

**CÔNG TY TNHH MTV  
THỦY ĐIỆN THIÊN TÂN**  
172 Phạm Văn Đồng, TP. Quảng Ngãi

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

Số: 26/CV-PTDA

Quảng Ngãi, ngày 07 tháng 12 năm 2022

V/v đề nghị cấp Giấy phép môi trường Nhà máy Thủy điện Hà Nang.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi.

1. Chúng tôi là: Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân - Chủ đầu tư Nhà máy Thủy điện Hà Nang tại xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng thuộc mục số 2 Phụ lục IV ban hành kèm theo 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.

Căn cứ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, Nhà máy Thủy điện Hà Nang tại xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi.

2. Địa chỉ trụ sở chính: thôn 5, xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi.

3. Địa điểm thực hiện dự án: xã Trà Thủy và xã Trà Hiệp, huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi (Giấy chứng nhận đầu tư số 34121000007 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 04/6/2007. Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ nhất số 34121000007/GCNĐC1/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 22/12/2010. Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 2 số 34121000007/GCNĐC2/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 19/6/2012).

4. Người đại diện theo pháp luật: Ông Bùi Châu Thiệu; Chức vụ: Giám đốc.

5. Người liên hệ trong quá trình tiến hành thủ tục: Ông Nguyễn Văn Hùng, Chức vụ: Tư vấn môi trường, Điện thoại: 0934.949.879.

Chúng tôi xin gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi hồ sơ gồm:

- 01 bản Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Nhà máy Thủy điện Hà Nang, tại xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng;

- 01 bản Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Thủy điện Hà Nang số 219/QĐ-UBND ngày 05/02/2008 của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi xem xét cấp Giấy phép môi trường của Nhà máy Thủy điện Hà Nang.

Xin trân trọng cảm ơn./.

**GIÁM ĐỐC**

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: VT.



*Bùi Châu Chiếu*

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	4
DANH MỤC BẢNG .....	5
DANH MỤC HÌNH .....	6
MỞ ĐẦU .....	7
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ .....	8
1.1. THÔNG TIN VỀ CHỦ CƠ SỞ .....	8
1.2. THÔNG TIN VỀ CƠ SỞ .....	8
1.2.1. Tên cơ sở .....	8
1.2.2. Địa điểm cơ sở.....	8
1.2.3. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về cơ sở .....	9
1.2.4. Quy mô cơ sở đầu tư.....	10
1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA CƠ SỞ .....	19
1.3.1. Công suất hoạt động của cơ sở .....	19
1.3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở .....	19
1.3.3. Sản phẩm của cơ sở .....	22
1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHÉ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA CƠ SỞ .....	22
1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào .....	22
1.4.2. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện, nước.....	22
1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ .....	23
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	24
2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHẦN VÙNG MÔI TRƯỜNG .....	24
2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	24
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ .....	27
3.1. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP THOÁT NƯỚC MƯA, THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI .....	27
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa .....	27
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải .....	28
3.1.3. Công trình xử lý nước thải.....	29

3.2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI.....	36
3.3. CÔNG TÁC, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT .....	37
3.4. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN SẢN XUẤT	38
3.5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI.....	38
3.6. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG .....	40
3.7. PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG .....	41
3.7.1. Sự cố do vỡ đập.....	41
3.7.2. Phòng chống sạt lở trên dòng chảy sau đập và vùng lòng hồ .....	42
3.7.3. Sự cố rò rỉ đường hầm.....	43
3.7.4. Sự cố dầu thải rò rỉ tại trạm biến áp .....	43
3.7.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ .....	44
3.7.6. Giảm thiểu sự cố về điện.....	44
3.7.7. Giảm thiểu sự cố sét đánh .....	44
3.7.8. Đảm bảo an toàn khi vận hành hồ chứa .....	45
3.7.9. Kiểm soát các sự cố liên quan đến HTXLNT .....	45
3.8. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....	47
CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....	49
4.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI.....	49
4.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI .....	51
4.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG.....	51
4.4. YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA.....	52
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CƠ SỞ.....	54
5.1. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI	54
5.2. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI KHÍ THẢI..	56
5.3. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH LẬP BÁO CÁO (CHỈ ÁP DỤNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ KHÔNG PHẢI THỰC HIỆN QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH).....	58
CHƯƠNG VI. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ..	59
6.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA CƠ SỞ.....	59
6.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ .....	61
6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ .....	61
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	62
6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở .....	62
6.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM.....	62

CHƯƠNG VII. KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ .....	64
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ .....	65
PHỤ LỤC I. CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN.....	68
PHỤ LỤC II. CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN.....	69

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BKHCN	:	Bộ Khoa học và Công nghệ
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	:	Bộ xây dựng
BYT	:	Bộ Y tế
CBCNV	:	Cán bộ công nhân viên
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
GPMT	:	Giấy phép môi trường
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
KT – XH	:	Kinh tế – Xã hội
NT	:	Nước thải
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN/TCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam/Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TN&MT	:	Tài nguyên và Môi trường
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	:	Ủy ban nhân dân
WHO	:	Tổ chức Y tế thế giới
XLNT	:	Xử lý nước thải

## DANH MỤC BẢNG

<b>Bảng 1.1.</b> Tọa độ vị trí của hạng mục công trình chính (hệ tọa độ VN2000) .....	8
<b>Bảng 1.2.</b> Diện tích chiếm đất của công trình .....	10
<b>Bảng 1.3.</b> Thông số kỹ thuật chính của Công trình Thủy điện Hà Nang .....	16
<b>Bảng 1.4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của cơ sở</b> .....	22
<b>Bảng 3.1.</b> Thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom nước mưa .....	28
<b>Bảng 3.2.</b> Thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom nước thải .....	29
<b>Bảng 3.3.</b> Kích thước bể tự hoại, bể tách dầu mỡ tại Thủy điện .....	30
<b>Bảng 3.4.</b> Kích thước các công trình xử lý .....	34
<b>Bảng 3.5.</b> Bảng tổng hợp chất thải nguy hại của cơ sở .....	39
<b>Bảng 3.6.</b> Thông số công trình thu gom, thoát dầu thải sự cố tại trạm biến áp .....	43
<b>Bảng 3.7.</b> Các hạng mục của HTXLNT cần kiểm tra hàng ngày .....	46
<b>Bảng 3.8.</b> Các hạng mục của HTXLNT cần bảo trì định kỳ .....	47
<b>Bảng 3.9.</b> Tóm tắt các nội dung thay đổi của cơ sở so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường .....	47
<b>Bảng 5.1.</b> Vị trí quan trắc định kỳ nước thải .....	54
<b>Bảng 5.2.</b> Kết quả quan trắc định kỳ nước thải 6 tháng cuối năm 2020 .....	54
<b>Bảng 5.3.</b> Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2021 .....	55
<b>Bảng 5.4.</b> Kết quả quan trắc định kỳ nước thải 6 tháng đầu năm 2022 .....	56
<b>Bảng 5.5.</b> Vị trí quan trắc định kỳ khí thải .....	56
<b>Bảng 5.6.</b> Kết quả quan trắc định kỳ khí thải 6 tháng cuối năm 2020 .....	57
<b>Bảng 5.7.</b> Kết quả quan trắc định kỳ khí thải năm 2021 .....	57
<b>Bảng 5.8.</b> Kết quả quan trắc định kỳ khí thải 6 tháng đầu năm 2022 .....	58
<b>Bảng 6.1.</b> Thời gian vận hành thử nghiệm .....	59

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí của công trình Thủy điện Hà Nang – huyện Trà Bồng.....	9
Hình 1.2. Hình ảnh Đập Hà Nang.....	11
Hình 1.3. Hình ảnh Đập và hồ Trà Cân .....	12
Hình 1.4. Hình ảnh khu nhà máy và kênh xả sau nhà máy.....	15
Hình 1.5. Sơ đồ khai thác, vận hành sản xuất của dự án .....	20
Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức vận hành.....	23
Hình 3.1. Một số hình ảnh hệ thống thu gom nước mưa tại Thủy điện Hà Nang .....	27
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải của Thủy điện Hà Nang.....	28
Hình 3.3. Sơ đồ vị trí các công trình xử lý nước thải .....	30
Hình 3.4. Công nghệ xử lý nước thải.....	31
Hình 3.5. Các pha trong chu kỳ hoạt động của SBR .....	33
Hình 3.6. Máy tách dầu OWS.....	36
Hình 3.1. Hình ảnh khu vực thu gom CTR sinh hoạt.....	37
Hình 3.2. Hình ảnh thực tế kho chứa chất thải nguy hại .....	39
Hình 3.3. Vị trí kho chứa CTRSH, kho CTNH và bể chứa dầu sự cố.....	40
Hình 3.4. Sơ đồ thu gom, thoát dầu thải rò rỉ tại khu vực TBA .....	43
Hình 3.5. Khu vực bể chứa dầu sự cố tại Trạm biến áp .....	44
Hình 6.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu quan trắc môi trường định kỳ .....	61



## **MỞ ĐẦU**

Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân thuộc Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Thiên Tân là chủ đầu tư dự án Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng, thực hiện tại xã Trà Thủy và Trà Hiệp, huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi.

Dự án Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng đã được UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp giấy chứng nhận đầu tư số 34121000007 ngày 04/6/2007; giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ nhất số 34121000007/GCNĐC1/34/1 ngày 22/12/2010; giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 2 số 34121000007/GCNĐC2/34/1 ngày 19/6/2012 và phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 219/QĐ-UBND ngày 05/02/2008. Sau khi có quyết định phê duyệt ĐTM, dự án Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng đã triển khai các thủ tục xây dựng và đi vào hoạt động từ năm 2012.

Công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 60/GP-BTNMT ngày 26/3/2020.

Thực thi Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, căn cứ 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. Theo đó, công trình “Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng” thuộc nhóm B, thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 Luật Bảo vệ môi trường theo số thứ tự 2, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Đồng thời, Căn cứ tại khoản 2, Điều 39 và điểm c, khoản 3, Điều 41 Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Chủ đầu tư phải lập Giấy phép môi trường (GPMT) thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

## CHƯƠNG I

### THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

#### 1.1. THÔNG TIN VỀ CHỦ CƠ SỞ

- Chủ cơ sở: Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân
- Địa chỉ văn phòng: thôn 5, xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi.
- Người đại diện: (Ông) Bùi Châu Thiệu Chức vụ: Giám đốc.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4300643908 do Sở kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Ngãi cấp lần đầu ngày 07/03/2012, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 26/10/2017.
- Giấy chứng nhận đầu tư số 34121000007 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 04/6/2007.
- Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ nhất số 34121000007/GCNĐC1/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 22/12/2010.
- Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 2 số 34121000007/GCNĐC2/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 19/6/2012.

#### 1.2. THÔNG TIN VỀ CƠ SỞ

##### 1.2.1. Tên cơ sở

**“THỦY ĐIỆN HÀ NANG - HUYỆN TRÀ BỒNG”**

##### 1.2.2. Địa điểm cơ sở

Công trình “Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng” được xây dựng tại xã Trà Thủy và Trà Hiệp, huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi, cách thành phố Quảng Ngãi khoảng 40km về phía Tây Bắc, khu vực nhà máy thủy điện cách trung tâm huyện Trà Bồng khoảng 6km. Đường giao thông liên huyện từ huyện Trà Bồng đi qua cách khu vực nhà máy thủy điện khoảng 1km.

+ Khu vực hồ chứa: nằm trên địa phận thôn 1 và thôn 4, xã Trà Thủy; thôn Nguyên, xã Trà Hiệp. Diện tích lưu vực khai thác đến tuyến công trình là 17,3km<sup>2</sup> của hai nhánh suối là suối Nuông (12,3km<sup>2</sup>) và suối Trà Cân (5km<sup>2</sup>). Suối Nuông và suối Trà Cân là các nhánh suối chảy ra sông Trà Bồng.

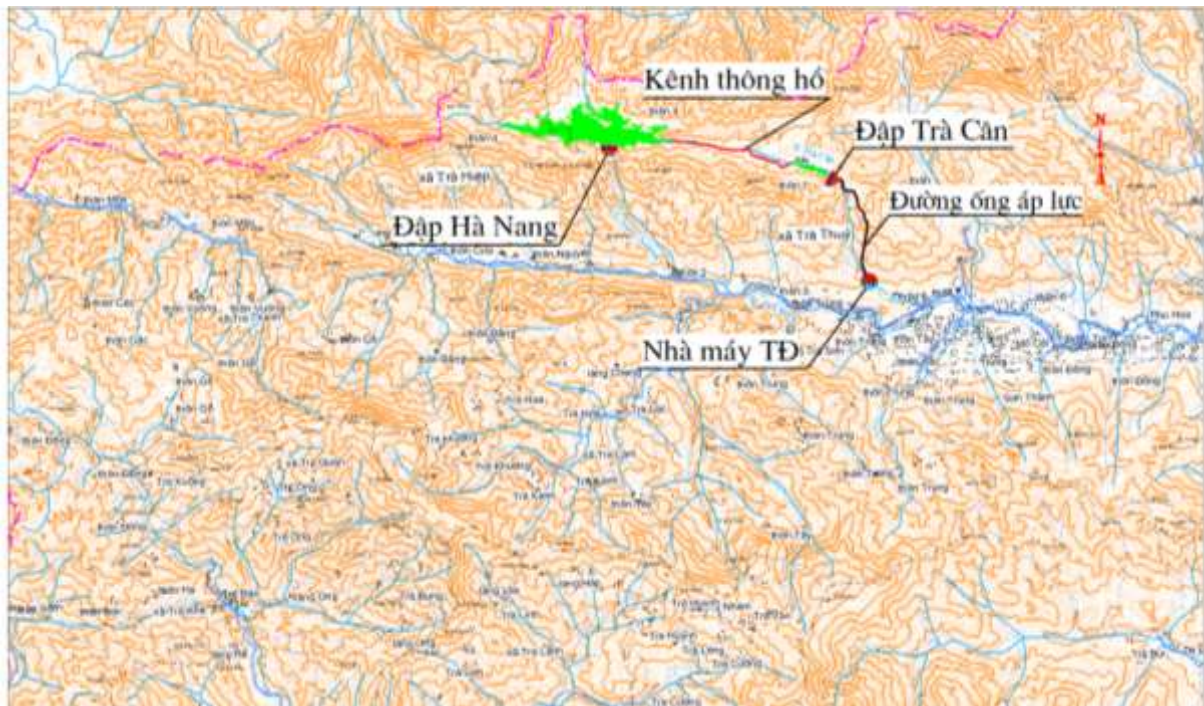
+ Khu vực tuyến năng lượng: đặt bên bờ phải suối Trà Cân đoạn gần ngã ba đổ xuống sông Trà Bồng.

Tọa độ (hệ tọa độ VN 2000) các hạng mục chính của công trình:

**Bảng 1.1. Tọa độ vị trí của hạng mục công trình chính (hệ tọa độ VN2000)**

TT	Hạng mục	Tọa độ	
		X	Y
1	Tuyến đập Hà Nang	1691878	546923
2	Tuyến đập Trà Cân	1691121	552384
3	Nhà máy	1688664	553255

(Nguồn: Báo cáo tóm tắt Thiết kế kỹ thuật Thủy điện Hà Nang)



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí của công trình Thủy điện Hà Nang – huyện Trà Bồng

### 1.2.3. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về cơ sở

- Giấy chứng nhận đầu tư số 34121000007 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 04/6/2007.

- Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ nhất số 34121000007/GCNĐC1/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 22/12/2010.

- Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 2 số 34121000007/GCNĐC2/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 19/6/2012.

- Công văn số 430/SCN-QLĐ ngày 30/8/2006 của Sở Công nghiệp về việc góp ý kiến thiết kế kỹ thuật công trình Thủy điện Hà Nang.

- Văn bản số 639/VP ngày 13/9/2006 của Văn phòng UBND tỉnh về việc góp ý thiết kế kỹ thuật công trình Thủy điện Hà Nang.

- Quyết định số 04/QĐ-HĐQT ngày 15/5/2007 của Hội đồng quản trị Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Thiên Tân về việc phê duyệt Thiết kế kỹ thuật và Tổng dự toán Công trình Thủy điện Hà Nang – huyện Trà Bồng – tỉnh Quảng Ngãi.

- Quyết định số 219/QĐ-UBND ngày 05/02/2008 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng.

- Hợp đồng thuê đất số 36/HĐTĐ ngày 19/6/2007 giữa UBND tỉnh Quảng Ngãi (Đại diện là Sở Tài nguyên và Môi trường) và Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Thiên Tân.

- Quyết định số 1935/QĐ-BCT ngày 21/4/2011 của Bộ Công thương về việc Ban hành Quy trình vận hành hồ chứa Thủy điện Hà Nang.

- Quyết định số 955/QĐ-UBND ngày 07/7/2014 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án bảo vệ đập thủy điện Hà Nang.

- Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 14/02/2015 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án trồng rừng thay thế diện tích rừng chuyển đổi mục đích sử dụng để xây dựng Nhà máy thủy điện Hà Nang.

- Quyết định số 141/QĐ-UBND ngày 25/01/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án cấm mốc giới xác định phạm vi vùng phụ cận bảo vệ đập và cấm mốc hành lang bảo vệ hồ chứa, công trình Thủy điện Hà Nang trên địa bàn huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi.

- Quyết định số 1947/QĐ-UBND ngày 21/10/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 4813/QĐ-BCT ngày 08/12/2016 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035 – Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV.

- Giấy phép số 60/GP-BTNMT ngày 26/3/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Khai thác, sử dụng nước mặt của công trình Thủy điện Hà Nang.

- Quyết định số 899/QĐ-UBND ngày 12/8/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa công trình Thủy điện Hà Nang năm 2022.

#### 1.2.4. Quy mô cơ sở đầu tư

Tổng vốn đầu tư của cơ sở là 317.267.631.000 đồng (*Bằng chữ: Ba trăm mười bảy tỷ, hai trăm sáu mươi bảy triệu, sáu trăm ba mươi một nghìn đồng*) thuộc nhóm B theo quy định tại khoản 1 Điều 9 Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14, thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường theo quy định tại khoản 4 điều 28 Luật Bảo vệ môi trường theo số thứ tự 2, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

#### Diện tích chiếm dụng đất của công trình

Công trình Thủy điện Hà Nang có tổng diện tích chiếm dụng là 265,0656ha. Cụ thể như sau:

**Bảng 1.2. Diện tích chiếm đất của công trình**

TT	Loại đất	Diện tích (ha)
	<b>Công trình thủy điện Hà Nang</b>	<b>265,0656</b>
1	Hồ Hà Nang, Đập dâng, Đập tràn Hà Nang	212,3568
2	Công trình thông hồ	14,8744
3	Hồ Trà Cân	20,9758
4	Đập Trà Cân, tuyến năng lượng, Nhà máy thủy điện	16,8586

(Nguồn: Báo cáo ĐTM Thủy điện Hà Nang – huyện Trà Bồng)

#### Các hạng mục công trình của dự án đầu tư

##### A. Các hạng mục chính

##### (1) Đập dâng Hà Nang

Đập dâng Hà Nang có kết cấu là đập đất, chiều rộng đỉnh đập được thiết kế là 5m ở cao độ 567m.

Độ dốc mái thượng lưu được thiết kế với hệ số  $m = 3,00$ m tính từ cao độ đỉnh đập đến cao độ 553m (thấp hơn MNC = 554m là 1m), từ cao độ 553m trở xuống đến chân mái thượng lưu độ dốc mái  $m = 3,25$ m.

Mái hạ lưu đập có các độ dốc sau: từ cao độ đỉnh đập đến cao độ cơ mái 553m hệ số mái  $m = 2,75$ m, từ cao độ 553m đến đỉnh đồng đá hạ lưu ở cao độ 542m hệ số mái  $m=3$ , đồng đá thoát nước có hệ số mái hạ lưu  $m=2$ , mái thượng lưu đồng đá  $m=1,75$ , chiều rộng đỉnh đồng đá hạ lưu là 3m.

Mặt cắt đập Hà Nang được thiết kế với hai khối, khối thượng lưu được đắp với đất khai thác từ mỏ đất, khối hạ lưu được đắp đất tận dụng từ đất đào hố móng đập tràn Hà Nang và đất đào kênh thông hồ.

Gia cố mái thượng lưu: đá lát khan dày 25cm, tầng lọc gồm 2 lớp, lớp tiếp giáp đất đắp là lớp cát lọc dày 15cm, giữa lớp đá lát khan dày và lớp cát lọc là dăm lọc dày 15cm. Phạm vi gia cố là phần mái chịu tác động và sự dao động mực nước, bao gồm toàn bộ mái thượng lưu từ cao độ 553m trở lên đến đỉnh đập.

