

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT BÌNH ĐỊNH
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: NÂNG CẤP NHÀ MÁY CẤP NƯỚC SINH HOẠT
XÃ PHƯỚC SƠN, HUYỆN TUY PHƯỚC
Địa điểm: Xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định

Bình Định, năm 2022

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT BÌNH ĐỊNH
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: NÂNG CẤP NHÀ MÁY CẤP NƯỚC SINH HOẠT
XÃ PHƯỚC SƠN, HUYỆN TUY PHƯỚC

Địa điểm: Xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định

CHỦ ĐẦU TƯ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH VÀ
VỆ SINH MÔI TRƯỜNG
NÔNG THÔN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

ĐẶNG TRẦN TUẤN

Bình Định, năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG.....	2
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	3
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	4
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM).....	5
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	8
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	10
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	10
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN	14
1.3. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	16
1.4. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	17
1.5. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	17
CHƯƠNG 2	19
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	19
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	19
2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	25
Chương 3.....	26
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	26
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG	26
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	47
3.3. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	58
Chương 4.....	60
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	60
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	60
4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	62
Chương 5.....	64
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	64
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	64

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng	15
Bảng 1.2. Tổng hợp khối lượng hóa chất sử dụng	16
Bảng 1.3. Tổng mức đầu tư Dự án.....	17
Bảng 2. 1: Đặc trưng hình thái lưu vực sông Kôn	20
Bảng 2.2. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm	20
Bảng 2.3. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm	21
Bảng 2.4. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm	21
Bảng 2.5. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm	22
Bảng 2.6. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2020	22
Bảng 2.7. Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	24
Bảng 3. 1. Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình thi công xây dựng.....	26
Bảng 3. 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công.....	27
Bảng 3. 3. Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng	29
Bảng 3. 4- Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện thi công tại công trường	30
Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm các loại xe.....	30
Bảng 3.6. Bảng thống kê khối lượng chất thải nguy hại.....	35
Bảng 3.7. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng	35
Bảng 3.8. Mức ồn của máy móc, thiết bị trong thi công.....	35
Bảng 3.9. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách của máy móc thiết bị thi công ...	36
Bảng 3.10. Mức ồn của máy móc, thiết bị hiện hữu tại nhà máy	37
Bảng 3.11. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình	37
Bảng 3.12. Nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án	48
Bảng 3.13. Bảng ước tính lượng nước phát sinh trong quá trình xử lý nước	49
Bảng 3.14. Bảng thống kê khối lượng chất thải nguy hại phát sinh	51
Bảng 4. 1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường	60

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BT	Bê tông
BTCT	Bê tông cốt thép
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được
MTQG	Môi trường Quốc gia
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
XNLT	Xử lý nước thải
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Qua nhiều năm vận hành cấp nước nhận thức và hành vi sử dụng nước sạch của người dân được cải thiện tích cực, đồng thời lan tỏa đến các địa bàn lân cận. Trước nhu cầu thiết yếu của người dân về nguồn nước sạch trong những năm qua, Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn đã huy động các nguồn vốn (vốn Chương trình nông thôn mới, vốn Tổ chức Đông Tây hội ngộ và vốn đầu tư phát triển của đơn vị...), phối hợp cùng với đơn vị liên quan, đầu tư xây dựng mở mạng đường ống cấp nước cho người dân xã Phước Quang (02 thôn: Luật Bình và Quảng Điền), xã Phước Hiệp (06/08 thôn) và bổ sung nguồn nước thô cho nhà máy.

Nhà máy cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn được Nhà nước đầu tư xây dựng hoàn thành năm 2009 với công suất thiết kế 3.000 m³/ngày, cấp nước cho người dân xã Phước Hiệp, Phước Sơn, huyện Tuy Phước. Sau khi đưa vào vận hành nhà máy đã góp phần đáng kể trong việc đảm bảo cấp nước sinh hoạt cho người dân.

Hiện nay, mặc dù công suất thiết kế là 3.000 m³/ngày, nhưng nhà máy nước Phước Sơn luôn hoạt động bình quân đạt 3.500 m³/ngày.đêm (mùa nắng nóng, lễ tết công suất đạt 4.000 m³/ngày.đêm). Nhà máy vẫn đang hoạt động ổn định nhưng không thể nâng công suất cao hơn do nguồn nước thô cũng như các bể lắng lọc hiện tại đã quá tải, vượt hơn 30% so với thiết kế.

