

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 Điện mặt trời Nậm Hàng**

**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;*

*Xét đề nghị phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Điện mặt trời Nậm Hàng của Công ty Cổ phần Điện gió Tây Bắc tại Văn bản số 49/CV-ĐGTB ngày 09 tháng 7 năm 2026;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 5116/TTr-SNNMT ngày 23 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 Điện mặt trời Nậm Hàng (*sau đây gọi là Dự án*) của Công ty Cổ phần Điện gió Tây Bắc (*sau đây gọi là Chủ dự án*) thực hiện tại xã Mường Mô, 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 Mô; Giám đốc Công ty Cổ phần Điện gió Tây Bắc; 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 Mô;
- 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 ĐIỆN MẶT TRỜI NẬM HÀNG**  
(Kèm theo Quyết định số ..... /QĐ-UBND ngày ..... tháng ..... 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: Điện mặt trời Nậm Hàng.
- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Mường Mô, tỉnh Lai Châu.
- Chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Điện gió Tây Bắc.
- Địa chỉ Công ty: Bản Nậm Hải, xã Mường Mô, tỉnh Lai Châu.

**1.2. Quy mô, công suất**

- Công suất thiết kế: 90 MW (112,56 MWp).
- Tổng vốn đăng ký đầu tư là 2.135 tỷ đồng, căn cứ quy định tại khoản 1 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15, dự án thuộc nhóm B.
- Quy mô, kiến trúc xây dựng: Tấm pin mặt trời, Inverter 320 kWac, hệ thống lưu trữ BESS dung lượng 18 MWh, Trạm biến áp 220 kV, Trạm trung áp MVPS, đường dây đấu nối 220 kV, tuyến cáp 35 kV và hạng mục phụ trợ khác.
- Tổng diện tích sử dụng đất và đất có mặt nước của dự án 131,43 ha.

**1.3. Công nghệ sản xuất**

Công nghệ sản xuất điện của Dự án điện mặt trời Nậm Hàng sử dụng công nghệ quang điện SPV (Solar Photovoltaic - PV) để chuyển đổi trực tiếp ánh sáng mặt trời thành điện năng một chiều (DC). Dòng điện một chiều sau đó được các bộ biến đổi điện (Inverter) chuyển thành dòng điện xoay chiều (AC), đưa qua trạm hợp bộ, nâng áp tại Trạm biến áp 220 kV và truyền tải bằng đường dây đấu nối 220 kV đến Trạm biến áp 500 kV Lai Châu.

**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**

- Giai đoạn thi công: Hạng mục thi công nhà máy, trạm biến áp gồm: nhà điều hành, lán trại thi công; bãi tập kết vật liệu thi công, nhà kho chứa vật liệu thi công, nhà kho tập kết và chứa thiết bị; nhà kho tập kết, chứa vật liệu, vật tư lắp dựng giá và tấm pin mặt trời; bãi tập kết máy và thiết bị thi công.

+ Hạng mục thi công trạm biến áp, móng cột và tuyến đường dây 220 kV đấu nối Trạm biến áp 500 kV Lai Châu.

- Giai đoạn vận hành: gồm 150.080 tấm pin quang điện SPV (công suất 750 Wp/tấm); hệ thống pin lưu trữ BESS công suất 18 MWh; trạm trung áp

MVPS; tuyến cáp 35 kV; trạm biến áp 220 kV; đường dây đầu nối 220 kV, dây dẫn ACSR300.

b) Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

- Giai đoạn thi công:

+ Đường kết nối giao thông vận hành và cảnh quan.

+ Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường: hệ thống thu gom và thoát nước mưa; hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, 01 bể tự hoại dung tích 30 m<sup>3</sup>; 01 bể tách mỡ dung tích 150 lít; 01 bể xử lý sinh học 04 ngăn dung tích 30 m<sup>3</sup>/Khu nhà vận hành và trạm biến áp; 01 nhà vệ sinh di động khu vực thi công tuyến đường dây 220 kV; 01 kho lưu chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup>; hệ thống phòng cháy chữa cháy; hệ thống cấp điện; hệ thống chiếu sáng; hệ thống thông tin liên lạc.

- Giai đoạn vận hành:

+ Đường kết nối giao thông vận hành và cảnh quan.

+ Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường: hệ thống thu gom và thoát nước mưa; hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, 01 bể tự hoại dung tích 04 m<sup>3</sup>; 01 bể tách mỡ dung tích 150 lít; 01 bể xử lý sinh học 04 ngăn dung tích 04 m<sup>3</sup>/Khu nhà vận hành và trạm biến áp; 01 bể chứa dầu sự cố của máy biến áp thể tích 32 m<sup>3</sup>; 01 kho lưu chứa chất thải có diện tích khoảng 45 m<sup>2</sup>, kho được chia làm 02 khu vực: 01 khu vực lưu giữ các tấm pin có diện tích khoảng 30 m<sup>2</sup> và 01 khu vực lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup>.

c) Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ San nền, đào đắp các hạng mục công trình trong phạm vi nhà quản lý vận hành, Trạm biến áp 220 kV và đào móng cột điện đường dây đầu nối.

+ Xây dựng các hạng mục công trình của dự án: lắp đặt các tấm pin quang điện; trạm biến áp; hệ thống đường giao thông; hệ thống thoát nước mưa, nước thải; hệ thống phòng cháy chữa cháy; hệ thống cấp điện; hệ thống chiếu sáng; hệ thống thông tin liên lạc; kho chứa chất thải.

+ Hoạt động sinh hoạt của người lao động phục vụ dự án tại các công trường thi công.

+ Thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn thi công, chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Giai đoạn vận hành:

+ Hoạt động vận hành tại khu vực lắp đặt các tấm pin mặt trời, vận hành tại khu vực nhà điều hành, Trạm biến áp 220 kV.

+ Hoạt động rửa và vệ sinh tấm pin mặt trời.

+ Hoạt động chặt phát cành lá cây khi vi phạm hành lang an toàn điện.

+ Hoạt động kiểm tra, giám sát, duy tu, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị tại nhà máy, Trạm biến áp 220 kV và tuyến đường dây đầu nối Trạm biến áp 500 kV Lai Châu.

+ Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên vận hành nhà máy.

+ Hoạt động thu gom, phân loại các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại) phát sinh từ hoạt động quản lý, vận hành nhà máy.

*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: Không có.*

### **1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và 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: 150.080 tấm pin quang điện SPV (công suất 750 Wp/tấm), hệ thống pin lưu trữ BESS, trạm trung áp MVPS, tuyến cáp 35 kV, trạm biến áp 220 kV, đường dây đầu nối 220 kV.

