

**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: Thủy điện Nậm Hái.

Địa điểm thực hiện: xã Sìn Hồ, tỉnh Lai Châu.

Chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Thủy điện Nậm Hái.

**1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**

Dự án thủy điện Nậm Hái được thực hiện trên địa bàn xã Sìn Hồ, tỉnh Lai Châu, với tổng diện tích sử dụng đất khoảng 29,60 ha.

Phạm vi Dự án bao gồm các khu vực chính: cụm công trình đầu mối trên suối Nậm Hái; công trình Chi rôn và các hồ thu nước trên các suối nhánh; hệ thống kênh dẫn nước; đường ống áp lực; nhà máy thủy điện và kênh xả; trạm biến áp 110 kV và đường dây đầu nối; hệ thống đường thi công - vận hành; khu phụ trợ và bãi thải.

Dự án có công suất lắp máy 18 MW, gồm 02 tổ máy, công suất 9 MW/tổ máy, sử dụng tua bin Pelton; điện lượng trung bình năm khoảng 65,27 triệu kWh/năm.

Quy mô sử dụng đất của các nhóm hạng mục chính gồm:

| STT       | Hạng mục                     | Đơn vị    | Diện tích    | Ghi chú             |
|-----------|------------------------------|-----------|--------------|---------------------|
| <b>I</b>  | <b>Chiếm đất vĩnh viễn</b>   |           | <b>26,89</b> | Chiếm đất vĩnh viễn |
| 1         | Hồ thu 1                     | ha        | 0,03         |                     |
| 2         | Kênh dẫn số 1 và hồ thu 2; 3 | ha        | 4,90         |                     |
| 3         | Đập chính                    | ha        | 0,63         |                     |
| 4         | Đường ống áp lực             | ha        | 3,50         |                     |
| 5         | Nhà máy và trạm phân phối    | ha        | 1,59         |                     |
| 6         | Kênh dẫn số 3 và hồ thu 4    | ha        | 2,49         |                     |
| 7         | Hồ điều tiết và Chi rôn      | ha        | 5,33         |                     |
| 8         | Kênh dẫn số 3 và hồ thu 5    | ha        | 2,82         |                     |
| 9         | Hồ thu 6                     |           | 0,06         |                     |
| 10        | Đường thi công Vận hành      | ha        | 5,36         |                     |
| 11        | Đường dây 110 kV và cột      | ha        | 0,18         |                     |
| <b>II</b> | <b>Chiếm đất tạm thời</b>    | <b>ha</b> | <b>2,71</b>  | Chiếm đất tạm thời  |
| 1         | Khu phụ trợ lán trại 1       | ha        | 0,60         |                     |
| 2         | Khu phụ trợ lán trại 2       | ha        | 0,20         |                     |

|   |                        |           |              |  |
|---|------------------------|-----------|--------------|--|
| 3 | Khu phụ trợ lán trại 3 | ha        | 0,31         |  |
| 4 | Bãi thải 1             | ha        | 0,30         |  |
| 5 | Bãi thải 2             | ha        | 0,29         |  |
| 6 | Bãi thải 3             | ha        | 0,19         |  |
| 7 | Bãi thải 4             | ha        | 0,38         |  |
| 8 | Bãi thải 5             | ha        | 0,43         |  |
|   | <b>Tổng diện tích</b>  | <b>ha</b> | <b>29,60</b> |  |

Hồ điều tiết của Dự án có mực nước dâng bình thường 720,50 m, mực nước chết 715,50 m, dung tích toàn bộ khoảng 0,130 triệu m<sup>3</sup>, dung tích hữu ích khoảng 0,105 triệu m<sup>3</sup>.

Điện năng sau phát điện được nâng áp qua trạm biến áp 110 kV công suất 23 MVA và đấu nối bằng đường dây 110 kV mạch kép dài khoảng 0,5 km vào đường dây 110 kV Pa Tần 2 - Nậm Na 3.

### 1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án thủy điện Nậm Hái sử dụng công nghệ phát điện bằng thủy năng, khai thác thế năng và động năng của dòng nước để sản xuất điện năng.

Nước được thu tại đập chính trên suối Nậm Hái, công trình Chi rôn và 06 hồ thu nước trên các suối nhánh, sau đó được dẫn qua 03 tuyến kênh dẫn nước đến hệ thống đường ống áp lực. Nước từ đường ống áp lực được đưa vào nhà máy để làm quay tua bin.

Nhà máy thủy điện Nậm Hái được lắp đặt 02 tổ máy tua bin Pelton, công suất 9 MW/tổ máy, tổng công suất lắp máy 18 MW. Năng lượng cơ học từ tua bin được truyền tới máy phát để chuyển đổi thành điện năng.

Điện năng sau khi phát được nâng áp qua trạm biến áp 110 kV công suất 23 MVA, sau đó truyền tải qua đường dây 110 kV mạch kép dài khoảng 0,5 km, đấu nối vào đường dây 110 kV Pa Tần 2 - Nậm Na 3.

Sau khi qua tua bin, nước được xả trở lại hệ thống dòng chảy phía hạ lưu qua kênh xả của nhà máy.

Quá trình sản xuất điện của Dự án không sử dụng nhiên liệu hóa thạch làm nguyên liệu chính, không phát sinh khí thải công nghệ từ quá trình phát điện. Các nguồn tác động môi trường trong giai đoạn vận hành chủ yếu liên quan đến chế độ khai thác, sử dụng nước, vận hành hồ điều tiết, thiết bị cơ điện, dầu mỡ bôi trơn và chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý, vận hành nhà máy.

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

#### 1.4.1. Các hạng mục công trình

Dự án thủy điện Nậm Hái gồm các hạng mục công trình chính và phụ trợ phục vụ thu nước, dẫn nước, phát điện, truyền tải điện và tổ chức thi công, cụ thể như sau:

+ Cụm công trình đầu mối trên suối Nậm Hái: gồm đập bê tông trọng lực, đập tràn tự do, cửa lấy nước, cống dẫn dòng kết hợp xả cát và công trình duy trì dòng chảy tối thiểu.

+ Công trình Chi rôn và 06 hồ thu nước: bố trí trên các suối nhánh để thu bổ sung nước cho hệ thống phát điện.

+ Hệ thống dẫn nước: gồm 03 tuyến kênh dẫn nước với tổng chiều dài khoảng 7,77 km.

+ Đường ống áp lực: tổng chiều dài khoảng 2,52 km, gồm đoạn bê tông cốt thép và đoạn ống thép.

+ Nhà máy thủy điện và kênh xả: nhà máy công suất 18 MW, gồm 02 tổ máy công suất 9 MW/tổ máy; nước sau phát điện được xả trở lại hệ thống dòng chảy phía hạ lưu.

+ Trạm biến áp và đường dây đầu nối: trạm biến áp 110 kV công suất 23 MVA và tuyến đường dây 110 kV mạch kép dài khoảng 0,5 km, đầu nối vào đường dây 110 kV Pa Tần 2 - Nậm Na 3.

+ Các hạng mục phụ trợ: đường thi công - vận hành, khu phụ trợ, lán trại, kho bãi, bãi thải, hệ thống cấp điện, cấp nước thi công và các công trình phục vụ xây dựng, quản lý, vận hành Dự án.

#### **1.4.2. Các hoạt động của dự án**

+ **Giai đoạn chuẩn bị:** hoàn thiện thủ tục pháp lý; bồi thường, hỗ trợ, giải phóng mặt bằng; phát quang, thu dọn thảm thực vật; chuẩn bị mặt bằng, đường thi công, khu phụ trợ và các công trình tạm.

+ **Giai đoạn thi công xây dựng:** đào, đắp đất đá; thi công đập, Chi rôn, các hồ thu nước, kênh dẫn, đường ống áp lực, nhà máy, kênh xả, trạm biến áp và đường dây 110 kV; vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị; thi công bê tông, lắp đặt thiết bị cơ khí, thủy lực và thiết bị điện; bố trí bãi thải và hoàn thiện mặt bằng.

+ **Giai đoạn vận hành:** tích nước, vận hành hồ điều tiết; thu và dẫn nước về nhà máy; phát điện; truyền tải điện lên lưới 110 kV; duy trì dòng chảy tối thiểu; vận hành, bảo dưỡng các công trình thủy công, thiết bị cơ điện, trạm biến áp và đường dây đầu nối; quản lý chất thải phát sinh trong quá trình vận hành.

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

Căn cứ quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án thủy điện Nậm Hái có yếu tố nhạy cảm về môi trường do có sử dụng và chuyển mục đích sử dụng diện tích đất có rừng tự nhiên (6,76 ha) trong phạm vi thực hiện Dự án.

## **2. Các nội dung tham vấn**

## **2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:**

Dự án thủy điện Nậm Hái được thực hiện trên địa bàn xã Sìn Hồ, tỉnh Lai Châu. Phạm vi Dự án bao gồm cụm công trình đầu mối trên suối Nậm Hái, công trình Chi rôn, các hồ thu nước trên các suối nhánh, hệ thống kênh dẫn nước, đường ống áp lực, nhà máy thủy điện và kênh xả, trạm biến áp 110 kV, đường dây 110 kV đầu nối, hệ thống đường thi công - vận hành, khu phụ trợ và bãi thải.

