

Số: /QĐ-UBND

Lai Châu, ngày tháng năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường
của Dự án Thủy điện Nậm Hản 1**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026;

Căn cứ Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18 tháng 5 năm 2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

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

Căn cứ Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19 tháng 5 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT ngày 06 tháng 9 năm 2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Thủy điện Nậm Hản 1 tại xã Mường Tè và xã Nậm Khao, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu;

Căn cứ các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về việc phê duyệt, điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Thủy điện Nậm Hản 1: số 1316/QĐ-UBND ngày 26 tháng 10 năm 2018; số 31/QĐ-UBND ngày 14 tháng 01 năm

2021; số 614/QĐ-UBND ngày 26 tháng 4 năm 2023; số 2610/QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2025;

Xét đề nghị phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Thủy điện Nậm Hản 1 của Công ty Cổ phần phát triển năng lượng Lai Châu tại Văn bản số 45/2026/CV-NLLC ngày 29 tháng 6 năm 2026;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 4529/TTr-SNNMT ngày 06 tháng 7 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Thủy điện Nậm Hản 1 (sau đây gọi là *Dự án*) của Công ty Cổ phần phát triển năng lượng Lai Châu (sau đây gọi là *Chủ dự án*) thực hiện tại xã Mường Tè, tỉnh Lai Châu với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường ban hành kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Giao Sở Nông nghiệp và Môi trường phối hợp với Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh công khai danh sách Hội đồng thẩm định và Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án trên Cổng thông tin điện tử của tỉnh theo quy định tại Điều 14 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Mường Tè; Công ty Cổ phần phát triển năng lượng Lai Châu; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Các Sở: Nông nghiệp và Môi trường; Xây dựng; Công Thương; Tài chính; Khoa học và Công nghệ;
- UBND xã Mường Tè;
- Cổng thông tin điện tử tỉnh (đăng tải);
- VP UBND tỉnh: V1, CB, HCC;
- Lưu: VT, Kt7.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Hà Trọng Hải

CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN THỦY ĐIỆN NẬM HẢN 1

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng 7 năm 2026
của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu)*

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Thủy điện Nậm Hản 1.
- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Mường Tè, tỉnh Lai Châu.
- Chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần phát triển năng lượng Lai Châu.
- Địa chỉ Công ty: Số 083, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu.

1.2. Quy mô, công suất

Dự án Thủy điện Nậm Hản 1 có công suất lắp máy 25 MW; điện lượng trung bình năm 75,12 triệu kWh; tổng diện tích đất dự kiến sử dụng của Dự án là 24,69 ha (trong đó diện tích bề mặt các hạng mục công trình là 23,49 ha và diện tích công trình ngầm (hầm dẫn nước) là 1,20 ha).

1.3. Công nghệ sản xuất

- Thủy điện Nậm Hản 1 khai thác, sử dụng nguồn nước suối Nậm Hản. Dự án gồm tuyến đập (đập dâng và đập tràn) được xây dựng trên suối Nậm Hản tạo thành hồ chứa hoạt động theo chế độ điều tiết ngày đêm, có dung tích toàn bộ 356.000 m³, nước từ hồ chứa được dẫn qua cửa nhận nước bố trí bên vai phải tuyến đập dâng sau đó dẫn thẳng về nhà máy thủy điện với tổng công suất lắp máy là 25MW gồm 02 tổ máy Pelton trục ngang. Nước sau phát điện của nhà máy được trả về suối Nậm Hản thông qua kênh xả ngay sau nhà máy.

- Sơ đồ vận hành của dự án: Nước suối Nậm Hản → tuyến đập (đập dâng, đập tràn, cống xả dòng chảy tối thiểu, cống xả cát) → cửa nhận nước → đường hầm áp lực (đoạn 1) → đường ống áp lực → giếng đứng → đường hầm áp lực (đoạn 2) → nhà máy thủy điện → kênh xả → suối Nậm Hản.

1.4. Phạm vi

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

a) Các hạng mục công trình chính của dự án có thay đổi so với Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT ngày 06 tháng 09 năm 2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Diện tích của dự án: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT có tổng diện tích 17,47 ha; nay điều chỉnh thành 24,69 ha.

- Toạ độ xây dựng công trình: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT toạ độ đập chính: 22°30'38,3" vĩ độ Bắc, 102°42'06,8" kinh độ Đông; toạ độ nhà máy: 22°28'05,1" vĩ độ Bắc, 102°40'54,1" kinh độ Đông; địa điểm: Xã Mường Tè và Nậm Khao, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu; nay điều chỉnh thành toạ độ đập chính: 22°30'33" vĩ

độ Bắc, $102^{\circ}42'07''$ kinh độ Đông (*dịch chuyển 164m về phía hạ lưu*); tọa độ nhà máy: $22^{\circ}28'9,5''$ vĩ độ Bắc, $102^{\circ}40'56,5''$ kinh độ Đông (*dịch chuyển 152m về phía thượng lưu*); địa điểm: Xã Mường Tè, tỉnh Lai Châu.

- Hồ chứa: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT hồ chứa có dung tích toàn bộ khoảng 41.000 m^3 , dung tích hữu ích là 28.000 m^3 , dung tích chết là 13.000 m^3 , chế độ điều tiết ngày đêm, mực nước dâng bình thường $1.148,0\text{m}$, mực nước chết $1.143,10\text{m}$; nay điều chỉnh thành hồ chứa có dung tích toàn bộ khoảng 356.000 m^3 , dung tích hữu ích là 342.000 m^3 , dung tích chết là 14.000 m^3 , chế độ điều tiết ngày đêm, mực nước dâng bình thường $1.148,0\text{m}$, mực nước chết $1.126,0\text{m}$.

- Cột nước và hạ lưu phát điện: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT cột nước lớn nhất $588,80\text{m}$, cột nước tính toán $567,70\text{m}$, cột nước nhỏ nhất $577,28\text{m}$, lưu lượng lớn nhất qua nhà máy $7,10 \text{ m}^3/\text{s}$; nay điều chỉnh thành cột nước lớn nhất $585,00\text{m}$, cột nước tính toán $531,5\text{m}$, cột nước nhỏ nhất $545,00\text{m}$, lưu lượng lớn nhất qua nhà máy $5,30 \text{ m}^3/\text{s}$.

- Đập dâng: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT loại đập dâng bê tông trọng lực, cao trình đỉnh đập $1.152,7\text{m}$, chiều cao đập lớn nhất $17,7\text{m}$, chiều dài theo đỉnh $105,9\text{m}$, chiều dài toàn tuyến (kể cả đập dâng, đập tràn) $160,9\text{m}$; nay điều chỉnh thành đập bê tông trọng lực, chiều rộng đỉnh đập (vai trái/vai phải) $4\text{m}/5\text{m}$, cao trình đỉnh đập $1.152,0\text{m}$, chiều cao đập dâng lớn nhất là $28,7\text{m}$, chiều dài theo đỉnh $92,5\text{m}$, chiều dài toàn tuyến (kể cả đập dâng, đập tràn) $148,5\text{m}$.

- Đập tràn: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT đập bê tông cốt thép được bố trí giữa lòng suối Nậm Hản, hình thức mặt tràn là tràn thực dụng Ôphixerốp với chiều dài đập tràn theo đỉnh $52,0\text{m}$, chiều rộng thông thủy $15,5\text{m}$, cao trình ngưỡng tràn $1.148,0\text{m}$, nối tiếp đập tràn với hạ lưu tiêu năng mũi phun; nay điều chỉnh thành đập bê tông cốt thép được bố trí giữa lòng suối Nậm Hản, hình thức mặt tràn là tràn thực dụng Ôphixerốp với chiều dài đập tràn theo đỉnh $43,5\text{m}$, chiều rộng thông thủy $42,0\text{m}$, cao trình ngưỡng tràn $1.148,0\text{m}$, nối tiếp đập tràn với hạ lưu tiêu năng đáy.

