

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

1. Thông tin về dự án:

1.1. Thông tin chung:

- Tên Dự án: Điện mặt trời Nậm Hàng.
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Mường Mô, tỉnh Lai Châu.
- Chủ dự án (CDA): Công ty cổ phần điện gió Tây Bắc.
- Địa chỉ: Số nhà 026, đường Hồ Xuân Hương, phường Tân Phong, tỉnh Lai Châu.
- Điện thoại: 0985731786 Email: diengiotaybac@gmail.com.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 6200118088 đăng ký lần đầu ngày 10 tháng 03 năm 2022, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 22 tháng 03 năm 2026.
- Quyết định số 466/QĐ-UBND chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án điện mặt trời Nậm Hàng, cấp lần đầu ngày 25 tháng 3 năm 2026.
- Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm tính từ ngày nhà đầu tư được quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Loại hình: Dự án đầu tư mới.
- Quy mô, công suất:
 - + Công suất thiết kế: 90MW (112,56MWp).
 - + Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Sản xuất điện, truyền tải và phân phối điện.
 - + Diện tích chiếm đất và mặt nước: Khoảng 131,43ha.
 - + Quy mô, kiến trúc xây dựng: Tấm pin mặt trời, Inverter 320kWac, hệ thống lưu trữ BESS công suất 18MWh; Trạm biến áp 220kV, Trạm trung áp MVPS, đường dây đấu nối 220kV, tuyến cáp 35kV và hạng mục phụ trợ khác.
- Phạm vi đánh giá tác động môi trường bao gồm:
 - + Đền bù, giải phóng mặt bằng với diện tích khoảng 131,43 ha.
 - + San nền đào đắp các hạng mục công trình của Dự án.
 - + Xây dựng, lắp đặt hệ thống tấm pin mặt trời, inverter và trạm MVPS.

- + Xây dựng hệ thống điện trung thế 35kV kết nối các trạm MVPS.
- + Xây dựng khu quản lý vận hành.
- + Xây dựng trạm biến áp 35/110/220kV.
- + Xây dựng đường dây mạch kép 220kV.
- + Xây dựng các công trình phụ trợ.
- + Hoạt động vận hành của Dự án điện mặt trời Nậm Hàng.
- Phạm vi đánh giá tác động môi trường không bao gồm các hoạt động khai thác, vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ thi công từ vị trí ngoài phạm vi Dự án đến vị trí Dự án.

1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án điện mặt trời Nậm Hàng sử dụng công nghệ quang điện SPV (Solar Photovoltaic hay PV) để chuyển đổi trực tiếp ánh sáng mặt trời thành điện năng (dòng một chiều, DC). Nhờ các bộ biến đổi điện (Inverter) dòng điện DC được chuyển thành dòng xoay chiều, AC.

*Sơ đồ quy trình công nghệ



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

1.4.1. Các hạng mục công trình chính của Dự án

1.4.1.1. Nhà quản lý vận hành

Nhà máy ĐMT Nậm Hàng công suất phát điện 90 MW.

1.4.1.2. Tấm pin năng lượng mặt trời

Dự án điện mặt trời Nậm Hàng sử dụng công nghệ quang điện SPV. Tấm pin năng lượng mặt trời là thiết bị giúp chuyển hóa trực tiếp năng lượng ánh sáng mặt trời (quang năng) thành năng lượng điện (điện năng) dựa trên hiệu ứng quang điện - hiệu ứng quang điện.

Tấm pin năng lượng mặt trời sử dụng loại Silic đơn tinh thể, hiệu suất cao, tuổi thọ trên 20 năm, công suất 750Wp cho mỗi tấm pin.

1.4.1.3. Trạm inverter

Inverter là thành phần quan trọng của nhà máy điện mặt trời. Nó chuyển đổi điện một chiều phát ra từ các tấm pin mặt trời thành điện xoay chiều. Lượng inverter tùy thuộc vào công suất lắp đặt và phương án thiết kế hệ thống.

Với hệ thống quang điện mặt trời quy mô nhỏ, inverter được đấu nối trực tiếp vào lưới phân phối điện hạ thế. Với nhà máy quang điện mặt trời quy mô lớn, inverter được kết nối vào

máy biến áp tăng để tăng điện thế của điện xoay chiều trước khi đưa vào lưới điện cao thế hoặc trung thế.

Thông thường, có 3 loại inverter có thể xem xét dùng cho nhà máy điện mặt trời. Đó là inverter trung tâm, inverter chuỗi và inverter cực nhỏ. Inverter trung tâm có chi phí đầu tư tiền Wp lắp đặt thấp nhất, độ tin cậy cao, trong khi inverter chuỗi và inverter cực nhỏ có hiệu suất cao, dễ dàng bảo dưỡng, sửa chữa nhưng chi phí đầu tư lớn hơn.

Dự án điện mặt trời Nậm Hàng với quy mô công suất lớn 90MW (112,56MWp) được xây dựng trên vùng diện tích tập trung. Trên cơ sở phân tích ưu nhược điểm giữa các phương án, căn cứ vào đặc điểm địa hình và điều kiện tự nhiên của khu vực, kiến nghị chọn giải pháp thiết kế nhà máy với sơ đồ hệ thống chuyển đổi DC/AC Inverter phân tán. Giải pháp này sẽ giúp tiết kiệm chi phí vận hành, bảo trì, khi gặp sự cố sẽ dễ dàng xử lý mà không ảnh hưởng nhiều đến hệ thống và giảm tổn thất điện của hệ thống.

Dự án lựa chọn công nghệ inverter phân tán để làm dữ liệu phân tích cho các bước tiếp theo vì các đặc điểm sau:

- Giảm tổn thất AC;
- Khả năng tham gia ổn định lưới tốt;
- Tuổi thọ dài và có thể làm mới lại;
- Bảo hành 5-10 năm;
- Có công nghệ MPPT đơn kênh hoặc đa kênh;
- Sửa chữa tại hiện trường.

- Nhà máy điện mặt trời có công suất 112,5 MWp, có thể chọn các phương án dùng inverter công suất 60kW, 100kW, 185kW, 200kW, 320kW. Inverter có thể dùng loại điện áp ra là điện áp hạ thế hoặc loại có kèm biến áp trung thế, điện áp ra phù hợp với lưới điện đầu nối của dự án. Về hãng chế tạo, hiện nay có nhiều hãng chế tạo inverter công suất lớn cho trạm ĐMT của các nước SMA (Đức), SUNGROW (Trung Quốc), HUAWEI (Trung Quốc)...

Phương án so sánh lựa chọn trong Dự án là cấp công suất. Các tiêu chí so chọn là:

- Về quy mô công suất ưu tiên loại quy mô trung bình, có độ tin cậy cao và đang được sử dụng phổ biến trên thế giới;
- Về điện áp phía AC ưu tiên loại có tích hợp máy tăng áp lên 35 kV để tăng độ tin cậy và giảm tổn thất phía AC và tạo điều kiện thuận lợi cho việc đấu nối lên sân phân phối chung của nhà máy.

Dựa trên các tiêu chí nêu trên, dự án chọn 281 Inverter với công suất mỗi inverter là 320kW.

1.4.1.4. Trạm biến áp trung thế

Trạm biến áp trung thế (MVPS) trong nhà máy điện mặt trời có chức năng nâng điện áp đầu ra của inverter lên cấp điện áp trung thế để nối lưới trực tiếp hoặc gom về trạm biến áp (TBA) 220kV để đấu nối vào lưới điện Quốc gia.

Dự án sử dụng 17 trạm biến áp trung thế, chia thành các lộ 35kV đấu nối về trạm biến áp 220kV. Trong trạm biến áp trung thế bao gồm 1 máy biến áp (công suất 2,85MVA;

5,0MVA; 5,35MVA; 5,7MVA; 6,8MVA; 8,2MVA phù hợp theo công suất lắp đặt từng cụm giàn pin), 1 tủ RMU và 02 tủ LV panel có đầy đủ các đầu vào để kết nối các inverter.

1.4.1.5. Hệ thống lưu trữ năng lượng BESS

Dự án lựa chọn hệ thống lưu trữ năng lượng BESS với công nghệ pin Lithium, loại hợp bộ lắp đặt trong container. Lựa chọn công suất lắp đặt hệ thống lưu trữ cho dự án là 18,0MWh, công suất sạc/xả là 9000kW.

Hệ thống lưu trữ BESS hợp bộ trong container phù hợp cho các ứng dụng công nghiệp, nhà máy, trạm điện mặt trời quy mô lớn, trạm sạc xe điện (EV charging station) nhờ các ưu điểm sau:

- Hệ thống lưu trữ năng lượng tích hợp cao để dễ dàng vận chuyển và bảo trì Công nghệ tích hợp tiên tiến đảm bảo hiệu suất hệ thống tối ưu và chi phí thấp hơn.

- Quản lý an toàn mạch điện DC bao gồm bảo vệ chống hồ quang và ngắt nhanh Giám sát đa trạng thái và hành động liên kết đảm bảo an toàn cho hệ thống pin.

- Kiểm soát nhiệt độ thông minh ở cấp độ cell đảm bảo hiệu suất cao hơn và tuổi thọ chu kỳ pin dài hơn Thiết kế mô-đun hỗ trợ kết nối song song và mở rộng hệ thống dễ dàng.

- Bộ điều khiển cục bộ tích hợp cho phép giao diện truyền thông một điểm Giám sát trạng thái nhanh và ghi lại lỗi cho phép báo động trước và xác định vị trí lỗi.

Bảng dự kiến danh mục, trình trạng, thông số kỹ thuật của thiết bị

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật chính	Xuất xứ	Trình trạng thiết bị
1	Tấm Pin năng lượng mặt trời	$\geq 700\text{Wp}$	Asia/EU	Mới 100%
2	Bộ chuyển đổi Inverter	$\geq 200\text{kVA}$	Asia/EU	Mới 100%
3	Máy biến áp trung thế	$\geq 2000\text{kVA}$	Asia/EU	Mới 100%
4	Cáp solar DC H1Z2Z2-K	Cu/XLPO/PVC - 1500/1500VDC- 1x6mm ²	Asia/EU	Mới 100%
5	Tủ hợp bộ LVAC	Điện áp: 800V Thanh cái 3200A	Asia/EU	Mới 100%
6	Tủ RMU	35kV- 630A	Asia/EU	Mới 100%

1.4.1.6. Trạm biến áp 220kV

a. Sơ đồ nối điện chính

Phía 220kV được thiết kế theo sơ đồ hệ thống hai thanh cái gồm các ngăn lộ như sau:

- 01 ngăn lộ MBA AT1-250MVA-35/110/220kV
- 02 ngăn lộ đường dây đi TBA 500kV Lai Châu.

