,95
2	Bề rộng kênh đoạn 1	m	13,60
3	Độ dốc kênh đoạn 1	%	0,0; -33,33%
4	Chiều dài kênh đoạn 2	m	8,63
5	Bề rộng kênh đoạn 2	m	13,60
6	Độ dốc kênh đoạn 2	%	0,0
VII	Trạm phân phối		
1	Cấp điện áp	kV	110

TT	Các thông số của công trình	Đơn vị	Giá trị
2	Cao độ trạm	m	975,0
VIII	Đường dây tải điện		
1	Cấp điện áp	kV	110
2	Số mạch	mạch	01
3	Chiều dài	km	4,3

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

1.4.1.1. Hồ chứa

Hồ chứa trên suối Nậm Nhọ (tuyến đập phụ) với nhiệm vụ điều tiết và tạo cột nước phát điện với dung tích toàn bộ hồ là $0,071 \times 10^6 \text{ m}^3$; dung tích hữu ích là $0,059 \times 10^6 \text{ m}^3$; dung tích chết là $0,012 \times 10^6 \text{ m}^3$; cao trình mực nước dâng bình thường là 572m.

Hồ chứa trên suối Nậm Pồ (tuyến đập chính) với nhiệm vụ điều tiết và tạo cột nước phát điện với dung tích toàn bộ hồ là $0,269 \times 10^6 \text{ m}^3$; dung tích hữu ích là $0,119 \times 10^6 \text{ m}^3$; dung tích chết là $0,150 \times 10^6 \text{ m}^3$; cao trình mực nước dâng bình thường là 570m.

1.4.1.2. Cụm đầu mối

a. Tuyến đập phụ (trên suối Nậm Nhọ)

- Xây dựng tuyến đập phụ (trên suối Nậm Nhọ): có chiều dài toàn tuyến là 78,05m; cao trình đỉnh đập là 575,3m; chiều rộng đỉnh đập 3,50m; chiều dài đập vai trái là 6,25m; chiều dài đập vai phải là 8,80 m; chiều cao tràn tự do là 15,3m, cao trình ngưỡng tràn tự do 572m. Lối đập kết cấu bê tông M150 độn đá hộc.

- Tràn xả lũ: tràn không cửa van, chân không Ofixerop; Chiều rộng ngưỡng tràn: 60,0m; Cao trình ngưỡng tràn: 572,0 m; Số khoang tràn: 01 khoang; Chiều dày bản đáy đập: 1,0m, kết cấu BTCT M200; Chiều dày tường thượng lưu: 1,0m, kết cấu BTCT M200; Mặt cong tràn chiều dày: 1,0m, kết cấu BTCT M300; Lối đập kết cấu bê tông M150 độn đá hộc.

b. Tuyến đập chính (trên suối Nậm Pồ)

- Xây dựng tuyến đập chính (trên suối Nậm Pồ): Cao trình đỉnh đập dâng là 572,30 m; Chiều dài đập theo đỉnh (kể cả phần tràn và không tràn) là 94,00m; Chiều cao đập bê tông bờ phải lớn nhất là 19,80m; Chiều dài đập bê tông bờ phải là 49,50 m; Chiều rộng đỉnh đập là 3,50m; Hệ số mái hạ lưu đập $m = 0,75$; Chiều dày bản đáy đập là 1,0m, kết cấu BTCT M200; Chiều dày tường thượng lưu là 1,0m, kết cấu BTCT M200; Lối đập kết cấu bê tông M150 độn đá hộc; Chiều dài đập bê tông bờ trái là 6,50 m; Chiều cao đập bờ trái

lớn nhất là 13,90m; Chiều rộng đỉnh đập là 3,50m; Hệ số mái hạ lưu đập $m = 0,75$; Chiều dày bản đáy đập là 1,0m, kết cấu BTCT M200; Chiều dày tường thượng lưu là 1,0m, kết cấu BTCT M200; Lối đập kết cấu bê tông M150 độn đá hộc.

- Trần xả lũ: Trần không cửa van, chân không Ofixerop; Cao trình ngưỡng tràn là 570,0 m; Chiều rộng khoang tràn là 36,0m; Số lượng khoang tràn là 01 khoang; Chiều dày bản đáy đập là 1,0m, kết cấu BTCT M200; Chiều dày tường thượng lưu là 1,0m, kết cấu BTCT M200; Chiều dày mặt cong tràn là 1,0m, kết cấu BTCT M300; Chiều dày trụ pin: 1,0 m, kết cấu BTCT M200.

1.4.1.3. Tuyến năng lượng

a. Cửa chuyển nước (đập phụ)

- + Ngưỡng vào cửa nhận nước: 563,50m.
- + Kích thước cửa vào BxH: 3,7x3,2m
- + Kích thước thông thủy phía sau cửa vào bxxh: 2,3x2,3m.
- + Cao trình sàn công tác: 571,40m.
- + Chiều dài cửa nhận nước: 5,00 m.
- + Kết cấu BTCT M200.

b. Đường hầm chuyển nước (chuyển nước từ đập phụ sang đập chính)

- + Chiều dài tuyến đường hầm: 2558,0 m
- + Kích thước biên đào đường hầm: BxHxR = 2,80x2,80x1,4m.
- + 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: $i = 0,0\%$.

c. Cửa lấy nước tại đập chính

- + Ngưỡng vào cửa nhận nước: 561,10m
- + Kích thước cửa vào BxH: 3,7x3,2m
- + Kích thước thông thủy phía sau cửa vào bxxh: 2,3x2,3m.
- + Cao trình sàn công tác: 572,30 m.
- + Chiều dài cửa nhận nước: 7,68 m.
- + Kết cấu BTCT M200.

d. Đường hầm dẫn nước (từ đập chính về nhà máy)

- + Chiều dài tuyến đường hầm: 2193,96 m
- + Kích thước biên đào đường hầm: BxHxR = 2,80x2,80x1,4m.

- + 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: $i = 4,92\% ; 5,0\%$.

e. Đoạn hầm lót thép

- + Chiều dài lót thép: 150,0 m
- + Đường kính ống: 2,30 m
- + Chiều dày ống: 10 mm

1.4.1.4. Đường ống áp lực

- + Chiều dài đường ống: 28,66m
- + Đường kính ống: 1,50 m
- + Chiều dày ống: 12 -:- 16 mm

1.4.1.5. Nhà máy thủy điện, kênh xả

a. Nhà máy thủy điện

Nhà máy thủy điện Nậm Nhỏ 1 được bố trí đặt bên bờ phải suối Nậm Nhỏ, cao độ tự nhiên khu vực nhà máy vào khoảng 405 m. Cao độ, vị trí nhà máy được lựa chọn sao cho nhà máy được đặt ổn định trên nền đá, giảm khối lượng đào, thuận tiện cho dòng chảy ở kênh xả; kích thước nhà máy: 19,20x33,0 m

Công suất lắp máy 13,6 MW gồm 2 tổ máy Francis trục ngang, cao trình gian lắp máy 397,5m, cột nước tính toán $H_{tt}=169,32m$, lưu lượng lớn nhất qua nhà máy $Q_{max}=9,88 m^3/s$, điện lượng trung bình năm $E_o=42,106$ triệu kWh.

b. Kênh xả

Kênh xả gồm có 2 đoạn, chiều dài đoạn kênh 1 là 25,95m, chiều dài đoạn kênh 2 là 8,63m; bề rộng đoạn kênh 1 và bề rộng đoạn kênh 2 là 13,6m; độ dốc đáy đoạn kênh 1 từ 0 đến -33,33%, độ dốc đáy đoạn kênh 2 là 0% . Kết cấu kênh BTCT M200.

1.4.1.5. Trạm biến áp và tuyến đường dây 110kV

a. Trạm phân phối điện 110kV

Xây dựng trạm biến áp 110kV NMTĐ Nậm Nhỏ 1, cấp điện áp 110kV, Máy biến áp đặt trong trạm biến áp bên bờ phải tại cao trình 975m

b. Tuyến đường dây 110kV

Tuyến đường dây đầu nối 110kV, mạch đơn, dài 4,3km đầu nối vào poctic 110kV TBA 220kV Mường Tè.

1.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

1.4.2.1. Đường giao thông trong và ngoài công trường

Căn cứ theo vị trí địa lý và bản đồ giao thông khu vực, hiện trạng giao thông và quy hoạch tổng thể giao thông khu vực, hệ thống đường giao thông từ ngoài vào tương đối thuận lợi.

- Từ tỉnh Lai Châu theo các tuyến đường QL4D, QL12, QL4H đến trung tâm xã Hua Bum khoảng 105km (đường cấp V miền núi; chiều rộng nền đường 6,5m; chiều rộng lề đường 2x1,5m; tải trọng 15 tấn).

- Từ xã Hua Bum đến xã Bum Tở theo tuyến đường Quốc lộ 4H khoảng 20km, hiện trạng đường còn mới chưa xuống cấp, nền đường rộng khoảng 6,5m là đường nhựa cấp phối, tải trọng 15 tấn.