Hiện nay, các địa phương đang phấn đấu hoàn thành chương trình Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới nâng cao trên địa bàn tỉnh, trong đó việc hoàn thành tiêu chí về nước sạch của Bộ tiêu chí quốc gia về xã nông thôn mới nâng cao đang gặp nhiều khó khăn. Việc đầu tư xây dựng công trình: Nâng cấp nhà máy cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước lên 6.000 m³/ngày.đêm là vấn đề cấp bách, cần thiết, đáp ứng nguyện vọng của người dân nơi đây. Cũng như tạo điều kiện tốt hơn cho công cuộc xóa đói giảm nghèo, phát triển kinh tế xã hội, phù hợp với chủ trương đầu tư của tỉnh Bình Định và Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới trên địa bàn tỉnh.

Khi công trình “Nâng cấp nhà máy cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước” được triển khai sẽ đảm bảo cấp nước cho người dân 4 xã Phước Sơn, Phước Hiệp, Phước Quang và Phước Thuận.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và theo quy định tại mục số 9, phụ lục IV của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Bình Định tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án Nâng cấp công trình cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn với sự tư vấn của Trung tâm

Quan trắc tài nguyên và môi trường. Từ đó, đánh giá và dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Nâng cấp công trình cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước tại Quyết định số 3371/QĐ-UBND ngày 17/10/2022.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Dự án Nâng cấp công trình cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn nâng cấp phù hợp theo Quyết định 5085/QĐ-UBND ngày 21/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Kế hoạch đảm bảo cấp nước an toàn khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh đến năm 2025.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001.
- Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013.
- Luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
- Luật BVMT số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Nghị định 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 quy định chi tiết thi hành một số điều của luật tài nguyên nước.
- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc.
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- TCXDVN 33:2006/BXD – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.
- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- 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.
- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Quyết định số 3371/QĐ-UBND ngày 17/10/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án: Nâng cấp công trình cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước.
- Báo cáo số 654/BC- SKHĐT của Sở Kế hoạch và đầu tư về Kết quả thẩm định báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư Dự án: Nâng cấp công trình cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng dự án
- Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công
- Các bản vẽ của dự án

❖ Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

Với mục tiêu viết báo cáo ĐTM cho Dự án một cách đầy đủ và hiệu quả, không bỏ sót tác động cũng như đánh giá đúng mức độ của chúng. Đồng thời có thể thu thập thông

tin hiệu quả, chúng tôi thực hiện các bước sau:

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết của Dự án.
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản cần thiết liên quan đến Dự án.
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất, hệ sinh thái trong khu vực của Dự án.
- Bước 4: Cơ quan chủ đầu tư và cơ quan tư vấn tổ chức hội thảo.
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối.
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Bình Định là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM. Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường là cơ quan chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, hợp đồng lấy mẫu phân tích, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực Dự án, tư vấn cho Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Bình Định những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực.

Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Bình Định thống kê các số liệu về hạng mục công trình xây dựng, hướng dẫn đơn vị tư vấn khảo sát thực địa.


Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và sửa chữa trước khi trình cấp thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

a. Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên cơ quan : Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường
- Đại diện : Đặng Trần Tuấn Chức vụ: Phó giám đốc
- Địa chỉ : 174 Trần Hưng Đạo – TP. Quy Nhơn – Tỉnh Bình Định
- Điện thoại : (0256).6533368

b. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM Dự án nâng cấp nhà máy cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước của Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Bình Định bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Phụ trách, nhiệm vụ	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Bình Định			
1	Trần Văn Minh	Phó Giám đốc	Ký và chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường			

1	Ông Đặng Trần Tuấn	Thạc sỹ môi trường	Chủ nhiệm chung	
2	Bà Vũ Thị Lan Phương	Cử nhân Địa lý môi trường	Tổng hợp báo cáo	
3	Nguyễn Thị Ngọc Đường	Cử nhân môi trường	Phân tích mẫu	
4	Bà Huỳnh Thị Tuyết Nhung	Kỹ sư môi trường	Khảo sát, thu thập thông tin, viết báo cáo	
5	Ông Thái Thành Trung	Cử nhân môi trường	Lấy mẫu	
6	Bà Nguyễn Thị Ánh Nguyệt	Kỹ sư môi trường	Phân tích mẫu	
7	Bà Phạm Thị Minh Huệ	Kỹ sư môi trường	Phân tích mẫu	
8	Bà Võ Trần Anh Vũ	Cử nhân công nghệ thực phẩm	Phân tích mẫu	

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

❖ Phương pháp liệt kê

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động xây dựng cũng như khi Dự án hoạt động, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, các sự cố môi trường,... Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM. Qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên, xã hội và quá trình xây dựng, hoạt động của các dự án khác, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường.