- 01 ngăn lộ liên lạc.

- 01 ngăn lộ MBA T2-125MVA/220kV (Dự phòng).

Phía 110kV được thiết kế theo sơ đồ hệ thống một thanh cái, gồm các ngăn lộ như sau:

- 01 ngăn lộ đường dây 110kV tới TBA 110kV Nậm Manh.

Phía 35kV dự án ĐMT Nậm Hàng được thiết kế theo sơ đồ một hệ thống thanh cái, tổng cộng 08 tủ bao gồm: 01 tủ máy cắt lộ tổng của máy biến áp tăng AT1; 01 tủ biến điện áp, 04 tủ xuất tuyến 35kV, 01 tủ cầu dao phụ tải cho máy biến áp tự dùng và 01 tủ cho hệ thống pin lưu trữ BESS.

b. Thông số thiết bị điện chính

* Các thiết bị chính phía 220 kV

Máy biến áp 220 kV - 250 MVA: Kiểu 3 pha, 2 cuộn dây, lắp đặt ngoài trời, làm mát theo kiểu ONAN/ONAF, điện áp định mức $225\pm 8 \times 1,25\% / 115\pm 2 \times 2,5\% / 38.5$ kV, tần số 50 Hz, tổ đấu dây Yna0d11;

Máy cắt: Loại máy cắt khí SF6, 1 pha, lắp đặt ngoài trời, điện áp định mức 245 kV, dòng điện định mức 2000 A, khả năng chịu dòng ngắn mạch định mức 50 kA/1s.

Dao cách ly 220 kV: Loại 1 pha và 3 pha, mở ngang, đặt ngoài trời, điện áp định mức 245 kV, dòng điện định mức 2000 A, khả năng chịu dòng ngắn mạch định mức 50 kA/1s.

Biến điện áp 220 kV: Loại 1 pha, kiểu tụ điện, đặt ngoài trời, điện áp định mức 245 kV.

Biến dòng điện 220 kV: Loại 1 pha, đặt ngoài trời, ngâm trong dầu, điện áp định mức 245 kV, dòng ngắn mạch chịu đựng 50 kA/1s;

Chống sét van 220 kV: Loại ngoài trời, điện áp định mức 192 kV-10 kA, loại ZnO.

* Các thiết bị chính phía 110 kV

Máy cắt: Loại máy cắt khí SF6, 1 pha, lắp đặt ngoài trời, điện áp định mức 123 kV, dòng điện định mức 1250 A, khả năng chịu dòng ngắn mạch định mức 31.5 kA/1s.

Dao cách ly 110 kV: Loại 1 pha và 3 pha, mở ngang, đặt ngoài trời, điện áp định mức 123 kV, dòng điện định mức 1250 A, khả năng chịu dòng ngắn mạch định mức 31.5 kA/1s.

Biến điện áp 110 kV: Loại 1 pha, kiểu tụ điện, đặt ngoài trời, điện áp định mức 123 kV.

Biến dòng điện 110 kV: Loại 1 pha, đặt ngoài trời, ngâm trong dầu, điện áp định mức 123 kV, dòng ngắn mạch chịu đựng 31.5 kA/1s;

Chống sét van 110 kV: Loại ngoài trời, điện áp định mức 96 kV-10 kA, loại ZnO.

* Các thiết bị phía 35 kV:

Tủ điện hợp bộ cho lộ tổng 35 kV ĐMT Nậm Hàng: Loại hợp bộ, máy cắt 3 pha chân không hoặc SF6, điện áp định mức 40.5kV, dòng điện định mức 2000 A, khả năng chịu dòng ngắn mạch 25 kA/1s.

Tủ điện hợp bộ 35 kV lộ đầu nối: Loại hợp bộ, máy cắt 3 pha chân không, điện áp định mức 40.5kV, dòng điện định mức 630A, khả năng chịu dòng ngắn mạch 25 kA/1s.

* Hệ thống điện tự dùng:

Được cấp từ 02 máy biến áp tự dùng như sau:

Máy biến áp tự dùng TD1- 250 kVA-35 kV±2x2,5%/0,4 kV lấy nguồn từ tủ phân phối 35 kV.

Máy biến áp tự dùng TD2 -250 kVA-35 kV±2x2,5%/0,4 kV lấy nguồn từ lưới điện địa phương 35 kV qua đường dây 35 kV.

Nguồn điện tự dùng 1 chiều 220VDC: Cấp từ 2 tủ chỉnh lưu và 2 hệ thống ắc qui có dung lượng 300 Ah/5h cho mỗi bộ.

* Hệ thống nối đất và chống sét:

Bảo vệ chống sét đánh thẳng: dùng các kim thu sét dài 6m đặt trên các cột poóc tic trạm ở độ cao 24m cho phía phân phối 220kV. Toàn bộ thiết bị và các phần xây dựng trong trạm đều nằm trong vùng bảo vệ của hệ thống kim thu sét. Hệ thống kim thu sét phải được nối với hệ thống nối đất chung của trạm theo quy phạm hiện hành.

Bảo vệ sóng quá điện áp lan truyền từ các đường dây vào trạm: Đầu đường dây 220 kV và các phía của máy biến áp AT1 được lắp các chống sét van.

Hệ thống lưới nối đất: Lưới nối đất gồm dây nối đất bằng thép tròn mạ kẽm D14 rải theo diện tích trạm thành các ô lưới, liên kết với lưới có các cọc tiếp địa D22 dài 3m. Lưới nối đất được chôn ở sâu 0,8m so với cốt san nền trạm. Liên kết giữa lưới và cọc tiếp địa bằng hàn điện. Lưới nối đất được tính toán đảm bảo điện trở nối đất toàn trạm phù hợp với Qui phạm thiết bị điện.

* Hệ thống chiếu sáng

Chiếu sáng trong nhà: Trang bị các đèn led cho các phòng chức năng của nhà điều khiển, nhà trạm bơm.

Chiếu sáng ngoài trời: Trang bị các đèn pha LeD-150W bố trí trên dàn cột cổng và các cột chiếu sáng kết hợp chống sét, các đèn chiếu sáng được tự động bật/tắt theo thời gian.

c. Giải pháp phần điện nhĩ thứ

* Giải pháp hệ thống điều khiển

Trạm được trang bị hệ thống điều khiển máy tính đặt tại phòng điều khiển trung tâm bao gồm: 02 bộ máy tính chủ và trạm thao tác kiêm Gateway. Mỗi bộ Gateway có 04 cổng theo chuẩn giao thức IEC60870-104 (02 cổng về NSO và NSMO, 02 cổng dự phòng).

- 02 bộ máy tính chủ và trạm thao tác;
- 01 Máy tính kỹ thuật;
- 01 máy tính lưu trữ dữ liệu;
- 01 bộ máy in máy in laser phục vụ in ấn dữ liệu tại trạm
- 01 hệ thống anten, GPS...
- 01 hệ thống mạng LAN.

Hệ thống điều khiển trạm phải được kết nối với hệ thống điều khiển của NMĐMT Nậm Hàng.

* Giải pháp hệ thống bảo vệ

Bảo vệ máy biến áp tăng AT1-250MVA 35/110/220kV

Bảo vệ chính số 1 sử dụng rơ le bảo vệ so lệch MBA: Được tích hợp các chức năng bảo vệ 87T1, 87REF, 50/51, 50/51N, 49,24, FR... tín hiệu dòng các phía được lấy từ máy biến dòng chân sứ các phía của MBA.

Bảo vệ chính số 1 sử dụng rơ le bảo vệ so lệch MBA: Được tích hợp các chức năng bảo vệ 87T2, 50/51, 50/51N, 49, FR... tín hiệu dòng các phía được lấy từ máy biến dòng ngăn máy cắt đầu vào các phía 220kV, 35kV của MBA.

Bảo vệ dự phòng cho cuộn dây 220kV: được tích hợp các chức năng bảo vệ 67/67N, 50/51, 50/51N, 27/59, SOFL, 50BF, FR, FL tín hiệu dòng điện được lấy từ máy biến dòng ngăn lộ tổng 220kV của MBA, tín hiệu điện áp được lấy từ máy biến điện áp thanh cái 220kV.

Bảo vệ dự phòng cho cuộn dây 110kV: được tích hợp các chức năng bảo vệ 67/67N, 50/51, 50/51N, 27/59, SOFL, 50BF, FR, FL tín hiệu dòng điện được lấy từ máy biến dòng ngăn lộ tổng 110kV của MBA, tín hiệu điện áp được lấy từ máy biến điện áp đường dây 110kV.

Ngoài ra còn có các bảo vệ: Rơ le giám sát mạch cắt máy cắt (74), Rơ le cắt và khóa.

Bảo vệ dự phòng cho cuộn dây phía 35kV: được tích hợp các chức năng bảo vệ 67/67N, 50/51, 50/51N, 27/59, 25,74, 86, SOFL, 50BF, FR, BCU tín hiệu dòng điện được lấy từ máy biến dòng chân sứ phía 35kV của MBA.

Các bảo vệ bên trong nội bộ MBA được trang bị đồng bộ với MBA bao gồm: Bảo vệ hơi dòng dầu MBA - 1 cắt, 2 báo tín hiệu (96B).

Bảo vệ dòng dầu OLTC - 1 cắt (96P).

+ Bảo vệ nhiệt độ MBA - 1 cắt, 2 báo tín hiệu (26Q) .

+ Bảo vệ nhiệt độ cuộn dây MBA - 1 cắt, 2 báo tín hiệu (26W)

+ Bảo vệ mức dầu MBA tăng cao - cắt, giảm thấp - báo tín hiệu (71Q1).

+ Bảo vệ mức dầu OLTC tăng cao - cắt, giảm thấp - cắt (71Q2).

+ Bảo vệ áp lực - 1cắt (63P).

+ Bảo vệ áp suất đột biến – 1 cắt (PRD).

+ Thiết bị tự động điều chỉnh điện áp (F90).

Bảo vệ các ngăn lộ đường dây 220kV(1)

Bảo vệ chính: Sử dụng rơ le bảo vệ so lệch đường dây (F87L) được tích hợp các chức năng bảo vệ 87L, 21/21N, 67/67N, 50/51, 50/51N, 50BF, 60, SOTF, 85, FR, FL,

Bảo vệ dự phòng: Sử dụng rơ le bảo vệ khoảng cách (F21/21N) được tích hợp các chức năng bảo vệ 21,21N, 67/67N, 50/51, 50/51N, 79/25, 27/59, 85, 68,81, 50BF, SOTF, FR, FL.

Ngoài ra còn có các bảo vệ:

+ Rơ le giám sát mạch cắt máy cắt (74).

+ Rơ le cắt và khóa (86).