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án khoảng 29,60 ha, trong đó gồm: kênh dẫn và hồ thu nước khoảng 10,31 ha; tuyến đập 0,63 ha; hồ điều tiết và Chi rôn 5,33 ha; đường ống áp lực 3,5 ha; nhà máy và trạm biến áp 110 kV 1,59 ha; đường dây 110 kV 0,18 ha; đường thi công - vận hành 5,36 ha; khu phụ trợ và bãi thải 2,71 ha.

Trong phạm vi chiếm đất của Dự án có 4,17 ha, trồng lúa, 4,28 ha đất trồng cây hàng năm khác, 0,34 ha đất trồng cây lâu năm 13,44 ha đất lâm nghiệp do hộ gia đình cá nhân quản lý sử dụng; 6,96 ha đất lâm nghiệp do Ban quản lý rừng phòng hộ quản lý; 0,03 ha đất lâm nghiệp, 0,3 ha đất giao thông, 0,08 ha đất sông, suối do UBND xã Sìn Hồ quản lý. Ngoài ra, trong phạm vi Dự án có khoảng 6,76 ha rừng tự nhiên; việc chuyển mục đích sử dụng rừng phải được thực hiện theo đúng quy định của pháp luật và chỉ được tác động sau khi được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

Về mối tương quan với các đối tượng xung quanh, các hạng mục của Dự án phân bố dọc theo suối Nậm Hái và các suối nhánh gồm Tả Phìn, Lều Chải, Lều Chải 1, Đê Bơ có quan hệ thủy văn với hệ thống sông Nậm Na. Khu vực bị ảnh hưởng trực tiếp về đất sản xuất tập trung tại bản Suối Sù Tổng, xã Sìn Hồ. Dự án có tuyến giao thông tiếp cận kết nối với hệ thống đường hiện hữu và khu vực Quốc lộ 12 để phục vụ thi công, vận hành.

Theo kết quả rà soát, phạm vi Dự án không chồng lấn với các dự án thủy điện khác ở thượng lưu, hạ lưu; không chồng lấn với khu vực mỏ khoáng sản đã được quy hoạch, cấp phép; không chồng lấn với khu vực bảo vệ di tích đã được xếp hạng, di tích trong danh mục kiểm kê hoặc khu, điểm du lịch. Dự án cũng không làm ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình thủy lợi và công trình cấp nước sinh hoạt hiện có trong khu vực.

Các đối tượng nhạy cảm và đối tượng cần quan tâm xung quanh khu vực Dự án gồm rừng tự nhiên, đất sản xuất nông nghiệp của người dân, các nguồn nước mặt và hệ sinh thái thủy sinh trên hệ thống suối Nậm Hái - Nậm Na, cùng các hộ dân có sinh kế gắn với đất, rừng và nguồn nước tại khu vực Dự án. Đây là các đối tượng cần được tập trung xem xét trong quá trình tham vấn, đánh giá tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu.

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

### **2.2.1. Các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

### **2.2.1.1. Các tác động có liên quan đến chất thải**

#### **a) Bụi và khí thải**

Nguồn phát sinh chủ yếu gồm phát quang và bóc lớp phủ; đào, xúc, san gạt đất đá; khoan, nổ mìn phá đá; nghiền/sàng vật liệu tận dụng; trộn và vận chuyển bê tông; vận chuyển đất đắp đất đá dư và các loại vật liệu xây dựng; hoạt động của máy đào, máy ủi, ô tô, máy phát điện và thiết bị thi công sử dụng dầu diesel. Thành phần ô nhiễm đặc trưng gồm bụi tổng, bụi lắng, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> và các hợp chất hữu cơ từ khí thải động cơ.

Tác động bụi tập trung dọc đường thi công - vận hành, các đoạn đầu nối với QL12, khu vực nhà máy, tuyến đường ống áp lực, các tuyến kênh và 05 bãi thải/trữ. Do địa hình miền núi, bề mặt đất đá sau đào dễ khô vào mùa ít mưa và xe vận chuyển có thể kéo theo bùn đất ra đường hiện trạng. Phạm vi ảnh hưởng mạnh thường mang tính cục bộ quanh vị trí thi công và tuyến vận chuyển; mức độ tăng lên trong thời kỳ khô, khi đồng thời thực hiện đào đá, vận chuyển và san gạt.

Khí thải động cơ phát sinh phân tán, không liên tục và thay đổi theo tiến độ. Với quy mô thiết bị dự kiến, nguồn khí thải lớn nhất là đội ô tô tự đổ, máy đào, máy ủi và máy phát điện. Tác động chủ yếu đối với công nhân trực tiếp thi công và các hộ dân/đối tượng sử dụng đường ở gần tuyến vận chuyển; không hình thành nguồn khí thải công nghiệp cố định có lưu lượng lớn.

#### **b) Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt gồm: Nước thải từ nhà ăn, tắm giặt, nhà vệ sinh của cán bộ công nhân phát sinh tại khu phụ trợ số 1 và số 3 với tổng lưu lượng khoảng 18 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ) ⇔ 8 m<sup>3</sup>/ngày/khu phụ trợ 1 và 5 m<sup>3</sup>/ngày tại khu phụ trợ 2-3. Thông số ô nhiễm pH, BOD<sub>5</sub>, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat (PO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (tính theo P), tổng coliforms.

#### **c) Nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn**

- Nước thải xây dựng:

+ Nước thải từ hồ móng (nhà máy, đập v.v): 2,4952 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ)

+ Tổng lượng nước thải từ hoạt động rửa xe phát sinh khoảng 12,6 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ) ⇔ 2,52 m<sup>3</sup>/ngày/khu phụ trợ. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, tổng dầu mỡ khoáng.

+ Tổng lượng nước thải từ vệ sinh dụng cụ, máy bơm trộn bê tông phát sinh khoảng 11,1 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ) ⇔ 2,22 m<sup>3</sup>/ngày/khu. Thông số ô nhiễm đặc trưng là TSS, dầu mỡ

+ Nước thải từ trạm trộn bê tông: Phát sinh khoảng 122,88 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng là TSS.

- Nước mưa chảy tràn qua các mặt bằng đào đắp, đường công vụ và bãi thải có thể cuốn theo đất đá mịn xuống các suối. Đây là nguồn tác động đáng lưu ý do dự án phân bố trên địa hình dốc, nhiều hạng mục bám theo sườn núi và gần mạng lưới suối. Trong các trận mưa lớn, nếu hệ thống thoát nước tạm và chân bãi thải không được kiểm soát, dòng chảy mặt có thể gây xói rãnh, bồi lấp cục bộ lòng suối và tăng độ đục nước.

***d) Chất thải rắn thông thường***

Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng tại các khu lán trại phát sinh lượng CTR sinh hoạt lớn nhất khoảng 110 kg/ngày (24 giờ) ⇔ 55 kg/ngày tại công trường số 1 và số 3 (24 giờ). Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ chai lọ, vỏ rau củ quả.

Chất thải rắn xây dựng gồm bao bì xi măng, đầu mẫu thép, gỗ ván khuôn hỏng, dây buộc, vật liệu thừa và đất đá không đáp ứng yêu cầu tái sử dụng. Đất đá đào dự kiến khoảng 924.324 m<sup>3</sup>; sau cân bằng đào - đắp và tận dụng làm cốt liệu/cấp phối, lượng đất đá dư được dự báo bảo thủ khoảng 15.602 m<sup>3</sup>. Lượng này được bố trí về 05 bãi thải/trữ có tổng diện tích khoảng 1,60 ha. Đây là khối lượng sơ bộ phục vụ đánh giá tác động, cần được cập nhật theo bảng cân bằng đất đá của thiết kế triển khai.

***đ) Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại phát sinh từ bảo dưỡng máy móc và hoạt động thi công gồm dầu nhớt thải, giẻ lau/vật liệu thấm dính dầu, lọc dầu, ốc quy, bóng đèn, bao bì dính hóa chất/son và một số chất thải điện - điện tử. Với quy mô máy móc dự kiến, khối lượng có thể ở mức khoảng 900,2kg/năm trong thời kỳ thi công cao điểm, phụ thuộc phương thức bảo dưỡng tại công trường. Nguy cơ chính là rò rỉ dầu vào đất và nước mặt nếu lưu chứa không đúng quy định.

***e) Chất thải từ phát quang, dọn mặt bằng***

Hoạt động chuẩn bị mặt bằng làm phát sinh cây bụi, cành lá, sinh khối thực vật và lớp đất hữu cơ. Trong phạm vi dự án có khoảng 6,76 ha rừng tự nhiên cần thực hiện đầy đủ thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng trước khi tác động; ngoài ra còn có đất sản xuất nông nghiệp và các loại đất lâm nghiệp khác. Sinh khối phát quang nếu tập kết lâu ngày có thể gây cản trở dòng chảy, tăng nguy cơ cháy vào mùa khô và tạo chất hữu cơ phân hủy khi bị cuốn xuống nước.

**2.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải**

***a) Tác động do chiếm dụng đất, rừng và sinh kế***

Dự án sử dụng khoảng 29,60 ha đất. Phạm vi dự án có 4,17 ha, trồng lúa, 4,28 ha đất trồng cây hàng năm khác, 0,34 ha đất trồng cây lâu năm, 13,44 ha đất lâm nghiệp do hộ gia đình cá nhân quản lý sử dụng; 6,96 ha đất lâm nghiệp do Ban quản lý rừng phòng hộ quản lý; 0,03 ha đất lâm nghiệp, 0,3 ha đất giao thông, 0,08 ha đất sông, suối

do UBND xã Sin Hồ quản lý. Diện tích đất sản xuất nông nghiệp bị ảnh hưởng khoảng 8,79ha. Tác động chính là giảm diện tích canh tác, ảnh hưởng thu nhập từ đất trong thời gian chuyển đổi sinh kế và thay đổi khả năng tiếp cận một số khu sản xuất.