- Các hạng mục công trình phụ trợ: 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: San nền, đào đắp các hạng mục công trình trong phạm vi trạm biến áp 220kV và đào móng cột điện đường dây đầu nối; xây dựng các hạng mục công trình của dự án: lắp đặt các tấm pin quang điện; trạm biến áp; hệ thống đường giao thông; hệ thống thoát nước mưa, nước thải; hệ thống phòng cháy chữa cháy; hệ thống cấp điện; hệ thống chiếu sáng; hệ thống thông tin liên lạc, hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

- Giai đoạn vận hành: Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân tham gia vận hành nhà máy, trạm biến áp 220 kV, tuyến cáp 35 kV, tuyến đường dây 220kV phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt; hoạt động của các tấm pin quang điện, hệ thống BESS, hệ thống neo, phao nổi... làm che phủ một phần bề mặt hồ thủy điện Lai Châu, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh hồ, ảnh hưởng dòng chảy; hoạt động vận hành nhà máy, trạm biến áp 220 kV, tuyến cáp 35 kV, tuyến đường dây 220 kV phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại; hoạt động vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

### 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

- Nước thải

+ Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân (*lưu trú, ăn uống tại khu vực trạm biến áp, nhà quản lý điều hành và khu vực thi công tuyến đường dây 220 kV*), nước thải từ hoạt động xây dựng (*từ hoạt động thi công, từ hoạt động rửa xe...*).

+ Quy mô: Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 26 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ); nước thải từ hoạt động xây dựng: Nước thải thi công khoảng 3,5 m<sup>3</sup>/ngày; nước thải từ hoạt động rửa xe khoảng 03 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ).

+ Tính chất: Nước thải sinh hoạt có TSS, BOD<sub>5</sub>, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform,...; nước thải xây dựng: TSS, tổng dầu mỡ.

- Bụi, khí thải

+ Nguồn phát sinh: Phát sinh từ các hoạt động chuẩn bị mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu, thi công các hạng mục công trình, bụi từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng và bụi phát sinh do đào, đắp các hạng mục công trình; bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và khí thải phát sinh từ hoạt động hàn.

+ Tính chất: Bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,...

##### 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 dầu, mỡ động thực vật của nước thải nhà ăn.

+ Quy mô, tính chất:

Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân khoảng 208 kg/ngày; thành phần: các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa...

Từ hoạt động phát quang khoảng 27,15 tấn sinh khối, trong đó: khu vực xây dựng nhà máy, trạm biến áp khoảng 6,0 tấn, khu vực xây dựng tuyến đường dây đầu nối 220 kV khoảng 21,15 tấn; thành phần: lá, thân, rễ, cành...

Từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình phát sinh khoảng 335,785 tấn chất thải rắn xây dựng.

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 chuyên; từ hoạt động của văn phòng, sinh hoạt của công nhân viên.

+ Quy mô, thành phần: Khối lượng phát sinh khoảng 60 kg/quá trình thi công. Thành phần: Nhớt thải, giẻ lau và găng tay dính dầu, vật liệu lọc dầu, thùng đựng dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang 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*

- Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học, rừng tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội và giao thông khu vực; gia tăng mật độ phương tiện, nguy cơ tai nạn và hư hỏng các tuyến đường trong quá trình thi công các hạng mục công trình và tuyến đường dây.

- Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông thủy, nuôi trồng và khai thác thủy sản của các tổ chức, hộ dân hiện hữu; tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư, nếu có.

- Nguy cơ ngập úng, xói lở, bồi lắng do dòng nước thoát từ mặt bằng tái định cư bản Nậm Hải ảnh hưởng đến trạm biến áp, hệ thống lưu trữ năng lượng BESS và khu quản lý vận hành.

- Rủi ro tràn dầu, rò rỉ nhiên liệu từ phương tiện thi công; rơi vãi vật liệu, chất thải xây dựng xuống lòng hồ.

## **3.2. Giai đoạn hoạt động**

### *3.2.1. Nước thải, khí thải*

- Nước thải

+ Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân; nước thải từ hoạt động vệ sinh tắm pin.

+ Quy mô: Nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngày; nước thải từ hoạt động vệ sinh tắm pin phát sinh với lưu lượng khoảng 31,2 m<sup>3</sup>/ngày. Thời gian vệ sinh toàn bộ hệ thống: 30 ngày/đợt.

+ Tính chất: Nước thải sinh hoạt: TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, dầu mỡ, coliform,...; nước thải từ hoạt động vệ sinh tắm pin: Bụi.

- 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 sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: Từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân.

- + Quy mô (*khối lượng*): Khoảng 24 kg/ngày (24 giờ).
- + Tính chất (*thành phần*): các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,...

- Chất thải nguy hại:

- + Chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên trong vận hành:

Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc; khi gặp sự cố đối với máy biến áp...

Quy mô (*khối lượng*): Khoảng 100 kg/năm.

Tính chất (*thành phần*): Dầu mỡ thải, giẻ lau dầu, bao bì thải, cặn dầu, pin, ắc quy hỏng...

- + Chất thải nguy hại phát sinh theo chu kỳ hoặc sự cố:

Nguồn phát sinh: Từ hoạt động kiểm tra, bảo dưỡng, lọc và thay dầu, sửa chữa, đại tu hoặc khi xảy ra hư hỏng, rò rỉ, sự cố đối với hệ thống pin, ắc quy điện một chiều/UPS, hệ thống BESS, các tấm pin mặt trời và máy biến áp; từ hoạt động thay thế cục bộ mô-đun/cụm pin BESS hoặc thay thế toàn bộ hệ thống BESS.

Quy mô, tính chất: Pin, ắc quy điện một chiều/UPS thải phát sinh khoảng 2,2-3,5 tấn/lần thay thế đối với 02 bộ 220 V-200 Ah; mô-đun/cụm pin BESS hư hỏng cục bộ khoảng 60-180 kg/năm; tấm pin mặt trời thải khoảng 76-152 tấm/năm, tương đương 2,8-6,1 tấn/năm; khi thay thế toàn bộ hệ thống BESS, khối lượng phát sinh khoảng 120-180 tấn/lần; dầu máy biến áp thải và vật liệu nhiễm dầu phát sinh trong quá trình đại tu hoặc do sự cố được xác định theo khối lượng thu hồi thực tế.

### 3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của các inverter, trạm trung áp MVPS, máy biến áp, hệ thống làm mát và thông gió của hệ thống BESS.

- 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

- Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học và cảnh quan khu vực lòng hồ; khả năng che phủ mặt nước, thay đổi cục bộ điều kiện ánh sáng, nhiệt độ, trao đổi oxy và môi trường sống của sinh vật thủy sinh.

- Tác động đến hoạt động nuôi trồng, khai thác thủy sản, sinh kế của các hộ dân; khả năng tiếp cận mặt nước và hoạt động giao thông thủy trên lòng hồ thủy điện Lai Châu trong quá trình vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống pin nổi.

- Tác động của điện trường, từ trường từ trạm biến áp và đường dây 220 kV; tác động do phản xạ ánh sáng, bức xạ nhiệt của các tấm pin quang điện đến môi trường, người lao động, phương tiện thủy và khu dân cư lân cận.

- Tác động đến an toàn giao thông, cảnh quan và sử dụng đất tại khu vực trạm biến áp, hệ thống BESS, khu quản lý vận hành, tuyến đường dây đầu nối và các vị trí móng cột.

- Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra gồm: đứt neo, cáp neo; hư hỏng phao, trôi dạt, mắc cạn hoặc chìm cấu kiện của hệ thống pin nổi; va chạm với phương tiện thủy, lồng bè nuôi cá hoặc vật trôi trong mùa lũ.

- Sự cố đứt, hở, hư hỏng hoặc chìm nổi bất thường đối với cáp điện trên mặt nước, dưới nước; chập điện, rò điện, điện giật, sét đánh và mất an toàn trong quá trình kiểm tra, sửa chữa thiết bị.

- Sự cố cháy, nổ, phát sinh nhiệt bất thường, rò rỉ chất điện phân tại hệ thống BESS; cháy máy biến áp, tràn dầu cách điện và phát sinh nước chữa cháy có chứa thành phần ô nhiễm.

- Sự cố đối với trạm biến áp, đường dây đầu nối 220 kV và móng cột như đứt dây dẫn, nghiêng đổ cột, sạt lở, xói mòn hoặc mất ổn định nền móng.

- Sự cố trong quá trình vận chuyển, lắp đặt, thay thế, thu hồi mô-đun pin, thiết bị BESS và các cấu kiện bằng đường thủy; rơi, chìm hoặc thất thoát thiết bị, chất thải xuống lòng hồ.

- Rủi ro do mưa lớn, lũ, gió mạnh, giông sét, sạt lở và các hiện tượng thời tiết cực đoan; rủi ro phát sinh khi thay thế, thu hồi thiết bị hư hỏng, hết niên hạn sử dụng và trong quá trình tháo dỡ, kết thúc vận hành dự án.

#### **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 30 m<sup>3</sup>, 01 bể tách mỡ dung tích 150 lít, 01 bể xử lý sinh học 04 ngăn dung tích 30 m<sup>3</sup>.

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 đổ về 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), chảy ra nguồn tiếp nhận là Khe suối đổ về Hồ thủy điện Lai Châu tại vị trí có tọa độ X (m) = 2456664; Y (m) = 493031 (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>, múi chiếu 3<sup>0</sup>); phương thức xả thải: tự chảy, xả mặt.

- + Tại khu vực thi công tuyến đường dây 220 kV: Do các vị trí móng cột được thi công cuốn chiếu, tại khu vực thi công bố trí 01 nhà vệ sinh di động có dung tích bể chứa khoảng 2 m<sup>3</sup>. Khi bể chứa gần đầy, chủ dự án thuê đơn vị có

chức năng hút, vận chuyển và xử lý theo quy định; không xả nước thải ra môi trường. Trường hợp sử dụng công trình vệ sinh hiện hữu gần khu vực thi công, phải có sự thỏa thuận với chủ sở hữu và bảo đảm không phóng uế, không xả nước thải ra đất, suối hoặc lòng hồ.

- Nước thải xây dựng:

+ Nước rửa bánh xe, nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ thi công: Bố trí 02 bể lắng, mỗi bể lắng gồm 2 ngăn, mỗi ngăn có dung tích  $3 \text{ m}^3$ , kích thước của từng ngăn dài x rộng x sâu =  $2,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$ ; tổng dung tích của mỗi bể  $6 \text{ m}^3$ ; kết cấu xây gạch, xi măng, bố trí tấm lọc dầu. Nước sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B được tái sử dụng rửa dụng cụ thi công, tưới bụi công trường. Váng dầu được thu gom, lưu giữ cùng chất thải nguy hại; vải lọc được thay với tần suất khoảng 6 tháng/lần.

b) Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt

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

+ Nước thải từ nhà vệ sinh:

Tại nhà vận hành + trạm biến áp: Bố trí 01 bể tự hoại 03 ngăn dung tích  $4 \text{ m}^3$ , 01 bể tách mỡ dung tích 150 lít, 01 bể xử lý sinh học 04 ngăn dung tích  $4 \text{ m}^3$ .

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 đổ về 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), chảy ra nguồn tiếp nhận là Khe suối đổ về Hồ thủy điện Lai Châu tại vị trí có tọa độ  $X \text{ (m)} = 2456664$ ;  $Y \text{ (m)} = 493031$  (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $103^{\circ}00'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ); phương thức xả thải: tự chảy, xả mặt.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh tấm pin: Quá trình vệ sinh chỉ sử dụng nước sạch, không dùng hóa chất hoặc chất tẩy rửa; trước khi rửa, lá cây, rác, phân chim và cặn bẩn kích thước lớn được thu gom thủ công. Nước sau vệ sinh chủ yếu chứa bụi, đất và một lượng nhỏ chất rắn lơ lửng, chảy phân tán theo độ nghiêng của tấm pin xuống mặt nước bên dưới, không tập trung tại một điểm xả. Hoạt động vệ sinh được thực hiện lần lượt theo từng cụm pin, kiểm soát lưu lượng, không phun rửa liên tục với lưu lượng lớn và không thực hiện khi tấm pin bị nhiễm dầu, hóa chất hoặc chất bẩn bất thường. Toàn bộ hệ thống được vệ sinh trong khoảng 30 ngày/đợt; tần suất được điều chỉnh theo mức độ bám bẩn, hiệu suất phát điện, cảnh báo của hệ thống và điều kiện thời tiết.

4.1.2. Đối với xử lý bụi khí thải

a) Giai đoạn thi công

- Tưới nước dập 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 - 04 lần/ngày. Nguồn cung cấp nước để làm ẩm là các hố lắng khu vực thực hiện dự án.

- 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

+ Thực hiện phân loại chất thải sinh hoạt phát sinh tại nguồn và thu gom vào 03 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 và Quyết định số 46/2026/QĐ-UBND ngày 20/6/2026.

- 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, tận dụng làm thức ăn chăn nuôi đối với chất thải không có yếu tố dịch bệnh.

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt khác không có khả năng tận dụng, thu gom vào thùng rác có nắp đậy bằng composite sau đó hợp đồng với đơn vị có

chức năng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định theo lịch thu gom rác thải của địa phương.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Bao bì, bìa các tông, gỗ, sắt thép và vật liệu có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu gom riêng, tận dụng hoặc chuyển giao cho tổ chức, cá nhân có nhu cầu, đơn vị có chức năng thu mua, tái chế.

+ Đất, đá, gạch vỡ, bê tông, vữa xi măng và vật liệu xây dựng không nhiễm thành phần nguy hại được ưu tiên tận dụng để san lấp, hoàn trả mặt bằng, làm đường công vụ trong phạm vi dự án.

- Chất thải rắn thông thường:

+ Đối với chất thải rắn là sinh khối phát quang: Ưu tiên thu gom, bàn giao cho người dân trong khu vực hoặc công nhân tận dụng làm chất đốt. Đối với cây bụi, cành và lá nhỏ không thể tận dụng, thu gom thành từng đống nhỏ tại khu đất trống phù hợp để xử lý. Việc đốt chỉ thực hiện tại vị trí đã được kiểm tra, cách xa khu vực rừng, công trình xây dựng, lán trại, khu dân cư và mép hồ; xung quanh khu vực đốt phải được phát dọn vật liệu dễ cháy, tạo khoảng cách cản lửa và bố trí người giám sát trong suốt quá trình thực hiện.