❖ Phương pháp đánh giá nhanh

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ Tổ chức Y tế thế giới (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra. Từ đó chúng tôi sẽ tiến

hành các bước tiếp theo.

❖ ***Phương pháp so sánh***

So sánh, đánh giá các tác động trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

❖ ***Phương pháp thống kê***

Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương (cấp tỉnh, cấp huyện), cũng như các tài liệu nghiên cứu được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan trong lĩnh vực môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội.

4.2. Các phương pháp khác

❖ ***Phương pháp kế thừa***

Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về quy trình hoạt động.

❖ ***Phương pháp tổng hợp***

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu cho việc bảo vệ môi trường của Dự án. Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đủ các tài liệu có liên quan.

❖ ***Phương pháp khảo sát lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm***

Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, độ ồn tại khu vực Dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, sau đó đem đi phân tích trong phòng thí nghiệm. Từ đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành và các đề nghị về bảo vệ môi trường của các ban ngành có liên quan.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường được liệt kê cụ thể trong phần phụ lục các kết quả phân tích.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với yêu cầu mà báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

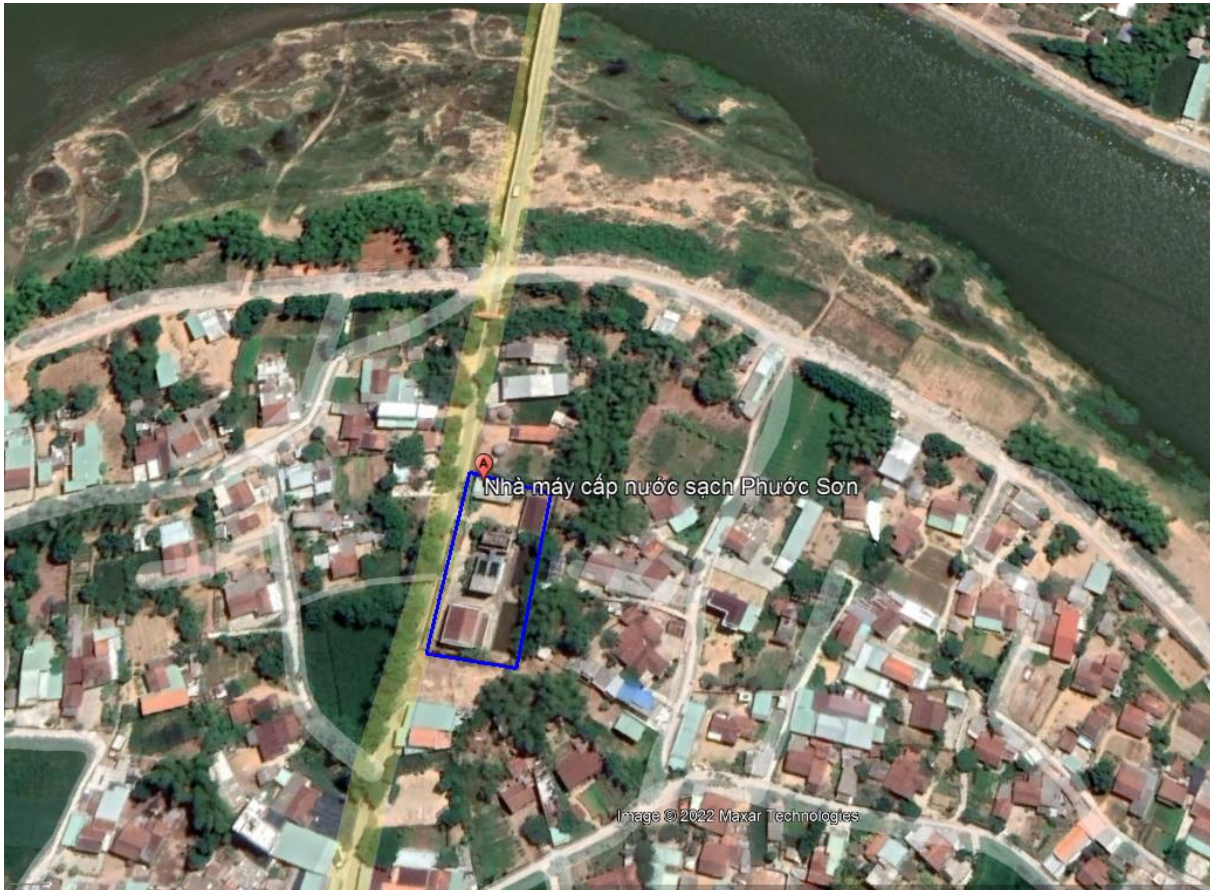
1.1.1. Tên dự án: *Nâng cấp nhà máy cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn, huyện Tuy Phước. (Sau đây gọi tắt là Dự án)*