Diện tích rừng tự nhiên trong ranh giới dự án khoảng 6,76 ha. Việc chuyển đổi làm mất trực tiếp thảm thực vật trong phạm vi xây dựng, chia cắt cục bộ sinh cảnh và làm tăng tác động rìa ở khu vực tiếp giáp. Mức độ tác động phụ thuộc phạm vi mở đường, hành lang thi công và việc kiểm soát công nhân. Dự án phải giới hạn thi công đúng mốc giới được giao, không tác động đến rừng ngoài phạm vi được cấp có thẩm quyền cho phép.

#### ***b) Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học***

Phát quang, đào đắp, tiếng ồn, ánh sáng ban đêm và sự hiện diện của công nhân có thể làm suy giảm sinh cảnh cục bộ, làm động vật hoang dã tránh xa khu vực thi công và ảnh hưởng đến các loài thủy sinh do tăng độ đục nước. Các vị trí đập và hồ thu làm thay đổi tính liên tục của dòng suối tại từng đoạn. Tác động có tính cục bộ nhưng kéo dài trong suốt thời gian xây dựng; nguy cơ gia tăng nếu xảy ra khai thác lâm sản, săn bắt hoặc xả thải không kiểm soát.

#### ***c) Xói mòn, sạt lở và bồi lắng***

Địa hình khu vực dốc; tổng khối lượng đào dự kiến lớn và các tuyến kênh, đường ống, đường thi công kéo dài theo sườn núi. Việc bóc lớp phủ và tạo mái đào làm giảm ổn định bề mặt, tăng khả năng xói mòn trong mùa mưa. Các bãi thải/trữ nếu đổ vượt cao trình, không phân tầng, không có rãnh đỉnh/rãnh chân và công trình giữ chân có thể xảy ra trượt khối hoặc cuốn trôi đất đá xuống suối. Đây là một trong các tác động không liên quan đến chất thải cần được kiểm soát chặt trong thi công.

#### ***d) Tiếng ồn, độ rung và nổ mìn***

Tiếng ồn phát sinh từ máy đào, máy ủi, máy khoan, máy nén khí, ô tô, trạm trộn, máy phát điện và hoạt động gia công cơ khí. Nổ mìn phá đá tạo tiếng nổ, rung chấn, đá văng và bụi tức thời. Tác động mạnh nhất đối với công nhân và các đối tượng ở gần mặt bằng thi công; cường độ giảm nhanh theo khoảng cách. Do dự án nằm gần một số tuyến đường dân sinh và QL12, việc nổ mìn và vận chuyển phải được tổ chức theo khung giờ, có cảnh giới và kiểm soát bán kính an toàn.

#### ***đ) Tác động đến giao thông***

Vật tư, thiết bị và máy móc được tiếp cận từ QL12; từ khu vực cầu Pa Tân theo QL12 khoảng 1,8 km có thể tiếp cận khu nhà máy. Việc hình thành điểm đầu nối, gia tăng xe tải và vận chuyển thiết bị có thể gây cản trở giao thông, bùn đất rơi vãi, hư hỏng mặt đường, hạn chế tầm nhìn và tăng nguy cơ tai nạn. Đặc biệt, các thời điểm vận chuyển thiết bị siêu trường/siêu trọng hoặc đồng thời vận chuyển đất đá cần có phương án tổ chức giao thông riêng.

***e) Tác động đến nước mặt trong thời gian dẫn dòng thi công***

Tại đầu mối Nậm Hái, công trình dẫn dòng được tính với tần suất  $P=10\%$ . Trong mùa khô, lưu lượng dẫn dòng tính toán khoảng  $15,20 \text{ m}^3/\text{s}$ ; mùa lũ năm thứ nhất khoảng  $72,00 \text{ m}^3/\text{s}$ . Dòng chảy được dẫn qua lòng sông tự nhiên trong giai đoạn đầu và qua cống xả cát/dẫn dòng khi thi công thân đập. Việc đắp đê quây, bơm tiêu hồ móng và chuyển dòng làm thay đổi cục bộ hướng, vận tốc và độ đục dòng nước, nhưng có tính tạm thời theo từng giai đoạn thi công.

***f) Tác động kinh tế - xã hội và an toàn cộng đồng***

Giai đoạn xây dựng tạo nhu cầu lao động, dịch vụ vận tải, cung ứng vật liệu và hàng hóa tại địa phương. Mặt khác, tập trung lao động ngoại tỉnh có thể làm tăng áp lực lên hạ tầng, phát sinh mâu thuẫn xã hội, nguy cơ bệnh truyền nhiễm, mất an ninh trật tự và tai nạn lao động nếu quản lý không tốt. Các hố đào sâu, mái dốc, khu vực nổ mìn, đường công vụ và mặt nước công trình là các vị trí có nguy cơ mất an toàn đối với người dân nếu không được rào chắn/cảnh báo.

**2.2.2. Các tác động môi trường trong giai đoạn vận hành**

**2.2.2.1. Các tác động liên quan đến chất thải**

***a) Nước thải sinh hoạt***

Khi nhà máy đi vào vận hành, dự kiến sử dụng khoảng 20-25 lao động. Với nhu cầu nước sinh hoạt khoảng 80-100 lít/người/ngày, lượng nước cấp khoảng 1,6-2,5  $\text{m}^3/\text{ngày}$  và lượng nước thải sinh hoạt khoảng 1,3-2,0  $\text{m}^3/\text{ngày}$ . Thành phần ô nhiễm tương tự nước thải sinh hoạt thông thường. Quy mô nhỏ nhưng phát sinh thường xuyên nên cần được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường hoặc tái sử dụng phù hợp.

***b) Nước nhiễm dầu và chất thải từ bảo dưỡng thiết bị***

Nước thải rò rỉ lẫn dầu có nguồn gốc từ nước rò rỉ qua thiết bị (gioăng chèn trục tuabin, ổ trục tuabin, gioăng làm kín van trước tuabin, trục tua bin - cửa tua bin, van cầu - thiết bị chuyên dùng để điều chỉnh hoặc đóng/mở dòng chảy trong hệ thống đường ống cấp nước) phát sinh khoảng 5,6  $\text{m}^3/\text{ngày}$  (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, tổng dầu mỡ khoáng

***c) Chất thải rắn sinh hoạt***

Với 20 lao động và hệ số phát sinh 0,55 kg/người/ngày, chất thải rắn sinh hoạt khoảng 11 kg/ngày. Nếu không thu gom thường xuyên có thể gây mùi, thu hút côn trùng và ảnh hưởng cảnh quan khu nhà máy.

***d) Bùn cát, rác tại cửa lấy nước***

Rác tự nhiên, cành cây và vật trôi có thể tích tụ tại lưới chắn rác của đập chính, Chi rôn và các hố thu. Hồ và các công trình thu nước cũng giữ lại một phần bùn cát. Tính toán NCKT cho thấy tổng lượng bùn cát tới các vị trí thu nước khác nhau theo

quy mô lưu vực; riêng tại tuyến đập chính thể tích bùn cát tính toán khoảng 4,22 nghìn m<sup>3</sup>/năm. Việc thu gom rác, xả cát và quản lý bùn cát cần được thực hiện theo quy trình vận hành để tránh bồi lấp cửa lấy nước và phát tán chất rắn xuống hạ lưu đột ngột.

#### 2.2.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

##### a) Thay đổi chế độ dòng chảy và hình thành các đoạn suối giảm nước

Nậm Hái là thủy điện kiểu đường dẫn, thu gom nước từ nhiều nhánh suối về hồ điều tiết và dẫn qua tuyến áp lực tới nhà máy. Vì vậy, sau các vị trí đập/hồ thu, một phần lưu lượng tự nhiên được chuyển vào hệ thống dẫn nước, làm giảm lưu lượng trên các đoạn suối từ công trình thu nước đến vị trí nhập lại dòng chảy tự nhiên hoặc đến khu vực nhận nước phía hạ lưu. Mức giảm mạnh nhất có thể xuất hiện trong mùa kiệt và trong thời gian nhà máy tích nước để phát vào giờ cao điểm.