- Công xả cát kết hợp xả lũ: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT, công kết cấu bê tông cốt thép, dài $13,62\text{m}$, kích thước thông thủy $2,5\text{m} \times 2,5\text{m}$; nay điều chỉnh thành công kết cấu bê tông cốt thép, dài $33,1\text{m}$, kích thước thông thủy $2\text{m} \times 3,5\text{m} \times 4\text{m}$.

- Ống xả môi trường: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT ống xả môi trường có kết cấu thép, đường kính ống 200mm , cao trình tim cửa vào ống $1.141,1\text{m}$; nay điều chỉnh thành ống xả kết cấu thép, đường kính ống 250mm , cao trình tim cửa vào ống $1.125,5\text{m}$.

- Cửa nhận nước: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT cửa nhận nước được bố trí bên bờ phải, kết cấu bằng bê tông cốt thép, cao trình ngưỡng vào là $1.138,25\text{m}$, cao trình đỉnh là $1.152,7\text{m}$, kích thước thông thủy cửa van vận hành $1,8\text{m} \times 1,8\text{m}$, kích thước thông thủy lưới

chấn rác thô 3,0m x 2,8m, kích thước thông thủy lưới chấn rác tinh 1,8m x 1,8m, chiều rộng cửa lấy nước 5m, chiều dài cửa lấy nước 13,2m, chiều cao lớn nhất 15,65m; nay điều chỉnh thành cửa nhận nước được bố trí bên bờ phải, kết cấu bằng bê tông cốt thép, cao trình ngưỡng vào là 1.123,8m, cao trình đỉnh là 1.152,0m, kích thước thông thủy cửa van vận hành 2,5m x 2,5m, kích thước thông thủy lưới chấn rác thô 4,0m x 5,2m, kích thước thông thủy lưới chấn rác tinh 3,5m x 3,7m, chiều rộng cửa lấy nước 6m, chiều dài cửa lấy nước 11,2m, chiều cao lớn nhất 29,40m.

- Đường hầm dẫn nước đoạn 1: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT đường hầm dẫn nước đoạn 1 có tổng chiều dài 3.200m, kích thước thông thủy hầm không áo 2,2m x 2,2m, kích thước thông thủy hầm có áo 2,2m x 2,2m, đoạn hầm bọc thép đường kính 1,8m, kết cấu vỏ hầm: không áo, phun vữa, bê tông cốt thép, bọc thép; nay điều chỉnh thành đường hầm dẫn nước đoạn 1 có tổng chiều dài 2.757,96m, kích thước thông thủy hầm không áo 3,05m x 3,05m, kích thước thông thủy hầm có áo 2,5m x 2,5m, đoạn hầm bọc thép đường kính 1,8m, kết cấu vỏ hầm: không áo, phun vữa, bê tông cốt thép, bọc thép.

- Giếng đứng: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT không có thông tin cụ thể về giếng đứng; nay điều chỉnh thành giếng đứng cao 121,94m, đường kính thông thủy thép bọc 1,1m, chiều dày bọc bê tông 0,5m.

- Đường hầm dẫn nước đoạn 2: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT không có thông tin cụ thể về đường hầm dẫn nước đoạn 2; nay điều chỉnh thành đường hầm dẫn nước đoạn 2 có tổng chiều dài 766,57m, cao độ điểm đầu/điểm cuối tim hầm 616,30m/562,64m, độ dốc tim hầm 7%, đường kính thông thủy thép bọc 1,6m.

- Đường ống áp lực: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT chiều dài tuyến ống 2.252,3m, đường kính thông thủy ống áp lực 1,2m; nay điều chỉnh thành chiều dài tuyến ống 1.441,44m, cao độ điểm đầu/điểm cuối ống 1.017m/741,66m, đường kính thông thủy ống áp lực 1,2m và 1,1m.

- Nhà máy thủy điện: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT nhà máy thủy điện kiểu hở, kết cấu bằng bê tông cốt thép, kích thước 36,0m x 22,7m, có 2 tổ máy công suất mỗi tổ 9,0MW, cao trình đặt tuốc bin là 558,75m, cao trình gian máy 557,3m, cao trình sàn lắp ráp 560,5m, cao trình chống lũ nhà máy 555,0m; nay điều chỉnh thành nhà máy thủy điện kiểu hở, kết cấu bằng bê tông cốt thép, kích thước 40,2m x 21,9m x 28,55m, có 2 tổ máy công suất mỗi tổ 12,5MW, cao trình đặt tuốc bin là 560,065m, cao trình gian máy 558,8m, cao trình sàn lắp ráp 561,5m, cao trình chống lũ nhà máy 561,5m.

- Kênh xả: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT không có thông tin cụ thể về kênh xả; nay điều chỉnh thành kênh xả dài 25,6m, kích thước mặt cắt ngang 2,5m x 3m, cao độ đáy kênh 554,2m.

- Trạm phân phối điện: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT trạm phân phối điện đặt tại cao trình 560,2m, kích thước 13,7m x 18,2m; nay điều chỉnh thành trạm phân phối điện đặt tại cao trình 561,35m, kích thước 45m x 16m, điện áp 10,5/110 kV.

- Đường dây truyền tải điện: Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT không có hạng mục đường dây truyền tải điện; nay bổ sung xây dựng mới hạng mục đường dây truyền tải điện 110kV, dây dẫn AC185, mạch đơn chiều dài khoảng 9,6 km đấu nối từ TBA 110kV NMTĐ Nậm Hân 1 đến TBA 220kV Pắc Ma, 15 vị trí cột và 10 góc lái.

b) Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án có thay đổi so với Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT ngày 06/09/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Tại báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT, Dự án bố trí 02 khu phụ trợ: khu phụ trợ số 1 gồm các cơ sở phục vụ thi công các hạng mục từ cụm đầu mối, hầm dẫn nước qua cửa lấy nước; khu phụ trợ số 2 gồm các cơ sở phục vụ thi công hầm dẫn nước và nhà máy; nay điều chỉnh thành 04 khu phụ trợ: khu phụ trợ số 1, số 2 gồm các cơ sở phục vụ thi công cụm công trình đầu mối; khu phụ trợ số 3 gồm các cơ sở phục vụ thi công hầm dẫn nước (đoạn 1), đường ống áp lực, giếng đứng, nhà van; khu phụ trợ số 4 gồm các cơ sở phục vụ thi công hầm dẫn nước (đoạn 2), nhà máy thủy điện, trạm phân phối.

c) Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn thi công: Thi công mới hoàn toàn các hạng mục công trình chính bao gồm: cụm công trình đầu mối (*đập dâng, đập tràn, cống xả cát, cống xả dòng chảy tối thiểu*), tuyến năng lượng (*đường ống áp lực, hầm dẫn nước - đoạn 2*), nhà máy thủy điện, lắp đặt 02 tổ máy; thi công nốt đoạn hầm dẫn nước số 1 (dài 2.757,96m); vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công; hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công; hoạt động của công nhân tại các khu phụ trợ, lán trại...

- Giai đoạn vận hành: Sinh hoạt của công nhân làm việc tại khu nhà quản lý vận hành, tại nhà máy thủy điện; hoạt động của quá trình vận hành phát điện, hoạt động sửa chữa và bảo dưỡng các thiết bị; hoạt động của tuyến đường dây truyền tải điện, xả dòng chảy tối thiểu sau tuyến đập.

1.4.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường được phê duyệt kết quả thẩm định tại Quyết định này: Tác động đến môi trường của các hạng mục không điều chỉnh, thay đổi, các công trình xử lý chất thải không có nội dung thay đổi và đã được phê duyệt theo Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2304/QĐ-BTNMT ngày 06/09/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Các hạng mục công trình của dự án không điều chỉnh hoặc bổ sung, Chủ dự án tiếp tục thực hiện theo Quyết định số 2304/QĐ-BTNMT ngày 06/09/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Thủy điện Nậm Hân 1.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường: Chiếm dụng 0,2644 ha diện tích đất có rừng tự nhiên theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và sửa đổi, bổ sung tại khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/1/2026 của Chính phủ*).