Bảo vệ ngăn liên lạc 220kV

Sử dụng rơ le bảo vệ khoảng cách (F21/21N) được tích hợp các chức năng bảo vệ 21,21N, 67/67N, 50/51, 50/51N, 25, 27/59, 50BF, FR.

Ngoài ra còn có các bảo vệ:

+ Rơ le giám sát mạch cắt máy cắt (74).

+ Rơ le cắt và khóa (86).

Bảo vệ thanh cái 220kV

Trang bị 01 bộ bảo vệ so lệch thanh cái tổng trở thấp (87B) cấu hình tập trung hoặc phân tán. Bảo vệ so lệch thanh cái có thể mở rộng đến 8 ngăn lộ trong tương lai.

Bảo vệ so lệch thanh cái được tích hợp các chức năng: bảo vệ so lệch thanh

Bảo vệ các xuất tuyến 35kV

Các xuất tuyến 35kV được trang bị 01 bộ bảo vệ quá dòng có hướng (F67/67N) tích hợp các chức năng bảo vệ: 67/67N, 67Ns, 50/51, 50/51N, 27/59, 25, 79, 74, 86, 81, 50BF, FR, SOTF, BCU.

Bảo vệ thanh cái 35kV

Tủ thanh cái được trang bị hợp bộ bảo vệ bao gồm các chức năng sau: 27, 59, 59N, 81 FR, BCU.

Giải pháp hệ thống đo đếm

Lắp đặt công tơ đo đếm cho dự án ĐMT Nậm Hàng, dự kiến các điểm đo đếm như sau:

Vị trí đo đếm chính: lắp đặt phía ngăn lộ tổng phía 35kV của máy biến áp T1, tại TBA 220kV ĐMT Nậm Hàng.

Vị trí đo đếm dự phòng 1: lắp đặt phía ngăn lộ tổng phía 35kV của máy biến áp T1, tại TBA 220kV ĐMT Nậm Hàng, liền kề với hệ thống đo đếm chính.

Vị trí đo đếm phục vụ phân tách sản lượng: tại các ngăn lộ xuất tuyến 35kV.

Giải pháp kỹ thuật phần hệ thống ghi sự cố (FR/PMU/PQ):

Tại trạm biến áp 220kV trang bị hệ thống ghi sự cố chuyên dụng và chức năng đo góc pha (FR/ PMU), hệ thống giám sát chất lượng điện năng cho các ngăn đường dây 220kV và ngăn lộ tổng 220kV của máy biến áp T1.

Ngoài ra, để kết nối, thu thập các tín hiệu từ các bộ ghi sự cố tại nhà máy cũng như truyền các tín hiệu của hệ thống lên Trung tâm điều độ NSO và NSMO, đề án sẽ trang bị:

Các thiết bị thông tin phục vụ kết nối và đồng bộ thời gian: Router, Ethernet Switch, cáp quang, thiết bị đồng bộ thời gian.

Thiết lập hệ thống kênh truyền để truyền tín hiệu của hệ thống FR từ nhà máy về NSO và NSMO.

1.4.1.7. Đường dây đấu nối 220 kV

- Điểm đầu: Poostich 220kV TBA ĐMT Nậm Hàng;
- Điểm cuối: Poostich 220kV TBA 500kV Lai Châu;
- Số mạch: 02 mạch;
- Chiều dài: 16km;
- Số góc lái: 17 góc;

- Dây dẫn: ACSR300;
- Cách điện: Dùng cách điện treo theo tiêu chuẩn IEC;
- Cột: Sử dụng cột thép hình mạ kẽm nhúng nóng;
- Móng: Sử dụng móng trụ bê tông cốt thép đúc tại chỗ;
- Tiếp địa: Sử dụng tiếp địa hình tia và cọc tia hỗn hợp.

*** Dây dẫn:**

Bảng đặc tính kỹ thuật của dây ACSR300/39

STT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Thông số
			ACSR/Mz 300/39
1	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN5064-1994, TCVN6483-1999, IEC61089, IEC61587 hoặc tương đương
2	Kết cấu dây		24/4,0+7/2,65
3	Tiết diện		
3.1	- Phần nhôm	mm ²	301,0
3.2	- Phần thép	mm ²	38,6
3.3	- Toàn bộ	mm ²	339,6
4	Đường kính tổng	mm	23,95
5	Trọng lượng tổng	kg/km	1132,0
5.1	<i>Trọng lượng mở Case I theo IEC61089</i>	<i>kg/km</i>	<i>6,7</i>
6	Lực kéo đứt	daN	90574
7	Mô đun đàn hồi	daN/mm ²	7700
8	Hệ số dẫn nở dài	1/°C x10 ⁻⁶	19,8
9	Điện trở đối với dòng điện 1 chiều	Ω/km	0,0958

*** Dây chống sét và cáp quang**

Bảng dây chống sét sử dụng loại Phlox94,4

STT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Thông số
			Phox94
1	Tiêu chuẩn áp dụng		ANFL C34-125 hoặc tương đương

STT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Thông số
			Phox94
2	Kết cấu dây		18/1.8+19/1.8
3	Tiết diện tổng	mm ²	94,1
	Phần nhôm	mm ²	52
	Phần thép	mm ²	42,1
4	Đường kính tổng	mm	12,6
5	Trọng lượng (chưa kể mỡ)	kg/km	474
	<i>Trọng lượng mỡ, case 4 IEC61089</i>	<i>Kg/km</i>	<i>14</i>
6	Lực kéo đứt	daN	7790
7	Mô đun đàn hồi	daN/mm ²	11200
8	Hệ số dẫn nở dài	1/°C x10 ⁻⁶	14,7

Bảng dây cáp quang sử dụng loại OPGW90

STT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	OPGW 90
1	Tiết diện tổng	mm ²	94,25
2	Đường kính dây	mm	14,4
3	Hệ số dẫn nở dài	1/°C	0,000014
4	Trọng lượng riêng	kg/km	667
5	Mô đun đàn hồi	daN/mm ²	14800
6	Lực kéo đứt	kN	98
7	Khả năng chịu ổn định nhiệt	kA ² s	≥120

*** Cách điện và phụ kiện**

Đường dây sử dụng cách điện treo. Cách điện được chọn đảm bảo hệ số an toàn cơ học của cách điện khi đường dây làm việc ở chế độ bình thường không nhỏ hơn 2,7, ở chế độ nhiệt độ trung bình năm không nhỏ hơn 5 và ở chế độ sự cố không nhỏ hơn 1,8.

Cách điện được kiểm tra theo độ bền cơ học trong chế độ nhiệt độ trung bình năm, chế độ tải trọng ngoài lớn nhất và chế độ sự cố.

**Đối với chuỗi đỡ*

Với các khoảng cột tính toán khác nhau trong chế độ khác nhau ta có kết quả lựa chọn tải trọng của cách điện đỡ dây dẫn là 70kN.

**Đối với chuỗi néo*

Lựa chọn cách điện sử dụng cho chuỗi néo có tải trọng 160kN.

Các chuỗi đỡ lèo dây dẫn chịu tải trọng nhỏ nên sử dụng chuỗi đỡ lèo có tải trọng 70kN.

Sử dụng cách điện nhập ngoại. Cách điện được chế tạo theo tiêu chuẩn IEC-60305; IEC-60120; IEC-60383-1, có các đặc tính kỹ thuật sau:

TT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	U70BLP	U160BSP
1	Tải trọng phá hoại nhỏ nhất	kN	70	160
2	Đường kính cách điện	mm	280	330
3	Chiều cao cách điện	mm	146	146
4	Chiều dài đường rò	mm	440	440
5	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp - Khô trong 1 phút - Ướt trong 1 phút	kV kV	85	85
			50	50
6	Điện áp chịu đựng xung	kV	125	140
7	Điện áp đánh thủng nhỏ nhất	kV	130	130
8	Đường kính ti sứ	mm	16	20

Theo Quy phạm trang bị điện 11TCN-19-2006 (Phần II) thì khi đã sử dụng dây chống sét có lõi cáp quang đi song song với dây chống sét không có lõi cáp quang thì tất cả các dây chống sét đều phải nối đất ở các cột. Do đó chỉ sử dụng các phụ kiện để treo dây chống sét, lựa chọn phụ kiện có tải trọng là 70kN đối với chuỗi đỡ và 160kN đối với chuỗi néo.

* Giải pháp tiếp địa

Điện trở nối đất cho phép theo qui phạm đối với các vùng có điện trở suất khác nhau như sau:

Điện trở suất của đất ρ ($\Omega.m$)	Điện trở nối đất cho phép RCP (Ω)
≤ 100	≤ 10
$100 < \rho \leq 500$	≤ 15
$500 < \rho \leq 1000$	≤ 20
$1000 < \rho \leq 5000$	≤ 30
$5000 < \rho$	$\leq 6.10^{-3} \cdot \rho$

Với các cột có chiều cao lớn hơn 40m thì trị số điện trở nối đất giảm đi theo quy phạm hiện hành như sau:

Điện trở suất của đất ρ ($\Omega.m$)	Điện trở nối đất cho phép RCP (Ω)
---	--

≤ 100	≤ 5
$100 < \rho \leq 500$	≤ 7.5
$500 < \rho \leq 1000$	≤ 10
$1000 < \rho \leq 5000$	≤ 15
$5000 < \rho$	$\leq 6.10^{-3} \cdot \rho/2$

Cột cuối trước trạm biến áp trị số điện trở nối đất thực hiện theo Quy phạm hiện hành như sau:

Điện trở suất của đất ρ ($\Omega.m$)	Điện trở nối đất cho phép RCP (Ω)
≤ 100	≤ 5
$100 < \rho \leq 500$	≤ 10
$500 < \rho \leq 1000$	≤ 15
$\rho > 1000$	≤ 30

*** Đối với hệ thống tiếp địa sử dụng kiểu tia:**

Điện trở nối đất của dây nối đất nằm ngang (đường kính d, dài L, chôn sâu t)

$$R_t = \frac{\rho \cdot k}{2 \cdot \pi \cdot L} \cdot \ln\left(\frac{K \cdot L^2}{t \cdot d}\right)$$

Trong đó:

Rt: Điện trở của tia nối đất (Ω);

ρ : Điện trở suất của đất (Ω);

K: Hệ số hình dạng của thanh, phụ thuộc vào hình dạng nối đất của thanh, $K = 1$;

L: Chiều dài tia nối đất (m);

t: Độ chôn sâu của tia nối đất (m);

d: Đường kính dây nối đất (m).

Đối với 1 số vị trí gặp đá để giảm giá trị điện trở theo Quy phạm hiện hành, sẽ sử dụng bổ sung bột hóa chất làm giảm điện trở suất của đất.