Đặc trưng dòng chảy trung bình năm tại các vị trí thu nước:

| TT | Vị trí                | F lưu vực (km <sup>2</sup> ) | Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /s) | W0 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /năm) |
|----|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| 1  | Đập chính Nậm Hái     | 4,53                         | 0,322                              | 10,15                                    |
| 2  | Hồ thu nước 1         | 3,49                         | 0,248                              | 7,82                                     |
| 3  | Hồ thu nước 2         | 2,39                         | 0,170                              | 5,35                                     |
| 4  | Hồ thu nước 3         | 0,94                         | 0,067                              | 2,11                                     |
| 5  | Hồ thu nước 4         | 6,89                         | 0,489                              | 15,43                                    |
| 6  | Chi rôn               | 3,06                         | 0,217                              | 6,85                                     |
| 7  | Hồ thu nước 5         | 1,14                         | 0,081                              | 2,55                                     |
| 8  | Hồ thu nước 6         | 3,83                         | 0,272                              | 8,58                                     |
|    | Tổng lưu vực thu nước | 26,27                        | 1,866                              | 58,84                                    |

Dòng chảy kiệt tại các vị trí thu nước

| Vị trí    | Q <sub>min</sub><br>P75 | P85   | P90   | P95   | Qtháng min P75 | P85   | P90   | P95   |
|-----------|-------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| Đập chính | 0,033                   | 0,030 | 0,028 | 0,025 | 0,044          | 0,040 | 0,038 | 0,035 |
| HT1       | 0,026                   | 0,023 | 0,021 | 0,019 | 0,034          | 0,031 | 0,029 | 0,027 |
| HT2       | 0,017                   | 0,016 | 0,015 | 0,013 | 0,023          | 0,021 | 0,020 | 0,019 |
| HT3       | 0,007                   | 0,006 | 0,006 | 0,005 | 0,009          | 0,008 | 0,008 | 0,007 |
| HT4       | 0,050                   | 0,045 | 0,042 | 0,037 | 0,067          | 0,061 | 0,058 | 0,054 |
| Chi rôn   | 0,022                   | 0,020 | 0,019 | 0,017 | 0,030          | 0,027 | 0,026 | 0,024 |
| HT5       | 0,008                   | 0,007 | 0,007 | 0,006 | 0,011          | 0,010 | 0,010 | 0,009 |
| HT6       | 0,028                   | 0,025 | 0,023 | 0,021 | 0,037          | 0,034 | 0,032 | 0,030 |

Đơn vị:  $\text{m}^3/\text{s}$ .  $Q_{\min}$  là dòng chảy nhỏ nhất;  $Q_{\text{tháng min}}$  là dòng chảy trung bình tháng nhỏ nhất.

Tại toàn bộ lưu vực thu nước, lưu lượng trung bình năm  $Q_0$  khoảng  $1,866 \text{ m}^3/\text{s}$ ; lưu lượng năm theo tần suất  $P=50\%$  khoảng  $1,816 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $P=75\%$  khoảng  $1,486 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $P=85\%$  khoảng  $1,328 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $P=90\%$  khoảng  $1,227 \text{ m}^3/\text{s}$  và  $P=95\%$  khoảng  $1,087 \text{ m}^3/\text{s}$ . Mùa lũ theo tính toán thủy văn tập trung từ tháng VI đến tháng IX; mùa kiệt từ tháng X đến tháng V năm sau.

Dòng chảy tối thiểu được NCKT kiến nghị tại đập chính là  $0,028 \text{ m}^3/\text{s}$  và tại đập Chi rôn là  $0,019 \text{ m}^3/\text{s}$ , tổng cộng  $0,047 \text{ m}^3/\text{s}$ . Việc duy trì các lưu lượng này có ý nghĩa trực tiếp đối với bảo đảm dòng chảy liên tục, hạn chế suy giảm sinh cảnh thủy sinh và đáp ứng các nhu cầu sử dụng nước hợp pháp ở hạ lưu. Giá trị cuối cùng phải tuân theo hồ sơ khai thác tài nguyên nước/quy trình vận hành được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

#### ***b) Tác động đến nhu cầu sử dụng nước ở hạ lưu***

Theo ý kiến của cơ quan chuyên môn và UBND xã Sìn Hồ trong hồ sơ chủ trương đầu tư, dự án không làm ảnh hưởng đến công trình thủy lợi và công trình cấp nước sinh hoạt hiện có trong khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, việc chuyển nước qua hệ thống kênh và đường ống vẫn làm thay đổi phân bố dòng chảy theo không gian và thời gian trên các đoạn suối giảm nước. Vì vậy, tác động cần được xem xét theo hướng phòng ngừa, đặc biệt trong mùa kiệt, và phải duy trì dòng chảy tối thiểu theo quy định.

#### ***c) Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh và tính liên tục của sông suối***

Giảm lưu lượng làm giảm diện tích mặt nước, độ sâu và vận tốc tại một số đoạn suối; có thể làm thay đổi nơi cư trú, kiếm ăn và sinh sản của thủy sinh vật. Các đập/hồ thu tạo vật cản cục bộ đối với sự di chuyển của sinh vật thủy sinh. Tác động rõ hơn vào mùa kiệt khi lưu lượng tự nhiên nhỏ. Mặt khác, dòng chảy bổ sung từ các nhánh suối dọc tuyến và việc duy trì dòng chảy tối thiểu sẽ góp phần giảm mức độ suy giảm trên các đoạn bị ảnh hưởng.

#### ***d) Tác động do vận hành điều tiết ngày***

Hồ Nậm Hái có dung tích nhỏ, chế độ điều tiết ngày. Mức nước dâng bình thường khoảng  $720,50 \text{ m}$ , mực nước chết khoảng  $715,50 \text{ m}$ ; dung tích tại mực nước dâng bình thường khoảng  $0,130$  triệu  $\text{m}^3$ , dung tích hữu ích khoảng  $0,105$  triệu  $\text{m}^3$ . Trong mùa khô, nhà máy có xu hướng tích nước và tập trung phát điện vào giờ cao điểm, làm lưu lượng qua nhà máy và lưu lượng trả về hạ lưu biến đổi trong ngày. Biến động này có thể làm thay đổi mực nước, vận tốc dòng chảy ở khu vực nhận nước phía hạ lưu nhà máy, cần được kiểm soát bằng quy trình vận hành và cảnh báo an toàn.

#### ***đ) Bồi lắng hồ, xói lở hạ lưu và biến đổi hình thái dòng chảy***

Các công trình thu nước giữ lại một phần bùn cát, làm thay đổi cân bằng bùn cát tự nhiên. Bồi lắng lâu dài có thể làm giảm dung tích hữu ích và ảnh hưởng cửa lấy nước; ngược lại, dòng xả có hàm lượng bùn cát thấp hoặc xả tập trung có thể làm thay đổi cục bộ quá trình xói - bồi ở hạ lưu. NCKT đã tính toán lượng bùn cát đến từng tuyến công trình; tác động thực tế phụ thuộc chế độ xả cát và vận hành hồ.

***e) Tác động của trạm biến áp và đường dây 110 kV***

Trạm biến áp 110 kV công suất 23 MVA và tuyến đường dây 110 kV mạch kép dài khoảng 0,5 km phát sinh tiếng ồn điện từ ở mức cục bộ tại trạm, trường điện từ trong hành lang tuyến và nguy cơ sự cố điện. Trong điều kiện thiết kế, vận hành và quản lý hành lang an toàn đúng quy định, phạm vi ảnh hưởng chủ yếu nằm trong khu vực trạm và hành lang an toàn lưới điện. Dầu máy biến áp là nguồn có nguy cơ gây ô nhiễm đất, nước khi xảy ra rò rỉ/sự cố.

***g) Tác động đến cảnh quan***

Sự xuất hiện của đập, hồ điều tiết, tuyến kênh, đường ống áp lực, đường công vụ, nhà máy, trạm biến áp và đường dây làm thay đổi cảnh quan tự nhiên tại khu vực. Các mái đào và bãi thải là những yếu tố dễ nhận biết trong giai đoạn đầu vận hành. Sau khi hoàn trả, phủ xanh và ổn định mái dốc, mức độ tương phản cảnh quan sẽ giảm dần.

***h) Tác động tích cực về kinh tế - xã hội***

Khi vận hành ổn định, nhà máy dự kiến cung cấp khoảng 65,27 triệu kWh điện mỗi năm cho hệ thống điện, tạo việc làm thường xuyên cho khoảng 20-25 lao động và tạo nguồn thu ngân sách địa phương. Hệ thống đường thi công - vận hành sau khi hoàn thiện cũng có thể góp phần cải thiện khả năng tiếp cận một số khu vực, với điều kiện việc quản lý sử dụng đường bảo đảm an toàn và không làm phát sinh tác động thứ cấp đến rừng.

**2.2.3. Tác động do sự cố và rủi ro môi trường**

Trong giai đoạn thi công, các rủi ro chính gồm sạt lở mái đào và bãi thải; tai nạn nổ mìn; cháy nổ kho nhiên liệu; tràn dầu; tai nạn giao thông; lũ bất thường vượt khả năng dẫn dòng; ngập hồ móng; sự cố thiết bị nâng và tai nạn điện. Do các hạng mục phân tán trên địa hình dốc và gần suối, sự cố sạt lở hoặc tràn dầu có thể nhanh chóng lan truyền theo dòng chảy nếu không được phát hiện, cô lập kịp thời.

Trong giai đoạn vận hành, các rủi ro chính gồm sự cố đập/công trình thu nước; xả lũ hoặc thay đổi lưu lượng đột ngột; sạt lở bờ hồ, mái dốc và tuyến đường ống; vỡ/rò rỉ đường ống áp lực; cháy nổ nhà máy, máy biến áp; rò rỉ dầu; sự cố điện và thiên tai cục bộ. Đường ống áp lực khai thác cột nước lớn nên sự cố mất ổn định hoặc vỡ ống, dù xác suất thấp khi công trình được thiết kế và vận hành đúng quy định, có thể tạo dòng nước năng lượng lớn và gây tác động cục bộ nghiêm trọng ở khu vực hạ lưu tuyến ống.