2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

2.1. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Các hạng mục công trình chính của Dự án gồm: Hồ chứa; cụm công trình đầu mối; tuyến năng lượng (cửa lấy nước, hầm dẫn nước đoạn 1, đường ống áp lực, giếng đứng, hầm dẫn nước đoạn 2); nhà máy thủy điện, kênh xả; trạm biến áp 110 kV và đường dây 110 kV.

- Các hạng mục công trình phụ trợ: Bãi thải; đường thi công - vận hành; khu lán trại; kho chứa vật liệu nổ công nghiệp; trạm nghiền sàng; trạm trộn bê tông; cơ sở phụ trợ khác (kho, bãi khác).

- Hạng mục công trình phục vụ vận hành: Nhà quản lý vận hành; đường vận hành.

2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Giai đoạn thi công: Thi công các hạng mục công trình chính bao gồm: cụm công trình đầu mối (*đập dâng, đập tràn, cống xả cát, cống xả dòng chảy tối thiểu*); cửa nhận nước, hầm dẫn nước (2 đoạn), đường hầm áp lực, giếng đứng; nhà máy thủy điện, thi công lắp đặt 02 tổ máy; thi công TBA 110kV và đường dây điện 110kV; vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị, hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công; hoạt động của công nhân tại các khu phụ trợ, lán trại,...

- Giai đoạn vận hành: Hoạt động của công nhân làm việc tại khu quản lý vận hành; vận hành phát điện; bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục sự cố đường dây truyền tải 110 kV...

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

3.1. Giai đoạn thi công

3.1.1. Nước thải, khí thải

a) Nước thải

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân (*lưu trú, ăn uống tại khu vực dự án*), nước thải từ hoạt động xây dựng (*từ hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc thiết bị, từ hoạt động rửa xe, hồ móng, thi công hầm...*).

- Quy mô: Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 28 m³/ngày (24 giờ); nước thải từ hoạt động xây dựng: Nước thải hồ móng tại các hạng mục công trình phát sinh khoảng 55 m³/ngày (24 giờ); nước thi công hầm dẫn nước khoảng 1,5 m³/ngày (24 giờ); nước thải từ hoạt động rửa xe khoảng 04 m³/ngày (24 giờ); nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ thi công, máy bơm trộn bê tông khoảng 4,5 m³/ngày (24 giờ); nước thải từ các trạm trộn bê tông phát sinh khoảng 245m³/ngày (24 giờ).

- Tính chất: Nước thải sinh hoạt có TSS, BOD₅, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform,...; nước thải xây dựng, nước phát sinh từ thi công hồ móng: TSS, độ đục.

b) Bụi, khí thải

- Nguồn phát sinh: Hoạt động san ủi mặt bằng, đào đắp xây dựng, nổ mìn phá đá thi công các hạng mục công trình; hoạt động vận chuyển đất đá đổ thải, nguyên vật liệu thi công; hoạt động của các máy móc, thiết bị trên công trường và hoạt động của trạm trộn bê tông, trạm nghiền sàng.

- Tính chất: Bụi, CO, SO₂, NO_x,...

3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn thông thường

+ Nguồn phát sinh: Từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân; sinh khối; lắp đặt các thiết bị; bùn từ bể tự hoại, cặn lắng từ bể tách mỡ động, thực vật của nước thải nhà ăn.

+ Quy mô, tính chất

Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân khoảng 154 kg/ngày (24 giờ); thành phần: các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa...

Từ hoạt động phát quang khoảng 50 tấn sinh khối; thành phần: lá, thân, rễ, cành...

Từ hoạt động đào đắp các hạng mục công trình khoảng 120.723m³ đất đá thải.

Từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình phát sinh khoảng 83 tấn chất thải rắn xây dựng.

Từ hoạt động bóc tách đất lúa bề mặt phát sinh khoảng 100 m³ đất hữu cơ.

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

- Chất thải nguy hại

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển; từ hoạt động của văn phòng, sinh hoạt của công nhân viên.

+ Quy mô, thành phần: Từ khu vực văn phòng phát sinh khoảng 15 kg/năm; từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển phát sinh khoảng 1.572 kg/năm; từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển phát sinh khoảng 520 kg/năm; từ hoạt động rửa xe phát

sinh khoảng 20 kg/năm. Thành phần: Nhớt thải, giẻ lau và găng tay dính dầu, vật liệu lọc dầu, thùng đựng dầu mỡ, bóng đèn neon hỏng, pin, ắc quy thải,...

3.1.3. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện,...
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

3.1.4. Các tác động khác

- Gây mất ổn định lòng, bờ bãi sông, suối do hoạt động đào đắp thi công, bồi lắng; làm thay đổi đến sự lưu thông của dòng chảy, khả năng tiêu, thoát lũ trong mùa lũ; tác động đến dòng chảy do lấn, lấp suối Nậm Hản.
- Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học; rừng tự nhiên; nhu cầu sử dụng nước trong khu vực, đặc biệt là phía hạ du; kinh tế - xã hội ở cả mặt tích cực và tiêu cực; giao thông khu vực: gia tăng mật độ giao thông, gây nguy cơ tai nạn và hư hỏng các tuyến đường; địa chất do rung chấn trong quá trình nổ mìn; thi công tuyến đường dây; khu vực bãi đổ thải do gia tăng nguy cơ sạt lở; diện tích canh tác của người dân ngoài phạm vi thu hồi.
- 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...

3.2. Giai đoạn hoạt động

3.2.1. Nước thải, khí thải

a) Nước thải

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân; nước thải nhiễm dầu từ hoạt động sản xuất.
- Quy mô: Nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng khoảng 1,6 m³/ngày (24 giờ); nước thải nhiễm dầu từ hoạt động sản xuất phát sinh với lưu lượng khoảng 3,5 m³/ngày (24 giờ).
- Tính chất: Nước thải sinh hoạt: TSS, BOD₅, COD, dầu mỡ, coliform,...; nước thải nhiễm dầu từ hoạt động sản xuất: dầu mỡ khoáng.

b) Bụi, khí thải: Hoạt động sản xuất của dự án không phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành.

3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn thông thường
- + Nguồn phát sinh: Từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân; chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa.
- + Quy mô, tính chất:
- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ các cán bộ công nhân vận hành với

khối lượng phát sinh là 8 kg/ngày. Thành phần gồm các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,...

Chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa khoảng 20 kg/ngày vào mùa khô 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 lòng hồ khoảng 24.700 m³/năm; thành phần: bùn đất, cát, một phần là mùn phân hủy của thực vật.

- Chất thải nguy hại: Từ khu vực nhà máy, nhà quản lý vận hành khoảng 250 kg/năm, thành phần: bóng đèn huỳnh quang hỏng, chất hấp thụ, vật liệu lọc, pin, ắc quy khô, linh kiện điện tử thải, các loại giẻ lau dính dầu, dầu thải các loại,...

3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của máy móc thiết bị, tua bin.

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

3.2.4. Các tác động khác

Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy; nguy cơ mất an toàn đập, hồ chứa; xung đột trong sử dụng nguồn nước; điện từ trường ảnh hưởng tới công nhân vận hành; tác động tới hệ sinh thái, tài nguyên sinh vật; tác động bồi lắng lòng hồ.

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

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

4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Giai đoạn thi công

- Nước thải sinh hoạt:

+ Tại lán trại khu vực nhà máy:

++ Bố trí 01 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 10,8 m³, 01 bể tách mỡ dung tích 150 lít, 01 bể sinh học 04 ngăn dung tích 10,8 m³.

++ Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn và nước thải từ nhà bếp sau xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ → bể xử lý sinh học 04 ngăn → suối Huồi The.

++ Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Cột B, Bảng 2), chảy ra nguồn tiếp nhận là suối Huồi The tại vị trí có tọa độ X (m) = 2485602,65; Y (m) = 467015,72 (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 103⁰⁰', múi chiều 3⁰); phương thức xả thải: tự chảy, xả mặt.

+ Tại lán trại gần cửa ra hầm đoạn 1 + nhà van:

++ Bố trí 01 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 19,04 m³, 01 bể tách mỡ dung tích 150 lít, 01 bể xử lý sinh học 04 ngăn dung tích 19,04 m³.

++ Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn và nước thải từ nhà bếp sau xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ → bể xử lý sinh học 04 ngăn → khe suối gần khu vực dự án.

++ Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Cột B, Bảng 2), chảy ra khe suối tại vị trí có tọa độ X (m) = 2487108,21; Y (m) = 467790,34 (*hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 103°00', vĩ tuyến 3°*); phương thức xả thải: tự chảy, xả mặt.

- Nước thải xây dựng:

+ Nước hồ móng do đắp đê quai: Đối với nước hồ móng sau khi đắp đê quai, do tính chất của loại nước này là nước suối Nậm Hản ngầm qua đê quai nên không nguy hại. Biện pháp xử lý là dùng bơm để hút, dẫn nước trở lại suối Nậm Hản.

+ Nước rửa bánh xe (khu vực nhà máy và khu vực gần cửa ra hầm đoạn 1 + nhà van): Tại mỗi khu vực bố trí hố thu dung tích khoảng 20 m³, sau đó nước thải theo rãnh thoát nước về bể lắng có kích thước dài x rộng x sâu = 2,0m x 1,0m x 1,2m, dung tích 2,4 m³, kết cấu xây gạch, xi măng. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT cột B được tái sử dụng cho hoạt động rửa xe và tưới nước dập bụi trên công trường thi công, cặn lắng được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

+ Nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ thi công và trạm trộn bê tông: Tại khu phụ trợ số 1, bố trí 01 bể lắng để thu gom xử lý toàn bộ nước thải từ trạm trộn bê tông, dung tích khoảng 35 m³, kích thước dài x rộng x sâu = 5,0m x 3,5m x 2,0 m; kết cấu xây gạch, xi măng. Nước sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B được tái sử dụng rửa dụng cụ thi công, tưới bụi công trường. Cặn lắng từ bể lắng có thành phần không độc hại chủ yếu là bùn đất, được đổ thải tại bãi thải số 2.

+ Nước thi công hầm dẫn nước: Bố trí 03 bể lắng để thu gom toàn bộ nước thải từ hầm dẫn nước (cửa vào và cửa ra của hầm dẫn nước), dung tích mỗi bể 1,5 m³, kích thước dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,0m x 1,0m, kết cấu xây gạch vữa xi măng. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT cột B được tái sử dụng toàn bộ cho phun ẩm nguyên vật liệu trước khi thi công, không xả thải.

b) Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt

+ Nước thải từ phòng bếp: Bố trí 01 bể tách mỡ động, thực vật 03 ngăn dung tích 150 lít tại khu nhà bếp.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh:

Tại khu nhà máy: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được xử lý bằng 01 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 1,02 m³, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung hợp khối công nghệ MBBR, công suất xử lý 03 m³/ngày (24 giờ) được xây dựng tại khu nhà quản lý vận hành.

Tại nhà quản lý vận hành: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được xử lý

bằng 01 bể tự hoại 03 ngăn dung tích $2,4 \text{ m}^3$, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung hợp khối công nghệ MBBR, công suất xử lý $03 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (24 giờ).

+ Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và nước thải nhà bếp sau khi được xử lý qua bể tách mỡ → Hệ thống xử lý nước thải hợp khối công nghệ MBBR (khu nhà quản lý vận hành) → đồng hồ đo lưu lượng nước đầu ra → Suối Nậm Hản.

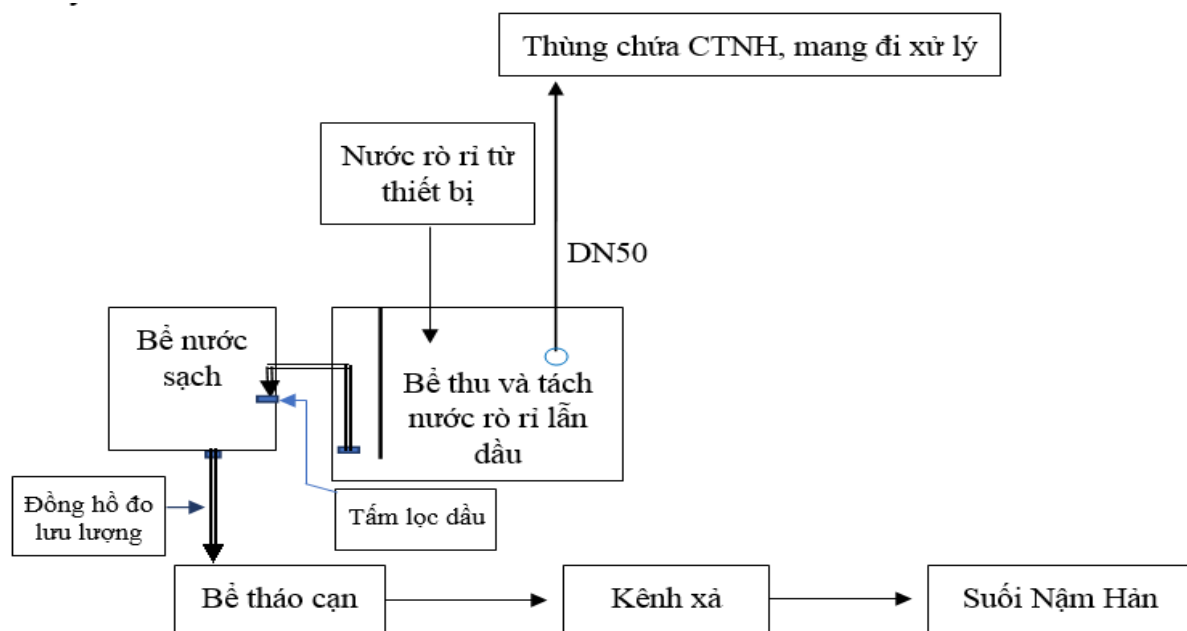
+ Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Cột B, Bảng 2), chảy ra nguồn tiếp nhận là suối Nậm Hản tại vị trí có tọa độ X (m) = 2485693,85, Y (m) = 466860,27 (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $103^{\circ}00'$, múi chiếu 3°); phương thức xả thải: tự chảy, xả mặt.

+ Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng đầu ra theo quy định tại khoản 6 Điều 57 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 24 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ).

- Nước thải sản xuất (nhiễm dầu)

+ Hệ thống thu gom: Nước rò rỉ lần đầu sẽ theo các đường ống thu gom về hệ thống xử lý nước rò rỉ lần đầu có dung tích ước 24 m^3 (bể 01 là bể thu và tách nước rò rỉ lần đầu 15 m^3 ; bể 02 là bể nước sạch $9,0 \text{ m}^3$).

+ Quy trình thu gom, xử lý nước thải nhiễm dầu:



+ Nước sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp cột B xả ra nguồn tiếp nhận là suối Nậm Hản tại vị trí có tọa độ X (m) = 2485640,62; Y (m) = 467122,07 (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $103^{\circ}00'$, múi chiếu 3°), phương thức xả thải: bơm, xả mặt.

+ Thực hiện lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng đầu ra theo quy định tại khoản 6 Điều 57 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 24 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ).

4.1.2. Đối với xử lý bụi khí thải

a) Giai đoạn thi công

- Sử dụng xe chuyên dụng để tưới nước đập bụi trên tuyến đường nội bộ phục vụ thi công và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị với tần suất từ 02 lần/ngày. Nguồn cung cấp nước để làm ẩm là nước suối Nậm Hản.