- Từ xã Bum Tở theo tuyến đường giao thông liên xã đến nhà máy Thủy điện Nậm Nhỏ 1 là 20km. Hiện trạng là đường nhựa rải đá dăm, xuất hiện thêm nhiều ổ gà,...; bề rộng nền đường 3,5m, bề rộng lề đường 2x0,5m; tải trọng 10 tấn.

Các tuyến đường giao thông trong khu vực hiện trạng vẫn được lưu thông thuận lợi, việc vận chuyển thiết bị và vật liệu xây dựng là thực hiện được.

Khi triển khai thi công, CDA sẽ kiểm tra, sửa chữa, nâng cấp đường để đảm bảo cho công tác vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu và thiết bị máy móc của Dự án. Đồng thời, CDA cũng sẽ nghiêm túc thực hiện các quy định của Thông tư 35/2023/TT-BGTVT; giám sát chặt chẽ và thu dọn tránh để đất đá thải, vật liệu của dự án rơi trên đường, gây mất an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông; vận chuyển đúng tải trọng... và các biện pháp giảm thiểu khác để đảm bảo không làm ảnh hưởng xấu đến kết cấu hạ tầng giao thông khu vực và an toàn giao thông cho người dân trong khu vực.

* Đường thi công vận hành trong công trường:

Để thi công và vận hành dự án thủy điện Nậm Nhỏ 1 cần phải xây dựng các tuyến đường sau:

- Đường TC-VH1 được xây dựng thiết kế tại vị trí đập chính, được đầu nối từ đường liên bản hiện trạng, đường TC-VH1 có chiều dài khoảng 2,25 km, với mục đích để xây dựng, thi công hạng mục đập chính và nằm trong diện tích thu hồi đất của dự án. Hiện trạng đường rải nhựa, bề rộng 5,5m

- Đường TC-VH2 được xây dựng thiết kế tại vị trí nhà máy, được đầu nối từ đường liên bản Pắc Pạ, đường TC-VH2 có chiều dài khoảng 214,24m, với mục đích để xây dựng, thi công hạng mục nhà máy và nằm trong diện tích thu hồi đất của dự án. Hiện trạng đường

rải nhựa, bề rộng 5,5m

- Đường TC-VH3 được xây dựng thiết kế tại vị trí hầm phụ, được đầu nối từ đường sản xuất của người dân bản Pắc Pạ, đường TC-VH3 có chiều dài khoảng 412,3m, với mục đích để xây dựng, thi công hạng mục hầm phụ và nằm trong diện tích thu hồi đất của dự án. Hiện trạng đường đất, bề rộng 5,5m

Thông số các tuyến đường TC-VH như sau:

STT	Tên đường	Đơn vị	Chiều dài	Bề rộng	Điểm xuất phát	Điểm đến
1	TC-VH1	Km	2,25	3,5	Đường hiện trạng	Đập chính
2	TC-VH2	Km	0,214	3,5	Đường hiện trạng	Nhà máy
3	TC-VH3	Km	0,412	3,5	Đường hiện trạng	Cửa hầm phụ

(Nguồn: Hồ sơ NCKT của Dự án)

- Quy mô của các tuyến đường như sau: Các tuyến đường TC-VH1 -:- TC-VH3. Đường được thiết kế theo tiêu chuẩn đường cấp VI theo TCVN 4054-2005 mặt đường rộng 3,5m. Kết cấu mặt đường từ dưới lên trên là 1 lớp cấp phối dày 15cm, tiếp đến là 1 bê tông M250 dày 20cm. Đối với các điểm đầu nối sẽ được vượt nối đảm bảo theo quy định.

1.2.2.2. Kho bãi lán trại và nhà ở công nhân

Mặt bằng thi công công trình và các khu phụ trợ được bố trí phù hợp với mặt bằng bố trí, điều kiện địa hình và đường đến các khu vực tuyến đầu môi, địa hình khu vực tuyến hầm phụ, nhà máy. Khu phụ trợ được chia thành 3 cụm:

- Khu phụ trợ số 1: Nằm ở khu vực cụm đầu mối đập phụ gồm có nhà ở của công nhân, kho vật liệu, bãi thải nhằm phục vụ thi công các hạng mục đập dâng, đập tràn, cửa lấy nước, cống dẫn nước, hầm chuyển nước đoạn cửa vào.

- Khu phụ trợ số 2: Nằm ở khu vực cụm đầu mối đập chính gồm có nhà ở của công nhân, kho vật liệu, bãi thải nhằm phục vụ thi công các hạng mục đập dâng, đập tràn, cửa lấy nước, cống dẫn nước, hầm dẫn nước về nhà máy đoạn cửa vào.

- Khu phụ trợ số 3: Nằm ở khu vực nhà máy gồm các cơ sở phụ trợ phục vụ thi công hầm dẫn nước đoạn cửa ra, hầm phụ, nhà máy, trạm phân phối, tuyến đường dây 110kV.

Về mặt kết cấu, các hạng mục phụ trợ và nhà ở chỉ sử dụng trong 2-3 năm xây dựng. Vì vậy, ngoài 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:

- Nhà dự kiến có 3 dạng: Nhà điều hành ở và làm việc Ban quản lý dự án, nhà hành chính khu làm việc của nhà thầu, tư vấn và nhà xưởng:

+ Nhà dạng 1 là nhà cấp 4, có kết cấu xây gạch, vì kèo bằng thép, mái tôn, nền lát gạch hoa, trần nhựa (hoặc xốp) chống nóng.

+ Nhà dạng 2 là nhà cấp 4, có kết cấu xây gạch, vì kèo bằng thép, mái tôn, nền lát gạch xi măng, trần bằng cốt ép.

+ Nhà dạng 3 dùng cho các xưởng và kho. Các nhà xưởng dùng khung kho, thép lợp tôn, bao che bằng gạch hoặc tôn.

- Kho bãi gồm 3 dạng: Dạng kín, có mái che và bãi hở.

+ Dạng kín dùng chứa những vật tư có giá trị lớn chịu tác động của nhiệt độ và độ ẩm không khí như xi măng, thiết bị điện, phụ tùng thay thế cho thiết bị thi công. Kho kín có kết cấu bao che bằng gạch, nền láng vữa xi măng, trần cốt ép lợp tôn.

+ Dạng kho có mái che chỉ có lợp mà không có bao che, dùng chứa những vật liệu không chịu tác động của độ ẩm nhưng chịu ảnh hưởng của nhiệt độ và ánh sáng mặt trời như các loại gỗ xẻ, bán thành phẩm gỗ, sắt thép. Kết cấu dạng kho có mái che là khung kho, lợp tôn, nền láng vữa xi măng.

+ Dạng bãi hở không có mái che không chịu tác động của nhiệt độ và độ ẩm cũng như ánh sáng mặt trời như cát, đá. Bãi hở được rải đá xô bờ.

+ Kho chứa CTNH được xây dựng tại khu nhà máy với diện tích 20m², kết cấu kho kín, chống thấm,...chi tiết được trình bày tại mục 3.1.2.2 của báo cáo.

- Kho chuyên dùng: được xây dựng theo đặc trưng chuyên ngành riêng:

+ Kho xăng dầu: CDA xây dựng các kho xăng dầu (50m²), nằm tại khu phụ trợ 2, khu, cách xa khu dân cư (>500m) và khu lán trại của công nhân. 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 thuốc nổ: CDA xây dựng kho thuốc nổ (100m²) nằm tại khu trợ 2, khu nhà quản lý vận hành, gần nhà máy thủy điện, cách xa khu dân cư (>500m) và khu lán trại của công nhân. 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).

Bảng 1. 2. Bảng thống kê các hạng mục phụ trợ

TT	Hạng mục	Đặc tính kỹ thuật
----	----------	-------------------

I	Khu phụ trợ số 1 (khu vực đập phụ)	
1	Nhà làm việc của công nhân	-
2	Bãi thải số 03	Có kè gia cố chân bãi thải
3	Bãi chôn lấp rác sinh hoạt	Bãi nửa nổi nửa chìm
II	Khu vực phụ trợ số 2 (khu vực đập chính)	
1	Kho xi măng	-
2	Trạm trộn bê tông	50 m ³ /h
3	Trạm nghiền sàng	50 Tấn/giờ
4	Cơ sở cốt thép	-
5	Kho vật tư kỹ thuật	-
6	Cơ sở ván khuôn thép	5 Tấn
7	Cơ sở lắp ráp	-
8	Phòng thí nghiệm	-
9	Kho xăng, dầu mỡ (50m ²)	Kho kín
10	Kho thuốc nổ (100m ²)	Kho kín
11	Bãi ô tô xe máy	20 xe
12	Nhà làm việc của Ban quản lý	-
13	Nhà làm việc của nhà thầu	-
14	Nhà làm việc của công nhân	-
15	Bãi chôn lấp rác sinh hoạt	Bãi nửa nổi nửa chìm
16	Bãi thải số 02	Có kè gia cố chân bãi thải
III	Khu phụ trợ số 3 (khu vực nhà máy)	
1	Nhà làm việc của công nhân	-
2	Kho chứa chất thải nguy hại	20m ²
3	Trạm trộn bê tông	50 m ³ /h
4	Bãi thải số 01	Có kè gia cố chân bãi thải
5	Bãi chôn lấp rác sinh hoạt	Bãi nửa nổi nửa chìm

(Nguồn: Thuyết minh chung - Hồ sơ NCKT của Dự án)

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)

- 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.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Căn cứ theo khoản 26, Điều 3, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính Phủ được Sửa đổi bổ sung tại điểm b, khoản 1, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 6/1/2025 của Chính phủ, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án được xác định là suối Nậm Nhọ là phụ lưu cấp 1 của suối Nậm Bum. Theo phụ lục XX kèm theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 khu Nậm Bum (nguồn liên thông gần nhất với suối Nậm Nhọ) được sử dụng cho mục đích giao thông thủy, thủy điện và quy hoạch cho mục đích Giao thông thủy, công nghiệp, thủy điện.