Gia cố mái hạ lưu: toàn bộ mái hạ lưu từ đỉnh đồng đá trở lên được trồng cỏ đan ô, có các hệ thống thu và thoát nước mặt trên mái và trên cơ đập để tránh hiện tượng nước thấm.



Hình 1.2. Hình ảnh Đập Hà Nang

## (2) Đập Trà Cân

Đập dâng và đập tràn Trà Cân được thiết kế gồm 3 phần:

- Phần đập dâng bê tông trọng lực ở vai phải và vai trái: mặt cắt bê tông không tràn với mái thượng lưu thẳng đứng  $m=0$ , mái hạ lưu được thiết kế với độ dốc  $m=0,75$ . Chiều rộng đỉnh đập 2,5m. Phần thân đập bằng bê tông M150, phần thượng lưu có tường chống thấm bằng bê tông cốt thép M200 dày 1m.

- Phần đập tràn lòng suối bằng bê tông cốt thép: mặt cắt đập tràn theo hình dạng đập tràn tự do mái không, phần đỉnh đập tràn có oophixerop dịch về thượng lưu để đảm bảo sự nối tiếp phù hợp với phần dốc và mũi phun. Cao trình ngưỡng tràn bằng cao trình MNDBT = 542m, chiều rộng tràn Bt = 21m. Mặt cắt ngang của đập tràn được thiết kế gồm 2 phần: phần bao bọc xung quanh bằng bê tông và bê tông cốt thép M200 với chiều dày phần đáy và mặt thượng lưu là 1m, phần dốc nước và mũi phun dày 0,6m. Phần trong thân đập tràn là bê tông M100.

- Phần đập đất tiếp giáp đập bê tông với vai trái: độ dốc mái thượng lưu đập đất  $m=2,25$ , mái hạ lưu  $m=2,5$ . Chiều rộng đỉnh đập là 5m đảm bảo điều kiện thi công và lắp đặt thiết bị cửa lấy nước. Gia cố mái thượng lưu bằng đá lát khan dày 25cm, lớp cát lọc dày 15cm. Gia cố mái hạ lưu bằng trồng cỏ kết hợp hệ thống thu và thoát nước mái đập.

Cửa lấy nước được bố trí trong thân đập bê tông vai trái:

- Trong thân đập có bố trí hành lang khoan phụt xi măng, hành lang khoan giảm áp ở nền đập và hành lang tiêu nước thấm qua đập. Hành lang khoan phụt và thu nước thấm được bố trí ở các cao độ 527m. Hành lang có lối thông ra mặt hạ lưu đập. Kích thước hành lang  $B \times H = 2 \times 2,5$ .

- Dọc theo tuyến đập có bố trí các khe co ngót nhiệt độ bố trí tại vị trí tiếp giáp giữa đập tràn và hai phần đập dâng vai trái và vai phải, chia toàn bộ đập thành 3 phần (phần đập dâng vai trái, phần đập tràn, phần đập dâng vai phải). Mặt cắt đập được lựa chọn được kiểm tra điều kiện ổn định tổng thể và ứng suất dưới nền đập ứng với các tổ hợp tải trọng tác động.

### (3) Hồ Trà Cân

Hồ Trà Cân đảm bảo nhiệm vụ chính là cung cấp trực tiếp lưu lượng cho tuyến năng lượng từ nguồn nước đã được điều tiết của hồ Hà Nang và kết hợp điều tiết dòng chảy trong phạm vi lưu vực thượng nguồn suối Trà Cân.



Hình 1.3. Hình ảnh Đập và hồ Trà Cân

### (4) Công trình chuyển nước

Kênh dẫn vào gồm 2 phần: kênh hở và kênh kín

- Kênh hở: đoạn kênh được chia làm 2 phần, đoạn đầu có độ dốc ngược về phía hồ, đoạn kênh này được đào qua lớp edq, 1A1, đáy kênh mở rộng để hạn chế sự bồi lắng ảnh hưởng đến khả năng dẫn nước, đồng thời kết hợp khai thác đất để đắp đập Hà Nang. Đoạn sau kênh được đào theo mặt cắt thiết kế với chiều rộng đáy  $B=2m$ , hệ số mái dốc của thành kênh được thiết kế ổn định mái đào và thay đổi theo phân lớp địa chất, độ dốc dọc của đoạn kênh này  $i=0$ , Chiều dài toàn bộ của đoạn kênh hở tính từ đầu kênh đến mặt cắt tiếp giáp kênh kín là 300m.

- Kênh kín: đoạn kênh kín nối tiếp từ cuối kênh hở đến cửa hầm chuyển nước, do đặc điểm kênh đi qua vùng tự thủy tự nhiên và khu vực cuối kênh vào có chiều cao mái đào khá lớn, nên để tránh việc bồi lắng kênh trong quá trình vận hành đã thiết kế kênh kín trong vùng có mái đào cao. Kích thước  $B \times H = 1,5 \times 1,5m$ ,  $i = 0,002\%$ . Đầu

đoạn kênh kín được thiết kế cửa vào đảm bảo sự nối tiếp dòng chảy đồng thời tại cửa vào bố trí lưới chắn rác và khe van sửa chữa để đảm bảo sự làm việc an toàn của công trình. Đoạn kênh này nằm trong lòng hồ nên không có yêu cầu chống thấm, vì vậy để thuận tiện và đảm bảo tiến độ thi công, đoạn kênh này được thiết kế theo kết cấu đúc sẵn, mỗi đốt kênh có chiều dài 2m và được lắp ghép với nhau, xung quanh khớp nối tiếp giáp được trát vữa xi măng cẩn thận để tránh bùn cát chảy vào kênh.

- Hàm chuyển nước: việc đào đoạn hàm chuyển nước qua khu vực có địa hình tự nhiên cao nhằm mục đích giảm khối lượng đào hỏ. Theo yêu cầu chuyển nước từ hồ Hà Nang về hồ Trà Cân, lưu lượng chuyển nước được thiết kế lựa chọn bằng lưu lượng phát điện lớn nhất của nhà máy  $Q_{\max} = 2,79\text{m}^3/\text{s}$ . Với lưu lượng này, kích thước hàm chuyển nước được lựa chọn theo điều kiện thi công thủ công kết hợp với biện pháp thi công cơ giới loại nhỏ. Kích thước hàm dẫn nước là  $2 \times 2,5\text{m}$ , đỉnh đập có mặt cắt kiểu hình vòm với bán kính  $R=1\text{m}$ . Hàm chuyển nước được đào toàn bộ trong lớp đá IIA, đoạn cửa vào và cửa ra hàm dài 15m được bọc bê tông cốt thép dày 25cm. Đoạn thân hàm tại các vùng địa chất tốt được gia cố bằng khoan neo, phun vữa dày 5cm và không có lớp áo bê tông. Đoạn thân hàm nếu gặp các đứt nẻ mạnh thì được gia cố tạm và đổ bê tông áo hàm như đoạn cửa vào và cửa ra. Chiều dài toàn bộ hàm chuyển nước là 275m,  $i=0,002$ .

- Kênh ra: thiết kế với kết cấu tương tự như kênh vào, gồm hai đoạn: đoạn kênh kín nối tiếp cửa ra của hàm chuyển nước được thiết kế với mặt cắt và kết cấu như đoạn kênh kín trước hàm, chiều dài đoạn kênh kín là 525m. Nối tiếp sau đoạn kênh kín là kênh hở với mặt cắt kênh có chiều rộng đáy  $b=2\text{m}$ ,  $i=0,002$ .

#### **(5) Cửa lấy nước đầu kênh dẫn nước**

Cửa lấy nước bằng bê tông cốt thép được bố trí đoạn đập bê tông ở vai trái. Cao độ đáy cửa lấy nước thiết kế là 537,4m để đảm bảo được lưu lượng tính toán lớn nhất của hai tổ máy  $Q_{\max}=2,79\text{m}^3/\text{s}$ . Cửa lấy nước gồm 1 khoang, tại cửa lấy nước bố trí lưới chắn rác, cửa van phẳng sửa chữa. Cửa van sửa chữa được vận hành trong trạng thái nước tĩnh bằng thiết bị nâng Pa lăng.

#### **(6) Kênh dẫn nước**

Kênh dẫn nước được thiết kế là loại kênh không tự động điều tiết với mặt cắt và độ dốc không đổi trên toàn tuyến, kênh được đặt toàn bộ trên nền đất. Toàn bộ mái hố móng được gia cố bằng cỏ trồng đan ô, có hệ thống rãnh thoát nước dọc và ngang. Trên vùng tuyến kênh dẫn qua vùng trũng, giải pháp được lựa chọn là đắp đất tạo mặt phẳng để đặt kênh bê tông lên trên khối đắp – đất đắp ở khu vực này được thiết kế với hệ số đầm chặt  $k \geq 0,95$  như một đập khô, tại vị trí này bố trí một cống thoát nước theo hình thức cống thoát nước qua đường giao thông, có các gia cố cửa vào và cửa ra của cống thoát nước.

Kênh dẫn được thiết kế kiểu kênh hộp bê tông cốt thép, mặt cắt kênh  $1,5 \times 1,5\text{m}$ , kênh được đổ bê tông tại chỗ với chiều dài mỗi đoạn 11,8m, chiều dày thành kênh là 20cm, đáy kênh dày 30cm,  $i=0,001$ , chiều dài toàn bộ kênh dẫn là 1.500m. Toàn bộ kênh dẫn nước được đắp đất chèn chặt xung quanh và trên đỉnh kênh, chiều dày lớp đất trên đỉnh là 0,6m.

Khớp nối giữa các đoạn kênh được thiết kế theo quy định đảm bảo khả năng chống thấm mất nước qua khớp nối và đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

#### **(7) Bể áp lực – Nhà van – Mố néo số 1**

*a. Bể áp lực:* Kích thước bể áp lực

- Chiều rộng buồng thu nước: 4m.
- Chiều dài buồng thu nước: 31m.
- Chiều dài đoạn dốc nghiêng: 7m.
- Chiều rộng đoạn dốc nghiêng: 1,5 – 4m.
- Cao trình mực nước thấp nhất: 537,24m.
- Cao trình mực nước lớn nhất: 542,30m.
- Cao trình mực nước vận hành bình thường: 537,3m.
- Cao độ đáy bể áp lực: 534,10m.
- Cao độ đỉnh bể áp lực: 543,00m.

Tại bể áp lực bố trí tràn xả thừa với nhiệm vụ xả lưu lượng thừa khi dừng hoàn toàn 2 tổ máy và cửa van sửa chữa tại cửa lấy nước khi chưa được đóng kín.

Với vận tốc dòng chảy trong bể áp lực nhỏ (nhỏ hơn 1m/s), do đó trong quá trình vận hành lâu dài sẽ có lượng bùn cát lắng đọng tại buồng thu nước, vì vậy tại bể áp lực có bố trí cửa xả bùn cát.

- Cao trình ngưỡng cửa xả cát bằng cao độ đáy bể áp lực: 534,10m.
- Kích thước cửa xả cát BxH = 0,5x0,5.
- Tại cửa xả cát bố trí cửa van xả cát vận hành bằng thiết bị kiểu vít he.

*b. Nhà van*

Kích thước nhà van được lựa chọn theo yêu cầu bố trí thiết bị:

- Chiều rộng: 9,15m.
- Chiều dài: 7,7m.
- Cao trình đỉnh nhà van bằng cao trình đỉnh lấy nước: 543,00m.

Nối liền với nhà van và cửa lấy nước là mố số 1 của đường ống áp lực. Như vậy, toàn bộ cửa lấy nước, nhà van và mố số 1 là một khối liền, bản đáy được đặt trên lớp 1a1, để đảm bảo điều kiện chống lún, bản đáy được đặt trên hệ thống 4 cọc bê tông cốt thép chống đến nền đá, đường kính cọc là 1m.

**(8) Đường ống áp lực**

- Đường kính trong của đường ống:  $D_0 = 1\text{m}$ .
- Chiều dài toàn bộ đường ống:  $L=1500\text{m}$ .
- Tổng số mố néo: 12 mố néo.
- Tổng số mố đỡ: 109 mố đỡ.

Kích thước các mố néo được thiết kế thay đổi phù hợp với yêu cầu về chịu lực và ổn định.

Các mố đỡ được thiết kế đặt trên nền đất tự nhiên, các mố néo đặt trên các vị trí có tầng phủ dày, mố néo được đặt trên hệ thống cọc nhồi bê tông cốt thép chống đến nền đá. Dọc trên tuyến đường ống áp lực có 7 vị trí mố néo đặt trên cọc nhồi bê tông cốt thép.



Chiều rộng hành lang đường ống áp lực được lựa chọn phù hợp với kích thước mô néo và điều kiện thi công lắp đặt đường ống cũng như điều kiện vận hành, mái đào mô móng đường ống áp lực được thiết kế với độ dốc  $m = 1,5$  và có kết cấu gia cố để đảm bảo ổn định lâu dài.

Tại mô néo số 12 (mô néo cuối cùng) bố trí chạc ba để chia nước vào hai tổ máy của nhà máy thủy điện.

### **(9) Nhà máy thủy điện – kênh xả và trạm phân phối điện**

#### **a) Khu nhà máy**

Nhà máy thủy điện Hà Nang có kết cấu bằng bê tông cốt thép M250 đặt trên nền đá IIA. Nhà máy bao gồm 2 tổ máy trục ngang với tua bin loại Pelton buồng xoắn bằng kim loại. Mực nước lớn nhất ở hạ lưu 53m. Cao độ đặt tuabin 55,9m. Khoảng cách tim tổ máy 10m. Chiều rộng gian máy 12,8m. Cao độ gian máy 54,9m. Kích thước gian máy 9,4 x 12,8m. Cao độ sàn lắp máy được thiết kế cùng cao độ gian máy 54,9m.

Các máy biến thế được bố trí tại sân phân phối nằm liền kề phía hạ lưu của gian máy lắp ráp, dẫn điện từ máy biến áp tại sân phân phối bằng hệ thống cáp đặt trong hành lang. Cầu trục trong gian máy được bố trí trên cao độ 62,9m, đảm bảo việc tổ hợp thiết bị nặng trên sàn lắp máy.

Cửa xả ra của các tổ máy có bố trí khe van sửa chữa với 1 bộ cửa van phẳng dùng chung cho 2 tổ máy.

#### **b) Kênh xả sau nhà máy**

Kênh xả sau nhà máy là kênh hở, nối tiếp cửa xả của các tổ máy với suối Trà Cân, kênh xả có mặt cắt hình thang, lưu lượng thiết kế của kênh xả bằng lưu lượng phát điện lớn nhất của 2 tổ máy,  $Q_{tk} = 2,79m^3/s$ , chiều rộng đáy kênh là 2,5m, cao độ đầu kênh xả là 52,2m,  $i = 0,001$ . Mái đào được thiết kế với độ dốc phù hợp với phân lớp địa chất  $m = 0,5; 1; 1,5$ . Đoạn mái kênh nằm trong nền đất được gia cố bằng đá lát khan.



*Hình 1.4. Hình ảnh khu nhà máy và kênh xả sau nhà máy*

#### **c) Trạm phân phối điện ngoài trời**

Trạm phân phối đặt cao độ 54,9m tại phía hạ lưu gian lắp ráp, đây là vị trí có điều kiện địa hình thoải, nằm trên đường vận hành đi vào nhà máy và liền kề với nhà

máy nên việc đầu nối thuận lợi. Trạm phân phối điện ngoài trời có kích thước 17 x 29m, tại trạm có bố trí nhà vận hành, bảo vệ. Bên ngoài trạm có bố trí rãnh thoát nước xung quanh, công và hàng rào.

### (10) Công trình xả dòng chảy tối thiểu

Để đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu cho suối Nuông và suối Trà Cân khu vực hạ du tuyến đập Hà Nang và đập Trà Cân, chủ đầu tư bố trí công xả dòng chảy tối thiểu trong thân mỗi đập tràn, tiếp giáp với khối công xả cát.

- *Duy trì dòng chảy tối thiểu sau đập Hà Nang:* Công ty thiết kế một ống xả dòng chảy tối thiểu dài 129 m, đường kính D=150mm, vận hành theo chế độ xi phong ngược. Cao trình đỉnh đầu tràn ống 552m (cao trình tim ống thấp hơn MNC 1,88m); cao trình đáy cuối tràn ống hạ lưu 541,4m. Năng lực xả của công trình ứng với MNC, MNDBT lần lượt là 0,045m<sup>3</sup>/s và 0,113m<sup>3</sup>/s đảm bảo xả dòng chảy tối thiểu đề xuất không nhỏ hơn 0,043 m<sup>3</sup>/s.

- *Duy trì dòng chảy tối thiểu sau đập Trà Cân:* Công ty thiết kế một ống xả dòng chảy tối thiểu dài 18 m, đường kính D=120mm, vận hành theo chế độ xi phong ngược. Cao trình đỉnh đầu tràn ống 538m (cao trình tim ống thấp hơn MNC 0,88m); cao trình đáy cuối tràn ống hạ lưu 536,63m. Năng lực xả của công trình ứng với MNC, MNDBT lần lượt là 0,02 m<sup>3</sup>/s và 0,04 m<sup>3</sup>/s đảm bảo xả dòng chảy tối thiểu đề xuất không nhỏ hơn 0,02 m<sup>3</sup>/s.

### B. Các hạng mục phụ trợ

- Nhà quản lý vận hành.
- Đường vận hành kết hợp vận hành, quản lý.
- Sân đường nội bộ, cây xanh, thảm cỏ.

### C. Các hạng mục bảo vệ môi trường

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa.
- Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt và xử lý nước thải sinh hoạt.
- Hệ thống thu gom, thoát nước thải sản xuất và xử lý nước thải sản xuất.
- Kho lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.
- Bể chứa dầu sự cố.