- 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 bảo vệ môi trường phương tiện cơ giới của Cục Đăng kiểm Việt Nam, người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo theo quy định; các xe vận chuyển có thùng kín hoặc phủ bạt kín, chở đúng tải trọng cho phép.

- 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.

b) Giai đoạn vận hành

Hoạt động sản xuất của dự án không phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành.

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

4.2.1. 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) Giai đoạn thi công

- Chất thải rắn sinh hoạt

+ Tại mỗi khu lán trại thực hiện phân loại chất thải sinh hoạt phát sinh tại nguồn và thu gom vào 02 thùng rác phân loại có nắp đậy dung tích 180 lít (rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế là giấy, nhựa, kim loại, gỗ, thủy tinh,.. sẽ được thu gom vào thùng rác bằng nhựa màu xanh lam; rác thải hữu cơ là thức ăn thừa, rau, củ, quả, xác động vật, trừ động vật chết do dịch bệnh và phụ phẩm nông nghiệp... được thu gom vào thùng rác bằng nhựa màu xanh lá; rác thải không có khả năng tái chế là giấy ăn, đồ vải, cao su, túi nilon, mảnh thủy tinh vỡ... sẽ được thu gom vào thùng rác màu đen) theo quy định tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu. Tổng số thùng rác cần bố trí trong giai đoạn thi công dự án là 4 thùng.

+ Rác thải sinh hoạt được xử lý như sau:

Đối với các loại phế liệu có thể tái sử dụng, tái chế: Khi loại rác thải này đầy thùng sẽ được cán bộ quản lý môi trường tại khu lán trại đem bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn, không phát thải ra ngoài môi trường.

Đối với rác thải hữu cơ là vỏ rau, củ, quả sẽ được thu gom. Cuối ngày sẽ cho người dân địa phương làm thức ăn chăn nuôi cho trâu bò, lợn, gà...

Đối với chất thải rắn sinh hoạt khác không có khả năng tận dụng, trong trường hợp có phát sinh với khối lượng nhỏ không đáng kể, chủ dự án sẽ thu

gom và lưu chứa tạm thời tại kho chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 4 m². Khi lượng chất thải này đầy thùng sẽ tiến hành chôn lấp.

+ Biện pháp chôn lấp: Chủ dự án sẽ thực hiện thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt không có khả năng tái chế tái sử dụng về 01 hố chôn lấp rác hợp vệ sinh. Hố chôn lấp có diện tích khoảng 4,0 m² tại khu vực nhà máy thủy điện, khoảng 6,0m² tại khu lán trại gần cửa ra đoạn hầm 1 + nhà van, được thiết kế dạng nửa nổi, nửa chìm, sâu 2,0m, cao 1,0m; hố chôn lấp rác của dự án có quy mô nhỏ nên sẽ không tiến hành chia ô chôn lấp. Hố có lớp sét mịn chống thấm đầm chặt và màng chống thấm HDPE lót đáy và thành hố để chống việc rò rỉ nước ra môi trường, xung quanh hố có bố trí rãnh thoát nước mưa để thoát nước nhanh tránh ứ đọng nước ngấm vào hố,... đảm bảo các quy định vệ sinh theo đúng TCXDVN 261:2001 Hố chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế. Trên mặt hố được phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong hố và giảm phát tán mùi ra xung quanh.

+ Quy trình chôn lấp: Định kỳ 02 ngày/lần chất thải được thu gom vận chuyển về đổ vào hố chôn lấp và ngăn cách nhau bằng các lớp đất phủ trên mặt sau mỗi lớp chôn: i) Chất thải sau khi được đổ vào hố chôn lấp được san đều và đầm nén kỹ, tiến hành rắc vôi khử trùng, lấp đất phủ đều khắp và kín lớp chất thải trên bề mặt dày khoảng 10cm, tiến trình cứ tiếp tục như vậy cho đến khi đầy bề mặt hố; ii) Sau khi đầy hố tiến hành phủ thêm một lớp vôi, sau đó phủ lớp đất dày 20cm trên bề mặt. Tiến hành như vậy cho đến khi đầy bề mặt hố rác. Sau khi đầy ô sẽ tiến hành san phẳng bề mặt rác, đầm nén kỹ bề mặt để tránh hiện tượng sụt lún sau này, phủ thêm một lớp đất dày 20cm và phủ lớp vôi trên bề mặt. Dưới đáy hố bố trí ống nhựa có đường kính phù hợp để thu nước rò rỉ từ hố sang bể thu nước rỉ rác.

Tại mỗi hố chôn lấp sẽ bố trí 01 bể thu nước rỉ rác với dung tích khoảng 02 m³, bể và nắp đậy bể có kết cấu bê tông cốt thép để chống việc rò rỉ nước ra môi trường, trên nắp bể bố trí ống nhựa với kích thước phù hợp vừa để thoát khí, vừa để kiểm tra. Bổ sung lớp than hoạt tính dày 50cm dưới đáy hố để hấp thụ các hợp chất hữu cơ, các tạp chất có trong nước thải, giúp khử mùi và màu. Nước rỉ rác tại bể sau khi đầy, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đảm bảo quy định.

- Chất thải rắn thông thường:

+ Đối với chất thải rắn là bìa các tông, gỗ, sắt thép mẫu: Được thu gom, tập kết, bán cho đơn vị có chức năng thu mua, tái chế.

+ Đối với đất đá thải: Dự kiến đổ thải tại 04 bãi thải với tổng sức chứa khoảng 122.032,43 m³, diện tích khoảng 3,46 ha, cụ thể như sau:

Bãi thải 01: Thượng lưu tuyến đập, nằm bên bờ tả suối Nậm Hản có diện tích 6.759,96 m², dung tích thiết kế 33.799,82 m³, chiều cao đổ thải 05 m, độ dốc mặt i=0,5%, gia cố sườn bãi thải bằng đá xây dày 50 cm. Kè rọ đá tại chân bãi thải dài khoảng 127 m, cao 02 m (gồm 02 hàng rọ đá, trong đó có 01 hàng cao 01 m rộng 03m và 01 hàng cao 01 m rộng 02 m xếp chồng).

Bãi thải 02: Thương lưu tuyến đập, nằm bên bờ tả suối Nậm Hản có diện tích 1.450,04 m², dung tích chứa 7.250,18 m³, chiều cao đồ thải 05 m, độ dốc mặt $i=0,5\%$, gia cố sườn bãi thải bằng đá xây dày 50 cm. Chân bãi được gia cố bằng khay đá tện dụng bằng đá hộc dài khoảng 80m, cao từ 1,5 - 2,0 m, mái 1:1,5.

Bãi thải 03: Bố trí trên đỉnh đồi, bên trái tuyến đường ống áp lực, cách vị trí giếng đứng 210 m, có diện tích 21.631,37 m², dung tích chứa 54.078,43 m³, chiều cao đồ thải 2,5m, độ dốc mặt $i=0,5\%$. Xây dựng tường chắn đá xây dài khoảng 320m, cao 2,5m, mái 1:1,5 và phủ xanh bề mặt, đảm bảo an toàn bãi thải và giảm thiểu tác động đến khu vực khe tụ thủy.

Bãi thải 04: Nằm bên trái đường vận hành 1, bên bờ hữu suối Nậm Hản, gần khu vực thi công nhà quản lý vận hành, có diện tích 4.720 m², dung tích 26.904 m³, chiều cao đồ thải 5,7 m, độ dốc mặt $i=0,5\%$, gia cố sườn bãi thải bằng đá xây dày 50 cm. Kè rọ đá tại chân bãi thải dài khoảng 127 m, cao 02 m (gồm 02 hàng rọ đá, trong đó có 01 hàng cao 01 m rộng 03 m và 01 hàng cao 01 m rộng 02 m xếp chồng).

- Đối với chất thải rắn là sinh khối phát quang: Được thu gom cho người dân trong khu vực hoặc cho công nhân làm chất đốt, đối với lượng sinh khối là cây bụi nhỏ, cành lá nhỏ sẽ thu gom tập trung thành đống nhỏ tại khu vực đất trống để đốt.