#### 2.2.4. Tổng hợp đối tượng và phạm vi chịu tác động

| TT | Đối tượng               | Tác động chính                                        | Phạm vi chịu tác động                                       | Thời gian                               |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | Không khí               | Bụi, khí thải đào đắp, nổ mìn, vận chuyển             | Cục bộ tại công trường, đường vận chuyển; mạnh hơn mùa khô  | Thi công                                |
| 2  | Nước mặt                | Độ đục, bùn đất, nước thải; thay đổi dòng chảy        | Các suối tại đầu mối, hồ thu, Chi rô, khu nhà máy và hạ lưu | Thi công và vận hành                    |
| 3  | Đất                     | Chiếm dụng đất; dầu mỡ; xói mòn, sạt lở               | 29,60 ha phạm vi dự án và các vị trí mái dốc/bãi thải       | Thi công, kéo dài một phần khi vận hành |
| 4  | Rừng và hệ sinh thái    | Mất thảm thực vật, phân mảnh sinh cảnh                | Đặc biệt khoảng 6,76 ha rừng tự nhiên trong phạm vi dự án   | Chủ yếu thi công                        |
| 5  | Đất nông nghiệp/sinh kế | Mất hoặc hạn chế sử dụng đất                          | Khoảng 8,79 ha đất sản xuất của người dân                   | Dài hạn                                 |
| 6  | Thủy sinh               | Giảm lưu lượng, thay đổi sinh cảnh, vật cản dòng chảy | Các đoạn suối sau đập/hồ thu đến vị trí nhập dòng           | Vận hành                                |
| 7  | Giao thông              | Tăng xe tải, bụi đất, nguy cơ tai nạn                 | QL12, đường dân sinh và đường TC-VH                         | Thi công                                |
| 8  | Cộng đồng               | Bụi, ồn, giao thông, an toàn; cơ hội việc làm         | Các khu dân cư/hộ sử dụng đường và đất gần dự án            | Thi công; một phần vận hành             |
| 9  | Cảnh quan               | Mái đào, bãi thải, đường ống, nhà máy, đường dây      | Dọc tuyến công trình                                        | Dài hạn, giám sau phục hồi              |

Nhìn chung, các tác động môi trường đáng chú ý nhất của Dự án thủy điện Nậm Hái gồm: (i) chiếm dụng đất và chuyển mục đích sử dụng rừng, trong đó có rừng tự nhiên; (ii) bụi, tiếng ồn, nước mưa cuốn trôi và nguy cơ xói mòn/sạt lở trong giai đoạn thi công; (iii) quản lý khối lượng đất đá đào và 05 bãi thải/trữ; (iv) thay đổi chế độ dòng chảy và hình thành các đoạn suối giảm nước khi vận hành; (v) ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh và cân bằng bùn cát; và (vi) rủi ro an toàn công trình, đường ống áp lực, trạm biến áp và đường dây. Các tác động này là cơ sở để đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tại Mục 2.3 của nội dung tham vấn.

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

#### 2.3.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

##### a. Giảm thiểu bụi và khí thải:

Tưới ẩm các tuyến đường công vụ, khu vực san gạt, bãi tập kết vật liệu và các vị trí có khả năng phát tán bụi; trong thời kỳ khô hanh thực hiện tối thiểu khoảng 2

lần/ngày và tăng tần suất khi phát sinh bụi lớn. Bố trí dự kiến 02 xe tưới nước 5-8 m<sup>3</sup> phục vụ các khu thi công. Xe vận chuyển đất đá, cát và vật liệu rời phải che phủ kín, không chở quá tải; vệ sinh bánh xe và thu dọn bùn đất rơi vãi trước khi ra đường hiện trạng/QL12. Giới hạn tốc độ phương tiện trong công trường; bảo dưỡng máy móc định kỳ; tắt động cơ khi không hoạt động; ưu tiên thiết bị còn niên hạn kiểm định. Vật liệu dạng bột được chứa kín hoặc che phủ.

***b. Nước thải sinh hoạt tại khu phụ trợ:***

Tại 03 khu phụ trợ bố trí nhà vệ sinh và hệ thống thu gom riêng nước đen, nước xám. Theo quy mô lao động thi công cao điểm tạm tính khoảng 200 người, lượng nước thải sinh hoạt khoảng 20 m<sup>3</sup>/ngày. Đề xuất bố trí 03 cụm bể tự hoại 03 ngăn tại 03 khu phụ trợ, tổng công suất xử lý không nhỏ hơn 20 m<sup>3</sup>/ngày cho toàn công trường, phân chia theo số lao động thực tế tại từng khu phụ trợ. Sử dụng bể tự hoại 03 ngăn kết hợp ngăn lọc hoặc công trình xử lý hợp vệ sinh tương đương; không xả trực tiếp nước thải chưa xử lý xuống Nậm Hái và các suối nhánh. Bùn bể tự hoại được hút định kỳ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng. Công suất, vị trí và kết cấu cụ thể được chốt trong thiết kế mặt bằng thi công.

***c. Nước thải xây dựng và nước bơm tiêu hố móng:***

- Nước thải chứa dầu mỡ và các tạp chất từ khu vực rửa xe: Tại mỗi khu phụ trợ 01, 03, bố trí 01 bể lắng có kích thước dài x rộng x sâu = 2,0 m x 1,5 m x 1 m, dung tích 3 m<sup>3</sup>, chia làm 02 ngăn, kết cấu xây gạch, xi măng. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT cột B được tái sử dụng cho hoạt động rửa xe và tưới nước dập bụi trên công trường thi công, cặn lắng được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Nước thải từ trạm trộn bê tông: Tại khu phụ trợ số 01 Bố trí 01 bể lắng để thu gom toàn bộ nước thải từ trạm trộn bê tông, dung tích bể khoảng 6 m<sup>3</sup>, kích thước khoảng 2,5 m x 1,5 m x 1,6 m; kết cấu xây gạch, xi măng.

***d. Nước mưa chảy tràn, xói mòn và bùn đất:***

Thi công rãnh thoát nước tạm dọc đường, mái đào, khu phụ trợ và bãi thải; bố trí hố lắng/bẫy bùn tại các điểm xả. Hạn chế bóc mở mặt bằng đồng loạt; thi công cuốn chiếu và hoàn thiện thoát nước ngay sau khi tạo mái. Đất đào và vật liệu rời được che phủ hoặc tạo gờ chắn khi lưu chứa trong mùa mưa. Không bố trí dòng xả trực tiếp vào chân mái taluy hoặc vị trí có nguy cơ sạt lở.

***e. Chất thải rắn sinh hoạt:***

- 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 chất thải thực phẩm là thực ăn thừa, rau củ quả.... sẽ được thu gom. Cuối ngày sẽ cho người dân địa phương làm thức ăn chăn nuôi cho trâu bò, lợn, gà...

- Đối với CTR sinh hoạt khác không có khả năng tận dụng, trong trường hợp có phát sinh với khối lượng nhỏ không đáng kể, CDA sẽ thu gom và lưu chứa tạm thời tại kho chứa CTR sinh hoạt diện tích 10m<sup>2</sup>. Khi lượng chất thải này đầy thùng sẽ tiến hành chôn lấp

***f. Đất đá đào và 05 bãi thải/trữ:***

Ưu tiên cân bằng đào - đắp trong phạm vi dự án; tuyển chọn đất đào để đắp và đá đào đạt chất lượng để làm đá xây, cốt liệu hoặc cấp phối đường. Phần đất đá không tận dụng được mới đưa về 05 bãi thải/trữ đã bố trí trong NCKT, tổng diện tích khoảng 1,60 ha. Do hồ sơ hiện chưa có sức chứa và thiết kế chi tiết từng bãi, khi triển khai phải lập biện pháp đổ thải cụ thể trên cơ sở địa hình và khối lượng thực tế; không được đổ vượt ranh giới.

Đất đá tại bãi được đổ theo lớp, san gạt và đầm ổn định; không chế chiều cao tầng, độ dốc mái theo tính toán ổn định; bố trí rãnh đỉnh, rãnh chân, hố lắng và giải pháp giữ chân bãi phù hợp. Không đổ đất đá xuống lòng suối, hành lang thoát lũ hoặc khu vực có nguy cơ trượt lở. Trong mùa mưa tăng cường kiểm tra nứt, lún, xói chân bãi; dừng đổ thải và xử lý ngay khi xuất hiện dấu hiệu mất ổn định. Sau khi kết thúc sử dụng, san chỉnh bề mặt, phủ đất hữu cơ và trồng cỏ/cây bản địa để phục hồi.

***g. Sinh khối phát quang và lớp đất hữu cơ:***

Chỉ phát quang trong phạm vi được cấp có thẩm quyền cho phép. Đối với rừng tự nhiên khoảng 6,76 ha, chỉ thực hiện sau khi hoàn thành thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng và các nghĩa vụ liên quan. Gỗ, cây trồng và sản phẩm có giá trị được kiểm kê, tận thu theo quy định; cành lá, thực bì được thu gom, băm/chặt và tận dụng phù hợp hoặc chuyển giao xử lý, không đốt tràn lan và không đẩy xuống suối. Lớp đất mặt giàu hữu cơ được bóc riêng, tập kết tại vị trí ổn định để tái sử dụng cho hoàn trả và phủ xanh.

***h. Chất thải nguy hại trong thi công:***

Đối với nhớt thải, bố trí 02 thùng chứa CTNH dung tích 120 lít; đối với giẻ lau, gang tay dính dầu, bố trí 02 thùng 120 lít; đối với vật liệu lọc dầu của các bể xử lý nước thải rửa xe, bố trí 01 thùng 120 lít; đối với bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ắc quy thải, bố trí 01 thùng 120 lít. Các thùng chứa CTNH sẽ được gắn mã phân loại và được lưu giữ tại kho chứa CTNH diện tích 10 m<sup>2</sup>, kho có kết cấu khung thép, tôn, nền đổ bê tông chống thấm, 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. Bên ngoài có gắn biển báo nguy hiểm và biển báo kho chứa CTNH.