**Bảng 1.3. Thông số kỹ thuật chính của Công trình Thủy điện Hà Nang**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
<b>A</b>	<b>Hồ Hà Nang</b>		
1	<i>Thủy văn</i>		
	Diện tích lưu vực	km <sup>2</sup>	12,3
	Lưu lượng trung bình (Q <sub>0</sub> )	m <sup>3</sup> /s	1,06
	Đỉnh lũ, P = 0,2%	m <sup>3</sup> /s	469
	Đỉnh lũ, P = 1%	m <sup>3</sup> /s	377
2	<i>Hồ chứa</i>		
	Mức nước dâng bình thường (MNDBT)	m	564
	Mức nước kiểm tra (MNKT)	m	566,32

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
	Mực nước chết (MNC)	m	554
	Dung tích ứng với MNC	$10^6 \text{ m}^3$	7,31
	Dung tích ứng với MNDBT	$10^6 \text{ m}^3$	23,44
	Dung tích hữu ích	$10^6 \text{ m}^3$	16,13
	<b>Đập chính</b>		
	Loại đập		Đất đồng chất
3	Cao trình đỉnh đập	m	569,7
	Cao trình đỉnh đập chắn sóng	m	568
	Chiều dài đỉnh đập	m	349
	Chiều cao lớn nhất	m	34,5
	<b>Đập tràn</b>		
	Loại tràn		Tự do
4	Lưu lượng xả lũ thiết kế (P = 1%)	$\text{m}^3/\text{s}$	94
	Lưu lượng xả lũ kiểm tra (P = 0,2%)	$\text{m}^3/\text{s}$	122
	Cao độ ngưỡng/chiều rộng 1 khoang tràn/số khoang tràn	m	564/6/1
	<b>Công trình thông hồ</b>		
	Lưu lượng chuyển nước	$\text{m}^3/\text{s}$	2,79
5	Chiều dài toàn tuyến	m	2.660
	Chiều dài đoạn mở rộng đầu kênh	m	925
	Chiều dài đoạn kênh ống buy kín/đường kính	m	862/1,5
	Chiều dài đoạn kênh hở hạ lưu	m	613,4
<b>B</b>	<b>Hồ Trà Cân</b>		
	<b>Thủy văn</b>		
	Diện tích lưu vực	$\text{km}^2$	5
1	Lưu lượng trung bình ( $Q_0$ )	$\text{m}^3/\text{s}$	0,43
	Đỉnh lũ, P = 0,2%	$\text{m}^3/\text{s}$	219
	Đỉnh lũ, P = 1%	$\text{m}^3/\text{s}$	178
	<b>Hồ chứa</b>		
	Mực nước dâng bình thường (MNDBT)	m	542
	Mực nước lớn nhất (MNKT)	m	544,59
	Mực nước chết (MNC)	m	540
2	Dung tích ứng với MNC	$10^6 \text{ m}^3$	0,065
	Dung tích ứng với MNDBT	$10^6 \text{ m}^3$	0,308
	Dung tích hữu ích	$10^6 \text{ m}^3$	0,243
	Diện tích hồ chứa ở MNDBT	$\text{km}^2$	0,147
	Diện tích hồ chứa ở MNC	$\text{km}^2$	0,096
	<b>Đập chính</b>		
	Loại đập		Bê tông
3	Cao trình đỉnh đập	m	545,5
	Chiều dài đỉnh đập	m	136
	Chiều cao lớn nhất	m	32,1
	<b>Đập tràn</b>		
4	Hình thức: tràn tự do lòng sông, ngưỡng tràn Ophixerov	$\text{m}^3/\text{s}$	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
	không chân không	m <sup>3</sup> /s	152
	Lưu lượng xả lũ thiết kế (P = 1%)	m	189
	Lưu lượng xả lũ kiểm tra (P = 0,2%)		542/21/1
	Cao độ ngưỡng/chiều rộng 1 khoang tràn/số khoang tràn		
<b>C</b>	<b>Tuyến năng lượng</b>		
	<b>Cửa lấy nước</b>		
	Kết cấu		Kiểu thấp
1	Lưu lượng thiết kế Q <sub>tk</sub>	m <sup>3</sup> /s	2,79
	Cao độ đáy	m	537,4
	Kích thước cửa rộng x cao	m	1,5 x 1,5
	<b>Kênh dẫn nước</b>		
	Kết cấu		Kênh hộp, BTCT
2	Lưu lượng thiết kế Q <sub>tk</sub>	m <sup>3</sup> /s	2,79
	Độ dốc	%	0,1
	Kích thước cửa rộng x cao	m	1,5 x 1,5
	<b>Bể áp lực và nhà van</b>		
	Kết cấu		Kiểu hở, BTCT
3	Chiều cao/chiều rộng/chiều dài	m	8,5/4/37
	Kiểu van		Phẳng – Sự cố
	Kích thước van B x H	m	1,5 x 1,5
	<b>Đường ống áp lực</b>		
4	Chiều dài	m	1500
	Đường kính ống	m	1,0
	Chiều dày	m	12 - 22
	<b>Nhà máy</b>		
	Lưu lượng lớn nhất Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /s	2,79
	Cột nước nhỏ nhất H <sub>min</sub>	m	465
	Cột nước lớn nhất H <sub>max</sub>	m	486
5	Cột nước tính toán H <sub>tính toán</sub>	m	468
	Công suất đảm bảo P = 85%	kW	2,3
	Công suất lắp máy N <sub>lm</sub>	MW	11
	Số giờ sử dụng công suất lắp máy h	giờ	4025
	Số tổ máy n	tổ	2
	Điện lượng trung bình hàng năm E <sub>0</sub>	10 <sup>6</sup> kWh	44,28
	<b>Trạm phân phối 35kV</b>		
6	Cao trình	m	57,4
	Kích thước dài x rộng	m	29 x 17
7	<b>Kênh xả</b>		
	Dài/rộng	m	35/2
	<b>Đường dây đầu nối vào lưới điện</b>		
<b>D</b>	Đầu nối trạm Trà Bồng bằng đường dây 35kV	km	5
	Nâng cấp đường dây 35kV từ Trà Bồng đi Quảng Ngãi	km	35

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
E	<b>Đường thi công – vận hành B = 3,5/6,5</b>	km	13,1
	Đường vận hành đến nhà máy	km	0,8
	Đường vận hành đến tuyến đập Hà Nang	km	10
	Đường từ đập Trà Cân dẫn đến bể áp lực	km	2,3

(Nguồn: Báo cáo ĐTM Thủy điện Hà Nang – huyện Trà Bồng)



### **Việc khoan định ranh giới Dự án và chuyển đổi mục đích sử dụng đất**

Tổng diện tích đất sử dụng của dự án là 265,0656 ha. Trong đó, gồm: 221,8116ha đất nông nghiệp, 29,5496ha đất phi nông nghiệp, 13,7044ha đất chưa sử dụng. Toàn bộ diện tích của Dự án đã được đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

UBND tỉnh Quảng Ngãi đã có Quyết định số 849/QĐ-UBND ngày 23/4/2007 về việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, cho Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Thiên Tân thuê đất để xây dựng công trình Thủy điện Hà Nang kết hợp với kinh doanh du lịch sinh thái.

Hợp đồng thuê đất số 36/HĐTĐ ngày 19/6/2007 của UBND tỉnh Quảng Ngãi (Đại diện là Sở Tài nguyên và Môi trường) cho Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Thiên Tân thuê đất diện tích 265,0656 ha.

Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt Phương án trồng rừng thay thế diện tích rừng chuyển đổi mục đích sử dụng để xây dựng Nhà máy thủy điện Hà Nang tại Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 14/02/2015 với diện tích rừng trồng thay thế là 71,3ha.

## **1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA CƠ SỞ**

### **1.3.1. Công suất hoạt động của cơ sở**

Công trình Thủy điện Hà Nang là công trình thủy điện cấp III, có công suất phát điện 11MW (gồm 02 tổ máy có công suất 5,5MW/tổ máy). Lượng điện trung bình năm hòa với lưới điện quốc gia  $E_0 = 44,28$  triệu kWh.

### **1.3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở**

#### ***a. Phương thức khai thác, sử dụng nước***

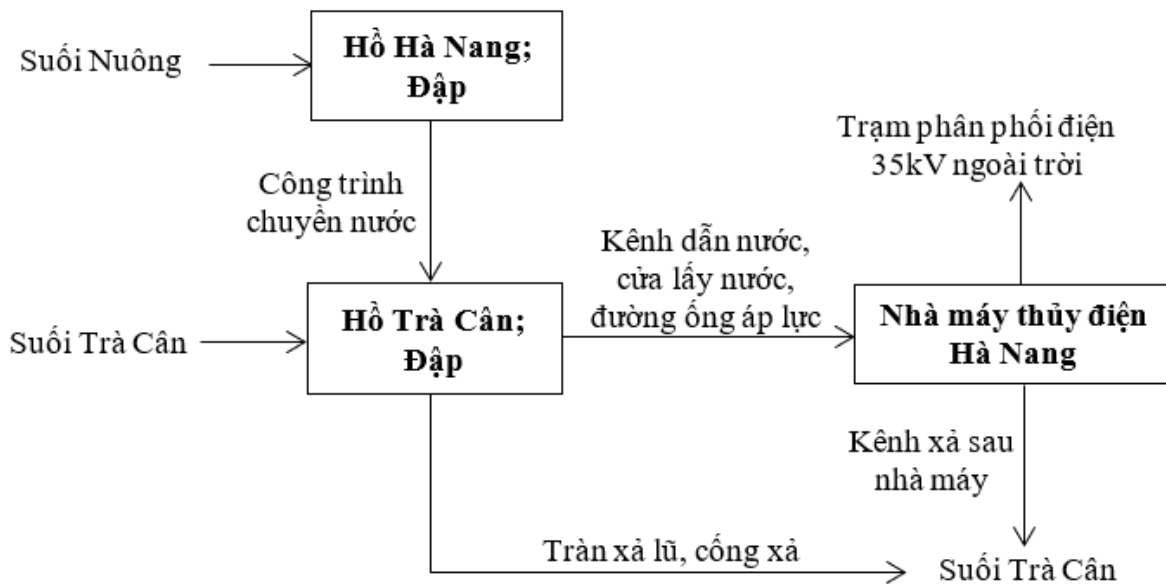
Thủy điện Hà Nang là loại công trình đập dâng tạo hồ chứa điều tiết, khai thác dòng chảy từ lưu vực của 2 hồ chứa: Hồ Hà Nang nằm trên suối Nuông và hồ Trà Cân nằm trên suối Trà Cân, kết hợp tận dụng cột nước địa hình để phát điện. Thủy điện Hà Nang thuộc loại công trình thủy điện kiểu tập trung cột nước bằng đập dâng kết hợp tràn tự do và đường ống áp lực.

Công trình xây đập chặn toàn bộ suối Nuông và suối Trà Cân để tạo hồ chứa nước phát điện, gồm đập hồ Hà Nang và đập hồ Trà Cân. Tuyến đập hồ Hà Nang được xây dựng trên suối Nuông, dẫn nước từ suối Nuông về hồ Trà Cân thông qua tuyến kênh thông hồ dài 2660m, lưu lượng chuyển qua kênh 2,79 m<sup>3</sup>/s. Hồ Hà Nang khai thác và điều tiết lưu lượng của khu vực 12,3km<sup>2</sup> suối Nuông. Hồ Trà Cân khai thác phần lưu vực 5km<sup>2</sup> thượng nguồn của suối Trà Cân và nhận nước từ hồ Hà Nang để trực tiếp cung cấp lưu lượng phát điện vào tuyến năng lượng.

Nước từ hồ Trà Cân được dẫn qua kênh dẫn nước và đường ống áp lực dài 1500m, tại đây nước được tụ lại với thế năng lớn, năng lượng dòng chảy của nước làm

quay tuabin và quay máy phát điện tại nhà máy để phát điện với công suất lắp máy 11MW. Khu vực xây dựng nhà máy cách đập Trà Cân khoảng 3km về phía hạ lưu. Điện năng được tạo ra ở đây sẽ thông qua trạm biến áp vào đường dây dẫn điện, hòa vào lưới điện 35KV và cung cấp điện cho thị trường. Sau khi phát điện nước được xả ra kênh xả sau nhà máy có chiều dài 35,0m đổ nước ra suối Trà Cân.

Với sơ đồ trên cho phép khai thác triệt để lưu lượng trong lưu vực công trình và cột nước địa hình để phát điện.



Hình 1.5. Sơ đồ khai thác, vận hành sản xuất của dự án

### b. Chế độ vận hành hồ chứa

Việc vận hành công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình đầu mối Thủy điện Hà Nang, chủ động đề phòng mọi bất trắc, với mọi trận lũ có chu kỳ lặp lại nhỏ hơn hoặc bằng 500 năm một lần, không được để mực nước hồ vượt mực nước kiểm tra ở cao trình 556,32m tại hồ Hà Nang và 544,59m tại hồ Trà Cân.

- Cung cấp điện cho hệ thống điện Quốc gia phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

- Vận hành các thiết bị thủy công và thiết bị thủy lực công trình thủy điện Hà Nang phải tuân thủ quy trình vận hành và bảo dưỡng thiết bị do Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân phê duyệt trên cơ sở tham khảo tài liệu của cơ quan tư vấn thiết kế và đơn vị chế tạo, cung cấp thiết bị.

- Phối hợp vận hành giữa các công trình thủy điện trên bậc thang:

+ Tuân thủ quy trình vận hành liên hồ chứa do cấp có thẩm quyền ban hành. Trong thời gian quy trình vận hành liên hồ chứa chưa được ban hành, Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân phải xây dựng Quy chế phối hợp vận hành với các đơn vị liên quan.

+ Trong quá trình vận hành công trình thủy điện Hà Nang điều tiết chống lũ và phát điện, Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân phải thường xuyên liên lạc và cập nhật thông tin của các công trình thủy điện trên cùng bậc thang để có chế độ vận hành tối ưu và an toàn.

### ***b.1. Vận hành công trình điều tiết chống lũ***

- Để đảm bảo an toàn chống lũ và phát điện, quy định thời kỳ vận hành trong mùa lũ từ 01/10 đến 31/12 hàng năm.

- Điều tiết hồ Trà Cân và hồ Hà Nang trong thời kỳ mưa lũ:

+ Lưu lượng lũ vào hồ phải được ưu tiên sử dụng để phát công suất tối đa có thể được của nhà máy thủy điện, phần lưu lượng lũ còn lại tự xả qua đập tràn tự do khi mực nước hồ vượt quá cao trình mực nước dâng bình thường 542m đối với hồ Trà Cân và 564m đối với hồ Hà Nang.

+ Căn cứ vào dự báo về lưu lượng lũ vào hồ, mực nước hồ chứa, Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân phải tổ chức tính toán lưu lượng lũ vào hồ, mực nước hồ Trà Cân và hồ Hà Nang để chủ động đưa ra giải pháp phù hợp đảm bảo an toàn công trình và hạ du.

+ Kiểm tra hoạt động của kênh thông hồ để đảm bảo lưu lượng lũ vào hồ Trà Cân được đưa qua kênh thông hồ theo lưu lượng thiết kế.

+ Khi mực nước hồ đã đạt cao trình ứng với lũ thiết kế (544,26m đối với hồ Trà Cân và 565,93 đối với hồ Hà Nang) mà dự báo lũ thượng nguồn tiếp tục lên, mực nước hồ chứa có thể vượt cao trình mực nước kiểm tra (544,59m đối với hồ Trà Cân và 566,32 đối với hồ Hà Nang), Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân phải triển khai ngay các biện pháp đảm bảo an toàn công trình; đồng thời báo cáo về Ban Chỉ huy Phòng, chống lụt, bão và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Quảng Ngãi để kịp thời chỉ đạo và thông báo cho chính quyền địa phương phổ biến đến nhân dân vùng hạ du có biện pháp chống lũ, đảm bảo an toàn cho người và tài sản phía hạ du.

### ***b.2. Vận hành công trình điều tiết nước phát điện và đảm bảo dòng chảy tối thiểu***

Để đảm bảo vận hành công trình điều tiết nước phát điện và đảm bảo dòng chảy tối thiểu, quy định thời kỳ vận hành trong mùa kiệt đối với hồ Hà Nang và hồ Trà Cân như sau: từ 01/01 đến 30/9 hàng năm.

Việc vận hành công trình phải đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu ở khu vực hạ du hồ chứa theo quy định, được xác định trong giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt của dự án Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng: Đảm bảo duy trì lưu lượng xả thường xuyên, liên tục về hạ lưu đập Hà Nang không nhỏ hơn  $0,043\text{m}^3/\text{s}$ , hạ lưu đập Trà Cân không nhỏ hơn  $0,02\text{m}^3/\text{s}$ ; bảo đảm nguồn nước để cấp nước tưới lúa cho các hộ dân xã Trà Thủy ở hạ lưu đập Hà Nang; khi có yêu cầu cấp nước gia tăng ở hạ du của UBND tỉnh Quảng Ngãi, công trình thủy điện Hà Nang phải xả nước về hạ du theo yêu cầu.

Lượng nước khai thác, sử dụng của công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng là lượng nước sử dụng cho mục đích phát điện với các thông số chính của nhà máy như: Công suất lắp máy  $N_{lm}=11\text{MW}$ ; công suất đảm bảo  $N_{db}=2,3\text{MW}$ ; lưu lượng lớn nhất qua nhà máy  $Q_{tdmax}=2,79\text{m}^3/\text{s}$ .

Chế độ làm việc của nhà máy thủy điện Hà Nang tuân thủ phương thức huy động của cơ quan điều độ hệ thống điện theo phân cấp.

Công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng làm việc theo chế độ điều tiết năm đối với hồ chứa Hà Nang và điều tiết ngày đêm đối với hồ chứa Trà Cân. Mực nước trong hồ chứa Trà Cân và tổng lượng nước dùng để phát điện trong mỗi ngày cần được tính toán trên nguyên tắc sử dụng giữ cho mực nước hồ Trà Cân dao động trong

phạm vi giữa cao trình mực nước chết 540m và cao trình mực nước dâng bình thường 542m.

Trong giờ thấp điểm, ưu tiên tích nước vào hồ. Khi mực nước hồ Trà Cân đã ở mực nước dâng bình thường 542m mà lưu lượng về hồ lớn hơn lưu lượng lớn nhất qua tua bin nhà máy thủy điện, ưu tiên phát với lưu lượng lớn nhất có thể qua tuabin, phần lưu lượng còn lại phải xả qua đập tràn tự do xuống hạ du. Tập trung công suất tối đa vào giờ cao điểm.

### 1.3.3. Sản phẩm của cơ sở

Công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng với công suất lắp máy khoảng 11MW (2 tổ máy), điện lượng hàng năm khoảng 44,28 triệu kWh.

## 1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHÉ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA CƠ SỞ

### 1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào

Nguyên vật liệu đầu vào của quá trình sản xuất của nhà máy Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng là nước và dầu thủy lực, nhớt.

- Nước được khai thác từ đập Hà Nang trên suối Nuông, qua kênh chuyên nước về đập Trà Cân trên suối Trà Cân. Từ đó, nước theo kênh dẫn, đường ống áp lực về nhà máy Thủy điện Hà Nang đặt bên bờ trái suối Trà Cân để phát điện. Nước từ hồ chuyển đến tua bin, lợi dụng thế năng của nước tụ lại trước tua bin, tua bin quay làm máy phát điện chạy tạo ra điện. Sau khi phát điện, nước xả vào suối Trà Cân tại vị trí cách tuyến đập Trà Cân khoảng 3km.

- Dầu thủy lực và nhớt được sử dụng cho quá trình chạy tua bin, máy phát điện và bôi trơn các ô trục, máy móc phục vụ quá trình vận hành.

### 1.4.2. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện, nước

#### Nhu cầu và nguồn cung cấp điện

- Nhu cầu sử dụng điện: chủ yếu là điện cho hoạt động sinh hoạt của các cán bộ, công nhân, ước tính khoảng 1.000 kWh/tháng.

- Nguồn cung cấp điện: Điện sử dụng trong giai đoạn vận hành lấy trực tiếp từ Nhà máy Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng.

#### Nhu cầu và nguồn cung cấp nước

- Nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt: giai đoạn vận hành có 24 CBCNV làm việc tại cơ sở. Nước cấp sinh hoạt là 2,4 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nguồn nước cung cấp:

+ Nguồn cấp nước cho sinh hoạt: lấy từ giếng khoan tại khu vực dự án.

+ Nguồn cấp nước cho sản xuất: lấy từ suối Nuông, suối Trà Cân và tận dụng nguồn nước xả ra từ nhà máy Thủy điện Hà Nang.

**Bảng 1.4. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của cơ sở**

TT	Hoạt động dùng nước	Quy mô lớn nhất	Tiêu chuẩn	Nhu cầu sử dụng (m <sup>3</sup> /ngđ)
1	Sinh hoạt của CBCNV	24 người	100 lít/ngày.đêm	2,4

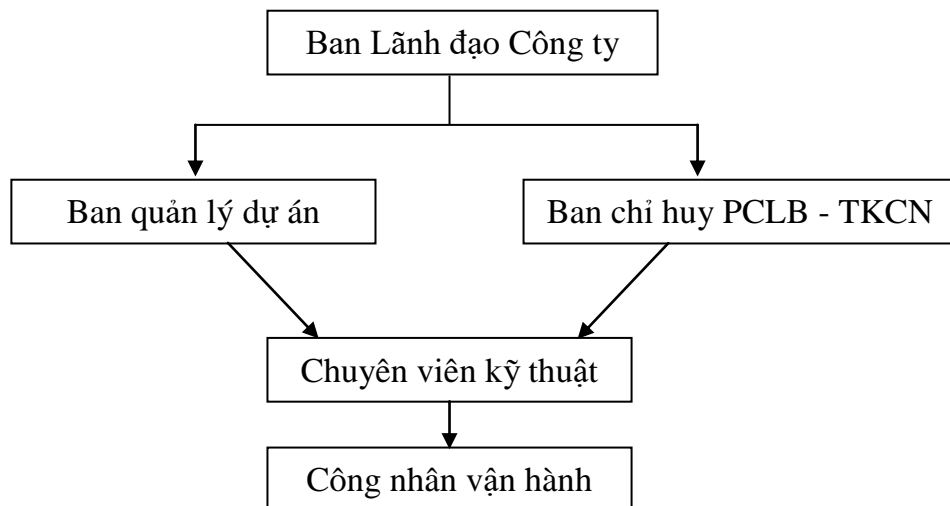


TT	Hoạt động dùng nước	Quy mô lớn nhất	Tiêu chuẩn	Nhu cầu sử dụng (m <sup>3</sup> /ngđ)
2	Nước cấp cho khu nhà ăn của CBCNV	24 suất ăn * 2 bữa/ngày	25 lít/người/bữa ăn	1,2
3	Cấp cho các hoạt động khác (tưới cây, tắm cỏ,...)	10% Q <sub>sh</sub>		0,24
<b>Tổng</b>				<b>3,44</b>

### 1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN CƠ SỞ

Việc thực hiện dự án phải tuân thủ theo Nghị định số 59/2015/NĐ-CP của Chính phủ ban hành về “Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình”, Chủ dự án là Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân. Dự án sẽ được đầu tư theo hình thức BOO (Build – Own – Operate), Mô hình Xây dựng - Sở hữu - Vận hành là hình thức Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân sẽ đứng ra xây dựng, sở hữu và vận hành công trình.