- Dự án chiếm dụng 2,206 ha hiện trạng đất có rừng trong đó Rừng tự nhiên 2,1619 ha; rừng trồng 0,0441 ha (Văn bản số 4418/SNNMT-KHTC ngày 22/06/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lai Châu về việc tham gia ý kiến thẩm định chủ trương đầu tư dự án Thủy điện Nậm Nhọ 1).

- 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 và không nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản.

- Việc thực hiện Dự án không chiếm dụng đất ở và không phải thực hiện di dân, tái định cư.

→ Kết luận: Từ các nhận định trên, xác định dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường là chiếm dụng 2,206 ha diện tích có rừng.

2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:

- Địa điểm thực hiện: Thủy điện Nậm Nhọ 1 thuộc xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư:

2.2.1. Nước thải, khí thải

2.2.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ 150 cán bộ công nhân xây dựng với lưu lượng 15m³/ngày đêm, dự án bố trí 03 khu vực phụ trợ tương đương 5 m³/ngày/khu vực. Thành phần chủ yếu là TSS, các chất hữu cơ, photpho, nito, dầu mỡ và vi sinh vật,...

- Nước thải xây dựng:

+ Nước thải thi công móng các hạng mục công trình: phát sinh do nước mưa và nước ngầm xâm nhập vào khu vực thi công với lưu lượng khoảng $20\text{m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu là TSS, độ đục...

+ Nước thải thi công hầm: Phát sinh do nước mưa và nước ngầm xâm nhập vào khu vực thi công với lưu lượng khoảng $3\text{m}^3/\text{ngày}$ ($0,5\text{ m}^3/\text{ngày}$ tại khu vực thi công hầm phụ và $2,5\text{ m}^3/\text{ngày}$ tại khu vực thi công hầm chính). Thành phần chủ yếu là TSS, trinitotoluen trong thuốc nổ còn sót lại và hòa tan vào nguồn nước.

+ Nước thải bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị, rửa xe: Nước thải từ hoạt động rửa xe phát sinh với lưu lượng $1,89\text{m}^3/\text{ngày}/2$ khu vực, tương đương $0,95\text{m}^3/\text{ngày}/\text{khu vực}$. Thành phần của lượng nước thải này chủ yếu là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

+ Nước thải trạm trộn bê tông: Nước thải phát sinh do rửa cốt liệu bê tông, lưu lượng phát sinh $256\text{m}^3/\text{ngày đêm}/2$ trạm, tương đương $128\text{m}^3/\text{ngày}/\text{trạm}$. Thành phần chủ yếu là TSS,...

b: Giai đoạn hoạt động:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ 18 cán bộ công nhân vận hành với lưu lượng $1,8\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Thành phần chủ yếu là TSS, các chất hữu cơ, photpho, nito, dầu mỡ và vi sinh vật,...

- Nước thải sản xuất: Phát sinh do rò rỉ tại hệ thống van và hệ thống cấp nước bên trong nhà máy với lưu lượng phát sinh khoảng $5,6\text{m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu là dầu mỡ (lượng ít).

2.2.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

a. Giai đoạn thi công xây dựng:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu, máy móc thiết bị đến công trường. Tải lượng ô nhiễm bao gồm $23,8\text{ mg/s}$ Bụi; $70,7\text{ mg/s}$ CO; $35,1\text{ mg/s}$ NO₂; $5,6\text{ mg/s}$ SO₂ và $19,5\text{ mg/s}$ VOC.

- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển đất đá đi đổ thải. Tải lượng ô nhiễm bao gồm $1,24\text{ mg/s}$ Bụi; $1,21\text{ mg/s}$ CO; $0,6\text{ mg/s}$ NO₂; $0,01\text{ mg/s}$ SO₂ và $0,33\text{ mg/s}$ VOC.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động phá đá nổ mìn.

- Bụi phát sinh do hoạt động đào, đắp các hạng mục công trình.

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị sử dụng aầu.

- Bụi phát sinh do bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng.

- Bụi phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình.

- Khói, bụi phát sinh từ công đoạn hàn.
- Bụi, khí thải từ trạm trộn bê tông.

b. Giai đoạn hoạt động

- Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông ra vào dự án, chủ yếu là phương tiện cá nhân của cán bộ, công nhân vận hành. Thành phần ô nhiễm bao gồm: Bụi, SO₂, CO, NO_x, CO₂, VOC.

- Ô nhiễm không khí do tích nước hồ chứa: Phát sinh do quá trình phân hủy sinh khối ngập trong lòng hồ và phát tán do bốc hơi hồ chứa. Thành phần chính bao gồm CO₂, H₂S.

- Bụi, khí thải do máy phát điện dự phòng. Thành phần ô nhiễm bao gồm: Bụi, SO₂, CO, NO_x.

2.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

2.2.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn sinh hoạt:

- Giai đoạn xây dựng: Phát sinh từ 150 cán bộ công nhân xây dựng với khối lượng phát sinh là 63 kg/ngày, dự án bố trí 3 khu vực phụ trợ, mỗi khu vực có 50 công nhân xây dựng, do đó khối lượng phát sinh ở mỗi khu vực là 21 kg/ngày.

- Giai đoạn hoạt động: Phát sinh từ 18 cán bộ công nhân vận hành với khối lượng phát sinh là 7,56 kg/ngày.

2.2.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a. Giai đoạn thi công

- Chất thải rắn xây dựng: phát sinh trong cả quá trình thi công với tổng khối lượng khoảng 103,1 tấn. Thành phần chủ yếu bao gồm gỗ, sắt, thép, tôn, bao bì, gạch vỡ... là những chất trơ với môi trường.

- Đất, đá thừa từ hoạt động đào đắp phát sinh khoảng 97.568m³/giai đoạn.

- Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng: sinh khối thực vật với khối lượng 137,56 tấn.

- Bùn thải từ nước thi công hầm phát sinh khoảng 0,042m³/ngày.

- Bùn từ bể tự hoại phát sinh khoảng 0,70518 m³/năm.

- Dầu mỡ, cặn lắng từ bể tách mỡ, bao gồm: 0,43kg dầu mỡ/ngày; 0,19kg cặn lắng/ngày.

- Chất thải do phá dỡ, thu dọn công trường.

b. Giai đoạn hoạt động

- Chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa khoảng 60 kg/ngày vào mùa kiệt và

300 kg/ngày vào mùa mưa. Chủ yếu là thân cây gỗ tạp, tre, nứa và các loại rác sinh hoạt như bao bì, túi ni lông, chai lọ nhựa,...

- Bùn cặn lắng hồ chứa: $46,6 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- Bùn từ bể tự hoại phát sinh khoảng $0,14 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- Dầu mỡ, cặn lắng từ bể tách mỡ, bao gồm: $0,085 \text{ kg}$ dầu mỡ/ngày; $0,037 \text{ kg}$ cặn lắng/ngày.

2.2.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Giai đoạn xây dựng: Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, phương tiện, phát sinh từ khu vực văn phòng. Bao gồm các loại như giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải, bao bì chứa thành phần nguy hại,... với khối lượng phát sinh khoảng 2.024 kg/năm .

- Giai đoạn vận hành: Phát sinh từ một số hoạt động bảo dưỡng bảo trì thiết bị, sự cố trong khu vực nhà máy, nhà vận hành. Bao gồm các loại như Bóng đèn, pin, ắc quy, các loại rẻ lau dính dầu, dầu thải các loại,... với khối lượng phát sinh khoảng 685 kg/năm .

2.2.3. Tiếng ồn, độ rung

- Giai đoạn thi công: Phát sinh từ hoạt động của phương tiện, máy móc, thiết bị thi công, từ hoạt động của trạm trộn, hoạt động nổ mìn. Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (có hiệu lực thi hành từ ngày 14/11/2025); QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (có hiệu lực thi hành từ ngày 14/11/2025).