+ 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 03 thùng rác phân loại dung tích 180 lít bố trí tại khu vực nhà quản lý vận hành, trạm biến áp (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 chất thải rắn sinh hoạt khác không có khả năng tận dụng, thu gom vào thùng rác có nắp đậy bằng composite sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định theo lịch thu gom rác thải của địa phương.

- Chất thải rắn thông thường: 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.

*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 tại khu vực dự án có diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup>.

- Kho có kết cấu nền bê tông xi măng, khung vì kèo 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 CO<sub>2</sub>, 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 tuân thủ theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

- Bố trí 01 thùng 120 lít tại kho chứa chất thải nguy hại đựng giẻ lau dính dầu, 01 thùng 120 lít chứa 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.

- 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.

- 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

- Tại khu vực nhà quản lý vận hành: Bố trí 01 kho lưu chứa chất thải có diện tích khoảng 45 m<sup>2</sup>. Kho được chia làm 02 khu vực: 01 khu vực lưu giữ các tấm pin có diện tích khoảng 30 m<sup>2</sup> và 01 khu vực lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup>.

- + Kho có kết cấu nền bê tông xi măng, khung vì kèo 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 CO<sub>2</sub>, 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 tuân thủ theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

- + Bố trí 01 thùng 120 lít tại kho chứa chất thải nguy hại đựng giẻ lau dính dầu, 01 thùng 120 lít bóng đèn huỳnh quang thải; 02 thùng phuy 120 lít đựng dầu nhớt thải. Các thùng chứa được dán nhãn và để tại vị trí quy định.

- Tấm pin quang điện hư hỏng được thu gom nguyên trạng, không đập vỡ, cắt nhỏ hoặc tháo dỡ thủ công tại dự án; được xếp trên giá, pallet hoặc trong bao bì phù hợp, có vật liệu đệm chống va đập, che phủ và cố định chắc chắn. Tấm pin bị nứt, vỡ phải được bao gói riêng, thu gom toàn bộ mảnh vỡ, tránh phát tán

bụi, mảnh kính và vật liệu cấu thành ra môi trường.

- Đối với pin, ắc quy điện một chiều/UPS, mô-đun hoặc cụm pin BESS hư hỏng cục bộ, Chủ dự án thực hiện ngắt điện, cô lập thiết bị, kiểm tra tình trạng kỹ thuật và thu gom theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Thiết bị có dấu hiệu phồng, biến dạng, tăng nhiệt, rò rỉ chất điện phân, ngấm nước, cháy hoặc hư hỏng nghiêm trọng phải được cách ly tại khu vực riêng, không đưa vào lưu giữ chung với dầu thải, vật liệu dễ cháy và các chất thải nguy hại khác. Khu vực cách ly phải có nền chống thấm, mái che, thông gió, biện pháp kiểm soát nhiệt độ, thu gom chất lỏng rò rỉ và phương tiện chữa cháy phù hợp.

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh không thường xuyên, theo chu kỳ hoặc do sự cố như pin, ắc quy UPS thải; mô-đun, cụm pin BESS; dầu máy biến áp; vật liệu thấm hút, đất, nước chữa cháy và vật liệu nhiễm dầu, nhiễm chất điện phân, Chủ dự án phải xây dựng phương án quản lý riêng trước khi đại tu, sửa chữa hoặc thay thế thiết bị. Phương án phải xác định cụ thể khối lượng dự kiến, trình tự tháo dỡ, đóng gói, khu vực lưu giữ, thời gian lưu giữ, phương tiện vận chuyển và đơn vị có chức năng tiếp nhận, xử lý.

- Kho 45 m<sup>2</sup> chỉ sử dụng để lưu giữ tạm thời lượng chất thải phát sinh thường xuyên và thiết bị hư hỏng cục bộ trong phạm vi sức chứa thực tế. Trường hợp phát sinh khối lượng lớn do thay thế pin, ắc quy UPS, thay thế toàn bộ hệ thống BESS hoặc đại tu máy biến áp, Chủ dự án phải tổ chức tháo dỡ, vận chuyển và chuyển giao cuốn chiếu hoặc chuyển giao trực tiếp cho đơn vị có chức năng; không tập kết toàn bộ khối lượng phát sinh tại kho. Trường hợp cần bố trí khu vực lưu giữ tạm thời dự phòng, khu vực này phải đáp ứng yêu cầu về nền chống thấm, mái che, chống tràn, thu gom chất lỏng rò rỉ, phòng cháy, chữa cháy và kiểm soát người ra vào đảm bảo tuân thủ theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

- Tại khu vực trạm biến áp 220 kV: Bố trí bể chứa dầu sự cố với dung tích 32 m<sup>3</sup>. 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.

- Trách nhiệm của Chủ dự án và nguyên tắc phân loại:

- + Chủ dự án chịu trách nhiệm kiểm kê, phân loại, thu gom, tháo dỡ, đóng gói, lưu giữ, vận chuyển, sửa chữa, tái sử dụng, tái chế hoặc chuyển giao xử lý đối với tấm pin mặt trời hỏng, suy giảm hiệu suất hoặc hết vòng đời; cell, mô-đun và cụm pin BESS; phao nổi; cáp điện; inverter; máy biến áp; tủ điện; thiết bị đóng cắt; kết cấu kim loại và các vật liệu hư hỏng, hết niên hạn sử dụng, kể cả khi nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp ở nước ngoài không có cơ sở hoặc chương trình thu hồi tại Việt Nam.

- + Khi lựa chọn nhà cung cấp, ưu tiên đơn vị có chính sách thu hồi, tái sử dụng hoặc tái chế tại Việt Nam; yêu cầu cung cấp tài liệu thành phần vật liệu, phiếu an toàn, hướng dẫn tháo dỡ, đóng gói và vận chuyển.

+ Trước các đợt thay thế lớn hoặc khi thiết bị sắp hết thời hạn bảo hành, Chủ dự án rà soát cơ sở tiếp nhận và ký thỏa thuận nguyên tắc hoặc hợp đồng dự kiến để bảo đảm đầu ra hợp pháp.

+ Không chuyển giao thiết bị thải cho cơ sở thu mua phế liệu thông thường không đáp ứng yêu cầu; không tháo dỡ thủ công cell pin, mô-đun BESS, bo mạch hoặc thiết bị có dầu tại Dự án, trừ thao tác kỹ thuật an toàn do đơn vị có chuyên môn thực hiện.

+ Thiết bị, vật tư sau tháo dỡ được kiểm tra và phân thành các nhóm:

Thiết bị còn khả năng sửa chữa, tái sử dụng, hoàn trả nhà cung cấp hoặc sử dụng làm phụ tùng. Nhóm này được quản lý như tài sản, vật tư kỹ thuật khi có phương án sử dụng tiếp hợp pháp, rõ ràng.