Toàn bộ chất thải phát sinh được CDA hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

***i. Nhiên liệu, dầu mỡ thi công:***

Ưu tiên cấp nhiên liệu theo nhu cầu và hạn chế tồn trữ khối lượng lớn tại công trường. Trường hợp bố trí kho/bồn dầu tạm phải đặt xa mép suối và khu vực ngập lụt, trên nền chống thấm, có mái che và đê/gờ bao đủ khả năng giữ lượng chất lỏng rò rỉ; bố trí cát/vật liệu thấm dầu, khay hứng và phương tiện chữa cháy. Việc sửa chữa lớn, thay dầu quy mô lớn ưu tiên thực hiện tại cơ sở dịch vụ; chỉ bảo dưỡng thông thường tại vị trí đã bố trí chống thấm.

**2.3.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng**

***a. Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất và ảnh hưởng sinh kế:***

Cấm mốc và quản lý chặt ranh giới 29,60 ha của dự án; không mở rộng mặt bằng ngoài phạm vi được giao/cho thuê/chuyển mục đích. Thực hiện bồi thường, hỗ trợ đối với khoảng 8,79 ha đất sản xuất nông nghiệp của các hộ dân theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt; công khai phạm vi thu hồi, đơn giá và chính sách hỗ trợ. Bảo đảm đường tiếp cận sản xuất cho các khu đất còn lại; phối hợp chính quyền địa phương giải quyết kịp thời phản ánh của người dân.

***b. Bảo vệ rừng và đa dạng sinh học:***

Không phát quang rừng tự nhiên trước khi hoàn thành thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng. Đánh dấu rõ ranh giới phát quang; cấm công nhân chặt cây, săn bắt, bẫy, mua bán động vật hoang dã và khai thác lâm sản ngoài phạm vi dự án. Hạn chế thi công ban đêm tại khu vực giáp rừng; không bố trí lán trại, kho bãi tự phát trong rừng. Thực hiện nghĩa vụ trồng rừng thay thế và các nghĩa vụ lâm nghiệp khác theo phương án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

***c. Tiếng ồn, rung và nổ mìn:***

Bảo dưỡng thiết bị, sử dụng bộ giảm thanh và bố trí các thiết bị ồn lớn hợp lý. Hạn chế thi công gây ồn cao vào ban đêm gần khu dân cư. Nổ mìn chỉ thực hiện theo thiết kế/hộ chiếu nổ mìn được phê duyệt; quản lý vật liệu nổ công nghiệp theo quy định; bố trí cảnh giới, biển báo, còi báo và kiểm soát người/phương tiện trong vùng nguy hiểm. Không tự quy định bán kính an toàn cố định khi chưa có hộ chiếu nổ mìn; bán kính được xác định theo lượng thuốc nổ mỗi lần, địa hình và điều kiện công trình.

***d. Xói mòn, sạt lở và ổn định mái dốc:***

Đào mái theo đúng hình học thiết kế, hạn chế đào vượt; thi công hệ thống thoát nước đỉnh và chân mái đồng thời với đào mở. Các vị trí đá phong hóa, nứt nẻ được gia cố theo thiết kế bằng bê tông, lưới thép, neo hoặc tường chắn khi cần. Kiểm tra mái

dốc sau mưa lớn; không tập kết tải trọng lớn sát mép mái. Các mặt bằng hoàn thành được phủ xanh sớm để giảm xói mòn.

***e. Giao thông và an toàn cộng đồng:***

Tổ chức vận chuyển chủ yếu theo QL12 và hệ thống đường TC-VH; bố trí biển báo, người điều tiết tại các vị trí giao cắt và đoạn đường hẹp. Xe chở vật liệu tuân thủ tải trọng, tốc độ và thời gian vận chuyển; không tập kết phương tiện gây cản trở QL12. Khi làm hư hỏng đường do hoạt động dự án phải sửa chữa/hoàn trả. Vận chuyển thiết bị nặng thực hiện theo phương án được cơ quan quản lý đường bộ chấp thuận. Rào chắn, biển cảnh báo tại hố đào, bờ vực, khu vực nổ mìn và mặt nước nguy hiểm.

**2.3.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành**

***a. Nước thải sinh hoạt:***

Tại nhà QLVH bố trí 01 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 10,2 m<sup>3</sup>, 01 bể tách mỡ dung tích 150 lít tại khu nhà bếp; 01 bể lọc dung tích 9 m<sup>3</sup>.

***b. Nước rò rỉ và nước có nguy cơ nhiễm dầu trong nhà máy:***

Sử dụng hệ thống đã được NCKT bố trí: nước rò rỉ được thu về bể thu, qua công đoạn tách dầu; dầu tách được đưa về bể/khu lưu chứa dầu thải, nước sau tách được quản lý theo hệ thống nước kỹ thuật. Duy trì thiết bị giám sát mực nước và bơm tự động; thường xuyên kiểm tra đường ống, bơm, van và thiết bị tách dầu. Khi phát hiện dầu trong nước phải cô lập, không xả ra môi trường cho đến khi được thu gom/xử lý phù hợp.

***c. CTR và CTNH vận hành:***

- CTR sinh hoạt được phân loại và lưu chứa trong thùng có nắp và xử lý bằng biện pháp chôn lấp hợp vệ sinh (tận dụng hố chôn lấp của giai đoạn xây dựng).

- CTNH giai đoạn vận hành chủ yếu dầu thải, giẻ lau dính dầu, lọc dầu, ốc quy và thiết bị điện hỏng. Bố trí khu lưu giữ CTNH khoảng 8 m<sup>2</sup> trong khu nhà máy, nền chống thấm, mái che, gờ chống tràn và biển cảnh báo; chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

***d. Rác và bùn cát tại công trình thu nước:***

Rác mắc tại lưới chắn rác được vớt định kỳ bằng phương pháp phù hợp, thu gom lên bờ, phân loại và xử lý cùng CTR; tuyệt đối không đẩy rác trở lại dòng suối. Cống xả cát tại đập chính được vận hành theo quy trình vận hành hồ chứa/công trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Do hồ sơ hiện chưa chốt tần suất xả, không quy định cứng số lần xả trong nội dung tham vấn; việc xả phải căn cứ lượng bồi lắng, lưu lượng tự nhiên, điều kiện hạ du và yêu cầu an toàn công trình, hạn chế gây tăng đột ngột độ đục và bùn cát phía hạ lưu.

#### **2.3.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành**

##### ***a. Duy trì dòng chảy và bảo vệ nguồn nước hạ lưu:***

Vận hành công trình bảo đảm dòng chảy tối thiểu sau đập chính Nậm Hải khoảng  $0,028 \text{ m}^3/\text{s}$  và sau đập Chi rôn khoảng  $0,019 \text{ m}^3/\text{s}$  theo phương án NCKT, cho đến khi có giá trị chính thức trong giấy phép/quyết định về khai thác tài nguyên nước hoặc quy trình vận hành được phê duyệt. Thường xuyên kiểm tra tình trạng ống/công trình xả dòng chảy tối thiểu, không tự ý bịt, thu hẹp hoặc sử dụng dòng xả cho mục đích khác. Khi lưu lượng tự nhiên nhỏ phải thực hiện theo yêu cầu của cơ quan quản lý tài nguyên nước và quy trình vận hành được phê duyệt.

##### ***b. Vận hành hồ và cảnh báo hạ du:***

Vận hành hồ điều tiết ngày theo quy trình được phê duyệt, không tích/xả nước tùy tiện. Bố trí biển cảnh báo tại các khu vực có nguy cơ biến đổi mực nước nhanh ở hạ lưu nhà máy và các công trình xả. Trước các thao tác xả có khả năng làm thay đổi đáng kể mực nước/lưu lượng hạ du, thực hiện thông tin/cảnh báo theo quy trình vận hành và phương án ứng phó tình huống khẩn cấp.

##### ***c. An toàn đường ống áp lực và thiết bị thủy lực:***

Kiểm tra định kỳ tuyến ống thép  $D \approx 1,5 \text{ m}$ , mối nối, mối hàn, khớp nối và các vị trí giao cắt; theo dõi rò rỉ, biến dạng và chuyển vị bất thường. Duy trì hoạt động tin cậy của 02 van cầu trước turbine  $D_v = 750 \text{ mm}$ ; hệ thống van có khả năng đóng bằng đối trọng khi dừng máy/sự cố. Khi phát hiện áp lực, rung động hoặc lưu lượng bất thường phải giảm tải/dừng tổ máy và cô lập tuyến theo quy trình, không tiếp tục vận hành khi chưa xác định nguyên nhân.

##### ***g. Phòng ngừa sự cố dầu tại máy biến áp và thiết bị điện:***

MBA chính 110 kV công suất 23 MVA là loại ngâm dầu; theo NCKT, trọng lượng dầu dự kiến khoảng 16,5 tấn. Hồ sơ hiện chưa xác định dung tích bể thu dầu sự cố. Khi hoàn thiện thiết kế phải bố trí giải pháp thu gom, cô lập dầu sự cố phù hợp với lượng dầu thực tế của MBA, nền/khu vực đặt MBA chống thấm và không để dầu chảy vào hệ thống thoát nước mưa. Duy trì các bảo vệ quá nhiệt dầu/cuộn dây, áp lực, mức dầu, bảo vệ hơi và các bảo vệ điện theo thiết kế; kiểm tra rò rỉ định kỳ. Bố trí vật liệu thấm dầu và phương tiện ứng phó tại khu vực TBA.