- Giai đoạn hoạt động: Nguồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị, tua bin. Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (có hiệu lực thi hành từ ngày 14/11/2025); QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (có hiệu lực thi hành từ ngày 14/11/2025).

2.2.4. Các tác động khác

2.2.4.1. Giai đoạn thi công

- Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học: làm thay đổi cảnh quan khu vực, suy giảm hệ sinh thái tự nhiên; Tác động đến rừng tự nhiên; Tác động đến nhu cầu sử dụng nước trong khu vực, đặc biệt là phía hạ du; Tác động đến kinh tế - xã hội ở cả mặt tích cực và tiêu cực; Tác động đến giao thông khu vực: gia tăng mật độ giao thông, gây nguy cơ tai nạn và hư hỏng các tuyến đường; Tác động đến địa chất do rung chấn trong quá trình nổ mìn; Tác động từ hoạt động thi công tuyến đường dây; Tác động tại khu vực bãi đổ thải do

gia tăng nguy cơ sạt lở; Tác động đến diện tích canh tác của người dân ngoài phạm vi thu hồi; Tác động gây mất ổn định lòng, bờ bãi sông, suối do hoạt động đào đắp thi công, bồi lắng;

- Tác động do sự cố gây ra: Sự cố sạt trượt đất đá, sụt lún; Sự cố vỡ đê quai; Sự cố đá rơi, sập hầm và các sự cố trong hầm trong khi thi công; Sự cố về mất an toàn lao động; Sự cố do nguy cơ xảy ra dịch bệnh và mất an toàn thực phẩm; Sự cố cháy nổ, cháy rừng; Sự cố do thiên tai; Sự cố trong quá trình thi công tuyến đường dây 110kV.

2.2.4.2. Giai đoạn hoạt động

- Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học: thay đổi hệ sinh thái khu vực, hình thành hệ sinh thái hồ chứa; Tác động do điện từ trường; Tác động đến kinh tế - xã hội; Tác động đến môi trường tự nhiên: tác động đến khí hậu, địa hình, cảnh quan, thay đổi địa chất công trình. Hình thành kiến tạo, và nguy cơ động đất do hình thành hồ chứa; Tác động đến nhu cầu sử dụng nước suối Nậm Nhỏ; Tác động tại khu vực tuyến đường dây 110kV làm hạn chế khả năng sử dụng đất khu vực tuyến đường dây; Gia tăng nguy cơ trượt lở, bồi lắng, tái tạo lòng hồ và nguy cơ xói lở hạ du.

- Tác động do sự cố gây ra: Sự cố do chất thải rắn trôi về hồ chứa; Sự cố vỡ đập thủy điện; Sự cố sạt lở, sụt lún và bồi lắng; Sự cố vận hành cửa van, cống xả cát, cống xả môi trường và cống trả nước cho công trình thủy lợi; Sự cố sập hầm dẫn nước; Sự cố rò rỉ dầu; Sự cố an toàn lao động và nguy hiểm tính mạng; Sự cố cháy nổ, cháy rừng; Sự cố về điện và tuyến đường dây; Sự cố do thiên tai, bão lũ.

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

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

2.3.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

a.1. Giai đoạn thi công

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 03 ngăn/bể tách mỡ 2 ngăn → Bể sinh học 3 ngăn (ngăn lắng/ ngăn sinh học/ ngăn lọc) → suối Nậm nhỏ, Nậm Pòng.

- Tại mỗi khu phụ trợ sẽ xây 01 bể tách mỡ 02 ngăn có dung tích $1,0m^3$, kích thước $L \times B \times H = 1,0 \times 1,0 \times 1,0m$ (ngăn số 1 có dung tích $0,5m^3$, kích thước $L \times B \times H = 1,0 \times 0,5 \times 1,0m$ và ngăn số 2 dung tích $0,5m^3$, kích thước $L \times B \times H = 1,0 \times 0,5 \times 1,0m$). Kết cấu đáy bể đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết

hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm. Cấu tạo bể dạng 02 ngăn hoạt động dựa trên nguyên lý chênh lệch tỷ trọng giữa nước, cặn và dầu mỡ. Nước được tách dầu mỡ sẽ chảy qua đường ống về bể sinh học để tiếp tục xử lý.

- Nước thải tắm giặt được xử lý sơ bộ qua song chắn rác rồi chảy sang bể sinh học để xử lý tiếp. Rác thải được giữ lại tại song chắn rác được thu gom và đưa đi xử lý cùng chất thải sinh hoạt.

- Bố trí 03 bể tự hoại 03 ngăn tại 03 khu phụ trợ có dung tích 12m^3 , kích thước xây dựng $3\text{m} \times 2\text{m} \times 2\text{m}$. Kết cấu đáy bể đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm. Nước được xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn sẽ chảy qua đường ống về bể sinh học để tiếp tục xử lý. Định kỳ 06 tháng/lần sử dụng men vi sinh (chế phẩm vi sinh BIO-phốt), để gia tăng khả năng xử lý của bể và giảm thiểu mùi hôi. Định kỳ 01 năm/lần thuê đơn vị có chức năng tới hút bùn cặn trong bể tự hoại, xử lý theo quy định.

- Bố trí 03 bể sinh học 03 ngăn tại 03 khu phụ trợ dung tích 40m^3 , kích thước $5 \times 4 \times 2\text{m}$, chia thành 3 ngăn (Ngăn lắng kích thước $1 \times 4 \times 2\text{m}$; ngăn sinh học kích thước $3 \times 4 \times 2\text{m}$; ngăn lọc cát kích thước $1 \times 4 \times 2\text{m}$).

Kết cấu đáy bể đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm; nắp bể bằng tấm đan bê tông cốt thép đúc sẵn. Ngăn sinh học thả bèo tây, ngăn lọc bố trí 3 lớp vật liệu lọc là sỏi lớn, sỏi nhỏ và cát.

- *Nguồn tiếp nhận*: Suối Nậm Nhọ, nậm Pòng tại xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu;

- *Quy chuẩn áp dụng*: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B; K=1,2);

- Phương thức xả: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ;

- Chế độ xả: Xả liên tục.

a.2. Giai đoạn hoạt động

Quy trình thu gom, xử lý, xả thải: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 03 ngăn/thiết bị tách mỡ 3 ngăn → Bể sinh học 3 ngăn (ngăn lắng/ ngăn sinh học/ ngăn lọc) → đồng hồ đo lưu lượng → suối Nậm Nhọ.

- Bố trí thiết bị tách mỡ dung tích 126 lít, vật liệu inox tại khu vực bếp ăn để xử lý nước thải nhà bếp.

- Nước thải tắm giặt được xử lý sơ bộ qua song chắn rác rồi chảy sang bể sinh học để xử lý tiếp. Rác thải được giữ lại tại song chắn rác được thu gom và đưa đi xử lý cùng chất sinh hoạt.

- Xây dựng 07 bể tự hoại tại khu nhà máy có dung tích mỗi bể là $7,14\text{m}^3$. Kết cấu đáy bể đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm. Nước được xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn sẽ chảy qua đường ống về bể sinh học để tiếp tục xử lý. Định kỳ 06 tháng/lần sử dụng men vi sinh (chế phẩm vi sinh BIO-phốt), để gia tăng khả năng xử lý của bể và giảm thiểu mùi hôi. Định kỳ 01 năm/lần thuê đơn vị có chức năng tới hút bùn cặn trong bể tự hoại, xử lý theo quy định.

- Tận dụng bể sinh học tại khu vực nhà máy từ giai đoạn thi công dung tích 40m^3 , kích thước $5 \times 4 \times 2\text{m}$, chia thành 3 ngăn (Ngăn lắng kích thước $1 \times 4 \times 2\text{m}$; ngăn sinh học kích thước $3 \times 4 \times 2\text{m}$; ngăn lọc cát kích thước $1 \times 4 \times 2\text{m}$)

Kết cấu đáy bể đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm; nắp bể bằng tấm đan bê tông cốt thép đúc sẵn. Ngăn sinh học thả bèo tây, ngăn lọc bố trí 3 lớp vật liệu lọc là sỏi lớn, sỏi nhỏ và cát.

- *Nguồn tiếp nhận*: Suối Nậm Nhỏ tại xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu;

- *Quy chuẩn áp dụng*: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B; K=1,2);

- Phương thức xả: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ;

- Chế độ xả: Xả liên tục.

- Thiết bị quan trắc: Chủ dự án lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng để kiểm soát lưu lượng nước thải đầu ra.

b. Nước thải xây dựng, sản xuất

b.1. Giai đoạn thi công

*) *Nước hố móng do đắp đê quai*:

Là nước suối Nậm Nhỏ, Nậm Pòng thấm qua đê quai vào hố móng, sẽ dùng hệ thống bơm để hút, dẫn nước ra ngoài trở lại suối với phương thức xả gián đoạn; vị trí xả thải không cố định.