Vật liệu có khả năng thu hồi, tái chế như nhôm, thép, đồng, cáp điện, khung giá đỡ, phao polymer sạch và các bộ phận không nhiễm thành phần nguy hại; quản lý theo quy định đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát như tấm pin mặt trời thải, thiết bị điện - điện tử thải và các vật liệu chưa đủ căn cứ xác định là chất thải nguy hại hoặc chất thải rắn công nghiệp thông thường; phải thực hiện phân định trước khi lựa chọn phương thức quản lý.

Chất thải nguy hại như dầu cách điện thải, vật liệu và bao bì nhiễm dầu/hóa chất, pin hoặc mô-đun BESS có thành phần nguy hại, thiết bị điện tử có thành phần nguy hại, vật liệu phát sinh do cháy, rò rỉ chất điện phân hoặc sự cố.

+ Mã chất thải và quy cách quản lý được xác định theo danh mục chất thải hiện hành, nguồn phát sinh, cấu tạo, hóa học vật liệu, tài liệu an toàn của nhà sản xuất, tình trạng hư hỏng và kết quả phân định tại thời điểm phát sinh; không gán đồng loạt một mã cho toàn bộ tấm pin, BESS hoặc thiết bị điện.

+ 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***

- 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.

- 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

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. Biện pháp giảm thiểu đối với việc giải phóng mặt bằng***

- Thực hiện đầy đủ các thủ tục về thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất, bồi thường, hỗ trợ, giao đất, cho thuê đất và giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện bồi thường, hỗ trợ đối với các tổ chức, hộ gia đình và cá nhân bị ảnh hưởng, bảo đảm công khai, minh bạch, đúng đối tượng và hạn chế ảnh hưởng đến sinh kế.

- Trường hợp các lồng, bè nuôi trồng thủy sản nằm trong phạm vi bị ảnh hưởng, chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương và các hộ dân thống nhất phương án, vị trí di chuyển phù hợp; hỗ trợ chi phí di chuyển, lắp đặt lại và các thiệt hại hợp lý theo quy định, bảo đảm không làm gián đoạn kéo dài hoạt động sản xuất của người dân.

##### ***4.4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động thi công móng cột, tuyến đường dây 220 kV***

- Khảo sát, cắm mốc chính xác phạm vi móng cột, hành lang tuyến, bãi tập kết, vị trí kéo dây và đường tạm; không thi công, san gạt hoặc tập kết vật tư ngoài phạm vi được chấp thuận.

- Ưu tiên sử dụng đường hiện có; chỉ mở đường tạm khi cần thiết, hạn chế đào đắp, chặt cây và ảnh hưởng đến đất sản xuất, đất rừng.

- Thực hiện đầy đủ thủ tục về đất đai, lâm nghiệp, bồi thường và hỗ trợ đối với diện tích, cây trồng, tài sản bị ảnh hưởng.

- Thông báo kế hoạch thi công cho chính quyền địa phương và người dân; bố trí biển báo, rào chắn, bảo đảm an toàn giao thông và an toàn lao động.

- Việc chặt, tưa cây phải đúng phạm vi thiết kế và hành lang bảo vệ an toàn công trình điện lực; không chặt phá cây ngoài phạm vi cho phép, không săn bắt động vật hoang dã.

- Thu gom, xử lý nước thải, chất thải và đất đá phát sinh; không đổ xuống sông, suối, hồ hoặc khu vực canh tác.

- Gia cố, thoát nước và phục hồi thảm thực vật tại khu vực đất dốc, có nguy cơ xói lở, sạt trượt.

- Sau thi công, thu dọn vật liệu, công trình tạm, hoàn trả mặt bằng và phục hồi khu vực chiếm dụng tạm thời.

- Bố trí cán bộ giám sát thi công, bảo vệ môi trường và trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ cho người lao động.

*4.4.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình thi công ảnh hưởng tới hoạt động giao thông thủy, hoạt động nuôi trồng thủy sản của các cơ sở, hộ dân hiện hữu*

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông thủy:
  - + Tổ chức phân luồng giao thông thủy hợp lý, xác định rõ khu vực thi công và hành lang di chuyển của tàu thuyền nhằm tránh xung đột giữa phương tiện thi công và phương tiện dân sinh. Bố trí sơ đồ luồng rộng 12 m để thuận lợi di chuyển.
  - + Lắp đặt hệ thống phao tiêu, biển báo, đèn tín hiệu cảnh báo tại khu vực thi công để nhận diện ranh giới an toàn và hướng dẫn tàu thuyền di chuyển.
  - + Quy định tốc độ và tuyến di chuyển cho phương tiện thủy phục vụ thi công, hạn chế di chuyển tự do trên mặt hồ để giảm nguy cơ va chạm.
  - + Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, tránh tập trung phương tiện vào cùng thời điểm, đặc biệt trong giờ cao điểm hoặc điều kiện thời tiết xấu.
  - + Khảo sát, xác định và công khai luồng giao thông thủy hiện trạng; trên cơ sở đó tổ chức luồng duy trì trong thời gian thi công, tuyên riêng cho phương tiện vận chuyển vật liệu, thiết bị và tuyến đi lại, chăm sóc lồng bè của người dân.
  - + Tạm dừng hoặc điều chỉnh hoạt động vận chuyển, lắp đặt trên mặt nước; bố trí người cảnh giới, phương tiện hỗ trợ và thông báo kịp thời cho các phương tiện đang hoạt động trong khu vực khi có thiên tai xảy ra.
  - + Tăng cường phối hợp với đơn vị quản lý và vận hành hồ, kịp thời thông báo kế hoạch thi công để điều tiết hoạt động giao thông thủy phù hợp.
- Biện pháp giảm thiểu tác động đến nuôi trồng thủy sản của Hợp tác xã Thanh Niên và 27 hộ dân:
  - + Khoanh vùng thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc chiếm dụng diện tích mặt nước đang có hoạt động nuôi trồng thủy sản của các hộ dân.
  - + Thông báo kế hoạch thi công sớm và thường xuyên cho các cơ sở nuôi trồng thủy sản để chủ động điều chỉnh lịch sản xuất hoặc di chuyển lồng bè (nếu có).
  - + Kiểm soát chặt chẽ phương tiện thi công, đảm bảo không rò rỉ dầu mỡ, nhiên liệu và không xả thải trực tiếp xuống môi trường nước.
  - + Hạn chế tiếng ồn, sóng nước và rung động, bằng cách điều tiết tốc độ tàu thuyền và sử dụng thiết bị thi công phù hợp.
  - + Giám sát chất lượng nước định kỳ trong khu vực thi công nhằm phát hiện sớm các biến động bất lợi ảnh hưởng đến thủy sản nuôi.
  - + Kiểm kê số lượng lồng, nhà bè, thủy sản đang nuôi, vật tư và tài sản có liên quan; xác định thời điểm di chuyển phù hợp với chu kỳ nuôi.
  - + Thỏa thuận, hỗ trợ với các hộ dân bị ảnh hưởng, trong trường hợp cần thiết (di dời lồng bè, giảm sản lượng tạm thời) để đảm bảo ổn định sinh kế.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động khai thác, đánh bắt thủy sản:
- + Phối hợp với chính quyền địa phương khảo sát các hộ thường xuyên khai thác, đánh bắt thủy sản trong khu vực dự án và vùng lân cận.
- + Duy trì tuyến di chuyển đến các khu vực khai thác hợp pháp ngoài phạm vi thi công và không bố trí vật liệu, phương tiện, dây neo hoặc cáp điện gây cản trở bất hợp lý đối với hoạt động đánh bắt của người dân.
- + Thông báo rõ phạm vi, thời gian, lý do hạn chế và tuyên thay thế; phối hợp với Chính quyền địa phương xác định thiệt hại trực tiếp, hợp lý về ngư cụ, phương tiện, sản lượng hoặc thu nhập để thực hiện hỗ trợ, bồi thường theo thỏa thuận và quy định hiện hành.
- + Thiết lập cơ chế tiếp nhận, giải quyết kiến nghị, khiếu nại với đầu mối, thời hạn xử lý cụ thể; lưu hồ sơ tham vấn, biên bản thống nhất, kiểm kê, chi trả và nghiệm thu việc di dời.