1.1.2. Thông tin dự án

- Chủ đầu tư: Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Bình Định
- Địa chỉ: 118 Nguyễn Huệ, phường Trần Phú, thành phố Quy Nhơn
- Người đại diện: Ông Nguyễn Tấn An Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0256 3821 612
- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2022-2023

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

Dự án nhà máy cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn được xây dựng tại xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định, với diện tích khu đất nhà máy 1800m², theo đó diện tích của nhà máy hiện hữu là 1.650 m² và cụm nâng cấp là 227,5 m²



Nhà máy Phước Sơn

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

– Vị trí thực hiện xây dựng nhà máy với diện tích khu đất nhà máy 1877,5m², theo đó diện tích của nhà máy hiện hữu là 1.650 m² và cụm nâng cấp là 227,5 m². Hiện trạng khu đất này đã được UBND tỉnh cấp Quyết định số 925/QĐ- UBND ngày 18/3/2021 về việc

thuê đất để sử dụng xây dựng nhà máy xử lý nước sinh hoạt.

– Đối với khu vực cấp nước cho nhà máy hiện hữu: Khu khai thác nước tại thôn Quảng Điền xã Phước Quang và thôn Tuần lễ xã Phước Hiệp.

– Đối với khu vực cấp nước cho nhà máy xây dựng mới: Xây dựng công trình thu nước thô lấy nước từ sông Côn, cách nhà máy nước Phước Sơn khoảng 300m, cách đập Nha Phu về phía thượng lưu khoảng 3,6km.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Khu vực xây dựng nhà máy hiện hữu và nâng cấp: Khu dân cư gần nhất cách nhà máy khoảng 20m về phía Đông.

- Trạm cấp nước thô: Khu dân cư gần nhất cách trạm cấp nước khoảng 70m về phía Đông.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

Cấp nước sạch đảm bảo lưu lượng, chất lượng theo quy chuẩn của Bộ Y tế cho 13.713 hộ gia đình (khoảng 54.800 người) thuộc 04 xã Phước Sơn, Phước Hiệp, Phước Quang, Phước Thuận, huyện Tuy Phước và các cụm công nghiệp, các cơ quan nhà nước, các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, khu thương mại, dịch vụ, du lịch, trạm y tế, trường học, công trình công cộng trên địa dự án, góp phần nâng cao sức khỏe, điều kiện sống cho người dân nông thôn thông qua cải thiện các dịch vụ cấp nước sạch vùng dự án, từng bước ổn định cuộc sống, nâng cao sản xuất và phát triển kinh tế - xã hội cho vùng dự án và hoàn thành Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới trên địa bàn tỉnh.

1.1.6.1. Loại hình, quy mô, công suất của dự án

– Quy mô, công suất dự án: Nâng cấp nhà máy cấp nước sinh hoạt từ 3.000 m³/ngày đêm lên công suất 6.000 m³/ngày đêm.