*) *Nước thi công hầm*

Bố trí 02 hồ lắng tại 02 cửa hầm có dung tích $1,5\text{m}^3$, kích thước $B \times L \times H = 1,5 \times 1,0 \times 1,0\text{m}$. Trong bể bố trí lớp vật liệu bằng than hoạt tính để hấp phụ Trinitotoluen. Nước sau khi xử lý sẽ sử dụng để tưới ẩm công trường, phần còn lại chảy ra suối.

- *Nguồn tiếp nhận*: Suối Nậm Nhỏ, Nậm Pồ, xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu;

- *Quy chuẩn áp dụng*: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B ($K_q=0,9$; $K_f=1,2$);

- *Phương thức xả*: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

- *Chế độ xả*: Xả liên tục.

*) *Nước rửa bánh xe*:

Bố trí 02 hồ lắng tại 2 cầu rửa xe dung tích 2m^3 có kích thước $L \times B \times H = 2 \times 1 \times 1 = 2,0\text{m}^3$ có kết cấu bể được xây dựng kết cấu gạch, trát vữa, đảm bảo thu được toàn bộ lượng nước của hồ nước rửa bánh xe, bên trong bể bố trí tấm bông lọc dầu. Nước sau khi lắng cặn sẽ tái sử dụng để tưới ẩm mặt đường, công trường, rửa xe, không xả thải.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải rửa xe $\rightarrow$ bể thu gom (có bố trí bông lọc dầu) $\rightarrow$ tận dụng tưới ẩm công trường và rửa bánh xe, không xả thải.

*) *Nước thải trạm trộn bê tông*

Bố trí 02 bể lắng để thu gom và xử lý nước thải tại 02 trạm trộn bê tông (1 bể/trạm), mỗi bể có dung tích 20m^3 (kích thước $4 \times 2,5 \times 2\text{m}$) đảm bảo thời gian lưu nước tối thiểu là 2 giờ. Bể được xây dựng kết cấu gạch, trát vữa.

Phần cặn lắng định kỳ nạo vét và xử lý như đối với bùn nạo vét. Nước sau khi lắng tận dụng tưới ẩm công trường và có thể tái sử dụng để rửa cốt liệu bê tông, không xả thải.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải rửa xe $\rightarrow$ bể lắng $\rightarrow$ tận dụng tưới ẩm công trường và rửa cốt liệu, không xả thải.

b.2. Giai đoạn hoạt động

Xây dựng bể thu nước rò rỉ dung tích toàn bộ bể là $14,4\text{m}^3$, ngăn 1 dung tích 7m^3 (kích thước dài $\times$ rộng $\times$ sâu = $2,65 \times 1,5 \times 1,75\text{m}$); ngăn thứ 2 dung tích $7,4\text{m}^3$ (kích thước dài $\times$ rộng $\times$ sâu = $2,65 \times 1,6 \times 1,75\text{m}$). Nước lẫn dầu sau khi được thu gom về ngăn thứ nhất, phần dầu sẽ theo nguyên lý trọng lực dầu nhẹ hơn nước và nổi lên bề mặt của ngăn 1, phần nước trong theo đường ống dưới đáy bể sang ngăn thứ 2. Sau khi nước ở ngăn thứ 2 đầy sẽ được bơm ra ngoài bằng đường ống thép DN80cm.

Quy trình xử lý, xả thải: Nước rò rỉ $\rightarrow$ Bể thu nước rò rỉ (có tấm bông lọc dầu) $\rightarrow$ đồng hồ đo lưu lượng $\rightarrow$ suối Nậm Nhỏ.

- Nguồn tiếp nhận: Suối Nậm Nhỏ, thuộc địa phận xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu;
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) trước khi thoát ra điểm xả ra nguồn tiếp nhận.
- Phương thức xả: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ;
- Chế độ xả: Xả liên tục.
- Thiết bị quan trắc: Chủ dự án lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng để kiểm soát lưu lượng ước thải đầu ra.

2.3.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn xây dựng

- *Đối với bụi từ hoạt động đào đắp, vận chuyển:* Phun nước làm ẩm bề mặt khu vực thi công đào đắp, san gạt và tuyến đường thi công – vận hành với tần suất 02 lần/ngày vào những ngày nắng nóng. Nước làm ẩm là nước suối Nậm Nhỏ, Nậm Pòng và nước rửa xe, rửa cốt kiện bê tông sau xử lý, phun bằng vòi nhựa có đường kính 3 - 5cm. Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công; các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công sử dụng phải có giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và BVMT phương tiện cơ giới của Cục Đăng kiểm Việt Nam, người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định; các xe vận chuyển có thùng kín hoặc phủ bạt kín, chở đúng tải trọng cho phép. Bố trí cầu rửa xe ra vào công trường để giảm thiểu phát tán bụi trên các tuyến đường vận chuyển.

- *Giảm thiểu tác động do hoạt động nổ mìn:* thực hiện đúng và đầy đủ về các biện pháp kỹ thuật trong công tác nổ mìn theo QCVN-01:2019/BCT, dùng khoan có hệ thống dập bụi bằng nước, sử dụng quạt thông gió công suất lớn để hút bụi và khí độc phát sinh ra ngoài.

- *Thiết bị xử lý bụi từ trạm trộn bê tông, trạm nghiền:* Bố trí hệ thống phun nước để phun nước tưới ẩm, rửa cốt liệu, hạn chế bụi phát sinh khi máy chạy (máy bơm công suất bơm 2,5 m³/giờ và vòi phun nước đường ống dẫn PVC-D36mm dài khoảng 100m, có thể di chuyển linh động, thiết bị phun 10 đầu phun, đường kính lỗ tưới D5mm). Sử dụng trạm trộn bê tông kín. Ngăn ngừa phát tán bụi tại silo: Theo thiết kế, trong silo của trạm trộn bê tông xi măng đã có các thiết bị lọc bụi. Thông thường trạm sử dụng hệ thống lọc bụi túi dạng khô (lọc bụi khô).

- Trang bị bảo hộ cho công nhân.
- Lựa chọn thời điểm thi công hợp lý, tránh những thời điểm gió to và hướng gió về phía khu dân cư để giảm thiểu phát tán bụi, khí thải.

- Bố trí bãi thi công tại các khu vực thông thoáng để giảm thiểu nồng độ khí thải, giảm tác động đến sức khỏe công nhân lao động.

b. Giai đoạn hoạt động

- Toàn bộ tuyến đường từ nhà máy đến nhà quản lý vận hành của dự án và khu vực sân của nhà máy sẽ được bê tông hóa.

- Thường xuyên quét dọn, làm sạch các đoạn đường khu vực nhà máy.

- Chỉ sử dụng dầu DO đạt tiêu chuẩn ghi trong danh mục hàng hóa do Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam ban hành và phù hợp với tiêu chuẩn xăng dầu được phép lưu thông tại Việt Nam trong mọi trường hợp.

- Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng đảm bảo máy phát điện luôn ở tình trạng hoạt động tốt nhất.

- Đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về chất lượng môi trường theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

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

2.3.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

a.1. Giai đoạn xây dựng

- Bố trí 09 thùng 20 lít chứa CTRSH (tại mỗi khu phụ trợ sẽ bố trí 03 thùng: 01 thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ; 01 thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 thùng màu đen đựng chất thải khác). Rác thải sinh hoạt sau khi được phân loại, tận dụng lại, phần còn lại vận chuyển xử lý theo quy định tần suất không quá 03 ngày/lần.

- Xây dựng 03 hố chôn lấp CTRSH như sau: gần khu vực nhà máy, 01 hố chôn lấp CTRSH gần khu vực đập và 01 hố chôn lấp gần khu vực thi công hầm phụ 2 như sau:

+ Hố chôn lấp CTRSH ở khu vực nhà máy: Diện tích xây dựng khoảng 50m², dung tích chứa 250m³, kích thước xây dựng dài × rộng = 10 × 5m, sâu 3,5m, cao 1,5m, đối với hố chôn lấp CTRSH tại khu vực nhà máy được tận dụng cho quá trình vận hành.

+ Hố chôn lấp CTRSH khu vực đập đầu mối: Diện tích xây dựng khoảng 25m², dung tích chứa 125m³, kích thước xây dựng dài × rộng = 5 × 2,5m, sâu 3,5m, cao 1,5m, sau khi kết thúc xây dựng chủ dự án tiến hành đóng cửa bãi chôn lấp (phủ lớp đất và tiến hành trồng cây).

+ Hố chôn lấp CTRSH khu vực hầm phụ: Diện tích xây dựng khoảng 25m², dung tích

chứa 125m^3 , kích thước xây dựng dài $\times$ rộng $= 5 \times 2,5\text{m}$, sâu $3,5\text{m}$, cao $1,5\text{m}$, sau khi kết thúc xây dựng chủ dự án tiến hành đóng cửa bãi chôn lấp (phủ lớp đất và tiến hành trồng cây).

Toàn bộ hồ chôn lấp CTRSH được thiết kế dạng nửa nổi, nửa chìm.