- + Giám đốc: Quản lý và điều hành chung các hoạt động của công ty;
- + Thành lập ban quản lý dự án: Chịu trách nhiệm quản lý các hoạt động của dự án từ giai đoạn chuẩn bị đến vận hành nhà máy.
- + Thành lập ban chỉ huy PCLB-TKCN Nhà máy: chỉ huy ứng phó, xử lý tình huống xảy ra mùa lũ.
- + Công nhân kỹ thuật vận hành máy: Là những người đã qua trường lớp đào tạo.



Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức vận hành

## CHƯƠNG II

### SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

#### 2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG

Công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng phù hợp với quy hoạch cải tạo và phát triển nguồn lưới điện tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2000-2005 có xét đến 2010 đã được Bộ Công nghiệp phê duyệt tại Quyết định số 1162/QĐ-KHĐT ngày 29/6/2000 và Quy hoạch thủy điện nhỏ toàn quốc trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi tại Quyết định số 3454/QĐ-BCN ngày 18/10/2005. Đồng thời, công trình phù hợp với quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2030 tại Quyết định số 1947/QĐ-UBND ngày 21/10/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi và Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035 – Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV tại Quyết định số 4813/QĐ-BCT ngày 08/12/2016 của Bộ Công Thương.

Đây là công trình nằm trong hệ thống cung cấp điện với mục tiêu khai thác năng lượng sạch của tỉnh Quảng Ngãi, là công trình thủy điện nhỏ được xây dựng sẽ cung cấp điện lên hệ thống lưới điện quốc gia (sản lượng điện trung bình hàng năm của nhà máy là 44,28 triệu kWh), làm tăng nguồn điện phục vụ cho việc phát triển kinh tế và góp phần củng cố cơ sở hạ tầng của địa phương.

Công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng được thiết kế khi đi vào hoạt động có hồ chứa vận hành với chế độ điều tiết ngày đêm nên không làm thay đổi tổng lượng nước chảy về hạ du trong ngày. Ngoài ra, chủ đầu tư cũng đã tính toán dòng chảy tối thiểu không nhỏ hơn 0,043 m<sup>3</sup>/s đối với hồ Hà Nang và dòng chảy tối thiểu 0,02 m<sup>3</sup>/s đối với hồ Trà Cân đảm bảo phù hợp với mức dòng chảy tối thiểu được quy định tại Thông tư số 64/2017/TT-BTNMT ngày 22/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Việc thực hiện dự án “Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng” là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội tỉnh Quảng Ngãi nói chung và đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội của huyện Trà Bồng nói riêng.

#### 2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

“Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng” đã đi vào hoạt động từ năm 2012 với hoạt động về sản xuất điện. Do đó, cơ sở không thuộc nhóm dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, Cơ sở được đầu tư các công trình BVMT, có biện pháp giảm thiểu và xử lý các nguồn thải phát sinh, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

##### \* Tải lượng ô nhiễm tối đa nguồn nước có thể tiếp nhận

Do nguồn nước đang đánh giá sử dụng cho mục đích cấp nước tưới tiêu, có chất lượng nước tương đương cột B1 và B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08-MT:2015, cột B. Phương pháp đánh giá được hướng dẫn theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Áp dụng công thức:  $L_{td} = Q_s * C_{qc} * 86,4$

Trong đó:

-  $L_{td}$  (kg/ngày): là tải lượng ô nhiễm tối đa mà nguồn nước có thể tiếp nhận đối với chất ô nhiễm đang xét.

-  $Q_s$  ( $m^3/s$ ): lưu lượng dòng chảy nhỏ nhất cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải ( $m^3/s$ ).  $Q_s = 0,02 m^3/s$  (Theo Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 60/GP-BTNMT ngày 26/3/2020 của Bộ TN&MT).

-  $C_{qc}$  (mg/l): giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm đang xem xét được quy định tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Giá trị B1, Cột B).

- 86,4: là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên: ( $m^3/s$ )\*(mg/l) sang (kg/ngày).

Kết quả tính tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt có thể tiếp nhận đối với các chất ô nhiễm trên sẽ được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 2.1. Tải lượng tối đa nguồn nước có thể tiếp nhận**

TT	Các thông số	$C_{qc}$ (mg/l)	$Q_s$ ( $m^3/s$ )	$L_{td}$ (kg/ngày)
1	Nhu cầu oxy sinh hóa ( $BOD_5$ )	15	0,02	25,92
2	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	30	0,02	51,84
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	50	0,02	86,4
4	Photphat ( $P-PO_4^{3-}$ )	0,3	0,02	0,52
5	Nitrate ( $N-NO_3^-$ )	10	0,02	17,28

**\*Tải lượng ô nhiễm hiện có trong nguồn nước tiếp nhận**

Tải lượng ô nhiễm hiện có trong nguồn nước tiếp nhận đối với một số chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$L_{nn} = Q_s * C_{nn} * 86,4$$

-  $L_{nn}$  (kg/ngày): là tải lượng ô nhiễm hiện có trong nguồn nước tiếp nhận.

-  $Q_s$  ( $m^3/s$ ): lưu lượng dòng chảy nhỏ nhất cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải ( $m^3/s$ ).  $Q_s = 0,02 m^3/s$ .

-  $C_{nn}$  (mg/l): kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt.

Kết quả tính tải lượng các chất ô nhiễm có trong nguồn nước tiếp nhận được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 2.2. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nguồn nước tiếp nhận**

TT	Các thông số	$C_{nn}$ (mg/l)	$Q_s$ ( $m^3/s$ )	$L_{nn}$ (kg/ngày)
1	Nhu cầu oxy sinh hóa ( $BOD_5$ )	4	0,02	6,91
2	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	7	0,02	12,10
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	2	0,02	3,46
4	Photphat ( $P-PO_4^{3-}$ )	0,01	0,02	0,02
5	Nitrate ( $N-NO_3^-$ )	0,16	0,02	0,28

⇒ Kết quả tính khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$L_{tn}=(L_{td} - L_{nn}) * F_s$$

Trong đó:  $F_s$  : là hệ số an toàn ( $0,7 < F_s < 0,9$ ). Lấy  $F_s = 0,8$ .

**Bảng 2.3. Khả năng tiếp nhận nước thải xả vào nguồn nước**

TT	Các thông số	$L_{td} - L_{nn}$	$F_s$	$L_{tn}$ (kg/ngày)
1	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> )	19,01	0,8	15,21
2	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	39,74	0,8	31,79
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	82,94	0,8	66,35
4	Photphat (P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	0,5	0,8	0,4
5	Nitrate (N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	17,00	0,8	13,6

\* *Nhận xét:* Qua kết quả tính toán ở bảng trên ta thấy giá trị  $L_{tn}$  của các thông số ô nhiễm đều dương chứng tỏ nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận các thông số có trong nước thải đưa vào nguồn tiếp nhận mà không làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nếu xử lý nước thải đạt hiệu quả, đảm bảo chất lượng đầu ra đạt quy chuẩn thải.

## CHƯƠNG III

### KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

#### 3.1. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP THOÁT NƯỚC MƯA, THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

##### 3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Nước mưa chảy tràn được xem như nước thải quy ước sạch. Mạng lưới thu gom và thoát nước mưa chạy xung quanh nhà máy, nhà quản lý vận hành, bao gồm:

- Hệ thống thu gom nước mưa mái công trình: Nước mưa trên mái được thu dẫn vào các ống đứng thoát nước mưa PVC D63 – D90 xuống các mương, rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình;

Nước mưa từ mái công trình và nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực nhà máy, nhà quản lý vận hành theo hệ thống mương, rãnh thoát ra kênh xả sau nhà máy và chảy ra suối Trà Cân.

- Biện pháp thu gom, thoát nước mưa khác:

+ Toàn bộ sân bãi và đường nội bộ trong Nhà máy, nhà quản lý vận hành đều được bê tông hóa.

+ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa được vệ sinh, nạo vét định kỳ 3 tháng/lần và có thể nhiều hơn vào mùa mưa.



Hình 3.1. Một số hình ảnh hệ thống thu gom nước mưa tại Thủy điện Hà Nang

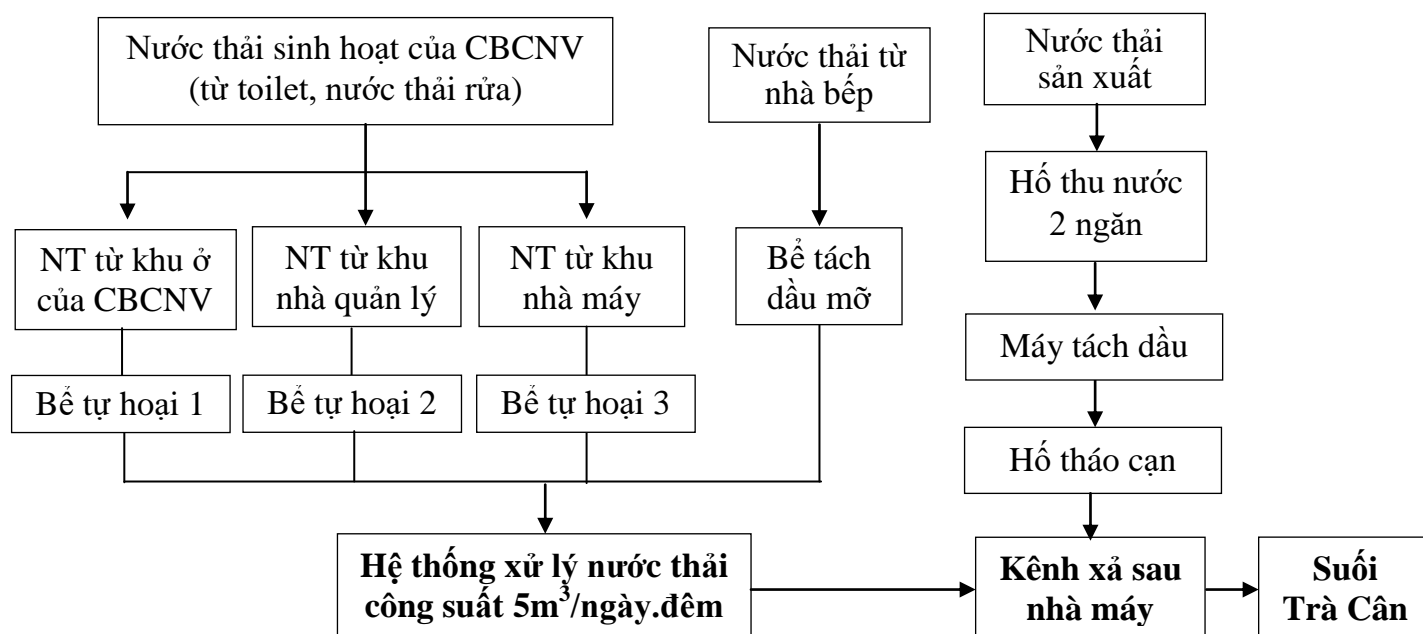
**Bảng 3.1. Thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom nước mưa**

TT	Vị trí	Đặc tính
1	Thu gom trên mái	Thu gom bằng ống đứng uPVC D63 – D90 bằng nhựa, xuống các hố ga thu nước xung quanh công trình. Quy trình: Nước mưa trên mái → đường ống thu nước mưa uPVC D63 – D90 → Mương, rãnh thoát nước mưa → Kênh xả sau nhà máy → Suối Trà Cân.
2	Thu gom nước mưa ngoài nhà	Thu gom bằng các mương, rãnh thoát nước xung quanh công trình. Quy trình: Nước mưa chảy tràn ngoài nhà → Mương, rãnh thoát nước → Kênh xả sau nhà máy → Suối Trà Cân.

(Nguồn: Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân)

### 3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

#### a. Công trình thu gom và thoát nước thải



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải của Thủy điện Hà Nang

#### 🚰 Nước thải sinh hoạt

Nước thải từ nhà vệ sinh của CBCNV (từ toilet, nước thải rửa) được thu gom bằng đường ống thoát nước về bể tự hoại 3 ngăn (3m<sup>3</sup>) đặt ngầm phía ngoài nhà máy, nhà quản lý.

Nước thải từ nhà bếp được xử lý sơ bộ bằng lưới chắn rác và bể tách dầu mỡ (1m<sup>3</sup>), sau đó đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Thủy điện.

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ sẽ theo đường ống về Trạm xử lý nước thải có công suất thiết kế 5m<sup>3</sup>/ngày.đêm (24 giờ) tại khu Nhà máy để xử lý. Nước sau xử lý thoát ra kênh xả hạ lưu nhà máy rồi ra suối Trà Cân.

#### 🚰 Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất: bao gồm nước rò rỉ từ các gian máy sẽ được thu về 02 hồ van cầu, kích thước mỗi hồ (4,1m\*4,5m\*3,08m), sau đó theo đường ống D200 dẫn vào hồ

thu nước 2 ngăn, rồi qua máy tách dầu OWS và hồ tháo cạn. Nước sau xử lý thoát ra kênh xả hạ lưu nhà máy rồi ra suối Trà Cân.

**Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom nước thải**

STT	Vị trí	Đặc tính
1	Nước thải từ nhà vệ sinh của CBCNV khu nhà máy, nhà quản lý vận hành	
1.1.	Nước thải bộ xí	Ống thu đứng bằng nhựa uPVC $\Phi$ D110 ( $i= 2\%$ , tự chảy) $\rightarrow$ xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại số 1, 2, 3 ( $V=3m^3$ ) $\rightarrow$ theo đường ống nhựa uPVC $\Phi$ 160 $\rightarrow$ Đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung $\rightarrow$ Kênh xả sau nhà máy.
1.2.	Nước thải rửa như lavabo, chậu, phễu thu sàng	Ống thu nhánh bằng nhựa PVC $\Phi$ D34 - 76 ( $i= 2\%$ , tự chảy) $\rightarrow$ Ngăn lắng bể tự hoại 1, 2, 3 ( $V=3m^3$ ) $\rightarrow$ theo đường ống nhựa uPVC $\Phi$ 160 $\rightarrow$ Đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung $\rightarrow$ Kênh xả sau nhà máy.
2	Nước thải từ nhà bếp	Tách rác tại các chậu rửa $\rightarrow$ Ống uPVC $\Phi$ 110 $\rightarrow$ xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ ( $V=1,5m^3$ ) $\rightarrow$ theo đường ống nhựa uPVC $\Phi$ 110, $i = 2\%$ $\rightarrow$ Đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung $\rightarrow$ Kênh xả sau nhà máy.
3	Nước thải sản xuất	02 hồ van cầu, kích thước mỗi hồ ( $4,1m*4,5m*3,08m$ ), $\rightarrow$ đường ống D200 $\rightarrow$ hồ thu nước 2 ngăn $\rightarrow$ Máy tách dầu OWS $\rightarrow$ hồ tháo cạn $\rightarrow$ Kênh xả sau nhà máy.

(Nguồn: Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân)

### **b) Điểm xả nước thải sinh hoạt sau xử lý**

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý bằng HTXLNT công suất  $5m^3$ /ngày đêm của đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1 – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Nước thải sau xử lý tự chảy theo ống nhựa uPVC  $\phi$ 110mm ra kênh xả sau nhà máy, rồi thoát ra suối Trà Cân.

Tọa độ điểm xả: X = 1670786; Y = 584451.

### **3.1.3. Công trình xử lý nước thải**

#### **3.1.3.1. Công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt**

Nước thải phát sinh bao gồm nước thải từ nhà vệ sinh, nhà ăn và hoạt động sinh hoạt của CBCNV tại Thủy điện sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ, rồi được thu gom đưa về HTXLNT để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra kênh xả sau nhà máy và chảy về suối Trà Cân.

Tại Thủy điện Hà Nang có 3 bể tự hoại 3 ngăn xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt (đã có) và 01 bể tách dầu mỡ (đề xuất xây mới) bằng vật liệu BTCT đặt tại khu vực nhà ăn. Các bể này đều có dạng hình chữ nhật, được xây dựng bằng gạch và bê tông cốt thép M200, đá 1x2, nắp bể bằng gang. Cụ thể:

**Bảng 3.3. Kích thước bể tự hoại, bể tách dầu mỡ tại Thủy điện**

STT	Hạng mục	Đặc tính	Thông số
1	Bể tự hoại 1	Kích thước (m): LxBxH; V	1,5m x 1,5m x 2m; V=4,5m <sup>3</sup> ; Bê tông cốt thép
2	Bể tự hoại 2	Kích thước (m): LxBxH; V	1,5m x 3m x 1,5m; V=6,75m <sup>3</sup> ; Bê tông cốt thép
3	Bể tự hoại 3	Kích thước (m): LxBxH; V	1,5m x 1,5m x 2m; V=4,5m <sup>3</sup> ; Bê tông cốt thép
4	Bể tách dầu mỡ	Kích thước (m): LxBxH; V	1,35m x 1,35m x 0,82; V = 1,5 m <sup>3</sup> ; Bê tông cốt thép

(Nguồn: Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân)

Sau khi qua bể tự hoại thì hàm lượng các chất ô nhiễm BOD<sub>5</sub>, COD và SS giảm đáng kể. Nước thải sinh hoạt sau sẽ tiếp tục được dẫn về HTXLNT của Thủy điện để tiếp tục xử lý. Định kỳ, Công ty hợp đồng với đơn vị chức năng đến hút bùn tích tụ tại bể tự hoại để đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống.

### 3.1.3.2. Hệ thống xử lý nước thải công suất 5m<sup>3</sup>/ngày đêm (đề xuất)

#### a. Chức năng, quy mô và công suất công trình

- Chức năng của công trình: Xử lý nước thải đạt cột B – QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Quy mô: Công trình hệ thống xử lý nước thải của Thủy điện được xây dựng trên diện tích D x R = 7 (m) x 4,5 (m) = 31,5 m<sup>2</sup>.

- **Công suất xử lý:** Tổng khối lượng nước thải sinh hoạt của Thủy điện Hà Nang khoảng 3,6m<sup>3</sup>/ngày.đêm (nước thải phát sinh bằng 100% nước cấp). Lượng nước dùng cho mục đích sinh hoạt và lượng nước dùng cho ngày cao điểm nhất (hệ số không điều hòa k=1,2) thì lượng nước tiêu thụ khoảng 3,6 x 1,2 = 4,32m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Vì vậy, lựa chọn công suất của Trạm xử lý nước thải là 5m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

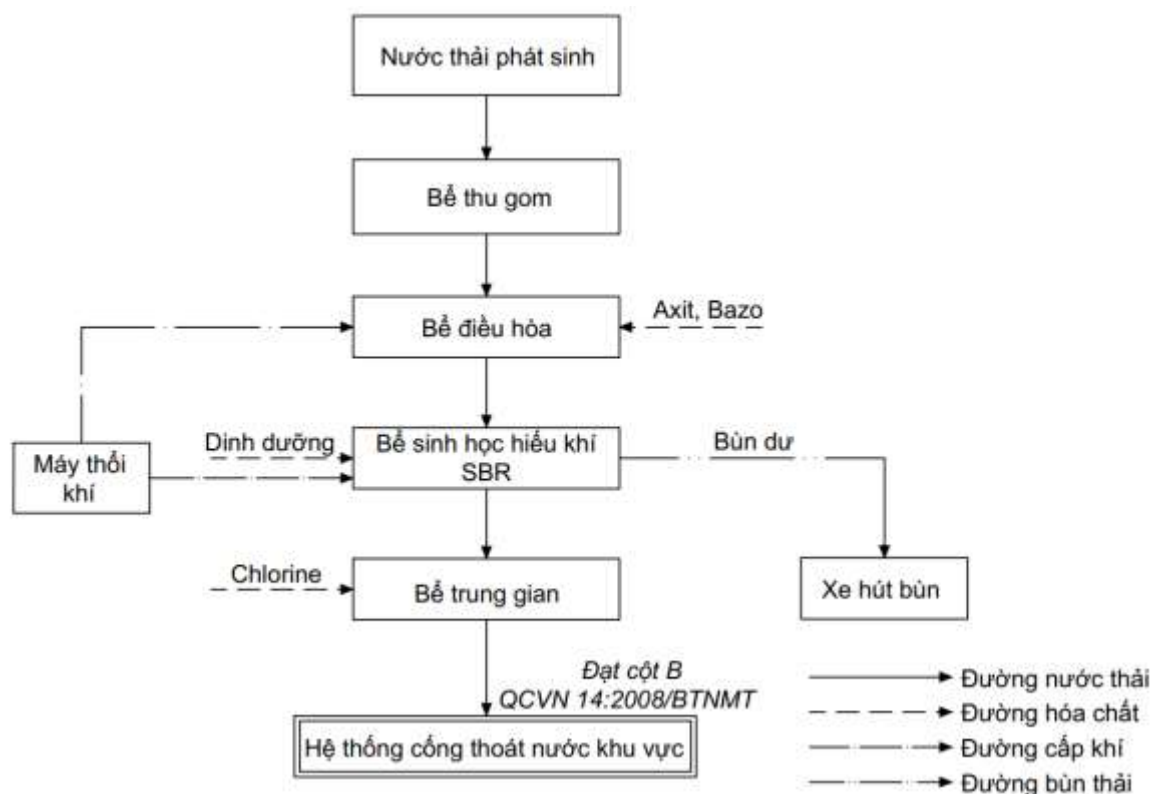


Hình 3.3. Sơ đồ vị trí các công trình xử lý nước thải



## b. Công nghệ xử lý

- Quy trình công nghệ HTXLNT như sau:



Hình 3.4. Công nghệ xử lý nước thải

- Thuyết minh công nghệ xử lý:

- **Bể thu gom (T01):**

Đây là bể tập trung nguồn nước thải của dự án thành một nguồn duy nhất sau khi xử lý sơ bộ qua các công trình hiện hữu. Đồng thời bể này còn tiếp nhận nước hồi lưu từ bể chứa bùn.