– Loại hình: cấp nước.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của công trình hiện hữu

Công trình được xây dựng năm 2007 hoàn thành vào năm 2009. Hiện tại nhà máy đang cấp nước cho xã Phước Sơn, một phần dân số xã Phước Thuận, Phước Hiệp và thôn Kim Đông xã Phước Hòa. Bảo đảm chất lượng theo quy chuẩn của Bộ Y tế, sản lượng nước cung cấp 2.800m³/ngày đêm. Công trình gồm các hạng mục:

- Giếng khai thác và trạm bơm cấp I: Xây dựng tại thôn Quảng Điền, xã Phước Quang và thôn Tuần lễ, xã Phước Hiệp. Gồm 08 giếng (giếng G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8) trong đó: 06 giếng hoạt động và 02 giếng dự phòng, làm việc luân phiên nhau. Mỗi giếng lắp một bơm chìm Q=30m³/h; H= 55m, N=7,5Kw.

- Tuyến đường ống nước thô: Tổng chiều dài 2.510m, đường kính D100 - D200mm, bằng ống nhựa uPVC và HDPE.

- Năm 2021 đã khoan bổ sung thêm 02 giếng khai thác công suất 30m³/giờ/giếng. Và lắp đặt 300m đường ống nước thô HDPE D80-D150 và phụ kiện;

- Khu xử lý:

+ Bể lắng tiếp xúc: 02 bể, diện tích mỗi bể 4,2x4,2m, kết cấu bằng bê tông cốt thép M250; chiều dày tường bể 25cm, chiều dày bản đáy 30cm; cao trình đáy bể 4,10m, mực nước công tác trong bể 10,05m; bên trên có giàn mưa và sàn tung nước, kết cấu bằng Inox có lỗ phun mưa.

+ Bể lọc nhanh: Gồm 2 ngăn, diện tích mỗi ngăn 3,45x5m, kết cấu bằng bê tông cốt thép M250, chiều dày tường và đáy bể 25cm; cao trình đáy bể 5,75m, cao trình đỉnh bể 9,85m, mực nước công tác trong bể 9,55m; đan lọc cấu tạo bằng tấm HDPE, lớp vật liệu lọc dày 1,24m bằng cát thạch anh, kích cỡ hạt 0,7-0,8mm và lớp sỏi đỡ dày 20cm, kích cỡ hạt 5-10mm, vận tốc lọc 5m/h, điều chỉnh tốc độ lọc bằng xiphông đồng tâm; rửa lọc bằng nước và gió kết hợp, chu kỳ rửa lọc 24 giờ.

+ Bể chứa: Dung tích 600m³, kết cấu bể bằng bê tông cốt thép M250, chiều dày đáy bể 30cm, tường bể 25cm, cao trình đáy bể 2,15m, cao trình đỉnh bể 6,50m, mực nước lớn nhất trong bể 5,95m.

+ Trạm bơm nước sạch: Nhà cấp 4, 1 tầng, xây dựng trên bể chứa, diện tích 8,25x11,3m. Cột, dầm, ô văng có kết cấu bằng bê tông cốt thép M200; tường xây gạch, trát vữa M75; mái lợp tole. Thiết bị trạm bơm nước sạch, gồm: 03 máy bơm ly tâm, trực đứng. Mỗi máy bơm có N=15kW, Q=60m³/h, H=65m; một bộ biến tần điều khiển các máy bơm nước sạch; hai bộ bơm nước rửa lọc ly tâm trực đứng, mỗi máy bơm có N=22kW, Q=270 m³/h, H=15m; 02 bộ bơm gió, mỗi bộ có N=18,5kW, Q=750m³/h, H=5,5m; hai bộ Palăng 1,5 tấn để cẩu lắp thiết bị bơm trong quá trình lắp đặt hoặc sửa chữa; hệ thống đường ống công nghệ, van điện và các phụ kiện.

+ Bể thu hồi nước rửa lọc: Bể chìm 7x16x3m; đáy, tường bể bằng bê tông M250, chiều dày 20cm. Thiết bị lắp đặt: 02 bơm chìm bơm nước tái sử dụng, mỗi máy có công suất 1,8kW, lưu lượng 10m³/h; cột áp 25m; 01 bơm chìm bơm bùn lắng công suất 1,1kW, lưu lượng 10m³/h; cột áp 15m;

+ Bể lắng bùn: Bể chìm, diện tích 7x16x3,3m. Kết cấu bằng đá xây vữa M100, đáy và tường mái dày 30cm.

- Ngoài ra còn các hạng mục khác như: Nhà vận hành; nhà kho xưởng - hoá chất; nhà để xe; hệ thống thoát nước; tường rào cổng ngõ, điện động lực, điện chiếu sáng.