*** Giải pháp chống sét**

Đường dây 220kV được bảo vệ bằng 2 dây chống sét, góc bảo vệ giữa dây chống sét với dây dẫn = 0°;

Vì đường dây sử dụng 1 dây chống sét thông thường và 1 dây chống sét kết hợp cáp quang nên theo quy phạm hiện hành cả hai dây chống sét được nối đất tại tất cả các vị trí cột.

*** Bảo vệ cơ học**

Bảo vệ cơ học cho đường dây là việc thực hiện các giải pháp chống rung cho dây dẫn và dây chống sét. Giải pháp thường thực hiện là dùng tạ chống rung.

Theo quy phạm trang bị điện, đối với dây dẫn đường dây 220kV thiết kế cần thiết phải tính toán lắp đặt tạ chống rung.

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

1.4.2.1. Đường giao thông

Ngoài các hệ thống đường giao thông hiện có đi đến khu vực dự án, do đặc thù công trình trên mặt nước, kết cấu khung giá đỡ tấm pin sử dụng các tấm phao HDPE nhẹ, công tác thi công và vận hành cũng đơn giản, chủ yếu sử dụng bằng tàu thuyền nhỏ. Do vậy giữa các khu cần đảm bảo khoảng cách lưu thông của tàu thuyền, không ảnh hưởng đến các kết cấu tấm pin, chọn chiều rộng giữa các khu là 20 – 30m.

Giữa các hai dãy tấm pin có một lối đi nhỏ 0,6m thuận tiện cho việc vận hành, bảo dưỡng. Ngoài ra mỗi khu vực cụm pin lớn sẽ bố trí lối đi bộ rộng 2-3m ở giữa mỗi Block.

1.4.2.2. Hệ thống nối đất, chống sét

a. Hệ thống nối đất thiết bị

- Hệ thống nối đất tấm pin và khung giàn:

Các tấm pin được nối đất vào khung giá đỡ bằng kẹp nối đất chuyên dụng đi kèm khung giá đỡ. Giữa các khung giá đỡ liền kề được nối đất với nhau bằng dây đồng bọc PVC, tiết diện 1x16mm². Toàn bộ cụm phao liên kết thành mạng vòng kín nối đất nổi, sau đó được kéo đến điểm nối đất chung lên hệ thống tiếp địa trên bờ

- Hệ thống nối đất inverter:

Các Inverter được nối đất vào hệ thống nối đất chung bằng dây đồng bền, tiết diện tối thiểu 1x35mm², sau đó được kéo đến điểm nối đất chung lên hệ thống tiếp địa trên bờ.

- Hệ thống nối đất trạm biến áp MVPS:

Tiếp địa máy biến áp, tủ RMU, khung phao thép, cột chống sét được kết nối thành một mạng vòng kín trên sàn phao bằng dây đồng bọc PVC tiết diện 1x35-50mm². Sau đó được kéo đến điểm nối đất chung lên hệ thống tiếp địa trên bờ.

b. Hệ thống nối đất trên bờ

Hệ thống tiếp đất của nhà máy được thiết kế theo kiểu mạch vòng nối đất bao gồm các dây tiếp địa dùng thép tròn mạ kẽm D14mm và cọc tiếp địa L50x3,0m, chôn sâu không nhỏ hơn 0,6m so với mặt đất.

Tất cả liên kết hệ thống nối đất bằng thép, phải được thực hiện bằng cách hàn điện, chiều cao đường hàn $H > 6\text{mm}$ và phải hàn hết chiều dài tiếp xúc, tất cả mối hàn sau khi hàn xong phải được sơn chống rỉ.

Rãnh đi tiếp địa sau khi thi công không được lấp bằng đá và phế thải. Đất đắp phải đảm bảo không chứa tính chất hóa lý không gây ăn mòn. Sau khi lấp đất mỗi lớp lại tiến hành đầm chặt.

Điện trở nối đất của nhà máy phải đảm bảo $\leq 4 \Omega$.

1.4.2.3. Hệ thống chống sét

Để bảo vệ chống sét đánh trực tiếp vào nhà máy, đặc biệt tại các vị trí trạm MVPS, dự án sử dụng kim thu sét loại phóng tia tiên đạo sớm, bán kính bảo vệ tại độ cao 4-5 m phải lớn hơn 107m, đặt tại các vị trí góc trạm.

Điện trở nối đất kim thu sét phải đảm bảo $\leq 10 \Omega$.

1.4.2.4. Giải pháp hệ thống camera giám sát

Nhà máy được trang bị hệ thống camera để giám sát nhằm mục đích đảm bảo an ninh, an toàn cho nhà máy và hỗ trợ vận hành thiết bị. Hệ thống camera ngoài trời gồm:

Khu vực quanh nhà máy: camera cố định được lắp trên cột cao 4m. Phạm vi quan sát của mỗi camera khoảng 100m, có đèn hồng ngoại cho phép quan sát ban đêm.

Khu vực trạm MVPS: camera 360 lắp trên cột chiếu sáng ở độ cao 4m tại vị trí từng trạm MVPS.

1.4.2.5. Trạm thu thập dữ liệu khí tượng

Toàn nhà máy sử dụng 2 trạm thu thập dữ liệu khí tượng, các trạm đo có chức năng thu thập dữ liệu đưa về phòng điều khiển trung tâm của nhà máy điện mặt trời. Ngoài ra còn cung cấp các thông tin về tốc độ gió, cường độ bức xạ về đơn vị điều độ hệ thống điện NSMO và NSO. Dữ liệu được thu thập dưới dạng file *.txt, CSV, XML.

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

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có rừng tự nhiên 0,0943 ha để phục vụ cho mục đích xây dựng tuyến đường dây 220kV. Dự án có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại khoản 4 Điều 25 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 tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và khoản 1 Điều 5 Nghị định 48/2026/NĐ-CP): Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có rừng tự nhiên 0,0943 ha để phục vụ cho mục đích xây dựng tuyến đường dây 220kV.

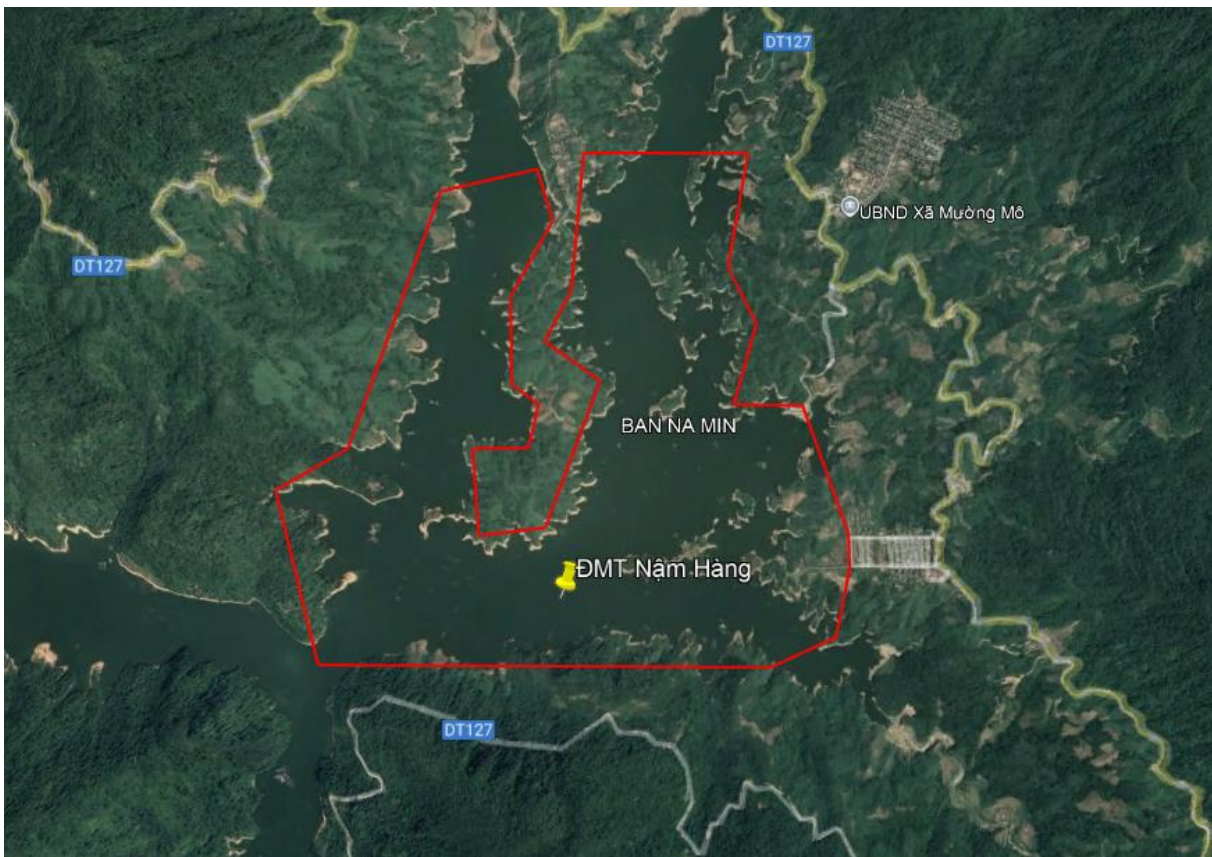
2. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:

2.1.1. Vị trí dự án

Dự án điện mặt trời Nậm Hàng được thực hiện trên hồ thủy điện Lai Châu thuộc địa bàn xã Mường Mô, tỉnh Lai Châu.

Vị trí địa lý: 22°12'23.99" Vĩ độ Bắc
 102°55'4.44" Kinh độ Đông



**Hình Vị trí dự án Nhà máy điện mặt trời trên bản đồ Google Maps
Bảng tọa độ ranh giới khảo sát dự án**

Tên điểm	Hệ tọa độ phẳng: VN-2000 KTT 103° 00' Múi chiếu 3°		Hệ tọa độ trắc địa: WGS-84	
	X-Bắc(m)	Y-Đông(m)	B(°)	L(°)
1	2458656.812	491639.618	22.225728	102.920803
2	2458391.328	491720.316	22.223330	102.921587
3	2458009.473	491512.884	22.219880	102.919577
4	2457573.788	491524.184	22.215945	102.919689
5	2457472.768	491657.829	22.215034	102.920985
6	2457256.845	491612.710	22.213083	102.920549
7	2457254.653	491331.688	22.213062	102.917823
8	2456826.947	491365.275	22.209200	102.918151
9	2456865.102	491694.129	22.209546	102.921341
10	2457588.271	491963.452	22.216078	102.923949
11	2457781.647	491688.395	22.217824	102.921280
12	2458040.088	491817.209	22.220158	102.922529
13	2458721.657	491878.795	22.226314	102.923123
14	2458721.657	492697.881	22.226318	102.931068

15	2458150.441	492597.655	22.221158	102.930099
16	2457866.332	492738.466	22.218593	102.931466
17	2457471.993	492625.942	22.215031	102.930376
18	2457467.147	492966.790	22.214989	102.933682
19	2456838.934	493181.425	22.209316	102.935767
20	2456672.610	493187.584	22.207814	102.935827
21	2456331.269	493127.223	22.204730	102.935243
22	2456185.162	492805.568	22.203410	102.932124
23	2456185.162	490547.868	22.203399	102.910226
24	2457048.732	490365.504	22.211197	102.908453
25	2457256.308	490716.674	22.213074	102.911858
26	2458531.166	491166.499	22.224590	102.916214

2.1.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Dự án có tổng diện tích chiếm dụng đất và đất có mặt nước 131,43 ha. Trong đó hiện trạng đất có rừng tự nhiên 0,0943 ha; diện tích đất chưa có rừng 131,3357 ha.