Bãi chôn lấp đảm bảo các quy định vệ sinh, nền đất đầm chặt, đáy và xung quanh hồ rải bạt HDPE; mặt hồ được thiết kế cao hơn địa hình tự nhiên xung quanh $1,5\text{m}$; xung quanh hồ có bố trí rãnh thoát nước mưa để thoát nước nhanh tránh ứ đọng nước ngấm vào hồ; dưới đáy hồ bố trí ống nhựa có đường kính phù hợp để thu nước từ hồ sang bể chứa nước rò rỉ. Xung quanh hồ có bờ đất cao để ngăn nước mưa chảy vào trong hồ, trên mặt hồ được phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong hồ và giảm phát tán mùi ra xung quanh,... đảm bảo các quy định vệ sinh theo đúng TCXDVN 261:2001 Hồ chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế.

- Tại hồ chôn lấp sẽ bố trí 01 bể thu nước rỉ rác với dung tích khoảng 2m^3 có kích thước $L \times B \times H = 1,0 \times 1,0 \times 2,0\text{m}$ để thu và xử lý nước rỉ rác phát sinh từ hồ chôn lấp. Bể có nắp dẹt BTCT, trên nắp bể bố trí ống nhựa với kích thước phù hợp vừa để thoát khí, vừa để kiểm tra. Bể có lớp màng chống thấm HDPE lót đáy và thành bể để chống thấm. Định kỳ với tần suất 01 năm/lần thuê đơn vị có chức năng tới hút nước rò rỉ cùng với bùn cặn trong bể tự hoại, xử lý theo quy định.

Quy trình chôn lấp: Định kỳ 03 ngày/lần toàn bộ chất thải cần chôn lấp ở cả 2 khu vực (nhà máy và đập) được thu gom vận chuyển về hồ chôn lấp. Do khối lượng cần chôn lấp nhỏ không đủ xử lý theo từng đợt, do đó quy trình bảo quản và xử lý rác thải tại ô chôn lấp như sau: Chất thải sau khi được đổ vào ô chôn lấp được san đều và đầm nhẹ $\rightarrow$ tiến hành rắc vôi khử trùng $\rightarrow$ phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong ô và giảm phát tán mùi ra xung quanh. Tiến hành như vậy cho đến khi lượng rác trong ô chôn lấp dày khoảng $0,3-0,5\text{m}$ sẽ tiến hành san gạt và đầm nén kỹ $\rightarrow$ lấp đất phủ đều khắp và kín lớp chất thải trên bề mặt dày khoảng $\geq 20\text{cm}$ $\rightarrow$ tiến hành rắc vôi khử trùng $\rightarrow$ phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong ô và giảm phát tán mùi ra xung quanh. Tiến trình cứ tiếp tục như vậy cho đến khi đầy bề mặt ô chôn lấp.

a.2. Giai đoạn hoạt động

- Tận dụng 06 thùng 20 lít chứa CTRSH từ giai đoạn thi công để bố trí tại nhà máy và nhà quản lý vận hành (mỗi vị trí 03 thùng): 01 thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ; 01 thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; 01 thùng màu

đen đựng chất thải khác. Rác thải sinh hoạt sau khi được phân loại, tận dụng lại, phần còn lại vận chuyển xử lý theo quy định tần suất không quá 03 ngày/lần.

- Tiếp tục sử dụng hồ chôn lấp CTRSH gần khu vực nhà máy được xây dựng từ giai đoạn thi công. Đã tính toán thiết kế dung tích chứa đảm bảo chứa hết CTRSH của 50 năm vận hành dự án. Hồ có diện tích 50m^2 , dung tích 250m^3 với kích thước dài $\times$ rộng $= 5 \times 2\text{m}$, sâu 3,5m, cao 1,5m. Hồ chôn lấp được xây ở vị trí cao, xa nguồn nước, có nền đất ổn định. Đảm bảo các quy định vệ sinh, nền đất đầm chặt, đáy và xung quanh hồ rải bạt HDPE, mặt hồ được thiết kế cao hơn địa hình tự nhiên xung quanh 1,5m, xung quanh hồ có bố trí rãnh thoát nước mưa để thoát nước nhanh tránh ứ đọng nước ngấm vào hồ. Xung quanh hồ có bờ đất cao để ngăn nước mưa chảy vào trong hồ, trên mặt hồ được phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong hồ và giảm phát tán mùi ra xung quanh,... đảm bảo các quy định vệ sinh theo đúng TCXDVN 261:2001 Hồ chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế. Định kỳ 03 ngày/lần chất thải được thu gom vận chuyển về hồ chôn lấp, sẽ được đổ thành các ô riêng rẽ. Quy trình chôn lấp thực hiện tương tự giai đoạn thi công.

- Tiếp tục sử dụng bể thu nước rỉ rác với dung tích khoảng 2m^3 (kích thước $L \times B \times H = 1 \times 1 \times 2\text{m}$) gần khu vực nhà máy. Bể có nắp dẹt bê tông cốt thép, trên nắp bể bố trí ống nhựa với kích thước phù hợp vừa để thoát khí (nếu có), vừa để kiểm tra. Hồ có lớp sét mịn chống thấm đầm chặt và màng chống thấm HDPE lót đáy và thành hồ để chống thấm. Định kỳ với tần suất 01 năm/lần thuê đơn vị có chức năng tới hút nước rò rỉ cùng với bùn cặn trong bể tự hoại, xử lý theo quy định.

b. Chất thải rắn thông thường khác

b.1. Giai đoạn thi công

- *Đất đá thải*: Bố trí bãi thải tại 03 vị trí, cụ thể:

+ Bãi thải số 01 được bố trí gần khu vực tuyến đập chính, địa chất ổn định không có nguy cơ sạt lở.

+ Bãi thải số 02 được bố trí gần khu vực nhà máy, địa chất ổn định không có nguy cơ sạt lở.

+ Bãi thải số 03 được bố trí gần khu vực đập phụ, địa chất ổn định không có nguy cơ sạt lở.

Kè rọ đá được cấu tạo bởi nhiều rọ đá nối tiếp nhau, kích thước dài $\times$ rộng $\times$ cao $= 2,0 \times 1,0 \times 1,0\text{m}$; rọ đá được làm bằng các khung thép phi 6,0, bọc bằng lưới mắt cáo phi 3,0. Dùng dây thép mạ kẽm để buộc chặt các rọ với nhau tại vị trí khớp nối. Bố trí cọc bê tông

kích thước $L \times B \times H = 0,3 \times 0,4 \times 3,0\text{m}$ (phần sâu chôn cột 0,6m), cách 10m bố trí 01 trụ neo chặt với rọ đá để giữ đất. Trong thân kè có bố trí ống tiêu thoát nước D45mm (cách 05m bố trí 01 ống) đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt trong mùa mưa.

Phần trên bãi thải tạo mái dốc taluy, lu lèn đầm chặt đất đá đạt độ chặt K98 để đảm bảo an toàn bãi thải. Sau khi kết thúc đổ thải, bãi thải sẽ được san phẳng bằng máy ủi và lu lèn vừa phải sau đó tiến hành trồng cây Keo lai phủ xanh bề mặt. Mật độ cây trồng cây khoảng 1.600 cây/ha.

- *Đối với CTR là sinh khối phát quang*: Đối với các cây thân gỗ nhỏ và vừa thì được thu gom và tận dụng làm củi đốt. Các thân cây bụi, trắng cỏ và dứa dại được thu gom tập kết tại các vị trí thích hợp, phơi khô chia thành từng đọt nhỏ để đốt.

- *Đối với CTR là bìu các tông, gỗ, mẫu sắt thép*: Được thu gom, tập kết, bán cho đơn vị có chức năng thu mua, tái chế.

- *Bùn thải từ các bể xử lý nước thải thi công*: định kỳ nạo vét đưa về bãi chôn lấp của dự án.

- *Bùn thải bể tự hoại*: định kỳ thuê đơn vị thu gom, xử lý

- *Dầu mỡ, cặn lắng bể tách mỡ*: sử dụng biện pháp phân hủy bằng chế phẩm sinh học Biofix, nước sau phân hủy đưa về bể sinh học.

b.2. Giai đoạn hoạt động

- *Chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa*: Tại cửa lấy nước bố trí 01 lưới chắn rác để thu chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa. Công nhân vận hành sẽ tổ chức trực vớt rác 01 lần/ngày vào mùa kiệt và từ 2 - 3 lần/ngày vào mùa lũ, đảm bảo lưu lượng nước đưa về nhà máy thủy điện đúng như thiết kế. 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.

- *Bùn thải bể tự hoại*: định kỳ thuê đơn vị thu gom, xử lý

- *Dầu mỡ, cặn lắng bể tách mỡ*: sử dụng biện pháp phân hủy bằng chế phẩm sinh học Biofix, nước sau phân hủy đưa về bể sinh học.