Tại đây có lắp đặt 02 bơm chìm (chạy luân phiên theo chế độ Timer) có công suất phù hợp để chuyển tiếp nước thải đến bể điều hòa.

- **Bể điều hòa (T02):**

Do tính chất nguồn phát sinh của nước thải thay đổi theo từng thời điểm, nhằm tạo chế độ làm việc ổn định cho bể SBR, tránh hiện tượng động nên bể này còn có chức năng điều hòa ổn định lưu lượng, nồng độ ô nhiễm và dòng chảy nhằm shock tải trọng xử lý vi sinh của bể SBR.

Tại bể này có lắp đặt bộ đo pH onl nhằm mục đích đưa pH về mức từ 7-8 để ổn định vi sinh vật ở bước sau; 02 bơm chìm (theo Timer cài đặt sẵn) để bơm nước thải đã ổn định qua bể SBR, có phao điện ngắt tự động khi nước trong bể cạn và bố trí 01 đĩa thổi khí thô để tăng khả năng xáo trộn tại bể điều hòa.

- **Bể SBR (T03):**

Nước thải sau bể điều hòa được bơm đều về 01 bể xử lý sinh học hiếu khí vận hành theo cơ chế mẻ (bể SBR) để xử lý độc lập. Nước thải được bơm đầy vào bể SBR theo thời gian đã cài đặt sẵn. Quy trình vận hành bể sinh học theo mẻ SBR trình tự theo 05 công đoạn sau: bơm làm đầy, phản ứng, lắng, xả nước và chờ (nếu có).

Bể bể sinh học SBR là nơi xử lý trung tâm của hệ thống xử lý tập trung để chuyên hóa các chất ô nhiễm dạng hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O,...nhờ vào sự duy trì một hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng trong bể sinh học SBR trong giai đoạn bơm làm đầy và giai đoạn xử lý. Để cung cấp dưỡng khí cho hệ vi sinh vật hoạt động và phát triển thì không khí từ máy thổi khí cấp khí vào bể sinh học SBR thông qua hệ ống phân phối và đĩa khí bố trí ở đáy bể SBR. Ngoài chức năng cấp dưỡng khí cho hệ vi sinh vật phát triển thì không khí cấp ở đáy bể còn có chức năng khuấy trộn nước thải duy trì hệ vi sinh vật luôn trong trạng thái lơ lửng để tăng hiệu quả tiếp xúc và hiệu quả xử lý bể sinh học SBR.

Ngoài chức năng chuyên hóa chất hữu cơ bể sinh học SBR còn có chức xử lý đáng kể hàm lượng Nito có trong nước thải ở dạng amoni thành Nito tự do gồm 02 quá trình nitrat hóa và khử nitrat thành Nito tự do

Tại bể SBR có lắp đặt các thiết bị chính, gồm: Phao điện để ngắt mạch chống tràn cho 02 bơm điều hòa; 01 Máy thổi khí (chạy theo chế độ Timer) để cấp dưỡng khí cho vi sinh thông qua 11 đĩa phân phối khí bọt mịn; 04 Máy bơm chìm (chạy theo chế độ Timer) trong đó 2 bơm chạy để tháo nước sạch sau xử lý của pha lắng qua bể khử trùng và có phao điện ngắt tự động khi nước trong bể cạn đến mức bùn an toàn ~ 1/2 thể tích bể này và 2 bơm còn lại để hồi lưu bùn.

### **Nguyên tắc hoạt động của SBR**

Công nghệ SBR là một dạng cải tiến của bể bùn hoạt tính, khác với các công trình bể bùn hoạt tính khác, SBR kết hợp cả các giai đoạn và quá trình xử lý trong một bể trong khi đó các công trình kia thì sử dụng nhiều bể. Chu kỳ vận hành của bể SBR gồm có 5 pha cơ bản: pha làm đầy – pha phản ứng – pha lắng – pha xả nước – pha chờ (có thể bỏ qua pha này).

- **Pha làm đầy:** Trong pha này, nước thải sẽ được nạp đầy bể, nước thải vào sẽ mang theo một hàm lượng thức ăn cho các vi khuẩn trong bùn hoạt tính, tạo ra một môi trường cho phản ứng sinh hóa xảy ra. Đưa nước thải vào bể có thể vận hành ở 3 chế độ: làm đầy tĩnh, làm đầy khuấy trộn, làm đầy sục khí.

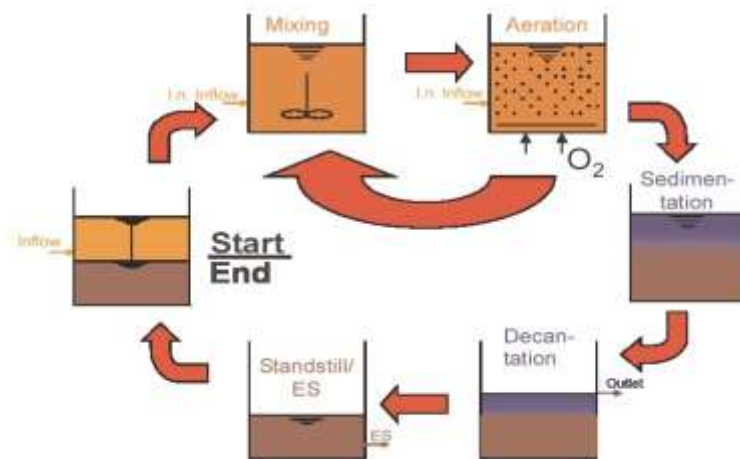
Làm đầy tĩnh: Nước thải đưa vào bể ở trạng thái tĩnh, nghĩa là không cung cấp thiết bị khuấy trộn và sục khí. Trạng thái này thường áp dụng trong công trình không cần quá trình nitrat hóa và quá trình phản nitrat và những công trình lưu lượng nước thải thấp để tiết kiệm năng lượng, chi phí vận hành, bảo dưỡng..

Làm đầy có khuấy trộn thì giúp điều hòa nồng độ, ổn định thành phần nước thải, đồng thời xảy ra các quá trình oxy hóa cơ chất trong điều kiện hiếu khí và thiếu khí, tăng hiệu quả xử lý nito trong nước thải.

Làm đầy có thổi khí nhằm duy trì vùng hiếu khí trong bể. Tạo điều kiện cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển mạnh mẽ, trong bể xảy ra quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ, loại bỏ một phần COD/BOD trong nước thải. Tạo điều kiện cho quá trình nitrat hóa xảy ra.

- **Pha phản ứng:** Sau khi cho nước vào bể, hệ thống bơm nước thải vào sẽ ngừng hoạt động, thay vào đó hệ thống sục khí sẽ được khởi động để tiến hành quá trình nitrat hóa, nitrat hóa và phân giải các hợp chất hữu cơ. Do trong pha này, không có nước thải vào trong bể vì vậy thể tích nước thải và tải trọng hữu cơ không được bổ sung, quá trình sục khí được duy trì, các vi sinh vật hiếu khí sẽ oxy hóa các hợp chất hữu cơ để sinh trưởng và phát triển. Vì vậy các hợp chất hữu cơ sẽ được loại bỏ. Trong pha này

còn xảy ra quá trình nitrat hóa, ammoniac có trong nước thải sẽ được chuyển hóa thành nitrit và nitrat.



Hình 3.5. Các pha trong chu kỳ hoạt động của SBR

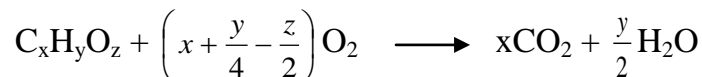
- **Pha lắng:** các thiết bị sục khí ngừng hoạt động, quá trình lắng diễn ra trong môi trường tĩnh hoàn toàn, thời gian lắng thường nhỏ hơn 2 giờ. Trong pha này, các bông bùn đã được hình thành sẽ được lắng xuống đáy bể, đồng thời xảy ra quá trình phản nitrat, nitrat và nitrit được tạo ra ở pha trên sẽ bị khử thành nitơ.

- **Pha xả nước:** nước đã lắng sẽ được hệ thống thu nước tháo ra đến công trình tiếp theo, đồng thời trong quá trình này bùn cũng được tháo ra.

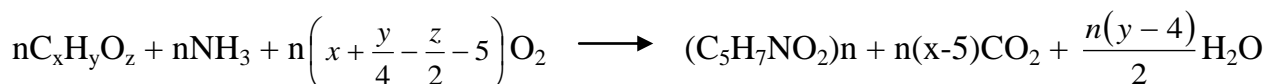
- **Pha chờ:** thời gian chờ nạp mẻ tiếp theo (có thể bỏ qua pha này).

#### Quá trình xử lý trong pha hiếu khí

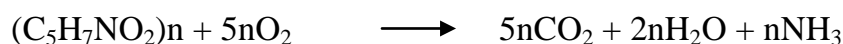
- **Cơ chế của quá trình khử BOD**



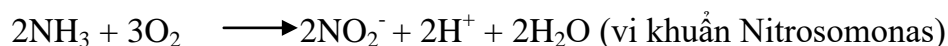
- **Tổng hợp sinh khối tế bào**



- **Tự oxy hóa vật liệu tế bào (phân hủy nội bào)**



- **Quá trình nitrat hóa**



Sau khoảng thời gian chạy xác định, máy thổi khí ngừng hoạt động, quá trình lắng diễn ra trong môi trường tĩnh hoàn toàn, thời gian lắng thường nhỏ hơn 2 giờ. Các bông bùn đã được hình thành sẽ được lắng xuống đáy bể, đồng thời xảy ra quá trình phản nitrat, nitrat và nitrit được tạo ra ở pha trên sẽ bị khử thành nitơ.

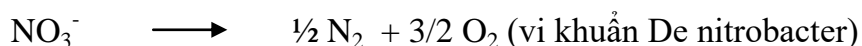
Quá trình nitrat hoá tạo ra axit. Sự hình thành axit này làm giảm độ pH của quần thể sinh học trong bể sục khí và có thể làm giảm tốc độ tăng trưởng của vi khuẩn nitrat hoá. Bởi vì nó độc hại đối với vi khuẩn nitrat hoá - đặc biệt là các vi khuẩn biến đổi

nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) thành nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Độ pH tối ưu cho Nitrosomonas và Nitrobacter là từ 7,5 đến 8,5. Tuy nhiên hầu hết các nhà máy xử lý có thể nitrat hoá hiệu quả với độ pH từ 6,5 đến 7,0. Quá trình nitrat hoá bị ức chế khi pH dưới 6,5 và dừng ở pH 6,0.

Nhiệt độ nước cũng ảnh hưởng đến tốc độ nitrat hoá. Quá trình nitrat hoá đạt tốc độ tối đa ở nhiệt độ từ 30 đến 35 $^{\circ}\text{C}$ . Ở nhiệt độ 40 $^{\circ}\text{C}$  và cao hơn, tỷ lệ nitrat hoá giảm xuống gần bằng không. Ở nhiệt độ dưới 20 $^{\circ}\text{C}$ , quá trình nitrat hoá diễn ra ở tốc độ chậm hơn, nhưng sẽ tiếp tục ở nhiệt độ dưới 10 $^{\circ}\text{C}$  nhưng sẽ không thể tiếp tục nếu mất đi độ kiềm, cho đến khi nhiệt độ nước thải tăng lên gần 15 $^{\circ}\text{C}$ .

**- Quá trình xử lý trong pha thiếu khí (ngưng cấp khí)**

Khi ngưng cấp khí cho ngăn SBR thì vi sinh vật diễn ra quá trình thiếu khí sẽ khử Nitrat vừa được tạo ra từ quá trình Nitrat hóa trong pha xử lý hiếu khí.



**• BỂ KHỬ TRÙNG (HỒ GA – T04)**

Nước đã xử lý sạch (sau lắng) được tháo ra từ bể SBR sẽ được bơm qua bể khử trùng đồng thời sẽ châm hóa chất Chlorine (thời gian tiếp xúc: 10 – 15 giây) nhằm tiêu diệt vi sinh vật có hại có trong nước thải. Nước sau xử lý đảm bảo đạt Cột B – QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được xả vào hồ ga và thoát ra khu vực.

**Bảng 3.4. Kích thước các công trình xử lý**

STT	Hạng mục	Kí hiệu	Thời gian lưu (h)	Thể tích hiệu dụng ( $\text{m}^3$ )	Số lượng	Kích thước(m)		
						D	R	C (hữu dụng)
1	Bể thu gom	T-01	3	0,63	1	1	1	0,63
2	Bể điều hòa	T-02	24	5	1	Bồn nhựa đứng Tân Á 5 $\text{m}^3$		
3	Bể SBR	T-03	22,6	4,7	1	Bồn nhựa đứng Tân Á 5 $\text{m}^3$		
4	Bể khử trùng	T-04	0,5	0,63	1	1	1	0,63

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế hệ thống xử lý nước thải dự án)

**\* Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải:**

- ✓ Hóa chất Clorine: 8 kg/tháng
- ✓ Hóa chất NaOH: 6 kg/tháng, Hóa chất HCL: 6 kg/tháng, Dinh dưỡng (mật rỉ đường): 15 kg/tháng

**\*Chế độ vận hành**

Hệ thống XLNT của Thủy điện Hà Nang vận hành liên tục 24/24, quá trình điều khiển tự động.

**3.1.3.3. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất (đề xuất)**

Nước thải sản xuất (nước rò rỉ từ các gian máy): sẽ được thu về 02 hố van cầu kích thước mỗi hố (4,1m\*4,5m\*3,08m) theo đường ống dẫn D200 vào hố thu nước.

Hố thu nước được chia làm 2 ngăn:

+ Ngăn số 1 có kích thước (1,436m\*2,55m\*5,2m);

+ Ngăn số 2 có kích thước (1,5m\*2,55m\*5,2m).

- Tại ngăn số 1: Sử dụng nguyên tắc khối lượng riêng của dầu mỡ nhẹ sẽ nổi lên trên tự tràn qua ngăn số 2, khối lượng riêng nước nặng sẽ được giữ lại ngăn số 1. Theo nguyên tắc xi phong ngược tại ngăn số 1 lắp đặt 03 đường ống dẫn nước về hồ tháo cạn.

- Tại ngăn số 2: Sử dụng bơm để bơm nước lẫn dầu từ ngăn số 2 qua máy tách dầu.

- Máy tách dầu: Nhiệm vụ là tách các loại dầu ra khỏi nước. Chất lượng nước sau khi qua máy tách dầu OWS đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT ( $K_q=0,9$  và  $K_f=1,2$ ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

\*) **Nguyên lý hoạt động của máy tách dầu OWS:** Chia làm 4 giai đoạn như sau:

**Giai đoạn 1: Kiểm soát dòng chảy nước thải:**

Tốc độ dòng chảy được kiểm soát bởi bộ hạn chế dòng chảy đầu vào để duy trì hiệu quả vận hành và để ngăn chặn dòng nước thải quá tải.

**Giai đoạn 2: Loại bỏ rác:**

Nước thải được dẫn qua một giỏ lọc có thể tháo rời, nơi các mảnh vụn, rác không mong muốn được tự động thu giữ và giữ lại.

**Giai đoạn 3: Tách dầu:**

Buồng tách dầu cải tiến của OWS hoạt động dưới áp suất thủy tĩnh ở 40°C để tách dầu hiệu quả cao.

Trọng lực, trọng lượng riêng kết hợp với lưới từ sẽ tách >98% dầu, mỡ ra khỏi nước.

**Giai đoạn 4: Loại bỏ dầu**

Áp suất thủy tĩnh buộc >98% dầu, mỡ vào ngăn chứa dầu trong khi nước "sạch" được đưa vào van xả ra hồ tháo cạn. Còn cặn dầu, mỡ thải Công ty định kỳ thu gom triệt để toàn bộ lượng dầu mỡ thải vào các thùng chuyên dụng dung tích 200 lít có dán nhãn CTNH và được lưu giữ tạm tại kho chứa chất thải nguy hại. Định kỳ sẽ được đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định (tại Hợp đồng số 52/2022/HĐKT/SBU3 ngày 01/6/2022 giữa Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân với Công ty CP Cơ - Điện – Môi trường Lilama về việc thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời và xử lý chất thải nguy hại).

Còn cặn dầu, mỡ thải được chứa trong các thùng lưu trữ tại kho chứa chất thải nguy hại, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

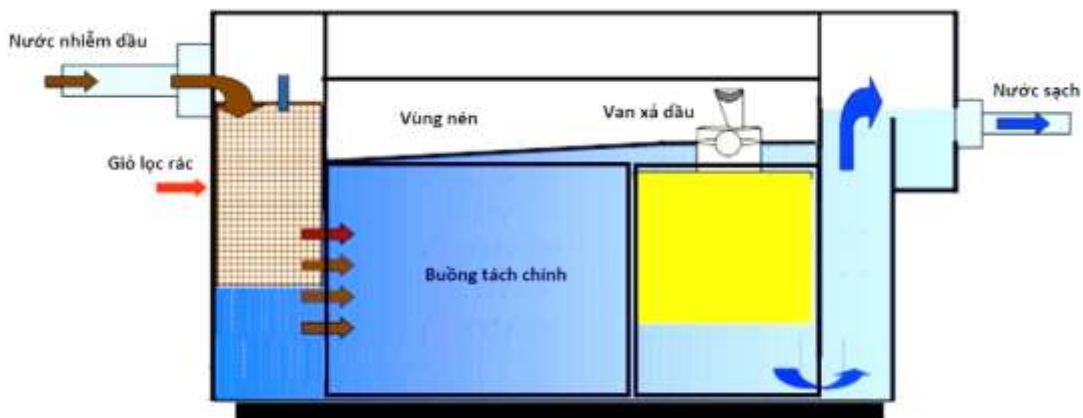
- Hồ tháo cạn: Nhiệm vụ là nhận nước sạch từ ngăn số 2 chuyển qua và nhận nước sạch sau khi qua máy tách dầu OWS. Hồ tháo cạn có kích thước (4m\*2,55m\*9,3m) thể tích chứa 94,86m<sup>3</sup>, tại hồ tháo cạn lắp đặt 02 bơm công suất mỗi bơm 15HP được bơm vào tuyến thoát nước sau tuabin về kênh xả và chảy ra suối Trà Cân.

Nước sau khi tách dầu theo kênh xả bơm ra suối Trà Cân, tại đầu bơm bố trí vải lọc dầu SOS để lọc bỏ lượng dầu còn sót lại, đảm bảo chất lượng nước đầu ra đạt cột

B, QCVN 40:2011/BTNMT ( $K_q=0,9$  và  $K_f=1,2$ ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Điểm xả nước thải sản xuất là điểm đầu kênh xả sau nhà máy, trước khi chảy ra suối Trà Cân.

\**Nguyên lý làm việc của vải lọc dầu mỡ SOS*: Vải có khả năng lọc dầu mỡ, váng dầu mỡ. Vải chịu được dòng chảy với lưu tốc tối đa  $250\text{m}^3/\text{giờ}/1\text{m}^2$ . Khi dầu tiếp xúc với vải lọc dầu SOS, dầu bị giữ lại tại vị trí tiếp xúc với sợi vải và bị hút vào toàn bộ sợi vải bởi lực mao dẫn, đẩy nước ra khỏi sợi vải và chiếm chỗ. Dầu bị hút vào sợi có thể dễ dàng tách ra bằng biện pháp cơ học như vắt và loại bỏ dầu mỡ. Vải có thể tái sử dụng lại 1-2 lần. Để đảm bảo hiệu quả lọc dầu của vải lọc dầu sẽ tiến hành thay vải lọc với tần suất khoảng 2-3 tháng thay một lần, vải lọc dầu sau khi thay sẽ được thu gom về kho chứa CTNH và xử lý cùng CTNH của nhà máy.