Diện tích chiếm dụng đất và đất có mặt nước có hiện trạng nguyên bản, chưa bị tác động bởi dự án nào.

* Hiện trạng phân diện tích lấp đất các tâm pin mặt trời, HT phao: được thực hiện trên mặt hồ thủy điện Lai Châu với diện tích 93 ha.

Theo Biên bản làm việc về việc đánh giá mức độ ảnh hưởng của Dự án điện mặt trời Nậm Hàng đối với lòng hồ Mường Mò: *“Các bên đã cùng nhau tiến hành khảo sát đánh giá diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản, khai thác thủy sản của người dân trên vùng lòng hồ của các cơ sở đang nuôi cá lồng và số hộ dân đang tham gia khai thác thủy sản trên lòng hồ thuộc khu vực dự án triển khai. Hiện nay trên vùng lòng hồ có khoảng 40 cơ sở và hộ dân nuôi cá lồng trên mặt hồ. Tuy nhiên qua kiểm tra thực tế khu trong vực thực hiện dự án điện mặt trời Nậm Hàng không tập trung các lồng bè nuôi trồng thủy sản của người dân vì các lồng bè này tập trung chủ yếu ở những khu vực gần bờ, đồng thời có một số hộ dân đang tham gia hoạt động khai thác thủy sản trên lòng hồ nhưng chủ yếu các hộ dân là chủ hộ của các cơ sở đang nuôi cá lồng nêu trên tiến hành khai thác thủy sản trên lòng hồ để làm thức ăn phục vụ nuôi cá lồng nhằm tiết kiệm chi phí thức ăn trong quá trình nuôi trồng thủy sản trên lòng hồ.”*

Như vậy hiện trạng đất mặt nước là đất mặt nước nguyên bản, không bị chồng lấn với các dự án khác.

* Hiện trạng khu đất xây dựng nhà quản lý, trạm TBA: 2,5 ha. Hiện trạng thực vật gồm các loại

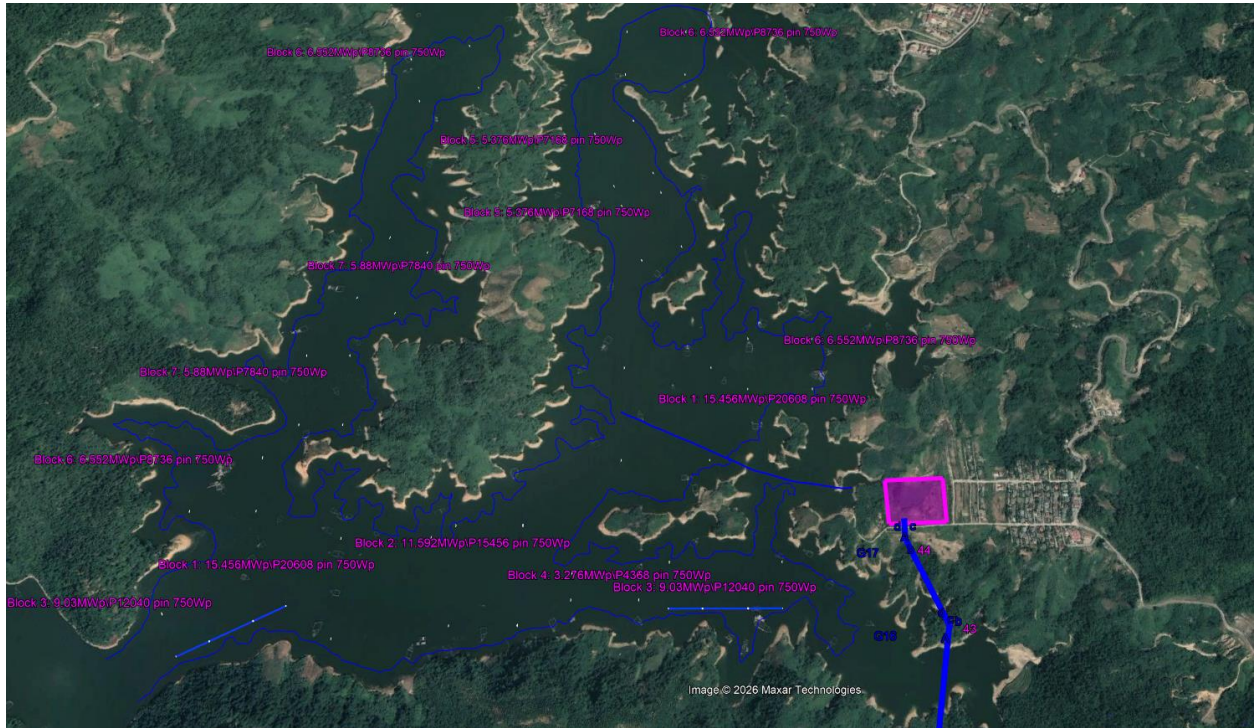
* Hiện trạng các công trình phụ trợ: 34,5 ha. Hiện trạng thực vật gồm các loại

Chủ dự án sẽ thực hiện công tác đền bù và giải phóng mặt bằng do việc thu hồi đất phục vụ dự án theo đúng quy định của Nhà nước và của UBND tỉnh Lai Châu.

* Hiện trạng phần đất tuyến đường dây 220kV chiếm dụng 1,43 ha. Địa hình tuyến đường dây đi qua chủ yếu là phần đất có rừng tự nhiên thuộc quản lý của UBND xã Mường Mô. Hiện trạng thực vật gồm các loạiChủ dự án sẽ tiến hành chuyển đổi mục đích sử dụng đất với phần đất này theo đúng quy định theo pháp luật.

2.1.3. Môi trường quan của dự án với các đối tượng xung quanh.

Môi trường quan của dự án với các đối tượng xung quanh được thể hiện tại các hình ảnh sau:



Môi trường quan của dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội

* *Mối tương quan của dự án với các đối tượng kinh tế xã hội*

a. Khu dân cư đô thị

Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư gần nhất khoảng 400 m về phía Đông.

b. Về công trình, đối tượng nhạy cảm

Trong bán kính 2km tính từ Dự án không có trụ sở cơ quan, không có các di tích lịch sử, khảo cổ và công trình an ninh, quốc phòng bị ảnh hưởng, không nằm trong vùng quy hoạch quân sự.

c. Hệ thống đường giao thông

Nhà máy ĐMT Nậm Hàng tại khu vực lòng hồ thủy điện Lai Châu thuộc khu vực xã Mường Mô, tỉnh Lai Châu. Dự án trung tâm tỉnh Lai Châu khoảng 164 km về phía Tây, kết nối với hệ thống giao thông thông qua tuyến đường quốc lộ 12 về hướng Tây, qua cầu Lai Hà, tiếp tục đi theo Tỉnh lộ 127 về xã Mường Mô (khoảng 66 km) và tuyến đường liên xã hiện

trạng, đảm bảo cho quá trình thi công, vận hành.

d. Hệ thống cấp điện, nước, thông tin liên lạc

- *Cấp điện*: Điện phục vụ cho Dự án được lấy từ nguồn lưới điện quốc gia trong khu vực.

- *Cấp nước thi công, sinh hoạt, sản xuất*: Dự án sử dụng nguồn cấp nước từ nguồn cấp nước địa phương.

- *Thông tin liên lạc*: Hiện nay khu vực công trình đã có sóng điện thoại di động.

*** *Mối tương quan của dự án với các đối tượng tự nhiên***

a. Đặc điểm địa lý tự nhiên khu vực Dự án

Lai Châu thuộc vùng miền núi Tây Bắc, nơi có địa hình nhìn chung là hiểm trở, nét nổi bật địa hình tỉnh Lai Châu là các dải núi, nhánh núi có độ cao chủ yếu trên 1.500m và xen kẽ giữa chúng là các thung lũng hoặc các lòng chảo có địa hình tương đối bằng phẳng nhỏ hẹp như Mường So, Tam Đường, Bình Lư, Than Uyên... thích hợp cho sản xuất lương thực. Nét sơn văn chủ yếu là các dải núi kéo dài theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và á kinh tuyến với nhiều đỉnh cao trên 2.500m (cao nhất là đỉnh Phanxipăng 3.243m). Xét trên bình đồ chung, địa hình vùng nghiên cứu có thể chia thành 3 vùng chính: Vùng núi cao Pu Si Lung, vùng núi trung bình-thấp xen thung lũng hẹp Mường Tè, Mường Nhé và vùng núi trung bình Pu Đen Đính.

b. Đặc điểm hồ thủy điện Lai Châu

Hồ Thủy điện Lai Châu nằm trên sông Đà, trên địa bàn các tỉnh Sơn La, Lai Châu, Điện Biên:

Hồ Thủy điện Lai Châu có các nhiệm vụ chính sau:

1. Phát điện, cung cấp điện năng: Công suất lắp đặt 1.200 MW (3 tổ máy, mỗi tổ máy 400 MW). Sản lượng điện trung bình hàng năm khoảng 4,67 tỷ kWh, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia.

2. Điều tiết lũ, bảo vệ hạ du: Giảm tải cho các hồ thủy điện Sơn La và Hòa Bình trong mùa lũ. Hạn chế nguy cơ lũ lớn trên sông Đà, bảo vệ các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ.

3. Cung cấp nước vào mùa khô: Đảm bảo dòng chảy ổn định cho vùng hạ du, đặc biệt là khu vực đồng bằng sông Hồng. Hỗ trợ sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt và công nghiệp.

4. Phát triển kinh tế - xã hội khu vực Tây Bắc: Cải thiện hạ tầng giao thông (xây dựng đường sá, cầu cống). Tạo việc làm cho lao động địa phương, hỗ trợ phát triển du lịch, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản trên hồ.