##### ***e. Phòng cháy, chữa cháy và sự cố điện:***

Duy trì hệ thống báo cháy tự động dạng địa chỉ theo thiết kế NCKT; bố trí phương tiện chữa cháy phù hợp cho phòng điều khiển, khu máy phát, khu thiết bị điện và TBA theo hồ sơ PCCC được thẩm duyệt/chấp thuận. Quản lý nguồn lửa, hàn cắt theo giấy phép công việc; định kỳ kiểm tra hệ thống nối đất, chống sét, cáp điện và thiết bị bảo vệ. Tổ chức huấn luyện, diễn tập và phân công lực lượng ứng phó tại chỗ.

***f. Ổn định bờ hồ, mái dốc và công trình:***

Theo dõi các vị trí có nguy cơ trượt lở quanh hồ, tuyến kênh, đường ống và đường TC-VH; kiểm tra sau mưa lớn, động đất hoặc khi xuất hiện nứt, sụt lún. Duy trì rãnh thoát nước, công trình bảo vệ mái và thảm thực vật. Khi xuất hiện dấu hiệu mất ổn định phải khoanh vùng, cảnh báo và xử lý trước khi tiếp tục vận hành bình thường.

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

***a) Chương trình quản lý và giám sát môi trường***

***\* Giai đoạn thi công xây dựng***

**Tổ chức quản lý môi trường:** Chủ dự án chịu trách nhiệm chung về công tác bảo vệ môi trường; yêu cầu nhà thầu bố trí cán bộ phụ trách an toàn - môi trường tại công trường. Các yêu cầu về nước thải, chất thải, bụi - tiếng ồn, bảo vệ rừng, quản lý bãi thải, nổ mìn và phòng ngừa sự cố được đưa vào biện pháp tổ chức thi công và hợp đồng với nhà thầu. Thực hiện kiểm tra hiện trường định kỳ, đột xuất; lập nhật ký sự cố, phản ánh của cộng đồng và biện pháp khắc phục.

**Quản lý khu vực trọng điểm:** Tập trung kiểm soát 03 khu phụ trợ/lán trại, 05 bãi thải/trữ tổng diện tích khoảng 1,60 ha, đường thi công - vận hành, khu đầu mối, Chi rôn, 06 hồ thu, các tuyến kênh, đường ống áp lực, nhà máy và TBA 110 kV. Trước mùa mưa kiểm tra rãnh thoát nước, hồ lắng, mái đào và bãi thải; sau mưa lớn kiểm tra xói lở, nứt, lún, trượt và bồi lấp dòng chảy.

**Quản lý rừng và mặt bằng:** Cấm mốc ranh giới thi công; không phát quang ngoài phạm vi được phép. Đối với khoảng 6,76 ha rừng tự nhiên, chỉ tác động sau khi hoàn thành thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng và các nghĩa vụ liên quan. Theo dõi diện tích phát quang, tận thu và thu dọn sinh khối; cấm săn bắt, bẫy động vật và khai thác lâm sản trái phép.

**Quản lý chất thải:** Kiểm tra hoạt động của công trình xử lý nước thải sinh hoạt tại 03 khu phụ trợ, hồ lắng nước thải thi công, thùng chứa CTR, khu lưu giữ CTNH, khu nhiên liệu, rãnh thoát nước và hồ lắng bùn. Theo dõi lượng CTNH phát sinh, tình trạng bao bì, nhãn và hồ sơ chuyển giao. Theo dõi lượng đất đá tận dụng và lượng đưa về từng bãi thải.

***\* Giai đoạn vận hành***

**Quản lý vận hành môi trường:** Bố trí cán bộ/bộ phận phụ trách môi trường; vận hành công trình thu gom nước thải, nước rò rỉ và tách dầu; quản lý CTR, CTNH; kiểm tra rò rỉ dầu tại tổ máy, thiết bị thủy lực và MBA; duy trì hệ thống PCCC, chống sét và nổi đất. Lập sổ theo dõi chất thải, bảo dưỡng thiết bị, sự cố môi trường và phản ánh của cộng đồng.

**Giám sát dòng chảy tối thiểu:** Theo dõi việc duy trì dòng chảy tối thiểu sau đập chính Nậm Hái khoảng 0,028 m<sup>3</sup>/s và sau đập Chi rôn khoảng 0,019 m<sup>3</sup>/s theo NCKT, cho đến khi có giá trị chính thức trong hồ sơ tài nguyên nước/quy trình vận hành được phê duyệt. Theo dõi mực nước hồ, lưu lượng đến, lưu lượng qua nhà máy, lưu lượng xả và tình trạng công trình xả dòng chảy tối thiểu.

**Giám sát dầu và thiết bị:** NCKT xác định MBA chính 110 kV, 23 MVA, loại ngâm dầu, trọng lượng dầu dự kiến khoảng 16,5 tấn. Kiểm tra rò rỉ dầu tại MBA, tổ máy và hệ thống thủy lực; kiểm tra bể thu/tách dầu, khu CTNH và vật tư ứng phó. Kiểm tra tuyến đường ống áp lực, mố néo, van trước turbine, mái dốc và các vị trí có nguy cơ sạt lở.

***b) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường***

***\* Giai đoạn thi công xây dựng***

**Sạt lở mái đào và bãi thải:** Thi công đúng mái thiết kế, duy trì rãnh thoát nước, không tập kết tải trọng sát mép mái, đổ thải đúng ranh giới. Khi xuất hiện nứt, lún, trượt hoặc dòng bùn đất, dừng thi công/đổ thải, khoanh vùng nguy hiểm, cấm người và phương tiện tiếp cận; khơi thông thoát nước, hạ tải và gia cố theo phương án kỹ thuật. Nếu bùn đất tràn xuống suối, ngăn nguồn phát sinh, thu gom phần có thể thu gom và kiểm tra khu vực hạ lưu.

**Tràn dầu, nhiên liệu và CTNH:** Bố trí khay hứng, gờ bao, vật liệu thấm dầu tại khu nhiên liệu, sửa chữa thiết bị và kho CTNH. Khi tràn đổ, dùng nguồn rò rỉ, cô lập khu vực, không dùng nước xịt làm dầu lan rộng; dùng vật liệu thấm để bao vây, thu gom vào thùng chuyên dụng. Dầu/vật liệu nhiễm dầu được quản lý như CTNH. Khi có nguy cơ dầu vào suối, triển khai vật liệu/phao chặn phù hợp và thông báo cơ quan chức năng nếu vượt khả năng xử lý tại chỗ.

**Cháy nổ:** Quản lý nguồn lửa, nhiên liệu và công việc hàn cắt; bố trí phương tiện chữa cháy tại kho, lán trại và khu máy móc. Khi cháy, cắt điện/nhiên liệu nếu an toàn, báo động, sơ tán, chữa cháy ban đầu và gọi lực lượng PCCC khi vượt khả năng.

**Nổ mìn:** Chỉ thực hiện theo hộ chiếu nổ mìn được phê duyệt bởi đơn vị/người đủ điều kiện; thiết lập vùng cấm, cảnh giới và tín hiệu báo trước. Trường hợp mìn cấm phải phong tỏa và xử lý theo quy trình chuyên ngành.

**Lũ, ngập hồ móng và dẫn dòng:** Theo dõi dự báo mưa lũ, mực nước và đề cương/công dẫn dòng. Trước mưa lớn di chuyển người, thiết bị, nhiên liệu khỏi vùng thấp; kiểm tra máy bơm và đường thoát nước. Khi lưu lượng vượt khả năng tổ chức thi công, dừng thi công trong lòng suối và sơ tán đến cao trình an toàn.

**Tai nạn giao thông và an toàn cộng đồng:** Bố trí biển báo, rào chắn và người hướng dẫn tại vị trí giao cắt/nguy hiểm. Khi có tai nạn, cảnh giới hiện trường, sơ cứu,

chuyển người bị nạn đến cơ sở y tế và thông báo cơ quan chức năng khi cần; thu dọn ngay đất đá, dầu hoặc vật liệu rơi vãi trên đường.

**\* Giai đoạn vận hành**

**Sự cố đập/hồ và xả nước bất thường:** Thực hiện kiểm tra, quan trắc và bảo trì theo quy trình vận hành và quy định an toàn đập, hồ chứa. Khi phát hiện thấm bất thường, nứt, chuyển vị, sạt lở hoặc dấu hiệu mất an toàn, tăng cường quan trắc, điều chỉnh chế độ vận hành, báo cáo người có thẩm quyền và triển khai phương án ứng phó tình huống khẩn cấp. Khi phải xả nước bất thường, cảnh báo hạ du theo quy trình.

**Sự cố đường ống áp lực:** Kiểm tra tuyến ống thép  $D \approx 1,5$  m, mố néo, mối hàn, khớp nối và van. Khi xuất hiện áp lực, rung, tiếng động, lưu lượng hoặc rò rỉ bất thường, giảm tải/dừng tổ máy và cô lập tuyến. NCKT bố trí 02 van cầu  $D_y = 750$  mm trước turbine, có khả năng đóng bằng đối trọng khi dừng máy/sự cố; phải thử chức năng định kỳ. Khoanh vùng khu vực có nguy cơ dòng nước áp lực cao cho đến khi bảo đảm an toàn.