#### 4.4.4. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học

- Kiểm tra, cố định chắc chắn tấm pin, phao nổi, cáp điện, hệ thống neo và thiết bị phụ trợ trong quá trình vận chuyển, lắp đặt; khi xảy ra sự cố phải khoanh vùng, tạm dừng hoạt động, trục vớt và thu hồi toàn bộ thiết bị, không để tồn lưu trong lòng hồ.
- Bố trí các cụm pin nổi theo từng phân khu, duy trì khoảng nước mở và hành lang lưu thông nước; không làm cản trở dòng chảy, tạo vùng nước tù đọng hoặc chia cắt sinh cảnh thủy sinh.
- Sử dụng phao và vật liệu tiếp xúc với nước có độ bền, chống lão hóa, không chứa thành phần có nguy cơ gây ô nhiễm; thường xuyên kiểm tra, thay thế các bộ phận nứt vỡ, ăn mòn hoặc hư hỏng.
- Chỉ sử dụng nước sạch hoặc biện pháp cơ học để vệ sinh; không dùng hóa chất độc hại, chất tẩy rửa hoặc hóa chất diệt tảo. Thu gom toàn bộ rác, cặn, sinh khối và chất thải phát sinh, không để rơi hoặc rửa trôi xuống hồ.
- Kiểm soát hoạt động của phương tiện bảo dưỡng, quy định tuyến đi và tốc độ; không neo đậu, kéo rê thiết bị hoặc xả vật liệu tại khu vực ven bờ, vùng nước nông và khu vực có sinh vật thủy sinh tập trung.
- Không phát quang thảm thực vật ven hồ ngoài phạm vi được phê duyệt; nghiêm cấm khai thác, săn bắt hoặc xâm hại động, thực vật tự nhiên.
- Theo dõi chất lượng nước, hệ sinh thái thủy sinh và hoạt động của chim nước, chim di cư; khi phát hiện thủy sản chết, tảo phát triển bất thường hoặc biến đổi sinh học rõ rệt phải xác định nguyên nhân và thực hiện biện pháp khắc phục.
- Phối hợp với đơn vị quản lý hồ thủy điện Lai Châu, chính quyền địa phương và các hộ nuôi cá lồng trong giám sát, trao đổi thông tin và xử lý sự cố; kịp thời bổ sung biện pháp khi tác động thực tế vượt dự báo.

#### 4.4.5. Biện pháp giảm thiểu tác động của dự án trong giai đoạn vận hành tới hoạt động giao thông thủy trên lòng hồ

- Bố trí các vị trí hợp lý các hạng mục công trình của dự án trên lòng hồ thủy điện.

- Lắp đặt đầy đủ phao tiêu, biển báo, đèn tín hiệu cảnh báo tại ranh giới khu vực dự án, đặc biệt tại các vị trí giao cắt với tuyến giao thông thủy của người dân, tránh nguy cơ va chạm, tai nạn trong khu vực bố trí hệ thống pin nổi và neo giữ.

- Bố trí 01 luồng giao thông thủy có chiều rộng 12 m để phục vụ vận chuyển vật tư, thiết bị, công tác quản lý, vận hành và bảo trì hệ thống, đồng thời bảo đảm lưu thông an toàn cho các phương tiện thủy hoạt động trên hồ.

- Tổ chức kiểm tra định kỳ hệ thống neo giữ, cáp điện nhằm hạn chế nguy cơ đứt neo, trôi dạt hoặc gây cản trở giao thông thủy.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan quản lý thủy nội địa xây dựng phương án điều tiết giao thông thủy khi cần thiết.

- Trang bị đầy đủ thiết bị cứu sinh, phương tiện cứu hộ và hệ thống cảnh báo khẩn cấp tại khu vực dự án.

#### *4.4.6. Biện pháp giảm thiểu tác động phản xạ ánh sáng, bức xạ nhiệt của tấm quang năng tới môi trường, khu dân cư xung quanh dự án*

- Sử dụng tấm quang năng có bề mặt kính chống phản quang, đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật của nhà sản xuất nhằm hạn chế hiện tượng phản xạ ánh sáng ra môi trường xung quanh.

- Bố trí hướng và góc nghiêng lắp đặt các tấm pin phù hợp với điều kiện khu vực, hạn chế phản xạ trực tiếp về phía khu dân cư, tuyến giao thông và các công trình lân cận.

- Duy trì khoảng cách cách ly hợp lý giữa khu vực lắp đặt pin và khu dân cư xung quanh; bố trí dải cây xanh xung quanh dự án nhằm hỗ trợ giảm hấp thụ, phát tán nhiệt và hạn chế ảnh hưởng phản xạ ánh sáng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống pin mặt trời nhằm bảo đảm các tấm pin được lắp đặt đúng vị trí thiết kế, không phát sinh hiện tượng phản xạ bất thường.

- Phối hợp kiểm tra thực tế và áp dụng các biện pháp điều chỉnh phù hợp khi có phản ánh từ người dân.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực thực hiện dự án.

#### *4.4.7. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố*

##### *a) Biện pháp giảm thiểu tác động tới lòng, bờ hồ thủy điện Lai Châu*

Dự án chủ yếu sử dụng mặt nước, không thực hiện san lấp lòng hồ; các hệ thống neo được bố trí theo thiết kế nhằm hạn chế tác động đến địa hình đáy hồ, bờ hồ và sự ổn định của công trình hồ chứa.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng cụm pin nổi, phao nổi, khối neo, dây neo và các hạng mục phụ trợ, bảo đảm hệ thống vận hành ổn định.

- Theo dõi sự dịch chuyển của các cụm pin nổi; kịp thời xử lý khi phát hiện đứt, chùng dây neo, hư hỏng phao hoặc dịch chuyển ngoài phạm vi thiết kế.