5. Đảm bảo an ninh quốc phòng vùng biên giới: Hồ thủy điện nằm gần biên giới Việt - Trung, giúp củng cố an ninh khu vực. Phát triển kinh tế - xã hội gắn liền với ổn định dân cư vùng biên.

Thông số chính của hồ như sau:

+ Cấp công trình	: Cấp đặc biệt
+ Diện tích lưu vực	: 26.000 km ²
+ Mức nước lũ gia cường	: 297,90 m
+ Mức nước dâng bình thường	: 295,00 m
+ Mức nước chết	: 265,00 m
+ Dung tích toàn bộ	: 1.215,1x10 ⁶ m ³
+ Dung tích hữu ích	: 799,7x10 ⁶ m ³

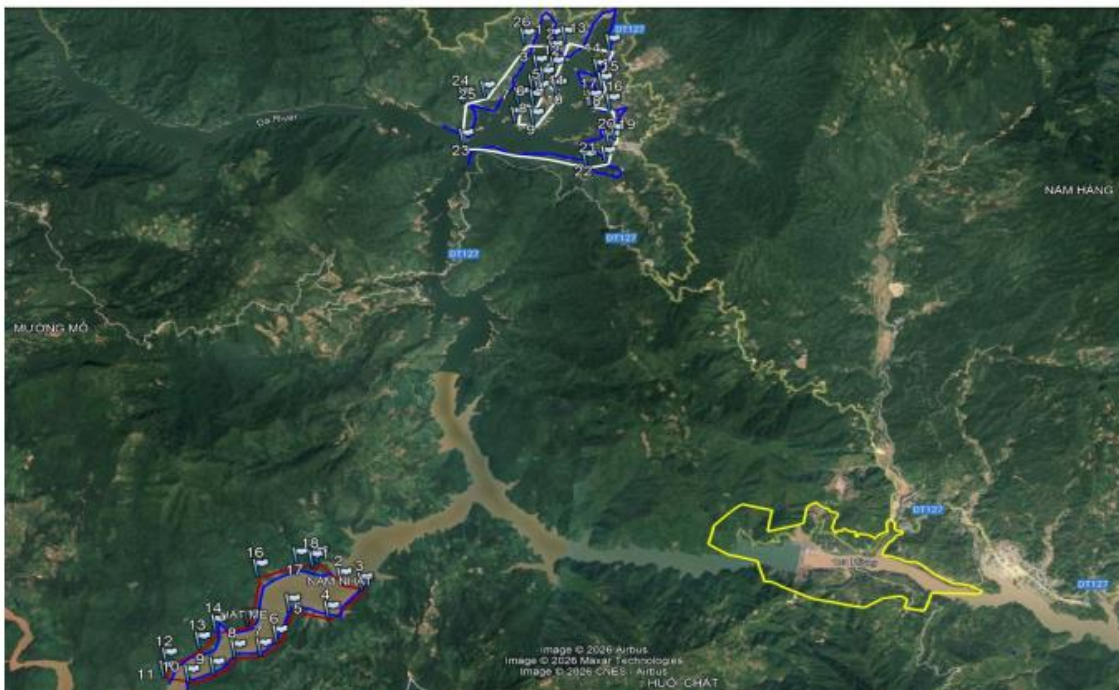
Theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, phạm vi lòng hồ Thủy điện Lai Châu có quy hoạch 01 cảng thủy nội địa (nằm trong quy hoạch cảng thủy nội địa quốc gia) và 07 bến cảng nội địa. Trên phạm vi lòng hồ thủy điện Lai Châu hiện có 01 đường thủy nội địa quốc gia dài 91Km do Cục Đường thủy nội địa Việt Nam quản lý (điểm đầu tại chân đập Thủy điện Lai Châu, điểm cuối tại Pắc Ma và nhánh rẽ vào trung tâm huyện Mường Tè cũ, quy mô cấp III, đã công bố luồng tuyến theo Quyết định số 183/QĐ-BGTVT ngày 25/01/2019 của Bộ GTVT và nằm trong Quy hoạch kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1829/QĐ-TTg ngày 31/10/2021 và điều chỉnh tại Quyết định số 1587/QĐ-TTg ngày 17/12/2024).

Dự án Điện mặt trời Nậm Hàng nằm trên nhánh phụ lưu của lòng hồ thủy điện, không nằm trong phạm vi của tuyến đường thủy nội địa, do đó không ảnh hưởng đến quy hoạch các cảng, bến thủy nội địa và tuyến đường thủy nội địa dọc trên lòng hồ đang khai thác.

Theo Công văn số 203/TĐSL-KTAT của Công ty thủy điện Sơn La ngày 04 tháng 02 năm 2026: Vùng dự án đang đề xuất bao trùm khu vực hành lang bảo vệ hồ chứa công trình Thủy điện Lai Châu từ mốc HLBV-320 đến HLBV-394 (75 mốc đã được Ban QLDA NMTĐ Sơn La xây dựng và bàn giao cho địa phương quản lý năm 2016 theo quy định) và mặt đất tự nhiên có đặc điểm:

- + Cách vùng nước riêng bảo vệ công trình thủy điện Lai Châu 13,5 km.

+ Trong phạm vi vùng dự án có 03 mặt cắt quan trắc bồi lắng công trình thủy điện Lai Châu.



- Ghi chú:**
- Đường màu VÀNG là hành lang bảo vệ công trình Thủy điện Lai Châu (TĐLC);
 - Đường màu XANH là hành lang bảo vệ hồ chứa Thủy điện Lai Châu tại vị trí các dự án;
 - Đường màu ĐỎ là đường phạm vi dự án ĐMT Nậm Mạnh cách vùng nước riêng TĐLC là ~8km;
 - Đường màu TRẮNG là đường phạm vi dự án ĐMT Nậm Hàng cách vùng nước riêng TĐLC là ~13,5km.

Hình ảnh thể hiện vị trí từ Dự án đến vùng cách nước riêng bảo vệ công trình thủy điện Lai Châu

2.1.4. Mô tả các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực thực hiện dự án.

TT	Tiêu chí xác định (Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP)	Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với KVDA	Kết luận
a	Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này có địa điểm thực hiện nằm trên: phường của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị, trừ dự án có đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp theo quy định mà không phát sinh bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý	Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II.	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.
b	Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt	Dự án không xả nước thải vào	Dự án không có

TT	Tiêu chí xác định (Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP)	Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với KVDA	Kết luận
	được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, trừ trường hợp quy định tại điểm b khoản 2 Điều 86 Luật Bảo vệ môi trường hoặc trường hợp dự án có đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp theo quy định;	nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.	yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.
c	Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới và thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7a Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5a Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định này (trừ dự án đầu tư xây dựng công trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt chỉ có một hoặc các mục tiêu: phục vụ quản lý bảo vệ rừng; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; phòng cháy, chữa cháy rừng; lâm sinh);”;	Dự án không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7a Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5a Phụ lục IV.	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.
d	Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;	Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.
đ	Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên và thuộc một trong các	Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có rừng tự nhiên 0,0943 ha để phục vụ cho mục đích xây dựng tuyến đường dây 220kV.	Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.

TT	Tiêu chí xác định (Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP)	Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với KVDA	Kết luận
	trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7b Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5b Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định này (trừ dự án đầu tư xây dựng công trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt chỉ có một hoặc các mục tiêu: phục vụ quản lý, bảo vệ rừng; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; phòng cháy, chữa cháy rừng; lâm sinh);		
e	Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.	Dự án không chiếm dụng đất ở, không yêu cầu di dân.	Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với nội dung này.

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

Quy mô, tính chất và vùng có thể bị tác động do các loại chất thải phát sinh từ dự án cụ thể như sau:

Quy mô, tính chất và vùng có thể chịu tác động do các loại chất thải phát sinh từ dự án

TT	Loại chất thải	Hoạt động phát sinh	Quy mô	Tính chất
A				
GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG				
1	Bụi, khí thải	- Từ hoạt động giải phóng mặt bằng; - Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu; - Từ quá trình đào, đắp hố móng, nền công trình... - Từ các thiết bị, máy móc sử dụng dầu diezen; - Từ hoạt động lắp đặt các thiết bị.	-	Bụi, khí SO ₂ , NO _x , CO...
2	Nước thải	Từ hoạt động sinh hoạt của 50 cán bộ công nhân	5 m ³ /ngày	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD ₅ , tổng Nitơ, tổng Phốt pho, dầu mỡ, coliform...
		Từ hoạt động rửa xe	0,45 m ³ /ngày	TSS
3	Nước mưa chảy tràn		0,097 m ³ /s	TSS
4	Chất thải rắn thông thường	Từ hoạt động sinh hoạt của 50 cán bộ công nhân	40 kg/ngày	Các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa...
		Từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng, xây dựng	100 kg/ngày	Thực vật, Gỗ, nhựa, sắt thép, tôn...
5	Chất thải nguy hại	Bảo dưỡng thiết bị, xe, máy thi công	60 kg/năm	Găng tay, giẻ lau, dầu thải...
		Từ khu vực văn phòng		Bóng đèn neon hỏng, pin, ắc quy hỏng,...
B				
GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH				
1	Nước thải	Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân	3 m ³ /ngày	TSS, BOD ₅ , tổng Nitơ, tổng Phốt pho, dầu mỡ, coliform...
		Từ hoạt động vệ sinh định kỳ tắm pin	0,8- 1 lít/tắm.	Bụi, lá cây
2	Nước mưa chảy tràn		0,097 m ³ /s.	TSS
3	Chất thải rắn thông thường	Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân	24 kg/ngày	Các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa...
		Tắm quang năng thải	10 năm thay 1 lần	
4	Chất thải nguy hại	Từ hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị	100 kg/năm	Găng tay, giẻ lau, dầu thải...
		Từ khu vực văn phòng		Bóng đèn neon hỏng, pin, ắc quy,...

Các tác động môi trường khác:

- Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư.
- Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác.
- Tác động đến hạ tầng giao thông và hoạt động giao thông đường bộ.
- Tác động đến KTXH, an ninh trật tự.
- Tác động từ hoạt động thi công các tuyến đường dây 220kV.
- Trong quá trình thi công, các sự cố có thể xảy ra bao gồm:
 - + Sự cố về thiên tai, lũ lụt, sạt lở, sụt lún đất.
 - + Sự cố cháy nổ.
 - + Tai nạn lao động.

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng:

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

*** Nước thải sinh hoạt:**

Tại khu vực nhà quản lý điều hành, Dự án bố trí 1 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 5 m³ (kích thước dài x rộng x sâu = 2,5 m x 2 m x 1 m); 01 hệ thống xử lý nước thải composite hợp khối công suất 5 m³ /ngày (kích thước dài x rộng x sâu = 3,6 m x 1,3 m x 1,55 m).