- *Chất thải từ hoạt động thay thế vật liệu bể sinh học*:

+ Đối với cây bèo tây: tận dụng làm thức ăn chăn nuôi cho các hộ gia đình xung quanh

khu vực dự án.

+ Đối với vật liệu lọc: thu gom và vận chuyển đến bãi chôn lấp của dự án.

2.3.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công:

Bố trí kho lưu trữ CTNH trong công trường (rộng 20 m², kích thước kho dài × rộng = 5 × 4 (m), cao 3(m), bố trí gần nhà máy thủy điện). Kho được thiết kế kiểu kho kín, tường xây gạch trát vữa thông thường dày 13cm, có mái che, nền cao được lát gạch và đặt tại nơi có cao trình đảm bảo, xa khu dân cư, khu lán trại để tránh bị ảnh hưởng bởi mưa lũ và đảm bảo an toàn cho cán bộ công nhân viên; bố trí biển cảnh báo nguy hại tại khu vực lưu chứa.

Trong kho bố trí 6 thùng chứa CTNH dung tích 60l, 2 thùng 120l để lưu chứa riêng biệt từng loại chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, ...; 2 thùng phuy 200l đựng dầu nhớt thải tại kho chứa CTNH.

- Hợp đồng thuê các đơn vị có đủ năng lực được cấp phép thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành

- Tiếp tục sử dụng kho chứa CTNH có diện tích 20m² được xây dựng tại khu vực nhà máy, kích thước kho dài × rộng = 5 × 4 (m), cao 3(m). Kho được thiết kế kiểu kho kín, tường xây gạch trát vữa thông thường dày 13cm, có mái che, nền cao được lát gạch và đặt tại nơi có cao trình đảm bảo, xa khu dân cư, khu lán trại để tránh bị ảnh hưởng bởi mưa lũ và đảm bảo an toàn cho cán bộ công nhân viên; bố trí biển cảnh báo nguy hại tại khu vực lưu chứa.

Trong kho bố trí cát, xẻng để phòng ngừa sự cố tràn đổ chất thải nguy hại dạng lỏng, bố trí thiết bị phòng cháy chữa cháy. Kho có hệ thống rãnh và hố thu để thu gom trong trường hợp tràn, đổ chất thải dạng lỏng, cửa kho có gờ chống tràn để phòng ngừa chất thải tràn đổ ra ngoài phạm vi kho chứa.

- Hợp đồng thuê các đơn vị có đủ năng lực được cấp phép thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

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

2.3.3.1. Giai đoạn xây dựng

- Sử dụng máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật của Cục Đăng kiểm Việt Nam; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Toàn bộ thuốc nổ công nghiệp được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng vận chuyển tới kho vật liệu nổ, thực hiện nghiêm túc theo quy định của pháp luật về an toàn khi vận chuyển, bảo quản, sử dụng thuốc nổ công nghiệp.

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, không tiến hành thi công từ 11-13h và từ 22-6h sáng.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành thiết bị, máy móc.

- Đảm bảo các quy định về an toàn nổ mìn 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.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung theo nội dung báo cáo ĐTM được phê duyệt, đảm bảo tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

2.3.3.2. Giai đoạn vận hành

- Các thiết bị gây ồn lớn như tua bin, máy phát điện, máy nén khí sẽ được bố trí dưới các tầng hầm để giảm thiểu tiếng ồn; lắp đặt máy móc, thiết bị theo đúng thiết kế của nhà sản xuất, thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng và thay thế các chi tiết bị mài mòn. Bố trí đệm chống ồn, rung tại khu vực đặt máy móc, thiết bị vận hành.

- Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - 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 Dự án.

2.3.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

2.3.4.1. Phương án giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

- Không phát quang ngoài phạm vi thực hiện dự án.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong bảo vệ môi trường sinh thái.

- Đắp đê quai để giảm thiểu tác động dòng chảy phía hạ du

- Thu dọn công trường, xử lý chất thải giảm thiểu tác động ô nhiễm suối Nậm Nhọ, Nậm Pồ.

- Thực hiện duy trì dòng chảy môi trường qua đập để đảm bảo dòng chảy sinh thái trên suối trong giai đoạn hoạt động, bằng đường ống với lưu lượng xả không nhỏ hơn $0,391 \text{ m}^3/\text{s}$ tại khu vực đập phụ, tại khu vực đập chính không nhỏ hơn $0,123 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.3.4.2. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ

a. Giai đoạn thi công:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông: Phổ biến kiến thức và yêu cầu các nhà thầu thi công đúng kỹ thuật; trồng cây tạo hành lang chắn đất đá, kè rọ đá các vị trí xung yếu và khu vực bãi thải; bố trí cán bộ chuyên môn giám sát quy trình thi công và giám sát các hiện tượng địa chất để kịp thời có biện pháp ngăn chặn, ứng phó, khắc phục.

- Đảm bảo lưu thông dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ trong mùa lũ: Bố trí cống dẫn dòng tại vị trí xây dựng đập trên suối Nậm Nhỏ, Nậm Pòng; Thực hiện dẫn dòng thi công bằng đê quây hợp lý theo từng giai đoạn thi công để duy trì dòng chảy về hạ lưu.

b. Giai đoạn hoạt động

- Biện pháp giảm thiểu tác động do sạt lở, bồi lắng và tái tạo lòng hồ: Thực hiện nghiêm quy trình vận hành hồ chứa và chương trình giám sát sạt trượt, chế độ thủy văn hồ chứa.

- Bố trí cống xả cát trong thân đập.

- Toàn bộ nước qua tuabin được xả qua kênh xả trước khi trả về suối Nậm Nhỏ để giảm thiểu xói lở bờ bãi hạ du phía sau nhà máy.

2.3.4.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Giai đoạn xây dựng

- Đối với sự cố sạt lở, sụt lún: Không đổ thải vượt dung tích thiết kế của bãi thải, tiến hành kè gia cố chân các bãi thải. Toàn bộ các công trình của dự án được xây dựng đảm bảo tuân thủ đúng các yêu cầu kỹ thuật, có cán bộ và các biện pháp giám sát.

- Đối với sự cố vỡ đê quai: Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật; lập ban phòng chống lũ trực thường xuyên khi xảy ra các trận lũ lớn, chuẩn bị phương tiện, phương án để coi đê quây trong trường hợp lũ vượt thiết kế. Khi có sự cố xả ra lập tức thông báo cho công nhân di dời máy móc, con người ra khỏi vùng có nguy cơ bị ảnh hưởng, thông báo và phối hợp với chính quyền địa phương thông báo với người dân vùng hạ du, tổ chức tìm kiếm cứu hộ cứu nạn khi cần; khẩn trương thống kê thiệt hại (nếu có) của người dân để thực hiện đền bù.

- Đối với sự cố thi công hầm dẫn nước: Giám sát chặt chẽ quá trình thi công, đảm bảo thi công đúng yêu cầu kỹ thuật; khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, báo cáo cho cơ quan chức năng để phối hợp khắc phục, ứng cứu; lắp đặt hệ thống thông gió hầm để đảm bảo môi trường làm việc trong hầm.

- Đối với sự cố về an toàn lao động, an toàn giao thông: tất cả công nhân làm việc phải được tập huấn về nội quy an toàn lao động, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, được tập huấn về các kỹ năng sơ cấp cứu; thiết lập quy trình thi công, làm việc rõ ràng; lắp đặt các biển cảnh báo tại các khu vực nguy hiểm; khi xảy ra sự cố tiến hành sơ cứu cho nạn nhân và đưa ngay đến các cơ sở y tế gần nhất.

- An toàn nổ mìn: Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình về khoan nổ mìn; hợp đồng với các đơn vị có chức năng thực hiện công tác nổ mìn thi công các hạng mục công trình; đảm bảo việc nổ mìn theo đúng thiết kế, tuân thủ nghiêm các quy phạm an toàn về sử dụng vật liệu nổ công nghiệp; cấm biển báo nguy hiểm tại khu vực nổ mìn; không để người dân, công nhân hoạt động trong phạm vi an toàn nổ mìn.

- Sự cố thiên tai: Xây dựng và thực hiện phương án phòng chống thiên tai trước mùa mưa. Vào mùa mưa, chủ dự án thường xuyên liên lạc với Ban Chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn các cấp để cập nhật thông tin, phối hợp triển khai các phương án phòng chống, khắc phục.

b. Giai đoạn hoạt động

- Sự cố liên quan đến rác thải trôi về hồ chứa: Lắp đặt lưới chắn rác tại cửa lấy nước để thu chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa. Thường xuyên kiểm tra, khơi thông hệ thống dẫn nước đặc biệt là trước các trận mưa lũ, tránh tình trạng rác thải bị ứ đọng.