Hình 3.6. Máy tách dầu OWS

### 3.2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI

- CBCNV chấp hành nghiêm túc các quy định ra vào khu vực Nhà máy và tại khu vực gửi xe.

- Toàn bộ tuyến đường nội bộ trong Nhà máy được bê tông hóa.

- Bố trí trồng cây xanh trong khuôn viên Nhà máy, vừa tạo cảnh quan vừa góp phần chắn bụi.

- Thường xuyên vệ sinh đường giao thông trong khu vực Nhà máy để giảm thiểu bụi phát tán vào môi trường không khí.

- Không thực hiện việc vận chuyển nguyên liệu, vật tư trong các giờ cao điểm công nhân đến thay ca và làm việc.

- Lắp đặt biển báo kiểm soát để kiểm soát tốc độ, khoảng cách ra vào giữa các xe ra vào khu vực Nhà máy.

- Đối với khí thải, mùi từ khu vực nhà bếp:

+ Thực hiện theo các biện pháp về vệ sinh an toàn thực phẩm

+ Tiến hành dọn dẹp nhà ăn, bếp ăn sau mỗi bữa ăn.

+ Sử dụng thông gió tự nhiên trong khu vực nhà bếp.

### 3.3. CÔNG TÁC, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT

- **Nguồn phát sinh:** Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ CBCNV.

- **Phương án thu gom và phân loại:** Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại cơ sở ước tính khoảng 12kg/ngày, lượng chất thải này được thu gom và phân loại như sau:

+ Chất thải sinh hoạt dễ phân hủy gồm các loại như lá cây, cành cây nhỏ, hoa, quả, thực phẩm nhà bếp, bã trà, bã cà phê, giấy ăn, cỏ, ...

+ Chất thải sinh hoạt khó phân hủy gồm các loại như túi ni lông, nhựa, vỏ sò, ốc, hến, tàn thuốc, xương, bình chứa dầu gội đầu, sữa tắm, chai lọ thủy tinh,....

- **Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:**

+ Thiết bị lưu chứa: bố trí 02 thùng chứa bằng nhựa có nắp đậy, dung tích từ 05-16 lít tại mỗi khu vực nhà quản lý, khu nhà máy, khu ở của CBCNV, bố trí thùng rác tại khu vực bếp nấu,...

+ Khu vực lưu chứa: Chất thải rắn sinh hoạt được lưu chứa chung với chất thải sản xuất, tổng diện tích khu lưu chứa khoảng 15 m<sup>2</sup>; được tách riêng biệt không trộn lẫn vào nhau. Thiết kế, cấu tạo: Tường bao kín, mái khung thép lợp tôn, nền bê tông..



Hình 3.1. Hình ảnh khu vực thu gom CTR sinh hoạt

- **Phương án xử lý chất thải rắn sinh hoạt tại cơ sở:**

+ Giảm thiểu: Giảm thiểu lượng rác thải thông qua việc quản lý tiêu dùng, ưu tiên sử dụng các vật dụng có thể tái sử dụng, thay thế các sản phẩm chỉ sử dụng một lần bằng các loại có thể tái sử dụng được.

+ Tái sử dụng: Tái sử dụng các vật dụng còn có thể sử dụng được có thể phục vụ cho mục đích cũ hoặc cho mục đích khác (ví dụ: bình chứa dầu gội đầu, sữa tắm, thùng carton, chai lọ thủy tinh, nhựa, ...).

+ Tái chế: Thu gom bán phế liệu các loại chất thải có thể tái chế như thùng carton, các vật dụng bằng nhựa, kim loại, ... để tái sản xuất thành các vật dụng khác.

+ Chủ cơ sở sẽ tuyên truyền bằng nhiều hình thức để CBCNV nâng cao nhận thức và hạn chế sử dụng, thải ra môi trường các chất thải nhựa.

+ Các chất thải rắn sinh hoạt còn lại sẽ được thu gom và phân loại vào các thùng chứa có nắp đậy, định kỳ được xử lý theo quy định.

### **3.4. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN SẢN XUẤT**

- **Nguồn phát sinh:** Chất thải sản xuất phát sinh trong giai đoạn hoạt động của công trình chủ yếu là thân, cành, rễ cây... theo dòng nước trôi dạt về cửa lấy nước.

- **Phương án thu gom và phân loại:** Chất thải rắn sản xuất phát sinh trung bình khoảng 2400 kg/năm, lượng chất thải này được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- **Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải thông thường:**

+ Thiết bị lưu chứa: tại cửa lấy nước của nhà máy bố trí lưới chắn rác và gầu vớt rác, toàn bộ lượng rác phát sinh được thu gom về 01 thùng chứa 240 lít bố trí gần khu vực nhà máy. Cuối ngày làm việc, cử công nhân thu gom toàn bộ lượng rác phát sinh về khu tập kết, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

+ Khu vực lưu chứa: Chất thải rắn sản xuất được lưu chứa chung với chất thải sinh hoạt, tổng diện tích khu lưu chứa khoảng 15 m<sup>2</sup>; được tách riêng biệt không trộn lẫn vào nhau. Thiết kế, cấu tạo: Tường bao kín, mái khung thép lợp tôn, nền bê tông..

### **3.5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI**

- **Nguồn phát sinh:** Trong quá trình vận hành Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng sẽ phát sinh chất thải nguy hại từ quá trình bảo dưỡng, thay thế, sửa chữa thiết bị và khi gặp sự cố, cụ thể như sau:

+ Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình bảo trì thiết bị nhà máy thủy điện và máy biến áp; dầu thủy lực, dầu truyền nhiệt và cách điện, vật thể dùng để mài đã qua sử dụng có thành phần nguy hại và các loại vật liệu khác bị nhiễm thành phần nguy hại.

+ Bóng đèn huỳnh quang hỏng, các loại thủy tinh hoạt tính; các loại pin, ác quy chì thải; các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải...

- **Công trình, lưu chứa xử lý chất thải:** Diện tích BxL = 2m x 3m

- **Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:**

+ Thiết bị lưu chứa: 06 thùng chứa CTNH chuyên dụng, dung tích 100 - 150 lít.

+ Khu vực lưu chứa: bố trí sau khu vực nhà máy, diện tích ngăn chứa chất thải nguy hại: 6m<sup>2</sup>; Thiết kế, cấu tạo: Tường gạch bao kín, mái che, nền bê tông bằng phẳng, không trơn trượt, cửa thép chống cháy, có biển báo khu vực chứa CTNH, có biển cảnh báo.

Mỗi thùng đều dán mã CTNH riêng và có dán nhãn dấu hiệu cảnh báo với từng



mã CTNH lưu chứa theo đúng quy định. Chất thải trong kho được phân loại và có thùng chứa riêng có dán nhãn mác để phân loại theo TCVN 6707:2009/BTNMT.

+ **Bể chứa dầu sự cố:** để đảm bảo các yếu tố về môi trường, hạn chế không để xảy ra hiện tượng tràn dầu ra môi trường bên ngoài, chủ đầu tư đã bố trí phía dưới khu vực trạm biến áp, kích thước 4x2x1,8m, dung tích 14,4m<sup>3</sup>, kết cấu đáy BTCT M200, tường xây gạch trát trong và ngoài. Dầu thải được thu gom vào bể chứa dầu sự cố, sau đó, thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển xử lý theo quy định.

- Danh mục chất thải nguy hại và khối lượng ước tính phát sinh của cơ sở:

**Bảng 3.5. Bảng tổng hợp chất thải nguy hại của cơ sở**

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Đơn vị tính	Dự kiến khối lượng phát sinh trung bình (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Kg	5
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn gốc khoáng thải	17 02 03	Kg	600
3	Giẻ lau nhiễm dầu thải	18 02 01	Kg	50
4	Bao bì mềm thải có chứa thành phần nguy hại	18 01 01	Kg	2
5	Ắc quy chì thải	19 06 01	Kg	-
6	Dầu nhiên liệu thải	17 06 01	Kg	-
	<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>657</b>

(Nguồn: Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân)

- Phương án xử lý chất thải phát sinh tại cơ sở: Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại Thủy điện (giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang...) sẽ được thu gom bằng các thùng chứa riêng biệt và đưa vào kho chứa CTNH hàng ngày. Định kỳ khi số lượng đủ nhiều, Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom đi xử lý.



Hình 3.2. Hình ảnh thực tế kho chứa chất thải nguy hại



Hình 3.3. Vị trí kho chứa CTRSH, kho CTNH và bể chứa dầu sự cố

### 3.6. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

Để giảm thiểu tiếng ồn, rung trong quá trình hoạt động, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Xây dựng nhà máy thủy điện với kết cấu bê tông cốt thép vững chắc chống chấn động. Các thiết bị gây ồn lớn như tuabin, máy phát điện, máy nén khí sẽ bố trí dưới các tầng hầm để giảm thiểu tiếng ồn và rung động.

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

- Giám sát tiếng ồn, rung trong nhà máy và khu vực lân cận.

- Giảm tối đa tiếng ồn tại nguồn: thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và đảm bảo rằng tiếng ồn từ các thiết bị, tua bin ổn định.

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

- Có chế độ giải lao và chế độ chuyển ca hợp lý cho công nhân nhằm giảm tiếp xúc với tiếng ồn.

- Cách ly các khu vực gây ồn bằng các biện pháp kỹ thuật.

- Tuân thủ các quy định kỹ thuật khi vận hành thiết bị.

\* Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung

- QCVN 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc, (thời gian tiếp xúc 480 phút).

- QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, (khu vực thông thường).

- QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, (khu vực thông thường).

- QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, (khu vực lao động).

### **3.7. PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**

#### **3.7.1. Sự cố do vỡ đập**

Chủ dự án xây dựng chương trình ngăn ngừa, ứng phó và khắc phục sự cố vỡ đập như sau:

- Ban Quản lý vận hành nhà máy phải đảm bảo việc thông tin liên lạc với các nhà máy thủy điện liên quan được thông suốt (đặc biệt trong quá trình xả nước, xả lũ – vận hành công trình mùa lũ).

- Để phòng ngừa sự cố vỡ đập chính công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng, chủ dự án cần thực hiện các biện pháp ngay từ khi triển khai thiết kế dự án và cả trong quá trình thi công, vận hành dự án, cụ thể:

+ Phối hợp cùng với các cơ quan chức năng địa phương, kiểm tra giám sát quá trình tu bổ, bảo dưỡng đập.

+ Xây dựng kế hoạch ứng phó chi tiết với từng tình huống sự cố vỡ đập xảy ra, hỗ trợ di chuyển đối với các hộ dân nếu có sự cố...

+ Tuân thủ các quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn về thiết kế và quản lý các quá trình xây dựng trong nước và quốc tế.

+ Tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế, các giải pháp kỹ thuật khi thi công tuyển đập, tuân thủ quy định vận hành được phê duyệt.

+ Tuân thủ các biện pháp an toàn trong quá trình vận hành công trình.

+ Lập ban phòng chống lũ trực thường xuyên (24/24) trên công trường và ở các khu vực có nguy cơ vỡ.

+ Mức nước và lưu lượng lũ ở khu vực hồ chứa và hạ du được quan trắc và thông báo thường xuyên cho BQL vận hành nhà máy và các đơn vị có liên quan để có các biện pháp ứng phó kịp thời.

+ Kịp thời thông báo cho công nhân và người dân sống xung quanh di chuyển ra khỏi vùng nguy hiểm.

+ Khẩn trương thông báo cho chính quyền địa phương ở hạ du di chuyển người dân ra khỏi khu vực có khả năng ngập lụt để tránh thiệt hại về tài sản và con người.

+ Trong trường hợp xảy ra sự cố vỡ đập thiệt hại về đất đai, tài sản, hoa màu và các công trình của người dân địa phương, người dân khu vực hạ du, có tổ chức kinh tế, chủ dự án phải có trách nhiệm bồi thường (trong trường hợp các thiệt hại được xác định là do sự cố vỡ đập gây ra).

- Lắp đặt thiết bị thông tin, cảnh báo an toàn cho đập và vùng hạ du đập là vùng bị ngập lụt khi hồ xả nước theo quy trình; xả lũ trong tình huống khẩn cấp hoặc vỡ đập (Theo Khoản 9, Điều 2, Nghị định 114).

- Trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa nước, các hoạt động phải đảm bảo không gây cản trở cho việc vận hành và bảo đảm an toàn công trình; phải có đường quản lý,

mặt bằng để bảo trì và xử lý khi công trình xảy ra sự cố. Phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa nước bao gồm công trình và vùng phụ cận. Vùng phụ cận của đập có phạm vi được tính từ chân đập trở ra. Đối với đập cấp III tối thiểu là 50 m. Vùng phụ cận của lòng hồ chứa nước có phạm vi được tính từ đường biên có cao trình bằng cao trình đỉnh đập trở xuống phía lòng hồ.

- Cắm mốc chỉ giới xác định phạm vi bảo vệ đập thủy điện.

- Lập và rà soát, điều chỉnh, bổ sung hằng năm phương án ứng phó thiên tai, phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp.

- Kiểm định an toàn đập:

+ Kiểm định lần đầu thực hiện trong năm thứ ba kể từ ngày tích nước đến mực nước dâng bình thường hoặc trong năm thứ năm kể từ ngày tích nước;

+ Kiểm định định kỳ 5 năm kể từ lần kiểm định gần nhất;

+ Kiểm định đột xuất: Khi phát hiện có hư hỏng, xuống cấp, không đảm bảo an toàn cho đập, hồ chứa nước; Khi cần có cơ sở để quyết định kéo dài thời hạn sử dụng của công trình đối với đập, hồ chứa nước hết tuổi thọ thiết kế hoặc làm cơ sở cho việc sửa chữa, nâng cấp đập, hồ chứa nước; Theo quyết định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

### 3.7.2. Phòng chống sạt lở trên dòng chảy sau đập và vùng lòng hồ

#### a. Hạ du đập:

Hạ du đập trên suối Trà Cân và Nước Nuông tiềm năng xói lở là không cao do có nền địa chất đất đá cứng chắc, tuy nhiên việc xả nước tràn tự nhiên cũng sẽ làm xói lở khu vực hạ du. Do vậy, các giải pháp công trình như hố tiêu năng, tường lái dòng, mũi phóng được sử dụng và nối tiếp ra sông, suối là dòng chảy êm sẽ giảm thiểu tác động này. Lòng suối là nền đá gốc, xói mòn ít. Bờ phía xói sử dụng tầng phủ thực vật chịu nước.

Hạ du nhà máy trên kênh dẫn: Sau khi phát điện ở nhà máy dòng nước giảm năng lượng, chảy đều, vận tốc nhỏ và có hướng dòng nên ít gây xói mòn nên và bờ.

Ngoài dòng chảy lớn như sông suối ở trên, để giảm thiểu xói mòn bề mặt do các dòng chảy khác có thể gây ở các khu vực mái cao, đào sâu như ở trạm phân phối điện ngoài trời, nhà máy thủy điện ... sẽ thực hiện gia cố mái bằng đá lát, đá xây hoặc trồng cỏ giảm thiểu tác động do thay đổi chế độ dòng chảy.

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm ngặt qui định vận hành hồ chứa được phê duyệt. Thông tin đúng quy định, kịp thời cho các cấp chính quyền và người dân hạ du khi xả lũ nhằm hạn chế tối đa thiệt hại.

Duy trì dòng chảy tối thiểu nhằm duy trì hệ sinh thái nước đoạn sông sau đập.

Phối hợp cùng địa phương giám sát dòng chảy và xói lở bờ để đưa ra biện pháp giảm thiểu hợp lý.

#### b. Vùng lòng hồ

Trong thời gian vận hành công trình đưa ra quy định về cấm đốt, chặt phá rừng. Khảo sát chi tiết vùng ven bờ hồ để xác định cụ thể diện tích và loại cây rừng phù hợp.

Trồng cây gây rừng ven bờ giữ đất tránh sạt lở bờ hồ. Trồng các dải rừng phòng hộ ven bờ kéo dài tuổi thọ công trình. Ở những nơi có độ dốc lớn hơn  $25^{\circ}$  sẽ trồng hết

diện tích dốc, ở những nơi có độ dốc nhỏ hơn  $25^0$  trồng dải rừng ven bờ rộng từ 10m trở lên (ven hồ tính từ MNDBT vào tới chân đồi).

Việc tận dụng đất bán ngập để canh tác dễ gây sạt lở bờ hồ làm tăng khối lượng cát bùn trong lòng hồ khi tích nước trở lại, nên phải có nghiên cứu phương thức canh tác phù hợp. Nghiêm cấm sử dụng ở khu vực này các loại phân bón hoá học, thuốc trừ sâu diệt cỏ để tránh ô nhiễm nước hồ.

### 3.7.3. Sự cố rò rỉ đường hầm

- Tuân thủ đúng các tiêu chuẩn thiết kế.
- Thường xuyên tu sửa bảo dưỡng và kiểm tra hệ thống đường hầm theo định kỳ.
- Trường hợp sự cố xảy ra phải nhanh chóng tiến hành đóng cửa nhận nước, tháo cạn nước trong đường hầm và tiến hành sửa chữa vị trí rò rỉ.

### 3.7.4. Sự cố dầu thải rò rỉ tại trạm biến áp

Giai đoạn vận hành có thể phát sinh dầu thải rò rỉ từ trạm biến áp. Tuy nhiên, lượng dầu thải này không phát sinh thường xuyên, chỉ phát sinh trong trường hợp xảy ra sự cố.

Trong trường hợp xảy ra sự cố lượng dầu thải chủ yếu là dầu của máy biếp áp sẽ được thu gom vào bể dầu sự cố, sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định pháp luật. Tần suất thu gom căn cứ vào tình hình thực tế.

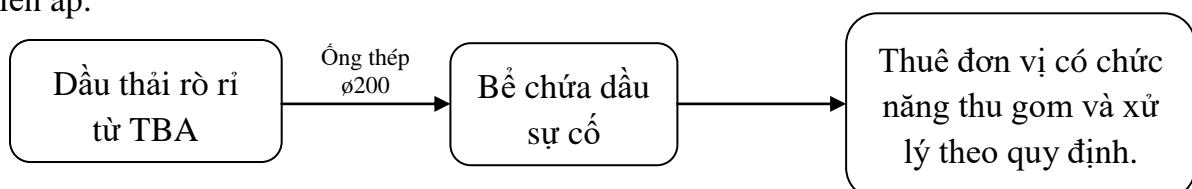
- Công trình thu gom dầu thải: Toàn bộ dầu thải phát sinh từ khu vực TBA phát sinh sẽ theo ống thép  $\phi 200$  dẫn vào bể dầu sự cố bố trí tại khu vực TBA 110kV.

**Bảng 3.6. Thông số công trình thu gom, thoát dầu thải sự cố tại trạm biến áp**

STT	Hạng mục	Số lượng	Thông số
1	Ống thu dầu	1 ống	Kết cấu: thép, $\phi 200$
2	Bể chứa dầu sự cố	1 bể	Kích thước: $4 \times 2 \times 1,8$ Dung tích: $14,4 \text{ m}^3$ Kết cấu: tường xây gạch trát trong và ngoài
3	Ống thoát nước	1 ống	Kết cấu: thép, $\phi 200$

(Nguồn: Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân)

- Sơ đồ minh họa tổng thể mạng lưới thu gom, thoát dầu thải từ khu vực trạm biến áp:



Hình 3.4. Sơ đồ thu gom, thoát dầu thải rò rỉ tại khu vực TBA



Hình 3.5. Khu vực bể chứa dầu sự cố tại Trạm biến áp

### 3.7.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về PCCC và an toàn điện trong quản lý và vận hành Dự án.
- Trang bị các bình chữa cháy tại khu vực nhà máy, nhà vận hành quản lý,...
- Trong quá trình hoạt động của Dự án, có nội quy, quy định cũng như những hướng dẫn sử dụng cụ thể đảm bảo các yêu cầu về an toàn điện; Hệ thống điện được lắp đặt các rơle chống sự cố để hạn chế chạm điện, những tình huống xấu do sự cố về điện gây ra.

### 3.7.6. Giảm thiểu sự cố về điện

- Tuân thủ các quy định liên quan đến điện.
- Đảm bảo hành lang an toàn của công trình nhà cửa đến dây dẫn điện cao áp.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân khi tiếp xúc với điện;
- Giáo dục ý thức công nhân về mức độ nguy hiểm của các sự cố liên quan đến điện;
- Thực hiện chế độ phụ cấp độc hại theo quy định cho công nhân làm việc tại các vị trí có cường độ điện từ trường lớn.
- Khám sức khỏe định kỳ cho toàn bộ CBCNV, 12 tháng/1 lần.