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải từ nhà vệ sinh xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn → thu gom về hệ thống xử lý nước thải hợp khối composite → Hồ thủy điện Lai Châu.

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) và QCVN 98:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình, thiết bị xử lý nước thải tại chỗ, được thoát ra nguồn tiếp nhận là hồ thủy điện Lai Châu.

*** Nước thải xây dựng:**

Dự án bố trí 01 bể lắng có dung tích 3,0 m³/ngăn(kích thước dài x rộng x sâu = 2,0 m x 1,5 m x 1,0 m); kết cấu xây gạch, xi măng, hai ngăn có bố trí tấm lọc dầu. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng rửa xe và tưới nước đập bụi trên công trường thi công, không xả ra môi trường; váng dầu được thu gom, lưu giữ cùng chất thải nguy hại; vải lọc được thay với tần suất khoảng 6 tháng/lần.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải từ khu vực rửa xe → Bể lắng (tách dầu, lắng cặn, bố trí vải lọc dầu) → Bể chứa nước sau xử lý → Tái sử dụng rửa bánh xe và tưới nước đập bụi trên công trường thi công.

*** Nước mưa chảy tràn:** Trên các tuyến đường làm các rãnh thoát nước hình thang (có kích thước 0,3x0,3m). Dọc theo rãnh, bố trí các hố ga để lắng đọng bùn cát (có kích thước 1,5x1,5x1,5m, bố trí cách nhau trung bình 50m) trước khi chảy vào môi trường tiếp nhận.

b) Giai đoạn vận hành:

Tiếp tục sử dụng các công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt như giai đoạn thi công, xây dựng.

2.3.3. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng:

*** Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển của các phương tiện vận tải**

* Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển của các phương tiện vận tải:

- Tưới ẩm xung quanh khu vực đào đất, tần suất 2 - 4 lần/ngày vào ngày nắng nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí. Việc tưới ẩm sẽ lấy nước tại các hố lắng khu vực thực hiện dự án.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc;

- Che phủ bạt kín đối với thùng xe phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hay đất đá thải để tránh rơi vãi, tránh phát tán bụi ra ngoài;

- Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, tránh giờ cao điểm để bụi, khí thải hạn chế ảnh hưởng đến người tham gia giao thông đồng thời cũng giảm thiểu sự cản trở và tai nạn giao thông;

- Các xe vận chuyển chỉ được chở đúng tải trọng cho phép của xe, nội dung về tải trọng xe sẽ được thể hiện rõ trong hồ sơ dự thầu của nhà thầu;

- Yêu cầu các chủ phương tiện tham gia đồ thái chạy đúng tốc độ, đúng quy định về an toàn giao thông;

- Đảm bảo định kỳ bảo dưỡng và đánh giá chất lượng khí thải của xe, không sử dụng xe đã quá niên hạn sử dụng;

- Tất cả các xe vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động;

- Phân bố mật độ xe ra vào chuyên chở nguyên vật liệu phù hợp, có bố trí người cảnh giới và chỉ đường để tránh ùn tắc giao thông và giảm nguy cơ gây ô nhiễm cho khu vực;

- Bố trí công nhân thực hiện thu gom, quét dọn vật liệu bị rơi vãi. Chất thải rơi vãi được vận chuyển đổ thải cùng với đất đá thừa từ dự án;

- Yêu cầu các xe vận chuyển khi đi ra ngoài phạm vi dự án cần đi qua cầu rửa xe tại vị trí công ra vào dự án để rửa xe trước khi chạy ra ngoài.

* Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do đào đắp các hạng mục công trình và hoạt động của thiết bị máy móc có sử dụng dầu:

- Khi thời tiết hanh khô, tiến hành bố trí tưới nước làm ẩm, tưới ít nhất 2 lần/ngày tại các khu vực san đắp mặt bằng.

- Thi công cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành thu dọn hiện trường ngay đến đó.

- Các máy móc, thiết bị thi công, xe tải vận chuyển được kiểm định, bảo dưỡng định kỳ, được cấp giấy chứng nhận đạt yêu cầu về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường của Cục Đăng kiểm.

- Khí thải của các thiết bị, xe máy thi công đảm bảo QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Bố trí lịch thi công phù hợp, không bố trí nhiều máy móc, thiết bị thi công cùng một lúc tại một vị trí để hạn chế bụi và khí thải phát sinh đồng thời.

- Trang bị đầy đủ quần áo, giày, găng tay, khẩu trang y tế,... cho người lao động, hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Thực hiện quan trắc môi trường không khí theo quy định nhằm hỗ trợ cho các biện pháp giảm thiểu trên.

b) Giai đoạn vận hành:

Trong GĐVH của nhà máy điện mặt trời Nậm Hàng không phát sinh bụi và khí thải.

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

2.3.3.1. 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, xây dựng:

* Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Đối với nhóm chất thải có thể tái sử dụng, tái chế: Thu gom vào các thùng chứa để bán cho các cơ sở thu mua, tái chế trên địa bàn.

+ Đối với nhóm chất thải hữu cơ: Thu gom vào thùng chứa cho người dân địa phương gần khu vực Dự án làm bể ủ để làm phân bón hữu cơ sử dụng để trồng rau, cây xanh. Thức ăn thừa được sử dụng làm thức ăn cho động vật nuôi.

+ Đối với CTR sinh hoạt khác không có khả năng tận dụng, thu gom vào thùng rác có nắp đậy bằng composite dung tích 60 lít/thùng sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định.

* Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Thực hiện thu dọn, vệ sinh công trường sau mỗi ca làm việc.

- Các CTR là phế thải như vỏ bao xi măng, sắt thép vụn... sau khi sử dụng công nhân thu gom, phân loại và tập kết vào cuối ngày sau đó bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu. Đối với gỗ cốp pha được tái sử dụng.

- 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 cho người dân xung quanh khu vực.

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

- Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định về bảo vệ môi trường. Công tác thu gom, hút bùn được thực hiện định kỳ từ 6-12 tháng/lần, tùy theo lượng bùn phát sinh thực tế.

b. Giai đoạn vận hành:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Tiếp tục sử dụng các công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải như giai đoạn thi công, xây dựng.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động vận hành, bảo trì các công trình lưu giữ tại kho có diện tích 5m^2 kích thước kho dài x rộng x cao = $2,5\text{ m} \times 2\text{ m} \times 2\text{ m}$. sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của pháp luật.

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

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Bố trí kho lưu trữ CTNH tại khu vực Dự án có diện tích khoảng 9 m^2 , kích thước kho dài x rộng x cao = $3\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2\text{ m}$

+ Kho có kết cấu nền bê tông xi măng, khung vi kè thép, mái lợp tôn, tường vây kín bằng tôn, có rãnh xung quanh và hố thu gom chất thải lỏng chảy tràn. Trong kho bố trí thiết bị phòng cháy chữa cháy (bình CO₂, bình bột chữa cháy), các thiết bị hấp thụ như cát khô... sử dụng trong trường hợp rò rỉ, đổ tràn chất thải nguy hại ra ngoài. Bên ngoài kho có gắn 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 2 thùng 120 lít tại kho chứa chất thải nguy hại đựng giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải; 2 thùng phuy 120 lít đựng dầu nhớt thải. Các thùng chứa được dán nhãn và để tại vị trí quy định.

- Giai đoạn vận hành: Tiếp tục sử dụng các công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải nguy hại như giai đoạn thi công, xây dựng.

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

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Có kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế các máy móc có tiếng ồn lớn. Việc sử dụng các máy móc và cơ khí có độ ồn được giới hạn trong thời gian làm việc nhất định.

+ Thường xuyên bảo dưỡng các máy thi công, phương tiện vận tải; đảm bảo các thiết bị được vận hành trong điều kiện tốt nhất.

+ Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu mỡ bôi trơn.

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

- Giai đoạn vận hành: Nguồn phát sinh ồn trong giai đoạn vận hành nhà máy chủ yếu từ trạm biến áp, sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vận hành tại khu vực trạm biến áp. Cán bộ, nhân viên làm việc sẽ được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ chống ồn. Khu vực thực hiện dự án không có nhà dân, nên khả năng gây ảnh hưởng đến bên ngoài nhà máy là không đáng kể.

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

2.3.5.1. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp giảm thiểu (BPGT) tác động tới môi trường sinh thái và đa dạng sinh học

- Thu gom và xử lý các loại chất thải phát sinh từ Dự án.

- Hệ thống phao nổi thân thiện môi trường: không rò rỉ hóa chất, không cản trở - dòng chảy.

- Thường xuyên theo dõi, giám sát chất lượng nước lòng hồ thủy điện Lai Châu.

b. Giảm thiểu tác động tại khu vực nhà máy và trạm biến áp

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

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

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

- Kiểm tra cân bằng của máy khi lắp thiết bị, kiểm tra độ ăn mòn chi tiết và thường kỳ cho bôi trơn dầu vào máy móc.

c. BPGT tác động môi trường từ quá trình vận hành tuyến đường dây 220kV

*) Giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường sinh thái

- Không được chặt tưa cây, cành ngoài phạm vi hành lang an toàn mà không ảnh hưởng đến an toàn đường dây.

- Nghiêm cấm lợi dụng việc bảo vệ hoặc sửa chữa công trình lưới điện cao áp để chặt cây tùy tiện.

- Trường hợp bắt buộc phải chặt cây (có chiều cao nằm dưới mức quy định) để khắc phục sự cố, đơn vị quản lý công trình lưới điện cao áp phải thông báo ngay số cây cần chặt hạ và bồi thường cho chủ sở hữu cây.

- Cành cây, cây bị chặt hạ được thu gom, tập trung tại và tiêu huỷ tại những vị trí quy định của đơn vị chủ quản đất.

- Kết hợp với chính quyền địa phương phổ biến kiến thức về an toàn hành lang tuyến đường dây tải điện cho cộng đồng người dân sống gần khu vực có tuyến đường dây đi qua.

- Khuyến cáo người dân chỉ trồng các cây có chiều cao đảm bảo theo quy định về bảo vệ hành lang an toàn lưới điện cao áp để hạn chế việc chặt tỉa cây cối làm ảnh hưởng đến kinh tế, thu nhập.

*) Phòng tránh ảnh hưởng của từ trường

- Đảm bảo cường độ điện trường không vượt quá 5Kv/m theo đúng quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025.

- Đảm bảo khoảng cách hành lang an toàn tuyến mỗi bên cách 4m đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn của ngành điện.

- Định kỳ kiểm tra chiều cao treo dây tối thiểu đến các đối tượng là đường bộ, đường thủy,... theo quy định hiện hành (Điều 51 của luật điện lực) nhằm đảm bảo an toàn đối với sức khoẻ của người dân.

- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên tiếp xúc trực tiếp với điện, từ trường. Công nhân vận hành sửa chữa phải tuân thủ quy trình vận hành để đảm bảo các yêu cầu về an toàn.

- Thực hiện đo đạc, kiểm tra định kỳ khoảng cách an toàn phóng điện tại điểm giao chéo với đường bộ, để có biện pháp giảm thiểu đảm bảo quy định tại Điều 3, Nghị định 62/2025/NĐ-CP.

2.3.5.2. Các công trình, biện pháp khác

a. 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, chuyển mục đích sử dụng rừng (nếu có)...; không phát quang thảm thực vật ngoài ranh giới Dự án.

b. Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố an toàn lao động

- Tuân thủ quy định về sử dụng, vận hành, bảo dưỡng, bảo quản các thiết bị điện, thiết bị áp lực.

- Tuyên truyền các thông tin về vệ sinh an toàn lao động cho cán bộ công nhân viên làm việc trong nhà máy.

- Sắp xếp lịch làm việc, nghỉ ngơi hợp lý cho cán bộ công nhân viên.

- Khám bệnh định kỳ cho cán bộ công nhân viên trong nhà máy.

- Tập huấn cứu hộ, sơ cứu cho người bị đuối nước cho các cán bộ công nhân viên.

c. Giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Tuân thủ các quy định về phòng cháy chữa cháy và an toàn điện trong quản lý, vận hành nhà máy.

- Bố trí họng nước cứu hỏa, thiết bị chữa cháy tại chỗ như bình sít CO₂, bình bột...

- Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên; xây dựng hệ thống bể chứa nước chữa cháy.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động.

- Tổ chức đào tạo tay nghề và bổ sung kiến thức, nâng cao trình độ nghề nghiệp cho cán bộ công nhân viên.

- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy.

- Các máy móc, thiết bị thi công làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng của Nhà nước.

- Quản lý chặt chẽ nguyên vật liệu dễ cháy. Dầu mỡ, các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa các phương tiện và máy móc thi công, kèm các biển báo và chú dẫn tên.

- Thông tin, biển báo cho cán bộ công nhân làm việc về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát nạn,...

- Đối với trạm biến áp:

+ Thiết kế hệ thống chống sét bao gồm cột thu lôi, dây thoát sét tiếp địa đi thẳng xuống đất, nối trực tiếp vào lưới tiếp địa tại nhiều điểm để phân dòng. Kích thước, chiều cao cột và tiết diện dây tiếp địa phù hợp với cấp điện áp và mức bảo vệ sét. Rải sỏi 10–15 cm trên bề mặt khu vực đặt máy biến áp.

+ Trong trạm được trang bị các phương tiện phòng chống cháy nổ theo đúng quy định của pháp lệnh phòng chống cháy. Máy biến áp lắp mới được thiết kế hệ thống chữa cháy theo đúng quy định. Hồ thu dầu sự cố đảm bảo thu giữ được 100% lượng dầu của máy biến áp khi xảy ra sự cố tràn dầu. Các đường ống dẫn nước cứu hỏa trong trạm phải được đặt nổi và được sơn màu đỏ để dễ phân biệt.

d. Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai

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

- Thu gom, vớt rác trôi nổi trên diện tích lắp đặt các công trình của khu vực dự án.

- Khi nhận được thông tin cảnh báo lũ quét, lũ ống, CDA chủ động di dời hoặc sẵn sàng phương án sơ tán máy móc, thiết bị, con người. Tăng cường thông tin về thiên tai, hướng dẫn kỹ năng phòng ngừa, ứng phó mưa lũ, lũ ống, lũ quét, sạt lở đất cho công nhân.

- Xây dựng phương án phòng chống lụt bão theo quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 4/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.

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

Chương trình quản lý môi trường của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Thi công, xây dựng	Thu hồi đất và đền bù, hỗ trợ thiệt hại tài sản trên đất	Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của người dân	Thực hiện theo quy định của nhà nước.	Trong giai đoạn chuẩn bị
	Rà phá bom mìn tồn dư	Ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân, người dân khi tiếp cận khu vực rà phá	- Hợp đồng với đơn vị chức năng có đủ năng lực thực hiện. - Thực hiện rà phá bom, mìn, vật nổ theo đúng QCVN 01:2019/BCT.	Trong giai đoạn xây dựng
	Phát quang thực vật và san ủi, chuẩn bị mặt bằng	- Sinh khối phát quang thực vật. - Ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí do bụi và khí thải. Ảnh hưởng đến cảnh quan, GPMB do CTR xây dựng, CTR sinh hoạt. - Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng hoặc dân cư do tiếng ồn, độ rung. - Các vấn đề liên quan đến an toàn lao động. - Ảnh hưởng do CTNH không đáng kể.	- Tuyển công nhân lao động là người dân địa phương. - Quan trắc môi trường không khí và nước thải theo định kỳ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như nút tai chống ồn. - Bố trí các thùng đựng CTR ở khu vực lán trại công nhân xây dựng. - Bố trí các thùng chứa CTNH. - Thu gom rác thải và thuê đơn vị vận chuyển, xử lý. - Tận dụng các chất thải để bán cho cơ sở thu mua phế liệu.	
	Đào đắp các hạng mục công trình	Bụi, khí thải	- Phun nước làm ẩm mặt bằng. - Sử dụng vật liệu đắp có độ ẩm cao. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Bảo dưỡng định kỳ thiết bị, máy móc.	

	Thi công các hạng mục công trình	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn - CTR xây dựng, đất đá thải - CTNH - Cảnh quan môi trường, HST và ĐDSH. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc khí thải, nước thải theo định kỳ. - Các thiết bị thi công phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định; bảo dưỡng thiết bị định kỳ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Tuần hoàn, tái sử dụng nước thải từ hoạt động rửa xe, cốt liệu, không xả ra môi trường. - Bố trí mương thoát nước mưa và hố ga lắng cặn. - Phân loại, thu gom rác thải theo quy định. - Tận dụng đất đá thải để đắp. - Bố trí thùng đựng CTNH, kho chứa CTNH. - Thu gom chất thải, dọn dẹp công trường vào cuối ngày làm việc. - Không chặt phá cây cối, săn bắt động vật trái phép. 	
		Phát sinh các rủi ro, sự cố liên quan đến an toàn lao động trong thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt các biển báo tại các vị trí thi công; Thực hiện các quy định, quy tắc về an toàn lao động. 	
	Hoạt động vận chuyển	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý chặt chẽ tải trọng cho phép của các loại phương tiện giao thông được sử dụng trên các tuyến đường cụ thể. - Xe vận chuyển phải có bạt che chắn thùng xe. - Định kỳ bảo dưỡng xe. - Xe vận chuyển phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định. - Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc. - Sử dụng nhiên liệu có chất lượng tốt. - Ưu tiên lựa chọn nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu gần khu vực dự án. 	
		Phát sinh CTNH	Thu gom CTNH vào thùng chứa CTNH và kho chứa CTNH đặt tại các khu phụ trợ.	
Vận hành dự	Hoạt động sinh hoạt của công	<ul style="list-style-type: none"> - CTR sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí thùng đựng rác sinh hoạt (tận dụng từ giai đoạn thi công xây dựng dự án). Thuê đơn vị có chức năng thu 	Trong GDVH

án	nhân viên		gom và vận chuyển đi xử lý.
	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý vận hành nhà máy, trạm biến áp - Duy tu, bảo dưỡng, bảo trì nhà máy, trạm biến áp, tuyến đường dây 	<ul style="list-style-type: none"> - CTNH - Phát sinh CTR là bao bì, chai lọ đựng phân bón hoặc hóa chất bảo vệ thực vật tại vực lòng hồ. - Các rủi ro, sự cố. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuân thủ các quy tắc vận hành đã đưa ra. - Thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại phát sinh tại các thùng, kho chứa đảm bảo quy định. - Khi xảy ra sự cố cần phải khắc phục sự cố kịp thời. - Quan trắc chất lượng nước hồ, nước thải sản xuất định kỳ. - Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ các thiết bị điện.
	Công tác giám sát và bảo vệ chất lượng nước hồ		
	Công tác kiểm tra định kỳ, đặc biệt	Hiện trạng, tuổi thọ công trình	<ul style="list-style-type: none"> - Các đợt kiểm tra toàn diện trên toàn bộ công trình (thường tiến hành vào trước và sau mùa lũ hàng năm). - Khi xảy ra các sự cố lớn, nghiêm trọng (hư hỏng do thiên tai, địch họa...) tiến hành xử lý kịp thời.

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

*** Kế hoạch giám sát môi trường giai đoạn thi công, xây dựng dự án**

a) Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 03 vị trí (01 vị trí tại khu vực thi công nhà quản lý và trạm biến áp; 01 vị trí tại đường vào dự án và 01 vị trí khu vực dân cư gần dự án).

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 26:2025/BNNMT; QCVN 27:2025/BNNMT.

c) 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.

- Chỉ tiêu giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn phát sinh; vận chuyển đất đá, đất bóc tầng đất mặt và việc xử lý đảm bảo an toàn tại bãi 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, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

*** Kế hoạch giám sát môi trường giai đoạn vận hành dự án**

Chủ dự án đề xuất và cam kết thực hiện chương trình quan trắc, giám sát môi trường như sau:

a) Giám sát chất lượng nước mặt

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hồ thủy điện Lai Châu.

+ Thông số giám sát: pH, DO, BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), TSS, Phosphat (PO₄³⁻ tính theo P), Tổng Coliform.

+ Tần suất giám sát: 01 lần/năm vào mùa khô (từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau).

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, mức B.

d) 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 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 và việc xử lý đảm bảo an toàn tại bãi trữ.

- 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, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

3. Cam kết của Chủ dự án

Với mục tiêu môi trường của Dự án đã được xác định và có các biện pháp giảm thiểu các tác động bất lợi có thể xảy ra trong các giai đoạn thực hiện Dự án nên CDA cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các quy định về BVMT; triệt để áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, sự cố ảnh hưởng tới môi trường và cộng đồng dân cư; tiến hành các biện pháp quan trắc, giám sát chất lượng môi trường theo đúng nội dung đã trình bày trong báo cáo ĐTM.

CDA cam kết thực hiện nghiêm túc và đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, bao gồm Luật Bảo vệ môi trường, Luật Thủy lợi, và các văn bản pháp luật có liên quan.

CDA cam kết thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất, mục đích sử dụng rừng (nếu có) do việc triển khai thực hiện dự án theo đúng quy định pháp luật hiện hành và chỉ triển khai xây dựng Dự án sau khi hoàn thiện công tác chuyển đổi đất và đền bù giải phóng mặt bằng.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



GIÁM ĐỐC

Trần Anh Bình