- Duy trì khoảng cách an toàn giữa hệ thống điện mặt trời nổi với bờ hồ, tuyến giao thông thủy và các công trình hiện hữu theo thiết kế được phê duyệt.

- Phối hợp với đơn vị quản lý hồ chứa để cập nhật chế độ vận hành, diễn biến mực nước và các điều kiện bất thường có thể ảnh hưởng đến dự án.

- Thu gom, quản lý toàn bộ chất thải phát sinh trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa; không để vật liệu, thiết bị và chất thải rơi xuống hồ.

- Xây dựng và thực hiện phương án ứng phó với gió lớn, mưa bão, lũ, vật trôi và sự cố hệ thống neo giữ; tổ chức khoanh vùng, thu hồi thiết bị khi xảy ra sự cố.

#### b) Biện pháp giảm thiểu tác động từ vận hành tuyến đường dây 220 kV

- Quản lý, vận hành tuyến đường dây theo đúng quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn điện; bảo đảm cường độ điện trường tại nhà ở, công trình trong hành lang tuyến đáp ứng Điều 16 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.

- Duy trì hành lang bảo vệ an toàn đường dây 220 kV với khoảng cách 6 m từ dây dẫn ngoài cùng về mỗi phía khi dây ở trạng thái tĩnh; thường xuyên kiểm tra, phát hiện và xử lý các trường hợp vi phạm hành lang.

- Định kỳ kiểm tra độ võng, chiều cao dây dẫn và khoảng cách an toàn phóng điện tại các vị trí giao chéo với đường bộ, đường thủy và công trình khác theo Điều 13 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP.

- Kiểm tra, bảo dưỡng cột, móng cột, dây dẫn, dây chống sét, cách điện và hệ thống tiếp địa; kịp thời xử lý cây có nguy cơ đổ vào đường dây, sạt lở hoặc hư hỏng công trình.

- Người thực hiện quản lý, vận hành, sửa chữa phải được đào tạo, huấn luyện an toàn điện, trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân và tuân thủ quy trình vận hành, sửa chữa.

#### c) Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố khác

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống pin nổi, phao nổi, khung đỡ, hệ thống neo, cáp điện trên và dưới nước, inverter, BESS, trạm biến áp, đường dây 220 kV và các thiết bị phụ trợ; tăng cường kiểm tra sau mưa lũ, gió mạnh, sét đánh hoặc biến động bất thường của mực nước hồ.

- Thường xuyên theo dõi tình trạng phao, khối neo, dây neo, khóa nổi và độ dịch chuyển của các cụm pin; khi phát hiện hư hỏng, đứt neo hoặc trôi dạt phải cô lập khu vực, cảnh báo, gia cố, thu hồi hoặc thay thế kịp thời, không để thiết bị tồn lưu trong lòng hồ.

- Bố trí phao, biển báo và hành lang an toàn mặt nước; phối hợp với đơn vị quản lý hồ trong việc bảo đảm giao thông thủy, phòng ngừa va chạm với phương tiện, lồng bè nuôi cá và vật trôi trong mùa lũ.

- Vận hành hệ thống BESS theo quy trình riêng; giám sát nhiệt độ, điện áp, dòng điện, khí, khói và hệ thống làm mát; bố trí giải pháp cảnh báo, tự động ngắt, cô lập, phòng cháy, chữa cháy và thu gom nước, chất thải phát sinh sau sự cố.

- Duy trì hệ thống chống sét, nổi đất, role bảo vệ, thiết bị cắt điện, bể và rãnh thu gom dầu sự cố tại trạm biến áp. Khi xảy ra rò rỉ dầu, cháy hoặc sự cố điện, phải cô lập nguồn, khoanh vùng, thu gom dầu tràn và chất thải phát sinh để quản lý, xử lý theo quy định.

- Kiểm tra định kỳ cáp điện trên mặt nước, dưới nước, các mối nối và vị trí chịu dao động mực nước; bố trí cảnh báo và biện pháp chống kéo căng, gập gãy, hở điện. Khi xảy ra sự cố phải ngừng cấp điện, thu hồi và thay thế đoạn cáp hư hỏng, không để vật tư, phụ kiện rơi xuống hồ.

- Kiểm tra, bảo dưỡng móng cột, thân cột, dây dẫn, dây chống sét, sứ cách điện và hành lang tuyến đường dây 220 kV; kịp thời xử lý nguy cơ sạt lở, đổ cột, đứt dây, phóng điện hoặc cháy thảm thực vật.

- Xây dựng phương án ứng phó với mưa lũ, gió mạnh, giông sét, vật trôi và biến động mực nước hồ; phối hợp với đơn vị quản lý hồ thủy điện Lai Châu, chính quyền địa phương, lực lượng phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ và các đơn vị liên quan khi xảy ra sự cố.

- Thiết bị hư hỏng hoặc hết niên hạn sử dụng phải được thu hồi, phân loại, lưu giữ an toàn và chuyển giao cho cơ sở có chức năng phù hợp; không đập vỡ, đốt, chôn lấp hoặc để tồn lưu trên mặt nước, ven bờ và lòng hồ. Khi kết thúc dự án, phải tháo dỡ, thu hồi toàn bộ công trình, thiết bị, chất thải và phục hồi khu vực bị ảnh hưởng theo quy định.

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

### **5.1. Chương trình quản lý môi trường**

Chương trình quản lý môi trường được thực hiện thành 03 giai đoạn: Giai đoạn triển khai xây dựng dự án, giai đoạn dự án đi vào vận hành và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường được thực hiện hiệu quả và các tác động xấu đến môi trường đảm bảo được kiểm soát, giảm thiểu.

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

#### **5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng**

- Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

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

- + Chỉ tiêu giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn phát sinh.

+ Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại theo đúng quy định của: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Giám sát công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

+ Đối với các vị trí thi công tuyến đường dây: Theo dõi số lượng nhà vệ sinh di động, mức chứa của bể, tình trạng rò rỉ, tràn đổ; tần suất và khối lượng hút; hợp đồng, chứng từ chuyển giao cho đơn vị có chức năng. Không xả nước thải sinh hoạt trực tiếp ra môi trường.

+ Đối với khu vực nhà quản lý và trạm biến áp: Theo dõi tình trạng vận hành của bể tự hoại, bể tách mỡ, bể xử lý sinh học; lưu lượng nước thải, bùn thải, hiện tượng rò rỉ, tắc nghẽn, tràn đổ và tình trạng điểm xả.

+ Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian phát sinh nước thải.

+ Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ chất lượng nước thải sinh hoạt theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025*).

- Giám sát bụi, tiếng ồn, độ rung và hoạt động thi công

+ Nội dung giám sát: Việc che phủ phương tiện vận chuyển; tưới nước giảm bụi; thu gom vật liệu rơi vãi; tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị; việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; phản ánh của người dân và hiện tượng bụi, tiếng ồn bất thường.

+ Vị trí giám sát: Khu vực thi công nhà quản lý, trạm biến áp, đường vào dự án, tuyến vận chuyển và khu vực dân cư gần dự án.

+ Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian thi công; kiểm tra bổ sung khi có phản ánh hoặc phát sinh dấu hiệu bất thường.

- Giám sát đối với hoạt động vận chuyển vật tư, thiết bị bằng đường thủy

+ Nội dung giám sát: nhiên liệu sử dụng; tải trọng chuyên chở; trang bị ứng phó sự cố.

+ Tần suất giám sát: Hàng ngày.

+ Trách nhiệm thực hiện: Chủ dự án, nhà thầu thi công, đơn vị vận chuyển.

+ Hình thức giám sát: kiểm tra trực tiếp tại bên, trên phương tiện và tại khu vực thi công; ghi chép nhật ký.

### 5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Giám sát chất lượng nước mặt

+ Vị trí giám sát: Bố trí các vị trí đại diện gồm khu vực dưới cụm pin; rìa cụm pin; vùng nước mở đối chứng ngoài phạm vi che phủ; khu vực gần lồng cá; vị trí hạ lưu theo hướng trao đổi nước.

+ Thông số giám sát: Nhiệt độ nước, pH, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, amoni, nitrat, phosphat, tổng nitơ, tổng phospho, dầu mỡ khoáng, tổng Coliform, chlorophyll-a và thành phần, mật độ tảo khi có dấu hiệu bất thường.

+ Tần suất giám sát: Tối thiểu 02 lần/năm, đại diện mùa khô và mùa mưa.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Giám sát chất thải rắn, chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát, chất thải nguy hại và thiết bị hư hỏng, hết vòng đời

+ Đối tượng giám sát: Chất thải rắn sinh hoạt; chất thải rắn công nghiệp thông thường; chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát; chất thải nguy hại; tấm pin mặt trời; cell, mô-đun và cụm pin BESS; inverter; máy biến áp; tủ điện, thiết bị đóng cắt; cáp điện; phao nổi polymer; khung, giá đỡ; ắc quy UPS, hệ thống điện một chiều; dầu cách điện, linh kiện điện tử và các vật tư, thiết bị hư hỏng hoặc hết vòng đời.

+ Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh, tháo dỡ thiết bị; khu lưu giữ tấm pin; kho chất thải nguy hại; khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp; khu cách ly pin BESS hỏng và các vị trí lưu giữ tạm thời khác.

+ Nội dung giám sát: Việc thu gom, phân loại, phân định; số lượng, khối lượng phát sinh và đang lưu giữ; thời gian lưu giữ; tình trạng bao bì, pallet, thùng chứa; dấu hiệu nứt vỡ, rò rỉ, phát nhiệt, phồng, cháy hoặc mất an toàn; việc sửa chữa, tái sử dụng, thu hồi, tái chế hoặc chuyển giao xử lý.

+ Chỉ tiêu kiểm soát kho: Sức chứa tối đa; tỷ lệ sức chứa đã sử dụng; khối lượng còn khả năng tiếp nhận; tình trạng nền, mái che, khu chống tràn, biển cảnh báo, thiết bị phòng cháy chữa cháy và khu cách ly BESS. Không lưu giữ vượt sức chứa thiết kế; tổ chức chuyển giao khi đạt khoảng 70-80% sức chứa hoặc ngay khi thiết bị có nguy cơ mất an toàn.

+ Tần suất giám sát: Kiểm tra khu lưu giữ hàng ngày hoặc hàng tuần tùy mức độ phát sinh; cập nhật sổ ngay khi phát sinh, nhập kho hoặc chuyển giao; kiểm kê và đối chiếu khối lượng hàng tháng hoặc hàng quý; tổng hợp số lượng, khối lượng thiết bị hư hỏng, thay thế và hết vòng đời hàng năm.

+ Yêu cầu quản lý: Thực hiện theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT và các quy định pháp

luật có liên quan.

- Giám sát công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt
  - + Nội dung giám sát: Lưu lượng nước thải; tình trạng bể tự hoại, bể tách mỡ, bể xử lý sinh học; lượng bùn phát sinh; điểm xả; hiện tượng rò rỉ, tắc nghẽn, tràn đổ hoặc xói lở tại khu vực tiếp nhận.
  - + Tần suất giám sát: Thường xuyên trong quá trình vận hành.
  - + Chủ dự án thực hiện bảo dưỡng, hút bùn và khắc phục kịp thời khi phát hiện công trình hoạt động không ổn định.
  - + Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ chất lượng nước thải sinh hoạt theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (*được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025*).

## **6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác**

- Hoàn thành các thủ tục về đất đai, lâm nghiệp, bồi thường, hỗ trợ, giải phóng mặt bằng, giao đất, cho thuê đất và sử dụng mặt nước theo quy định trước khi triển khai các hạng mục có liên quan.
- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện bồi thường, hỗ trợ và ổn định sinh kế cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân bị ảnh hưởng; kịp thời tiếp nhận, giải quyết các phản ánh, kiến nghị phát sinh trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.
- Phối hợp với đơn vị quản lý, vận hành hồ thủy điện Lai Châu trong quá trình thi công, vận hành hệ thống điện mặt trời nổi; bảo đảm an toàn hồ chứa, giao thông thủy, hoạt động nuôi trồng thủy sản và các hoạt động hợp pháp trên mặt hồ.
- Duy tu, sửa chữa, hoàn trả các tuyến đường, công trình thủy lợi và cơ sở hạ tầng bị hư hỏng do hoạt động thi công, vận chuyển hoặc vận hành dự án gây ra.
- Cấm mốc phạm vi dự án, hành lang bảo vệ an toàn công trình điện lực; bố trí biển báo, phao cảnh báo, rào chắn tại khu vực có nguy cơ mất an toàn, bảo đảm an toàn cho người dân và phương tiện thủy.
- Xây dựng và thực hiện các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, cháy, nổ, sự cố BESS, tràn dầu máy biến áp, đứt neo, trôi dạt hệ thống pin nổi, sự cố điện, thiên tai, sạt lở và sự cố tuyến đường dây 220 kV; phối hợp với cơ quan, đơn vị liên quan để ứng phó, khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố.
- Quản lý cán bộ, công nhân; nghiêm cấm chặt phá rừng, săn bắt, khai thác động vật, thực vật tự nhiên, xả chất thải xuống hồ và các hành vi gây mất an ninh, trật tự, an toàn trong khu vực dự án.
- Thực hiện đầy đủ chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt; cập nhật, lưu giữ hồ sơ, số liệu để phục vụ công tác kiểm tra, thanh tra.

- Trường hợp thay đổi công nghệ, quy mô, công trình hoặc biện pháp bảo vệ môi trường, chủ dự án phải đánh giá tác động và thực hiện các thủ tục môi trường theo quy định trước khi triển khai.

- Chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực của thông tin, số liệu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; chịu trách nhiệm phòng ngừa, khắc phục ô nhiễm, sự cố môi trường và bồi thường thiệt hại do hoạt động của dự án gây ra theo quy định./.

---