### 3.7.7. Giảm thiểu sự cố sét đánh

- Nhà máy quản lý và vận hành được bảo vệ bằng hệ thống kim thu sét đặt trên mái, chiều dài từ trên mái xuống đất khoảng 15 m.
- Trạm biến áp tăng áp: Dùng kim chống sét đặt trên các cột cổng và kết cấu xây dựng trong trạm: 2 kim chống sét ở độ cao 15 m.
- Ngoài ra, trang bị các bộ chống sét van để bảo vệ chống sóng sét lan truyền. Chống sét van loại 96 kV- 10 kA: 3 bộ.

- Dọc tuyến bố trí các dao cách ly tiếp đất loại 1 lưới 110 kV 3p 123 kV, 1250A – 1250 kA/1s; loại 2 lưới tiếp đất 110kV 3p 123kV, 1250A – 20kA/1s: 6 bộ.

Hệ thống nối đất chung của nhà máy sẽ được tính toán để đảm bảo điện trở của hệ thống nối đất không vượt quá  $0,5\Omega$  vào thời điểm bất lợi nhất trong năm.

### **3.7.8. Đảm bảo an toàn khi vận hành hồ chứa**

Quy trình vận hành hồ chứa Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng đã được UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt tại Quyết định số 1935/QĐ-BCT ngày 21/4/2011 của Bộ Công thương. Quy trình vận hành đảm bảo hài hòa giữa phát điện và chống lũ, tuân thủ đúng theo quy trình vận hành liên hồ chứa.

- Chủ dự án sẽ tuân thủ nghiêm ngặt các quy định trong quy trình vận hành hồ chứa được phê duyệt, đảm bảo hiệu quả phát điện, điều tiết lũ và an toàn cho con người.

- Xác định hành lang an toàn xả lũ, cấm mốc an toàn nhằm đảm bảo trong hành lang an toàn xả lũ không gây thiệt hại về tài sản cũng như tính mạng người dân.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với các dự án thủy điện trên hệ thống lưu vực các sông trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi có liên quan đến công trình Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng để có chế độ vận hành phù hợp, khoa học, giảm thiểu các tác động xấu đến con người và môi trường, đặc biệt trong quá trình điều tiết lũ.

### **3.7.9. Kiểm soát các sự cố liên quan đến HTXLNT**

#### **🚧 Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất và an toàn tiếp xúc với hóa chất**

- Các loại hóa chất được vận chuyển đến HTXLNT bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến.

- Hóa chất được lưu trữ thích hợp trong nhà kho.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Tất cả nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất.

- Khi làm việc với hóa chất, nhân viên mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay.

- Các dụng cụ sơ cấp cứu như dụng cụ rửa mắt chẳng hạn luôn được đặt tại gần vị trí tiếp xúc với hóa chất cao.

#### **🚧 Các điểm cần lưu ý trong quá trình vận hành**

- Để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định người vận hành phải thường xuyên kiểm tra theo dõi chế độ hoạt động của các công trình;

- Kiểm tra bơm nước thải chìm: Định kỳ ít nhất 6 tháng tháo dỡ đưa lên mặt đất kiểm tra hoạt động và vệ sinh rác và các chất dính bám ở bơm;

- Bơm thổi khí: Thường xuyên kiểm tra đường ống khí hút vào. Định kỳ kiểm tra mật độ khí trong bể, nếu không có hiện tượng bọt khí (bong bóng khí) hoặc có mà yếu thì phải tháo dỡ đưa lên mặt đất kiểm tra hoạt động và vệ sinh rác và các chất dính bám ở bơm. Định kỳ kiểm tra ít nhất 01 tháng đối với bọt khí và hằng ngày đối với đường hút khí.

- Theo dõi chất lượng nước sau xử lý (nước ra sau khi khử trùng) để có điều

chính lưu lượng đầu vào thích hợp;

-Trong quá trình vận hành thường xuyên quan trắc mẫu nước để kịp thời xử lý các vấn đề phát sinh nhất là đối với hoạt động xả nước thải vào nguồn nước.

#### **🚧 Phòng chống và ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động**

##### **❖ Phòng chống sự cố:**

- Trong quá trình thiết kế xây dựng hệ thống xử lý nước thải có bố trí các thiết bị dự phòng.

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình xử lý nước thải.

##### **❖ Ứng phó sự cố:**

- Khi có sự cố xảy ra thì nhân viên vận hành cần sử dụng thiết bị dự phòng để quá trình xử lý không bị gián đoạn.

- Nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất để hệ thống XLNT hoạt động trở lại.

#### **🚧 Công tác bảo trì hệ thống XLNT**

##### **❖ Các hạng mục chính cần kiểm tra hàng ngày**

**Bảng 3.7. Các hạng mục của HTXLNT cần kiểm tra hàng ngày**

STT	Hạng mục	Lỗi	Biện pháp kiểm tra
1	Bồn hóa chất	Ăn mòn/ Rò rỉ	Kiểm tra giá đỡ, sơn bọc lại những chỗ bị rỉ sét. Phải tìm ra nguyên nhân và sửa chữa.
		Kiểm tra lượng hóa chất	Kiểm tra và pha thêm hóa chất vào bồn
2	Van	Rò rỉ	Kiểm tra sự hư hỏng của các con vít và các bộ phận bọc bên ngoài, sửa chữa hoặc thay thế.
3	Ống	Ống bị biến dạng hay bị đổi màu	Ước định khả năng chịu áp và thời tiết... của ống và thay thế nếu yêu cầu.
		Rò rỉ	Thay những đoạn ống bị nê hoặc lủng lỗ. Thay thế hoặc hàn lại ở những mối nối. Làm lại đệm.
4	Thiết bị trong tủ điện	Sự rung động hoặc vật lạ vướng vào công tắc từ và rơ le bảo trợ	Xiết chặt tiếp điện lại, lấy vật lạ ra và thay thế những bộ phận nếu cần
		Nổ cầu chì	Kiểm tra công suất và tìm ra nguyên nhân
		Nhiệt độ tăng bất thường trong tủ thiết bị	Không vấn đề gì nếu nhiệt độ dưới 40°C. Nếu nhiệt độ tăng bất thường phải tìm ra nguyên nhân.

##### **❖ Các hạng mục cần bảo trì định kỳ**



**Bảng 3.8. Các hạng mục của HTXLNT cần bảo trì định kỳ**

STT	Chu kỳ	Hạng mục	Biện pháp
1	Hàng tuần	Đầu đo pH	Vệ sinh
		Máy thổi khí	Theo dõi áp hoạt động của máy. Kiểm tra cường độ, dòng điện/ điện thế. Kiểm tra tiếng ồn, rung động, nhiệt độ của máy.
2	Hàng tháng	Bơm chìm nước thải; Bơm bùn	Vệ sinh sạch sẽ, kiểm tra các cánh quạt và sự rò rỉ điện của bơm
		pH kế	Hiệu chỉnh
3	Định kỳ 3 tháng	Máy thổi khí	Kiểm tra sự cách điện của motor Kiểm tra/xiết chặt các bulon/mối nối Thay dầu mỡ
4	Hàng năm	Thùng, bể	Kiểm tra và sửa chữa ăn mòn, rò rỉ và hư hỏng
		Bơm Máy khuấy	Kiểm tra tình trạng mài mòn, dầu Đại tu và thay thế các bộ phận nếu cần thiết. Thay dầu định kỳ
		Máy thổi khí	Vệ sinh bộ lọc giảm âm đầu hút
		Bơm hóa chất	Kiểm tra và sửa chữa hoặc thay thế các phụ kiện hư hỏng
		Tủ điện Các thiết bị điện	Kiểm tra các thiết bị điện, độ cách điện, dòng điện, các mối nối của thiết bị trong tủ điện, kiểm tra thiết bị định giờ. Ngắt CB tổng, làm vệ sinh tất cả các linh kiện (khởi động từ, công tắc điện,...) bên trong và bên ngoài tủ bằng cọ khô.

### 3.8. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

So với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 219/QĐ-UBND ngày 05/02/2008 của UBND tỉnh Quảng Ngãi, cơ sở đã điều chỉnh một số hạng mục như sau:

**Bảng 3.9. Tóm tắt các nội dung thay đổi của cơ sở so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường**

TT	Mô tả	Nội dung đã được phê duyệt theo ĐTM	Nội dung điều chỉnh
1	Bể tách dầu	Không đề cập	Bổ sung bể tách dầu mỡ dung tích 1,5m <sup>3</sup> để

TT	Mô tả	Nội dung đã được phê duyệt theo ĐTM	Nội dung điều chỉnh
	mỡ		xử lý sơ bộ nước thải từ nhà bếp trước khi đầu nối vào hệ thống XLNT của cơ sở.
2	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Không đề cập	Bổ sung hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 5m <sup>3</sup> /ngđ để xử lý nước thải sinh hoạt của CBCNV tại cơ sở.
3	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	Không đề cập	Bổ sung hệ thống xử lý nước thải sản xuất (hồ van cầu, thu nước 2 ngăn, máy tách dầu, hồ tháo cạn) để xử lý nước rò rỉ từ gian máy trước khi thoát ra môi trường.
4	Xử lý chất thải rắn	CTR → thùng thu gom → hồ đốt rác	CTR → thùng thu gom → kho lưu chứa 15m <sup>2</sup> → Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.
5	Xử lý chất thải nguy hại	CTNH → thu gom, lưu trữ trong các thùng chứa thích hợp	CTNH → thùng loại 100-150 lít → kho lưu chứa diện tích 6m <sup>2</sup> → Hợp đồng với Công ty CP Cơ - Điện - Môi trường LILAMA Quảng Ngãi thu gom, vận chuyển, xử lý.

\* Đánh giá tác động đến môi trường từ việc thay đổi các hạng mục công trình thực tế so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt:

Những thay đổi được trình bày tại bảng trên không làm thay đổi tổng công suất của Dự án đã được phê duyệt tại Quyết định số 219/QĐ-BTNMT ngày 05/02/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng; không làm thay đổi công nghệ suất xuất điện năng; không làm thay đổi công nghệ xử lý chất thải của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường, không làm phát sinh chất thải vượt khả năng xử lý chất thải của các công trình bảo vệ môi trường so với phương án trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

## CHƯƠNG IV

### NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

#### 4.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

**- Nguồn phát sinh nước thải:**

- + Nguồn số 01: Nước thải sau bể tự hoại tại khu ở của CBCNV.
- + Nguồn số 02: Nước thải sau bể tự hoại tại khu nhà quản lý.
- + Nguồn số 03: Nước thải sau bể tự hoại tại khu nhà máy.
- + Nguồn số 04: Nước thải sau bể tách dầu mỡ tại khu bếp.
- + Nguồn số 05: Nước thải sản xuất (nước thải rò rỉ từ khu vực gian máy và nước tháo khô).

**- Tổng lưu lượng xả thải tối đa** của dự án khoảng  $8\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ . Trong đó:

+ Dòng nước thải số 01:  $5\text{m}^3/\text{ngày}$  (24 giờ).

+ Dòng nước thải số 02:  $3\text{m}^3/\text{ngày}$  (24 giờ).

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị được cấp phép là  $8\text{m}^3/\text{ngày.đêm} \approx 0,33\text{m}^3/\text{h}$ .

**- Dòng nước thải:** Chủ dự án đề nghị cấp phép 02 dòng nước thải như sau:

+ Dòng nước thải số 01: Nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với  $K=1,2$  trước khi xả ra suối Trà Cân.

+ Dòng nước thải số 02: Nước thải sản xuất sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B với  $K_q=0,9$ ;  $K_f=1,2$ . Nước thải sau xử lý được bơm ra kênh xả chảy ra suối Trà Cân.

**- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng chảy:**

Dòng nước thải của Dự án bao gồm nước thải sinh hoạt đã được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B với  $K=1,2$ ) sau đó xả ra suối Trà Cân và nước thải sản xuất đã được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B với  $K_q=0,9$ ;  $K_f=1,2$ ) thoát ra nguồn tiếp nhận là suối Trà Cân.

Suối Nuông và suối Trà Cân có chức năng tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án. Bên cạnh đó, suối Trà Cân có chức năng cấp nước tưới tiêu cho nông lâm nghiệp và làm nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khu vực. Do đó, các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải của Dự án trình bày chi tiết tại bảng sau:

**Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải sinh hoạt của dự án**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với $K=1,2$ )
1	pH	-	$5 \div 9$

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với K=1,2)
2	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	60
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	120
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1200
5	Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)		4,8
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	12
7	Nitrat (tính theo N)	mg/l	60
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	24
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	12
10	Phosphat (tính theo P)	mg/l	12
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	5000

**Bảng 4.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải sản xuất của dự án**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B với K <sub>q</sub> =0,9; K <sub>f</sub> =1,2)
1	pH	-	5,5÷9
2	Độ màu	Pt/Co	150
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	54
4	COD	mg/l	162
5	TSS	mg/l	108
6	As	mg/l	0,1
7	Hg	mg/l	0,01
8	Pd	mg/l	0,54
9	Cd	mg/l	0,1
10	Zn	mg/l	3,24
11	Mn	mg/l	1,08
12	Fe	mg/l	5,5
13	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	10,8
14	Tổng N	mg/l	43,2
15	Tổng P	mg/l	6,48
16	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10,8
17	Tổng Coliform	MPN/100ml	5000

**Ghi chú:**

- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- **Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:**

+ Vị trí xả thải:

\*Vị trí xả nước thải số 01 (đối với nước thải sinh hoạt sau xử lý): tọa độ X = 1670786; Y = 584451 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 108°, múi chiếu 3°).

\*Vị trí xả nước thải số 02 (đối với nước thải sản xuất sau xử lý): tọa độ X=1670797; Y=584460 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 108°, múi chiếu 3°).

+ Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 8 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ), trong đó:

\* Dòng nước thải số 01: 5 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ).

\* Dòng nước thải số 02: 3 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ).

+ Phương thức xả nước thải:

\* Dòng nước thải số 01: Tự chảy.

\* Dòng nước thải số 02: Bơm cưỡng bức.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: kênh xả sau nhà máy và thoát ra suối Trà Cân.

## **4.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI**

Do đặc trưng của dự án là công trình nhà máy thủy điện, gần như không phát sinh khí thải cũng như bụi phát tán trong quá trình vận hành. Lượng khí thải, bụi phát sinh chủ yếu từ các phương tiện của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy, đây là nguồn không liên tục. Do đó không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với khí thải.

## **4.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG**

- **Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:**

+ Nguồn số 01: Khu vực đặt tổ máy phát điện 01.

+ Nguồn số 02: Khu vực đặt tổ máy phát điện 02.

- **Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:**

+ Nguồn số 01: tọa độ đại diện: X= 1688706; Y= 553272.

+ Nguồn số 02: tọa độ đại diện: X= 1699707; Y= 553279.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 108°, múi chiếu 3°).

- Giới hạn giá trị đối với tiếng ồn, độ rung: do mức ồn và độ rung ở các khoảng cách khác nhau sẽ khác nhau. Do đó, giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung theo quy chuẩn môi trường được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 4.3. Giới hạn đối với mức ồn và độ rung của dự án**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn theo quy chuẩn	
			QCVN 27:2010/BTNMT (khu vực thông thường)	QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường)
1	Tiếng ồn	dBA		70 (từ 6-21h)
				55 (từ 21-6h)
2	Độ rung	dB	70 (từ 6-21h)	
			60 (từ 21-6h)	

**Ghi chú:**

- QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

**4.4. YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA**

**4.4.1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh**

(1) Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Đơn vị tính	Dự kiến khối lượng phát sinh trung bình (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Kg	5
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn gốc khoáng thải	17 02 03	Kg	600
3	Giẻ lau nhiễm dầu thải	18 02 01	Kg	50
4	Bao bì mềm thải có chứa thành phần nguy hại	18 01 01	Kg	2
5	Ắc quy chì thải	19 06 01	Kg	-
6	Dầu nhiên liệu thải	17 06 01	Kg	-
	<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>657</b>

(2) Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sản xuất phát sinh thường xuyên: Chất thải rắn sản xuất phát của công trình chủ yếu là thân, cành, rễ cây... theo dòng nước trôi dạt về cửa lấy nước. Ước tính phát sinh khoảng 2400 kg/năm.

(3) Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại cơ sở ước tính khoảng 12kg/ngày.

**4.4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải sinh hoạt, chất thải thông thường và chất thải nguy hại**

(1) Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

- Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa có dung tích từ 100 - 150 lít.

- Khu vực lưu chứa: Diện tích ngăn chứa chất thải nguy hại: khoảng 6m<sup>2</sup>. Thiết kế, cấu tạo: Tường gạch bao kín, mái che, nền bê tông bằng phẳng, không trơn trượt, cửa thép chống cháy, có biển báo khu vực chứa CTNH, có biển cảnh báo.

(2) Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sản xuất:

- Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa có dung tích từ 240 lít.

- Khu vực lưu chứa: Diện tích khu vực lưu chứa chung với chất thải sinh hoạt: tổng diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup>; được tách riêng biệt không trộn lẫn vào nhau. Thiết kế, cấu tạo: Tường bao kín, mái khung thép lợp tôn, nền bê tông.

(3) Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa có dung tích từ 05-16 lít.

- Khu vực lưu chứa: Diện tích khu vực lưu chứa chung với chất thải thông thường: tổng diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup>; được tách riêng biệt không trộn lẫn vào nhau. Thiết kế, cấu tạo: Tường bao kín, mái khung thép lợp tôn, nền bê tông.

(4) Công trình lưu giữ lượng dầu của máy biến áp khi có sự cố phát sinh:

- Khu vực lưu chứa: bể chứa dầu sự cố có kích thước 4x2x1,8m, dung tích 14,4m<sup>3</sup>, kết cấu đáy BTCT M200, tường xây gạch trát trong và ngoài.

## CHƯƠNG V

### KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CƠ SỞ

Từ khi Thủy điện Hà Nang đi vào hoạt động, Công ty luôn nghiêm túc thực hiện các chương trình quan trắc môi trường đã được phê duyệt tại Kết quả thẩm định báo cáo ĐTM. Cụ thể kết quả quan trắc môi trường của Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng 6 tháng cuối năm 2021, năm 2020 và 6 tháng đầu năm 2022 như sau:

#### 5.1. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

- Vị trí quan trắc:

**Bảng 5.1. Vị trí quan trắc định kỳ nước thải**

TT	Ký hiệu	Loại mẫu	Vị trí	Tọa độ	
				X	Y
1	NM1	Nước mặt	Nước mặt lấy tại khu vực hồ chứa “Thủy điện Hà Nang” xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi	1692868	554363
2	NM2	Nước mặt	Nước mặt lấy tại khu vực sau khi qua tubin “Thủy điện Hà Nang” xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi	1688624	553303

#### Kết quả quan trắc định kỳ nước thải 6 tháng cuối năm 2020

- Thời gian quan trắc: Ngày 12/12/2020;

**Bảng 5.2. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải 6 tháng cuối năm 2020**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc (ngày 12/12/2020)		QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Cột B1
			NM1	NM2	
1	pH	-	6,1	6,2	5,5 – 9,0
2	TSS	mg/l	7	8	50
3	DO	mg/l	6,5	6,8	≥ 4
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	4,0	3,0	15
5	COD	mg/l	7,0	7,0	30
6	Nitrat	mg/l	<0,016	<0,016	10
7	Nitơ tổng	mg/l	< 2	< 2	-
8	Photphat	mg/l	0,067	0,082	0,3
9	Tổng dầu mỡ	mg/l	< 0,3	< 0,3	1
10	Coliform	MPN/100ml	43	240	7.500
11	Fe	mg/l	0,240	0,249	1,5



TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc (ngày 12/12/2020)		QCVN 08- MT:2015/BTNMT, Cột B1
			NM1	NM2	
12	Cu	mg/l	< 0,01	< 0,01	<b>0,5</b>
13	Pb	mg/l	< 0,003	< 0,003	<b>0,05</b>
14	Zn	mg/l	0,078	0,082	<b>1,5</b>
15	Hg	mg/l	< 0,0002	<0,0002	<b>0,001</b>
16	As	mg/l	< 0,003	< 0,003	<b>0,05</b>

(Nguồn: Báo cáo kết quả QTMT 06 tháng cuối năm 2020 của Thủy điện Hà Nang)

**Nhận xét:** Tất cả các chỉ số phân tích môi trường nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1.

**✚ Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2021**

- Thời gian quan trắc: Ngày 25/5/2021 và 20/12/2021;

**Bảng 5.3. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2021**

TT	Thông số	Đơn vị	Vị trí quan trắc				QCVN 08- MT:2015/ BTNMT, cột B1
			Ngày 25/5/2021		Ngày 20/12/2021		
			NM1	NM2	NM1	NM2	
1	pH	-	7,06	6,97	7,42	6,94	<b>5,5 – 9</b>
2	DO	mg/l	7,2	6,9	7,3	6,7	<b>≥ 4</b>
3	TSS	mg/l	4	<2	8	4	<b>50</b>
4	Nitrat	mg/l	0,12	0,17	0,37	0,50	<b>10</b>
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	7	5	5	4	<b>15</b>
6	COD	mg/l	13	9	8	7	<b>30</b>
7	Tổng N	mg/l	0,53	0,34	1,30	0,61	-
8	Photphat	mg/l	<0,004	<0,004	0,03	<0,004	<b>0,3</b>
9	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<b>1</b>
10	Fe	mg/l	0,33	0,15	0,46	0,28	<b>1,5</b>
11	Pb	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<b>0,05</b>
12	Cu	mg/l	<0,001	<0,001	(<0,001	<0,001	<b>0,5</b>
13	Zn	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001)	<0,001	<b>1,5</b>
14	As	mg/l	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<0,00065	<b>0,05</b>
15	Hg	mg/l	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<b>0,001</b>
16	Coliform	MPN/ 100ml	2400	930	4300	150	<b>7.500</b>

(Nguồn: Báo cáo kết quả QTMT năm 2021 của Thủy điện Hà Nang)

**Nhận xét:** Kết quả quan trắc định kỳ cho thấy hầu hết tất cả các chỉ số phân tích môi trường nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1.