**Sự cố dầu tại nhà máy và MBA 110 kV:** Hệ thống nước rò rỉ nhà máy được thu về bể và tách dầu theo NCKT. Với MBA chính 23 MVA có lượng dầu dự kiến khoảng 16,5 tấn, thiết kế triển khai phải bố trí hệ thống thu gom/cô lập dầu sự cố phù hợp lượng dầu thực tế. Khi rò rỉ, cô lập thiết bị, ngăn dầu vào rãnh nước mưa, sử dụng vật liệu thấm và thu hồi dầu vào thiết bị chứa chuyên dụng; vật liệu nhiễm dầu được quản lý như CTNH.

**Cháy nổ và sự cố điện:** Duy trì hệ thống báo cháy tự động dạng địa chỉ, chống sét, nối đất và các bảo vệ điện theo thiết kế. Khi có cháy/chập điện, cô lập nguồn điện nếu an toàn, kích hoạt báo cháy, sơ tán, sử dụng phương tiện chữa cháy phù hợp và liên hệ lực lượng PCCC. Không dùng nước trực tiếp đối với thiết bị điện đang mang điện.

**Sạt lở bờ hồ, mái dốc và đường TC-VH:** Kiểm tra tăng cường sau mưa lớn, lũ hoặc động đất. Khi phát hiện nứt, sụt lún hoặc trượt, khoanh vùng, đặt biển cấm, dừng người/phương tiện, dẫn thoát nước và gia cố theo phương án kỹ thuật. Nếu có nguy cơ ảnh hưởng công trình thủy công hoặc đường ống áp lực, điều chỉnh/dừng vận hành khi cần thiết.

**Tổ chức ứng phó và thông tin sự cố:** Chủ dự án thành lập lực lượng ứng phó tại chỗ, phân công chỉ huy và đầu mối phối hợp với UBND xã Sìn Hồ, lực lượng PCCC, y tế và cơ quan chuyên môn. Bố trí sơ đồ thoát nạn, số liên hệ khẩn cấp, vật tư ứng phó tràn dầu, phương tiện sơ cứu và chữa cháy tại các khu vực trọng điểm; tổ chức huấn luyện, diễn tập phù hợp nguy cơ thực tế. Sau sự cố phải xác định nguyên nhân, khắc phục hậu quả và cập nhật biện pháp phòng ngừa.

**c) Tổng hợp chương trình quản lý, giám sát và ứng phó sự cố**

| TT | Giai đoạn | Nội dung quản lý chính                                                      | Giám sát                                                                                 | Sự cố trọng tâm                                          |
|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1  | Thi công  | 03 khu phụ trợ; nước thải; CTR/CTNH; bụi, ồn; 05 bãi thải; rừng; giao thông | Kiểm tra thường xuyên; quan trắc theo đề xuất nêu trên                                   | Sạt lở, tràn dầu, cháy nổ, nổ mìn, lũ/ngập, tai nạn      |
| 2  | Vận hành  | DCTT; nước mặt; nước thải; CTNH; dầu; hồ/đập; đường ống; MBA/TBA            | Theo quy trình vận hành, hồ sơ tài nguyên nước và chương trình môi trường được phê duyệt | Đập/hồ, đường ống áp lực, dầu MBA, cháy nổ, điện, sạt lở |

Ghi chú: Các tần suất có ghi là phương án tạm tính cho nội dung tham vấn, không thay thế chương trình quan trắc chính thức. Chương trình cuối cùng được cập nhật theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM, hồ sơ tài nguyên nước, quy trình vận hành, hồ sơ PCCC và các quy định chuyên ngành có hiệu lực.

### 2.5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Dự án thủy điện Nậm Hái không thuộc dự án phải cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản hoặc bãi chôn lấp chất thải.

Dự án có sử dụng đất lâm nghiệp, trong đó diện tích rừng tự nhiên khoảng 6,76ha. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện đầy đủ thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác và các nghĩa vụ có liên quan theo quy định; chỉ được tác động đến diện tích rừng sau khi được cơ quan có thẩm quyền cho phép. Trong quá trình thi công, phạm vi phát quang phải được cắm mốc và kiểm soát chặt chẽ, không tác động đến diện tích rừng ngoài ranh giới dự án.

Đối với nghĩa vụ trồng rừng thay thế, Chủ dự án thực hiện theo phương án và yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền. Việc phát quang, tận thu lâm sản, thu dọn thực bì và hoàn trả, phục hồi thảm thực vật tại các khu vực sử dụng tạm thời được thực hiện theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp và các hồ sơ được phê duyệt.

### 3. Cam kết của Chủ dự án

Chủ dự án cam kết tiếp thu đầy đủ các ý kiến hợp lý của cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư và cá nhân chịu tác động trực tiếp trong quá trình tham vấn; rà soát, cập nhật các nội dung có liên quan vào Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án trước khi trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định.

- Cam kết thực hiện Dự án theo đúng chủ trương đầu tư, hồ sơ thiết kế và các hồ sơ được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận; thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất trong Báo cáo ĐTM.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các thủ tục về đất đai, lâm nghiệp và chuyển mục đích sử dụng rừng theo quy định; không tác động đến diện tích rừng tự nhiên khoảng 6,76 ha thuộc phạm vi Dự án khi chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho

phép; thực hiện nghĩa vụ trồng rừng thay thế và các nghĩa vụ có liên quan theo quy định.

- Cam kết tổ chức thi công trong phạm vi được phép; hạn chế tối đa việc phát quang, chặt hạ cây ngoài phạm vi giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng và bảo vệ đa dạng sinh học trong suốt quá trình thi công, vận hành Dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ phương án bồi thường, hỗ trợ theo quy định đối với diện tích đất bị ảnh hưởng; phối hợp với chính quyền địa phương và các hộ dân để hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và sinh kế của người dân, đặc biệt đối với khoảng 8,79 ha đất sản xuất nông nghiệp của hộ dân bị ảnh hưởng bởi Dự án.

- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung; quản lý hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đào đắp đất đá, nổ mìn và thi công các hạng mục công trình; bảo đảm an toàn cho người lao động và cộng đồng dân cư khu vực Dự án.

- Cam kết thu gom, phân loại và quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, đất đá đào dư và chất thải nguy hại theo quy định; quản lý an toàn 05 bãi thải/trữ và 03 khu phụ trợ, không đổ đất đá, chất thải xuống sông, suối hoặc ngoài phạm vi được bố trí.

- Cam kết xây dựng, vận hành các công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải phát sinh trong quá trình thi công và vận hành; không xả nước thải chưa được thu gom, xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường ra nguồn tiếp nhận.

- Cam kết bố trí hệ thống thu gom nước mưa, rãnh thoát nước, hố lắng và các công trình phù hợp tại khu vực thi công, khu phụ trợ và bãi thải/trữ; thực hiện các biện pháp phòng chống xói mòn, sạt lở và bồi lắng nguồn nước.

- Cam kết thu dọn lòng hồ, xử lý thực bì và chất thải trong phạm vi tích nước trước khi tích nước hồ chứa theo quy định.

- Cam kết trong quá trình vận hành bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu về hạ du theo giá trị được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận. Theo hồ sơ NCKT hiện tại, dòng chảy tối thiểu dự kiến là 0,028 m<sup>3</sup>/s sau đập chính Nậm Hải và 0,019 m<sup>3</sup>/s sau đập Chi rôn; các giá trị chính thức được thực hiện theo hồ sơ tài nguyên nước và các văn bản được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt/chấp thuận.

- Cam kết vận hành hồ chứa, công trình lấy nước và nhà máy bảo đảm an toàn công trình, an toàn hạ du; thực hiện cảnh báo khi vận hành xả nước và khi có tình huống bất thường; phối hợp với chính quyền địa phương thông tin kịp thời cho người dân khu vực hạ du.

- Cam kết tuân thủ các quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước; thường xuyên kiểm tra, theo dõi tình trạng đập, hồ chứa, kênh dẫn, đường ống áp lực, nhà

máy, trạm biến áp và các khu vực có nguy cơ sạt lở; kịp thời xử lý khi phát hiện dấu hiệu mất an toàn.

- Cam kết thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, sự cố tràn dầu, cháy nổ, sự cố thiết bị điện, sự cố đường ống áp lực, sạt lở và các tình huống thiên tai; chuẩn bị nhân lực, vật tư, thiết bị và phương án phối hợp với cơ quan chức năng, chính quyền địa phương khi xảy ra sự cố.

- Cam kết thu dọn công trường, tháo dỡ các công trình tạm không còn nhu cầu sử dụng, hoàn trả mặt bằng và phục hồi môi trường, thăm thực vật tại các khu vực sử dụng tạm sau khi kết thúc thi công.

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và lưu giữ hồ sơ, số liệu theo quy định; thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên nước và các nghĩa vụ tài chính có liên quan.

- Cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, tài nguyên nước, đất đai, lâm nghiệp, đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy, an toàn đập và hồ chứa, an toàn điện, an toàn lao động và các quy định pháp luật khác có liên quan trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính trung thực của thông tin trong hồ sơ; chịu trách nhiệm khắc phục ô nhiễm, phục hồi môi trường và bồi thường thiệt hại theo quy định nếu để xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường hoặc gây thiệt hại do hoạt động của Dự án.

**CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN  
NẠM HÁI**

*(Ký, ghi họ tên, đóng dấu)*



**GIÁM ĐỐC**  
*Trần Văn Hòa*