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

- Bùn thải từ bể tự hoại và bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Công trình thu gom: Thu gom vào 02 thùng rác phân loại dung tích 60 lít bố trí tại khu vực nhà quản lý vận hành và khu vực nhà máy thủy điện (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). Thực hiện phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt như đối với giai đoạn xây dựng.

+ Biện pháp xử lý:

Đối với chất thải rắn có thể tái sử dụng định kỳ bán cho các cơ sở thu mua phế liệu tại địa phương.

Đối với chất thải rắn hữu cơ được ủ làm phân bón, tận dụng làm thức ăn chăn nuôi đối với chất thải không có yếu tố dịch bệnh.

Đối với nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác: Chủ dự án sẽ thực hiện thu gom, vận chuyển về 01 hố chôn lấp rác hợp vệ sinh gần khu vực nhà máy có diện tích khoảng 4 m², dung tích 15 m³ (dài x rộng x cao = 2,0m x 2,5m x 3,0m). Nền đáy hố được đầm chặt, nền đáy và thành hố có lót lớp HDPE, mặt hố được thiết kế cao hơn địa hình tự nhiên xung quanh 0,5m, xung quanh hố có bố trí

rãnh thoát nước mưa để thoát nước nhanh tránh ứ đọng nước ngấm vào hồ,... đảm bảo các quy định vệ sinh theo đúng TCXDVN 261:2001 Hồ chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế. Trên mặt hồ được phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong hồ và giảm phát tán mùi ra xung quanh. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý khi đầy bể đảm bảo quy định.

Xây dựng bể thu nước rò rỉ cạnh hồ chôn lấp với dung tích khoảng 1,5m³ (kích thước dài x rộng x cao = 1,0m x 1,0m x 1,5m), kết cấu gạch, xi măng chống thấm. Bể và nắp đáy bể bằng 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. Bổ sung lớp than hoạt tính dày 50cm dưới đáy bể để hấp thụ các hợp chất hữu cơ, các tạp chất có trong nước thải, giúp khử mùi và màu. Nước rỉ rác tại bể sau khi đầy, chủ dự án đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đảm bảo quy định. Định kỳ từ 3-6 tháng/ lần thay thế lớp than hoạt tính tùy theo lượng nước thực tế phát sinh, được xử lý như đối với chất thải rắn thông thường.

Đối với nhóm chất thải có yếu tố nguy hại thu gom và tập kết vào các thùng chứa đã bố trí sẵn tại kho chất thải nguy hại.

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

+ Lắp đặt 01 lưới chắn rác thô kích thước thông thủy BxH = 4,0m x 5,2 m và 01 lưới chắn rác tinh kích thước thông thủy BxH = 3,5m x 3,7m để thu chất thải rắn từ thượng nguồn trôi về hồ chứa. Bố trí công nhân thu gom rác tại các cửa lấy nước, tại các khu vực cửa xả nước về hạ du bằng gầu vớt rác.

+ Xử lý chất thải: 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 cát, bồi lắng lòng hồ: Bố trí 01 cống xả cát kết hợp xả lũ phía đập dâng bờ phải bằng bê tông cốt thép có kích thước thông thủy 2m x 3,5m x 4,0 m.

4.2.2. 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 chất thải nguy hại trong công trường diện tích 10 m² tại khu phụ trợ số 1. Kho có kết cấu khung thép, tôn, có mái che, nền đổ bê tông chống thấm đảm bảo kín khít và không bị thấm thấu, có gờ chống tràn, trong kho bố trí cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng, lắp đặt đầy đủ biển tên, biển cảnh báo chất thải nguy hại, biển cấm lửa và trang bị vật tư, thiết bị phòng và ứng phó sự cố đảm bảo theo quy định tại điểm a khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Mỗi loại chất thải nguy hại được bố trí vào các thùng chứa riêng biệt, có

dán nhãn, nắp đậy và bánh xe để thuận tiện di chuyển

- Trong kho bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại để chứa các loại chất thải nguy hại phát sinh khác nhau: đối với nhớt thải, bố trí 08 thùng phuy 200 lít; đối với giẻ lau, găng tay dính dầu, bố trí 05 thùng 120 lít; đối với vật liệu lọc dầu của các bể xử lý nước thải rửa xe, bố trí 01 thùng 60 lít; đối với bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ắc quy thải, bố trí 02 thùng 60 lít.

- Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

- Bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích 10 m² ngay trong nhà máy, Kho có kết cấu khung thép, tôn, có mái che, nền đổ bê tông chống thấm đảm bảo kín khít và không bị thấm thấu, có gờ chống tràn, trong kho bố trí cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng, lấp đặt đầy đủ biển tên, biển cảnh báo chất thải nguy hại, biển cấm lửa và trang bị vật tư, thiết bị phòng và ứng phó sự cố đảm bảo theo quy định tại điểm a khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Bố trí 08 thùng chứa các loại chất thải nguy hại bao gồm: 05 thùng chứa dung tích 120 lít và 03 thùng phuy dung tích 120 lít tại kho chứa chất thải nguy hại. Các thùng lưu chứa này có nắp đậy kín, được dán nhãn nhận biết bên ngoài và để tại vị trí quy định theo biển hướng dẫn được ghim trên tường trong kho chứa chất thải nguy hại.

- Tại trạm biến áp 110kV: Bố trí 01 bể chứa dầu sự cố dung tích chứa 12m³, cấu tạo gồm 03 ngăn. Kết cấu đáy bể bê tông cốt thép, thành bể được xây bằng gạch không nung, trát bằng vữa xi măng, quét 02 lớp nước xi măng nguyên chất để chống thấm; vách ngăn bê tông cốt thép và nắp bể bằng tấm đan bê tông cốt thép đúc sẵn.

- Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

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

4.3.1. Giai đoạn thi công

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ theo quy định.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, đảm bảo tuân thủ QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

4.3.2. Giai đoạn vận hành

- Các thiết bị gây ồn lớn như tua bin, máy phát điện, máy nén khí 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 26:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNT - 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.

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

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

a) Giai đoạn thi công

- Đối với khu vực tuyến đập

+ Bố trí các rãnh thoát nước xung quanh các hạng mục công trình dự án đảm bảo thoát nước một cách tối ưu tránh ngập úng.

+ Thực hiện đắp đê quai chặn dòng ở thượng và hạ lưu trong mùa khô để thực hiện đào đắp hồ móng và xây dựng đập dâng bờ trái, đập dâng bờ phải, đảm bảo không gây ngập úng, sạt trượt phía thượng lưu đập.

- Khi tiến hành đào móng, trường hợp gặp đá cứng chắc, biện pháp phá đá được áp dụng là nổ om, nổ vi sai để hạn chế chấn động, đảm bảo an toàn cấu trúc địa chất khu vực, cấu trúc địa chất đường bờ, lòng bờ suối Nậm Hản.

- Khi thi công phần thân đập, bố trí trong thân đập 01 cống xả cát kết hợp xả lũ gồm 2 khoang với kích thước 3,5x4,0 m, vừa có vai trò xả nước về hạ du tránh ngập úng cục bộ cho phía thượng lưu, vừa trả lại lượng bùn cát tự nhiên về hạ du đập trong mùa khô.

- Thực hiện trả nước về hạ du trong thời gian xây dựng thông qua cống xả cát kết hợp xả lũ.

b) Giai đoạn vận hành

- Tại vị trí tuyến đập

+ Quản lý hành lang và bảo vệ thảm thực vật: Chủ dự án phối hợp chính quyền địa phương nghiêm cấm hoàn toàn hoạt động khai thác đất canh tác tại khu vực bán ngập của lòng hồ.

+ Tiêu năng và hoàn trả dòng chảy tự nhiên: Toàn bộ lưu lượng nước sau khi qua turbine phát điện được dẫn vào hệ thống kênh xả giúp giảm tốc độ và động năng.