- Sự cố, rủi ro vỡ đập: Thường xuyên kiểm tra, giám sát vận hành công trình, lắp đặt hệ thống giám sát, quan trắc các giá trị độ lún lệch, tốc độ lún trung bình, sự trượt lở,... hệ thống quan trắc sử dụng nước, để dự báo nguy cơ xảy ra sự cố. Trường hợp xảy ra sự cố phải có biện pháp báo động, thông báo với chính quyền địa phương, sơ tán người dân ra khỏi khu vực nguy hiểm, tổ chức cứu hộ cứu nạn, thống kê thiệt hại và đền bù.

- Sự cố sạt lở, sụt lún: thường xuyên theo dõi, giám sát các hiện tượng địa chất khu vực dự án; lập kế hoạch ứng cứu khi xảy ra sự cố, sơ tán người dân khỏi khu vực nguy hiểm.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố vận hành cửa van, tắc nghẽn đường ống: lắp đặt lưới chắn rác tại cửa nhận nước, thường xuyên thu gom rác thải trên lòng hồ, khơi thông hệ thống cấp nước thủy lợi.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố liên quan đến tai nạn: thiết lập quy trình an toàn lao động, trang bị bảo hộ lao động, lắp biển cảnh báo tại những khu vực nguy hiểm; biển cấm tắm, bơi lội tại khu vực lòng hồ, thường xuyên giám sát, theo dõi để nhắc nhở người dân

xung quanh khu vực nguy hiểm.

- Sự cố mất trật tự an ninh xã hội: khai báo tạm vắng tạm trú đầy đủ đối với công nhân không phải là người địa phương, thiết lập mối quan hệ hài hòa với người dân.

- Sự cố cháy nổ: lắp đặt biển cảnh báo tại những khu vực dễ gây cháy nổ, trang bị, tập huấn kiến thức về an toàn phòng cháy cho cán bộ, công nhân, trang bị thiết bị phòng cháy.

- Sự cố gây ra do thiên tai: thường xuyên theo dõi thông tin thời tiết, xây dựng các phương án chủ động phòng ngừa, ứng phó sự cố; trước các trận mưa lũ tiến hành kiểm tra, gia cố công trình xây dựng; chủ động di dời người và tài sản ra khỏi nơi có nguy cơ mất an toàn; chuẩn bị lương thực, thực phẩm để sử dụng trong thời gian mưa bão, thiên tai; lập kế hoạch ứng cứu, cứu hộ cứu nạn khi sự cố xảy ra.

2.3.4.4. Các công trình, biện pháp khác

a. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Giai đoạn thi công: Trên các tuyến đường thi công-vận hành, các khu phụ trợ, khu lán trại, khu vực xây dựng tuyến đập và nhà máy làm các rãnh thoát nước bằng đất có kích thước 0,4x0,4m (hoặc lớn hơn tùy thuộc lượng nước thoát ra). Dọc theo rãnh có bố trí các hố ga để lắng đọng bùn cát (có kích thước 1,0x1,0x1,0m, bố trí cách nhau trung bình 25m) trước khi chảy vào môi trường tiếp nhận. Đáy rãnh được lèn chặt và có độ dốc dọc từ 1-3% tùy địa hình.

Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn: Suối nậm Nhọ, Nậm Pòng, xã Hua Bum, tỉnh Lai Châu.

- Giai đoạn hoạt động:

Quy trình thu và thoát nước mưa như sau: Nước mưa → rãnh thu → hố lắng → nguồn tiếp nhận (suối Nậm Nhọ).

Tại khu vực đập chính và đường ống áp lực nước mưa chảy tràn được thoát theo địa hình tự nhiên.

Tại khu vực nhà máy (trạm biến áp 110kV, nhà quản lý vận hành và nhà máy thủy điện): Hệ thống thoát nước mưa xung quanh nhà máy 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 BTXM, kích thước LxBxH

= 100 x 0,6 x 0,6m tại chân tường ngoài nhà máy và nhà quản lý vận hành, đáy rãnh có độ dốc dọc 2% để nước chảy theo hướng quy định; bố trí khoảng 8 hố ga kích thước 1,0x1,0x1,0m để lắng bùn cát trước khi chảy xuống suối Nậm Nhỏ, Nậm Pòng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến các hoạt động khác khai thác, sử dụng nước trên suối

- Giai đoạn thi công:

+ Bố trí thời gian thi công hợp lý, thực hiện dẫn dòng thi công để đảm bảo giữ nguyên trạng lưu lượng dòng chảy trên suối trong thời gian thi công.

+ Đối với khối lượng đất đá cần đổ thải, cần thực hiện vận chuyển về bãi đổ thải ngay khi phát sinh để giảm thiểu sạt lở, sụt lún xuống các thủy vực gây ô nhiễm nguồn nước.

+ Thông báo kế hoạch thi công để phối hợp với người dân và chính quyền tổ chức thi công hợp lý, đảm bảo canh tác cho người dân.

- Giai đoạn hoạt động: Phía hạ lưu đập không có công trình thủy lợi. Người dân sống ở trên cao so với đáy suối, không có nhu cầu sử dụng nước suối cho mục đích sinh hoạt. Thay vào đó, người dân sử dụng nước dẫn từ các khe núi ở trên cao về để sử dụng cho sinh hoạt và tưới tiêu. Do đó, trong giai đoạn vận hành, Chủ đầu tư đảm bảo dòng chảy môi trường tối thiểu thông qua ống xả môi trường, với lưu lượng xả không nhỏ hơn 0,391 m³/s tại đập chính; với lưu lượng xả không nhỏ hơn 0,123 m³/s tại khu vực đập chính (thông số chính xác của ống xả môi trường sẽ được phê duyệt theo đề án khai thác nước mặt).

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:

- Tuyên truyền giáo dục ý thức cộng đồng, đẩy mạnh quan hệ hòa thuận với người dân khu vực. Khai báo tạm trú, tạm vắng đầy đủ đối với những công nhân không phải người địa phương. Phối hợp với chính quyền địa phương quản lý nhân khẩu, theo dõi và kịp thời phát hiện các dấu hiệu vi phạm pháp luật để phòng ngừa, đẩy lùi, xử lý.

d. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông đường bộ:

- Thực hiện vận tải đúng tải trọng của phương tiện và hệ thống giao thông khu vực.

- Tổ chức phân luồng giao thông, thông báo với người dân và chính quyền địa phương về lịch trình thi công, điều tiết phương tiện phù hợp, đặc biệt là khu vực trung tâm các bản, khu dân cư, khu vực trường học và các địa điểm công cộng đông người.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động thi công, vận hành tuyến đường dây

- Không phát quang ngoài phạm vi hành lang bảo vệ tuyến đường dây.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát vận hành, hành lang tuyến.

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

2.4.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của dự án Thủy điện Nậm Nhỏ 1 bao gồm những nội dung chính sau đây:

- Thường xuyên kiểm tra, đề ra quy định về thực hiện an toàn lao động, phòng chống sự cố tại công trường trong giai đoạn thi công xây dựng công trình;
- Giám sát và buộc các chủ phương tiện thi công phải thực hiện theo đúng các phương án giảm thiểu bụi, tiếng ồn, an toàn lao động,... đã đề ra;
- Thực hiện giám sát và buộc các cá nhân, tập thể sinh sống và làm việc trên công trường xây dựng phải thực hiện đúng các nội quy chung về vệ sinh môi trường, an toàn cháy nổ,...
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu và khống chế ô nhiễm môi trường, phòng ngừa sự cố nhằm cải thiện môi trường tại khu vực theo xu hướng ngày càng tốt hơn.

Sau khi dự án và báo cáo ĐTM được phê duyệt, Chủ dự án, cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và các bên liên quan khác thực hiện các hành động để đảm bảo các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đề xuất được thực hiện trong suốt quá trình thực hiện dự án.

2.4.2. Giám sát môi trường

2.4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. 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 hồ chôn lấp 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 CTNH theo 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.

- 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, 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.

2.4.2.2. Giai đoạn vận hành

a. Giám sát chất thải rắn, 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 của 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 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi Thông tư 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.

- 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 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; được sửa đổi, bổ sung tại khoản 37 – điều 1 Nghị định 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026.

+ Chỉ tiêu giám sát: Mức nước hồ, mức nước bể điều tiết, 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 chính và nhà máy (trên đường ống áp lực trước turbine)

+ Hình thức giám sát: Thực hiện quan trắc tự động để giám sát trực tuyến đối với các thông số: Mức nước hồ, mực nước bể điều tiết, lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu, lưu lượng xả qua nhà máy. Thực hiện quan trắc để giám sát định kỳ đối với thông số: Lưu lượng xả qua tràn. Lắp đặt camera để giám sát việc xả duy trì dòng chảy tối thiểu 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 (trước 10 giờ hàng sáng ngày hôm sau) 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 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.

3. Cam kết của Chủ dự án:

- Công ty Cổ phần Nậm Nhọ 1 cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Công ty Cổ phần Nậm Nhọ 1 cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Công ty Cổ phần Nậm Nhọ 1 cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

CHỦ ĐẦU TƯ



CÔNG TY
CỔ PHẦN
NẬM NHỌ 1

GIÁM ĐỐC
Hà Huy Tường