**✚ Kết quả quan trắc định kỳ nước thải 6 tháng đầu năm 2022**

- Thời gian quan trắc: Ngày 13/6/2022;

**Bảng 5.4. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải 6 tháng đầu năm 2022**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc (ngày 13/6/2022)		QCVN 08- MT:2015/BTNMT Cột B1
			NM1	NM2	
1	pH	-	7,32	6,87	5,5 – 9
2	DO	mg/l	7,3	6,9	≥ 4
3	TSS	mg/l	3	<2	50
4	Nitrat	mg/l	0,13	0,16	10
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	3	4	15
6	COD	mg/l	6	7	30
7	Tổng N	mg/l	1,1	0,38	-
8	Photphat	mg/l	0,01	0,01	0,3
9	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	1
10	Fe	mg/l	0,19	0,02	1,5
11	Pb	mg/l	<0,001	<0,001	0,05
12	Cu	mg/l	<0,001	<0,001	0,5
13	Zn	mg/l	0,0057	0,0039	1,5
14	As	mg/l	<0,00065	<0,00065	0,05
15	Hg	mg/l	<0,00025	<0,00025	0,001
16	Coliform	MPN/100ml	930	430	7.500

(Nguồn: Báo cáo kết quả QTMT 6 tháng đầu năm 2022 của Thủy điện Hà Nang)

**Nhận xét:** Kết quả quan trắc định kỳ cho thấy hầu hết tất cả các chỉ số phân tích môi trường nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1.

**5.2. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ ĐỐI VỚI KHÍ THẢI**

- Vị trí quan trắc:

**Bảng 5.5. Vị trí quan trắc định kỳ khí thải**

TT	Ký hiệu	Loại mẫu	Vị trí	Tọa độ	
				x	y
1	K1	Không khí xung quanh	Khu vực đặt thiết bị (máy bơm, tuốc bin) trong công trình “Thủy điện Hà Nang”	1688708	553293

TT	Ký hiệu	Loại mẫu	Vị trí	Tọa độ	
				x	y
2	K2	Không khí xung quanh	Khu vực thu gom xử lý chất thải trong công trình “Thủy điện Hà Nang”	1688711	553294

**✚ Kết quả quan trắc định kỳ khí thải 6 tháng cuối năm 2020**

- Thời gian quan trắc: Ngày 12/12/2020;

**Bảng 5.6. Kết quả quan trắc định kỳ khí thải 6 tháng cuối năm 2020**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc (ngày 12/12/2020)		QCVN 05:2013/BTNM QCVN 26:2010/BTNMT
			K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	26,9	26,6	-
2	Độ ẩm	%	77	78	-
3	Tốc độ gió	dBA	0,33	0,21	-
4	Tiếng ồn	dBA	<b>88,7</b>	<b>78,4</b>	<b>70*</b>
5	Bụi lơ lửng	mg/m <sup>3</sup>	0,049	0,044	<b>0,3</b>
6	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,133	0,118	<b>0,35</b>
7	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,110	0,078	<b>0,20</b>
8	CO	mg/m <sup>3</sup>	<5	<5	<b>30</b>

(Nguồn: Báo cáo kết quả QTMT 06 tháng cuối năm 2020 của Thủy điện Hà Nang)

**Nhận xét:** Nhìn chung tất cả các chỉ số phân tích môi trường không khí xung quanh tại khu vực Nhà máy đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, vị trí lấy mẫu **K1, K2** chỉ tiêu **Tiếng ồn** vượt giới hạn cho phép **QCVN 26:2010/BTNMT**.

**✚ Kết quả quan trắc định kỳ khí thải năm 2021**

- Thời gian quan trắc: Ngày 25/5/2021 và 20/12/2021;

**Bảng 5.7. Kết quả quan trắc định kỳ khí thải năm 2021**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc				QCVN 03:2019/BYT; QCVN 02:2019/BYT QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT
			Ngày 25/5/2021		Ngày 20/12/2021		
			K1	K2	K3	K4	
1	Nhiệt độ	°C	32	32	25	26	<b>20-34*</b>
2	Độ ẩm	%	71	69	77	72	<b>40-80*</b>
3	Tiếng ồn	dBA	73,6	75	77,2	74,1	<b>85**</b>
4	Bụi lơ lửng	mg/m <sup>3</sup>	27	23	28	24	<b>8.000***</b>

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc				QCVN 03:2019/BYT; QCVN 02:2019/BYT QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT
			Ngày 25/5/2021		Ngày 20/12/2021		
			K1	K2	K3	K4	
5	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	17	KPH	16	KPH (<15)	5.000****
6	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	KPH	KPH	KPH (<10)	KPH (<10)	5.000****
7	CO	mg/m <sup>3</sup>	KPH	KPH	5204	3695	30.000****

(Nguồn: Báo cáo kết quả QTMT năm 2021 của Thủy điện Hà Nang)

**Nhận xét:** Nhìn chung hầu hết tất cả các chỉ số phân tích môi trường không khí xung quanh tại khu vực xây dựng tuyến đập và nhà máy đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT.

#### 📌 Kết quả quan trắc định kỳ khí thải 6 tháng đầu năm 2022

- Thời gian quan trắc: Ngày 13/6/2022;

**Bảng 5.8. Kết quả quan trắc định kỳ khí thải 6 tháng đầu năm 2022**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc (ngày 13/6/2022)		QCVN 03:2019/BYT; QCVN 02:2019/BYT QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT
			K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	31	32	20-34*
2	Độ ẩm	%	78	78	40-80*
3	Tiếng ồn	dB(A)	78	75,6	85**
4	Bụi lơ lửng	µg/m <sup>3</sup>	25	22	8.000***
5	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	20	KPH (<15)	5.000****
6	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	KPH (<10)	KPH (<10)	5.000****
7	CO	µg/m <sup>3</sup>	3536	KPH (<2000)	20.000****

**Nhận xét:** Tất cả các chỉ số phân tích môi trường không khí môi trường lao động tại khu vực đặt thiết bị và kho chứa chất thải nguy hại đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT.

### 5.3. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH LẬP BÁO CÁO (CHỈ ÁP DỤNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ KHÔNG PHẢI THỰC HIỆN QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH)

Cơ sở Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng có phát sinh nước thải, hàng năm đã thực hiện báo cáo giám sát môi trường. Theo quy định không phải quan trắc môi trường trong quá trình lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

## CHƯƠNG VI

### CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

#### 6.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA CƠ SỞ

##### 6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

**Bảng 6.1. Thời gian vận hành thử nghiệm**

TT	Hạng mục công trình vận hành thử nghiệm	Thời gian vận hành thử nghiệm	Công suất	
			Thiết kế	Thời điểm kết thúc giai đoạn VHTN
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.	Sau khi hoàn thành thi công và lắp đặt máy móc, thiết bị; không quá 06 tháng	5m <sup>3</sup> /ngày đêm	5m <sup>3</sup> /ngày đêm
2	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất		3m <sup>3</sup> /ngày đêm	3m <sup>3</sup> /ngày đêm

##### 6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

a) Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường:

**Bảng 6.2. Kế hoạch về thời gian lấy mẫu chất thải**

STT	Giai đoạn	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
1	Thời gian điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn.	Thời gian vận hành: 15 ngày.	Dự án không thuộc đối tượng tại cột 3, phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.
2	Thời gian vận hành ổn định	Thời gian vận hành: 10 ngày. - Đợt 1: 1 ngày - Đợt 2: 1 ngày - Đợt 3: 1 ngày	- 01 ngày/lần. - Số đợt lấy mẫu: 03 đợt liên tiếp. - Loại mẫu: Mẫu đơn, bao gồm 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp.

b) Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình

**Bảng 6.3. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải sinh hoạt**

Thời gian đánh giá trong giai đoạn vận hành ổn định		
1	Vị trí	- Vị trí lấy mẫu đầu vào: Bể gom nước thải đầu vào tại Trạm xử lý nước thải sinh hoạt có tọa độ (X=1688644; Y=553310). - Vị trí lấy mẫu đầu ra: Hồ ga thu nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải sinh hoạt có tọa độ (X=1670793; Y=584457)
2	Thông số quan trắc	pH, BOD <sub>5</sub> , TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliforms .
3	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B, hệ số K = 1,2.

**Bảng 6.4 Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải sản xuất**

Thời gian đánh giá trong giai đoạn vận hành ổn định		
1	Vị trí	- Vị trí lấy mẫu đầu vào: Ngăn số 1 (hồ thu gom) tại Trạm xử lý nước thải sản xuất có tọa độ (X=1688712; Y=553292). - Vị trí lấy mẫu đầu ra: Đầu ra hồ tháo cạn tại trạm xử lý nước thải sản xuất có tọa độ (X=1688697; Y=553286).
2	Thông số quan trắc	pH, Độ màu, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, Tổng dầu mỡ khoáng, Tổng Coliforms.
3	Quy chuẩn so sánh	QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B với K <sub>q</sub> =0,9; K <sub>f</sub> =1,2.

c) Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Để đánh giá hiệu quả của quá trình vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của dự án, Chủ dự án dự kiến phối hợp với Trung tâm trắc địa và quan trắc môi trường Quảng Ngãi.

Trung tâm trắc địa và quan trắc môi trường được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường tại Quyết định số 330/QĐ-BTNMT ngày 25 tháng 2 năm 2021 với mã số hiệu VIMCERTS 051.

Địa chỉ liên lạc: 140 Lê Lợi, Thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi

Số điện thoại: 0255.3836350.

## 6.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ

### 6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Trong giai đoạn vận hành Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng, định kỳ Công ty thuê đơn vị chức năng tiến hành quan trắc, giám sát chất lượng môi trường theo quy định, cụ thể:

#### a) Quan trắc nước thải sinh hoạt

- Vị trí lấy mẫu đầu ra: Hồ ga thu nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải sinh hoạt có tọa độ (X=1670793; Y=584457).

- Số lượng: 01 vị trí.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliforms.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B, hệ số K = 1,2.

#### b) Quan trắc nước thải sản xuất

- Vị trí lấy mẫu đầu ra: Đầu ra hồ tháo cạn tại trạm xử lý nước thải sản xuất có tọa độ (X=1688697; Y=553286).

- Số lượng: 01 vị trí.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, Độ màu, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Tổng dầu mỡ khoáng, Tổng Coliforms.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B với K<sub>q</sub>=0,9; K<sub>f</sub>=1,2.



Hình 6.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu quan trắc môi trường định kỳ

### c) Giám sát chất thải

- Nội dung giám sát: Giám sát tổng lượng thải, thành phần, biện pháp/quy trình thu gom, lưu trữ, xử lý.

- Vị trí giám sát: Tại các vị trí lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại và toàn bộ khu vực.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc tại thời điểm phát sinh.

#### 6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động.

#### 6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở

Căn cứ theo mục 6.2.1 Chủ cơ sở sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành lấy mẫu và viết báo cáo gửi đến cơ quan phê duyệt giấy phép môi trường theo quy định. Đồng thời, khi có sự cố hoặc yêu cầu, đề xuất của cơ quan có chức năng hoặc các cấp có thẩm quyền thì Chủ dự án sẽ thực hiện quan trắc khác theo quy định

### 6.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM

Kinh phí thực hiện quan trắc được căn cứ Quyết định số 183/QĐ-UBND ngày 09/02/2015 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc ban hành đơn giá quan trắc các thành phần môi trường áp dụng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi. Tổng kinh phí dự kiến: 11.121.000 đồng/đợt và 22.242.000 đồng/năm.

TT	Chỉ tiêu	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
<b>I. Môi trường nước thải sinh hoạt (01 vị trí, 08 chỉ tiêu)</b>				<b>3.492.000</b>
1	pH	01	165.000	165.000
2	BOD <sub>5</sub> ,	01	275.000	275.000
3	TSS	01	227.000	227.000
4	Amoni (tính theo N)	01	333.000	333.000
5	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (tính theo N)	01	311.000	311.000
6	Dầu mỡ động thực vật	01	915.000	915.000
7	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (tính theo P)	01	389.000	389.000
8	Coliform	01	877.000	877.000
<b>II. Môi trường nước thải sản xuất (01 vị trí, 7 chỉ tiêu)</b>				<b>3.629.000</b>
1	pH	01	372.000	372.000
2	BOD <sub>5</sub>	01	436.000	436.000
3	COD	01	507.000	507.000
4	TSS	01	276.000	276.000
5	Độ màu	01	54.000	54.000



<b>TT</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn giá</b>	<b>Thành tiền (đồng)</b>
6	Tổng dầu mỡ khoáng	01	1.324.000	1.324.000
7	Tổng Coliforms	01	660.000	660.000
<b>III. Môi trường không khí (01 vị trí, 02 chỉ tiêu)</b>				<b>4.000.000</b>
1	H <sub>2</sub> S	01	2.000.000	2.000.000
2	Methyl mercaptan	01	2.000.000	2.000.000

## CHƯƠNG VII

### KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ

Ngày 25/9/2014, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã tổ chức kiểm tra tại Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng (Kèm theo Kết luận Thanh tra về bảo vệ môi trường) kết quả như sau:

- Công ty đã có Báo cáo ĐTM; chưa kiểm tra xác nhận hoàn thành trước khi đưa dự án vào hoạt động chính thức; đã có sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại; chưa có báo cáo quản lý CTNH định kỳ gửi cơ quan chức năng; đã thực hiện đúng chương trình giám sát môi trường định kỳ.

- Công ty thực hiện không đúng quy định về quản lý chất thải rắn thông thường, quản lý CTNH chưa đúng quy định; chưa có biện pháp xử lý nước thải nhiễm dầu trước khi xả ra môi trường.

- Không có Giấy xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án hoặc Giấy xác nhận việc đã thực hiện một trong các hạng mục công trình của dự án đã được đầu tư trong trường hợp dự án được phân kỳ đầu tư theo nhiều giai đoạn trước khi đưa dự án, công trình vào vận hành chính thức.

- Không lập báo cáo quản lý chất thải nguy hại định kỳ theo quy định hoặc không lập báo cáo đột xuất khác theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền; báo cáo không đúng thực tế với cơ quan nhà nước có thẩm quyền về hoạt động quản lý chất thải nguy hại.

- Không bố trí hoặc bố trí khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định.

- Để lẫn từ 02 đến dưới 05 chất thải nguy hại ở dạng sản phẩm thải bỏ đơn chiếc hoặc dưới 10% khối lượng chất thải nguy hại khác loại vào các thiết bị lưu chứa, bao bì chất thải nguy hại khác hoặc để vào chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường.

- Chuyên giao, cho, bán dưới 120kg chất thải nguy hại có chứa các thành phần nguy hại đặc biệt vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc dưới 600kg đối với chất thải nguy hại có chứa các thành phần nguy hại khác.

## CHƯƠNG VIII

### CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Công ty TNHH Một thành viên Thủy điện Thiên Tân xin cam kết:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của các nội dung nêu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường là hoàn toàn đúng và phù hợp với quy định của pháp luật.

- Chủ đầu tư cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan như sau:

+ Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý qua HTXLNT với công suất  $5\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ , nước thải đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Chủ cơ sở sẽ thường xuyên kiểm tra và lấy mẫu, quan trắc môi trường nước thải định kỳ để đảm bảo nước thải được xử lý đạt quy chuẩn theo quy định trước khi thải ra môi trường, đồng thời lắp đặt đồng hồ điện riêng cho hệ thống xử lý nước thải.

+ Đối với nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất sẽ được thu gom và xử lý qua máy tách dầu. Nước thải sản xuất sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B với  $K_q=0,9$ ;  $K_f=1,2$ . Nước thải sau xử lý được bơm ra kênh xả chảy ra suối Trà Cân.

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt và công nghiệp thông thường: Được thu gom, phân loại, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định về bảo vệ môi trường. Chủ cơ sở sẽ đẩy mạnh tuyên truyền bằng nhiều hình thức để khuyến khích CBCNV nâng cao nhận thức và hạn chế sử dụng, thải ra môi trường các chất thải;

+ Đối với chất thải nguy hại được thu gom và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;

+ Đối với tiếng ồn và rung đảm bảo tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT và QCVN 27:2010/BTNMT;

Đảm bảo trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. Thực hiện các biện pháp hạn chế đến mức tối đa các rủi ro và sự cố môi trường như phòng chống cháy nổ, an toàn lao động, an toàn vệ sinh thực phẩm.

Chủ cơ sở đầu tư cam kết triển khai các biện pháp kỹ thuật có hiệu quả cùng với các giải pháp hỗ trợ khác như đã đề xuất trong báo cáo nhằm giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, thể hiện ý thức chấp hành pháp luật nhà nước, bảo vệ môi trường, đảm bảo sự phát triển bền vững cũng như tạo điều kiện thuận lợi cho sự thành công của Cơ sở.



## **PHỤ LỤC**

**PHỤ LỤC I. CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**

<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG</b>
1	Giấy chứng nhận đầu tư số 34121000007 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 04/6/2007.
2	Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ nhất số 34121000007/GCNĐC1/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 22/12/2010.
3	Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 2 số 34121000007/GCNĐC2/34/1 do UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp ngày 19/6/2012.
4	Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4300643908 của Công ty TNHH MTV Thủy điện Thiên Tân, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 26/10/2017
5	Quyết định số 04/QĐ-HĐQT ngày 15/5/2007 của Hội đồng quản trị Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Thiên Tân về việc phê duyệt Thiết kế kỹ thuật và Tổng dự toán Công trình Thủy điện Hà Nang – huyện Trà Bồng – tỉnh Quảng Ngãi.
6	Quyết định số 219/QĐ-UBND ngày 05/02/2008 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Thủy điện Hà Nang - huyện Trà Bồng.
7	Hợp đồng thuê đất số 36/HĐTD ngày 19/6/2007 giữa UBND tỉnh Quảng Ngãi (Đại diện là Sở Tài nguyên và Môi trường) và Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây dựng Thiên Tân.
8	Quyết định số 1935/QĐ-BCT ngày 21/4/2011 của Bộ Công thương về việc Ban hành Quy trình vận hành hồ chứa Thủy điện Hà Nang.
9	Quyết định số 955/QĐ-UBND ngày 07/7/2014 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án bảo vệ đập thủy điện Hà Nang.
10	Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 14/02/2015 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án trồng rừng thay thế diện tích rừng chuyển đổi mục đích sử dụng để xây dựng Nhà máy thủy điện Hà Nang.
11	Quyết định số 141/QĐ-UBND ngày 25/01/2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án cấm mốc giới xác định phạm vi vùng phụ cận bảo vệ đập và cấm mốc hành lang bảo vệ hồ chứa, công trình Thủy điện Hà Nang trên địa bàn huyện Trà Bồng, tỉnh Quảng Ngãi.
12	Giấy phép số 60/GP-BTNMT ngày 26/3/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Khai thác, sử dụng nước mặt của công trình Thủy điện Hà Nang.
13	Quyết định số 899/QĐ-UBND ngày 12/8/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa công trình Thủy điện Hà Nang năm 2022.
14	Hợp đồng số 52/2022/HĐKT/SBU3 về việc thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời và xử lý chất thải nguy hại.

**PHỤ LỤC II. CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**

<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG</b>
1	Bản vẽ mặt bằng tổng thể dự án
2	Bản vẽ hệ thống xử lý nước thải