+ Kiểm tra và khắc phục sự cố sạt lở: Tiến hành kiểm tra toàn diện tình trạng ổn định, an toàn của công trình, thiết bị và các diễn biến xói lở trong lòng hồ sau mỗi trận lũ và sau khi kết thúc toàn bộ mùa lũ. Khi phát hiện sự cố sạt lở tại vùng hồ, Chủ dự án sẽ thực hiện ngay công tác kiểm tra, khảo sát, đánh giá quy mô, xác định nguyên nhân để đưa ra giải pháp kỹ thuật xử lý và khắc phục kịp thời.

- Tại vị trí hạ lưu sau đập, sau nhà máy

+ Tiêu năng và giảm tốc độ dòng chảy xả trong thời gian vận hành nhà máy thủy điện để phát điện: Toàn bộ lưu lượng nước sau khi qua turbine phát điện không xả thẳng vào suối Nậm Hản mà được dẫn vào hệ thống kênh xả trung gian. Kênh xả này giữ vai trò tiêu năng, giảm tốc độ và triệt tiêu động năng lớn của dòng nước, đưa nước hòa vào suối Nậm Hản một cách êm thuận và trả lại trạng thái dòng chảy tự nhiên.

+ Áp dụng đồng bộ các giải pháp giảm thiểu: Thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động phi công trình tương tự như khu vực lòng hồ (bao gồm phối hợp bảo vệ rừng ven suối, giữ ổn định thảm thực vật bám bờ sườn dốc).

+ Ứng phó và khắc phục xói lở kịp thời: Thiết lập quy trình xử lý khẩn cấp khi phát hiện các điểm xung yếu. Khi xảy ra xói lở bờ hoặc bãi suối, Dự án tiến hành ngay các biện pháp rào chắn cảnh báo, gia cố chân khay bằng rọ đá hoặc kè áp bờ để ngăn chặn sạt lở lan rộng, bảo vệ an toàn cho hệ sinh thái đường bờ.

4.4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động nổ mìn

Thực hiện thông báo cho địa phương và người dân được biết kế hoạch nổ mìn đảm bảo an toàn, thời gian nổ mìn dự kiến vào khung giờ từ 11 giờ 30 phút - 12 giờ 30 phút hoặc buổi chiều từ 16 giờ 30 phút – 17 giờ 30 phút để không ảnh hưởng đến hoạt động của người dân gần khu vực dự án và đời sống của các bản lân cận.

4.4.3. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Phương án giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất: Tuân thủ các quy định của pháp luật về lâm nghiệp, đất đai, chuyển mục đích sử dụng đất, rừng...; không phát quang thảm thực vật ngoài ranh giới Dự án; duy trì và không chặt bỏ cây trong hành lang an toàn tuyến đường dây.

- Cấm biển báo tại nơi có nguy cơ xảy ra các sự cố; quan sát, theo dõi các khối đất đá có nguy cơ trượt, sạt lở, sụt lún đưa ra cảnh báo và xử lý kịp thời. Thi công đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ phục vụ thi công tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật. Chôn các bãi thải bố trí công trình kè tại các vị trí ven suối Nậm Hản để gia cố đảm bảo an toàn, không gây sạt lở, trượt. Điều tra và đánh giá các khu vực có nguy cơ xảy ra sạt lở như khu vực bờ hồ, khu vực hạ du tuyến đập và hạ du nhà máy. Kiểm soát xói lở và bồi lắng trong quá trình thi công. Cần duy trì nguyên trạng các khu vực của công trường không bị ảnh hưởng bởi các hoạt động xây dựng. Lắp đặt biển cảnh báo nơi có dấu hiệu sạt lở tại khu vực xây dựng dự án. Thường xuyên theo dõi, quan trắc diễn biến của dòng chảy để có biện pháp xử lý kịp thời các sự cố xảy ra.

- Sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động: Tuân thủ đúng quy trình thi công các hạng mục công trình; hợp đồng với các đơn vị chuyên ngành tiến hành dò tìm, xử lý bom mìn, vật liệu nổ trên toàn bộ khu vực dự án nhằm phòng tránh tai nạn lao động; lắp đặt các biển hiệu cảnh báo nguy hiểm, quy định tốc độ để hạn chế tai nạn giao thông.

- Toàn bộ diện tích đất rừng sản xuất có nguồn gốc tự nhiên và các loại đất khác (đất trồng lúa 1 vụ, đất trồng cây hàng năm...) có yêu cầu thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng đất để thực hiện Dự án được chủ dự án đền bù theo từng loại đất theo quy định của pháp luật.

- 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.

- An toàn bãi thải: Tuân thủ việc đổ thải tại bãi thải đã quy hoạch và được đồng ý về vị trí đổ thải của UBND xã nơi thực hiện dự án. Các thiết kế kỹ thuật của bãi thải phải được cơ quan chức năng thẩm định và phê duyệt. Chấp hành tuyệt đối quy trình đổ thải (*kè chân bãi thải, chất thải đổ theo lớp, các lớp được lu lèn; gia cố nền và vách bãi thải bằng vật liệu có độ thấm thấu thấp rồi lu lèn; san gạt tạo mặt bằng sau khi kết thúc khai thác*); cấm biển báo, rào chắn tại cổng ra vào; quản lý xe ra vào; thực hiện giám sát an toàn bãi thải trong suốt quá trình thi công.

- Sự cố sập đường hầm khi thi công: Tuân thủ tuyệt đối quy định an toàn trong công tác đào hầm áp lực; thường xuyên theo dõi để phát hiện sự dịch chuyển của các khối đất đá trong quá trình thi công, đặc biệt tại nơi có địa chất yếu; khi có sự cố cần khẩn trương đưa người, thiết bị ra khỏi nơi nguy hiểm và báo cáo ngay cho cơ quan chức năng để phối hợp ứng phó; lập và thực hiện phương án ứng phó với sự cố sập hầm.

- Sạt lở đất đá: Thường xuyên theo dõi cảnh báo khí tượng thủy văn; không thi công trong thời gian có mưa lũ; cấm biển báo tại nơi có nguy cơ xảy ra sạt lở. Giám sát các hiện tượng biến dạng bề mặt, dịch chuyển sạt lở đất đá; khi phát hiện dấu hiệu mất an toàn phải dừng ngay các hoạt động thi công, sản xuất và khẩn trương đưa người, thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm; báo cơ quan chức năng để cùng phối hợp ứng phó sự cố.

- Sự cố vỡ đập: Tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế, an toàn đập; thi công vào mùa khô để hạn chế việc tác động bởi dòng chảy lớn, tránh thi công vào mùa mưa; lắp đặt camera giám sát liên tục 24/24 giờ để theo dõi đề quai trong quá trình xây dựng nhằm kịp thời phát hiện sự cố, nhanh chóng di dời người, phương tiện ra khỏi vùng nguy hiểm; dẫn dòng toàn bộ lưu lượng qua cống dẫn dòng.

- 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 thủ dân sự các cấp để cập nhật thông tin, phối hợp triển khai các phương án phòng chống, khắc phục.

4.4.4. Các công trình, biện pháp khác

- Thực hiện duy trì dòng chảy tối thiểu tại tuyến đập:

+ Duy trì dòng chảy tối thiểu về hạ lưu sau các tuyến đập theo quy định

tại Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước thông qua ống xả dòng chảy tối thiểu (đặt trong thân đập tràn tự do) đảm bảo nhu cầu phát triển hệ sinh thái ở hạ du, cụ thể đề xuất thực hiện như sau: bố trí 01 ống xả môi trường qua đập tràn tự do, ống có đường kính thông thủy $\Phi 250\text{mm}$, lưu lượng thiết kế cho ống tại mực nước thấp nhất là $Q = 0,22 \text{ m}^3/\text{s}$. Ống xả được thiết kế đủ cho lưu lượng xả môi trường dự kiến khoảng $0,103 \text{ m}^3/\text{s}$. Kết quả về giá trị dòng chảy tối thiểu, đường kính ống xả tại tuyến đập sẽ được chuẩn xác trong Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt.

+ Khi xảy ra hạn hán, thiếu nước phải sử dụng toàn bộ lượng nước trữ còn lại trong hồ chứa để phục vụ cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và nhu cầu thiết yếu khác.

- Trường hợp phát hiện có các loài động thực vật quý hiếm trong khu vực Dự án thì thực hiện theo đúng quy định của Luật Đa dạng sinh học và các quy định khác có liên quan.

- Tuân thủ Quy trình vận hành hồ chứa được cấp thẩm quyền phê duyệt trong quá trình vận hành.

- Thường xuyên kiểm tra, theo dõi mức độ ổn định của các mái dốc, taluy tại các hạng mục công trình, đặc biệt là khu vực có tầng đất phủ dày, nhằm kịp thời phát hiện nguy cơ sạt trượt, lở đất gây tổn thất về người và phương tiện, thiệt hại cho dự án.

- Thường xuyên theo dõi, giám sát dòng chảy để thực hiện điều tiết dòng chảy trong mùa mưa lũ đảm bảo vận hành hồ chứa an toàn.

- Giảm thiểu tác động xói lở hạ du:

+ Lắp đặt một hệ thống đo đạc, giám sát tự động mực nước hồ, lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu, lưu lượng xả qua tràn, lưu lượng phát điện của nhà máy; lắp đặt camera giám sát việc xả nước, xả dòng chảy tối thiểu theo đúng giấy phép khai thác sử dụng nước mặt do cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp.

+ Bố trí công xả cát tại tuyến đập để đảm bảo lượng cát được trả về hạ du hàng năm, đồng thời đảm bảo được tuổi thọ của công trình, không ảnh hưởng đến quá trình lấy nước từ hồ chứa về nhà máy.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến chất lượng nước hồ: Thực hiện thu dọn lòng hồ trước khi tích nước, thực hiện thu gom và xử lý rác, cành lá cây trôi dạt từ thượng lưu về và xử lý theo đúng quy định.

- Giám sát quá trình xói lở dọc hai bên bờ sông Nậm Hãn phía hạ lưu đập trong quá trình vận hành nhà máy; có các giải pháp phù hợp, kịp thời để khắc phục các tác động tiêu cực do sạt lở đất đá hai bên bờ suối.

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Thực hiện theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được

phê duyệt kết quả thẩm định của Dự án.

5.2. Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án

5.2.1. 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 chất thải nguy hại theo 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, Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 của UBND tỉnh Lai Châu.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

b) Giám sát khác

- Giám sát việc thu dọn lòng hồ, phát quang thực vật:

+ Nội dung giám sát: Hoạt động tận thu cây rừng tự nhiên, hoạt động phát quang của công nhân.

+ Vị trí giám sát: Tại các khu vực hồ chứa, khu vực thi công nhà máy, tuyến đập, hầm dẫn nước, bãi thải, đặc biệt lưu ý giám sát tại các vị trí nhạy cảm là khu vực đất rừng có rừng tự nhiên.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Giám sát cháy nổ

+ Giám sát việc vận chuyển và lưu chứa 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 xăng dầu, tuyến đường vận chuyển xăng dầu; khu vực kho bãi, khu vực lán trại của công nhân.

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

- Giám sát trượt sạt, sụt lún

+ Vị trí giám sát: Tại khu vực thi công tuyến đập, hầm dẫn nước, đường ống áp lực, các bãi thải.

+ Tần suất thực hiện: Vào mùa mưa: Việc giám sát được thực hiện hàng ngày. Vào mùa khô: Việc giám sát được thực hiện 02 tuần/lần; 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.

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

- 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.

5.2.2. Giai đoạn vận hành

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 và kho chứa chất thải nguy hại.

- Giám sát về thành phần, khối lượng, phân định, phân loại lưu giữ theo đúng quy định.

- Thực hiện quản lý chất thải 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 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, Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026 của UBND tỉnh Lai Châu.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

b) Giám sát khác

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

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

+ 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. Thực hiện quan trắc để giám sát định kỳ đối với thông số: Lưu lượng xả qua tràn, lưu lượng đến hồ. Lắp đặt camera để giám sát việc xả duy trì dòng chảy tối thiểu và xả qua tràn.

+ 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.
- Giám sát hành lang tuyến đường dây 110kV: Chiều rộng hành lang, khoảng cách phóng điện, khoảng cách dây – mặt đất.
- + Vị trí giám sát: dọc tuyến đường dây 110kV.
- + Tần suất giám sát: 6 tháng/ lần hoặc ngay khi có sự cố.

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

- Hoàn thiện cắm mốc, giao đất, bồi thường, giải phóng mặt bằng đối với diện tích đất chưa được thuê theo quy định của pháp luật; chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành Dự án.
- Phối hợp với Ủy ban nhân dân xã: Hoàn thiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối hợp với Ủy ban nhân dân xã triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án; trong trường hợp xảy ra hạn hán sẽ xả nước tại hồ chứa cho hoạt động canh tác nông nghiệp, sinh hoạt của nhân dân khu vực hạ lưu đập thủy điện.
- Chủ dự án có trách nhiệm tổ chức duy tu, sửa chữa các tuyến đường giao thông nếu gây hư hại, xuống cấp do các hoạt động xây dựng, vận hành của dự án.
- Lắp đặt các biển báo những nơi có nguy cơ mất an toàn (sạt lở, lũ, lụt, cháy nổ ...).
- Phối hợp với chính quyền địa phương và người dân phương án khắc phục, xử lý dứt điểm tồn tại trong quá trình vận hành tránh ảnh hưởng kéo dài đến đời sống sản xuất của người dân.
- Lập và thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; an toàn lao động; an toàn giao thông; phòng chống cháy nổ; sự cố sụt lún, trượt lở đất đá khu vực bãi thải, phòng chống mưa bão, lũ lụt nhằm bảo đảm an toàn cho người, thiết bị, các công trình bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây

dựng và vận hành Dự án; lắp đặt hệ thống, biển báo, mốc giới các địa bàn thi công khu vực Dự án và phối hợp với chính quyền địa phương thông báo cho Nhân dân trong khu vực Dự án về thời gian và địa bàn thi công, xây dựng; có các giải pháp phù hợp, kịp thời để khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện tại Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực. Lập phương án ứng phó thiên tai cho công trình, vùng hạ du đập; phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy định. Thực hiện giám sát định kỳ xói lở, sạt lở, bồi lắng, nhằm bảo đảm an toàn cho người, thiết bị, các công trình bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành Dự án; đền bù những thiệt hại về an toàn và môi trường do Dự án gây ra theo các quy định pháp luật hiện hành.

- Tuân thủ quy trình vận hành hồ chứa trình cơ quan chức năng phê duyệt và vận hành theo đúng quy trình được phê duyệt, bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu cho phát triển hệ sinh thái và nhu cầu sử dụng nước của các công trình phía hạ du; vận hành xả dòng chảy tối thiểu theo đúng quy định giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt sau khi được cơ quan chức năng phê duyệt.

- Tuân thủ các quy định của Luật Địa chất và khoáng sản trước khi sử dụng vật liệu xây dựng thông thường được khai thác trong phạm vi dự án.

- Phổ biến thông tin, tuyên truyền, giáo dục để nâng cao nhận thức của cán bộ, công nhân, lao động về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng, vận hành Dự án; có biện pháp quản lý đội ngũ cán bộ, công nhân, lao động nhằm ngăn chặn các hành vi chặt phá cây rừng, săn bắt động vật xung quanh khu vực thực hiện Dự án và thực hiện nghiêm túc các quy định về quốc phòng, an ninh.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra, thanh tra.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và chịu trách nhiệm bảo vệ môi trường, bồi thường thiệt hại môi trường nếu trong quá trình hoạt động gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường./.