- Tuyến ống cấp nước sạch: Chiều dài gần 33.800m, bằng nhựa uPVC và ống thép tráng kẽm, đường kính từ 150 ÷ 250mm.

1.2.2. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của công trình hiện hữu

- Khu khai thác nước thô: Xây dựng công trình thu nước thô lấy nước từ sông Côn, cách nhà máy nước Phước Sơn khoảng 300m, cách đập Nha Phu về phía thượng lưu khoảng 3,6km. Lắp đặt 02 bơm chìm công suất $Q=175\text{m}^3/\text{h}$, $H=15-20\text{m}$ và hệ thống điện động lực, điều khiển cho trạm bơm nước thô.

- Tuyến ống nước thô: Lắp đặt tuyến ống nước thô HDPE OD225, dài khoảng 300m từ trạm bơm nước thô dẫn vào cụm xử lý mới.

- Khu xử lý nước: Xây dựng 01 cụm xử lý nước mặt mới công suất $3.000\text{m}^3/\text{ngày}$.đêm trong khu nhà máy xử lý nước hiện hữu, sử dụng công nghệ xử lý nước như sau:

Trạm bơm nước thô → Thiết bị trộn (phèn) → Bể phản ứng – lắng tải trọng cao → Bể lọc nhanh → Khử trùng → Bể chứa nước sạch (đã có) → Mạng lưới truyền tải, phân phối (đã có).

Các hạng mục chính khu xử lý như sau:

- + Cụm bể phản ứng, lắng, bể lọc có công suất $3.000\text{m}^3/\text{ngày}$;
- + Lắp đặt 01 bơm nước sạch công suất $200\text{m}^3/\text{h}$, $H=50\text{m}$ trong trạm bơm hiện có; lắp đặt cụm pha, châm hóa chất trong nhà hóa chất hiện có và đường ống kỹ thuật kết nối với hệ thống hiện hữu.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Khu khai thác nước thô đối với nhà máy hiện hữu: Khu khai thác nước tại thôn Quảng Điền xã Phước Quang và thôn Tuần lễ xã Phước Hiệp.

- Khu khai thác nước thô đối với nhà máy xây dựng mới: thu nước mặt Công trình thu nước thô được xây dựng bên bờ sông Côn, cách nhà máy nước Phước Sơn khoảng 300m. Vị trí khai thác nước nằm phía thượng lưu đập Nha Phu khoảng 4,5km.

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

- Thoát nước mưa:

Nhà máy đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa bằng ống bê tông ly tâm có đường kính $D=300\text{mm}$ kết hợp với mương, bề rộng đáy 500-700mm và hệ thống hồ thu nước theo kiểu hàm ếch. Tổng chiều dài đường ống và kênh thoát nước $L=150\text{m}$. Giai đoạn hoạt động nâng công suất không tiến hành mở rộng diện tích nhà máy nên sẽ sử dụng hệ thống thoát nước mưa hiện hữu, không tiến hành xây dựng mới.

- Thoát nước thải:

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại nhà máy hiện trạng được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại khi thải ra môi trường. Giai đoạn nâng công suất sẽ sử dụng các nhà vệ sinh hiện hữu tại nhà máy cấp nước.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động dự án đầu

tu có khả năng tác động xấu đến môi trường

❖ Cơ sở lựa chọn công nghệ xử lý

Căn cứ vào tính chất nguồn nước mặt trên sông Sông Côn đề xuất sơ đồ công nghệ được lựa chọn theo các tiêu chí sau:

- Công nghệ đề xuất là công nghệ phù hợp cho xử lý nước cấp và đảm bảo nước sạch sau xử lý đạt yêu cầu như quy định trước khi cấp vào mạng lưới cấp nước.
- Hệ thống tiết kiệm diện tích và phù hợp với diện tích khu đất quy hoạch, vị trí xây dựng và tối ưu hiệu quả sử dụng đất.
- Công nghệ sử dụng các thiết bị tự động hóa, dễ dàng vận hành.
- Hệ thống cần tối ưu quá trình vận hành tự động.
- Quy trình vận hành đơn giản, hiệu quả xử lý ổn định.
- Hạn chế tối đa yêu cầu về kỹ năng của nhân viên vận hành.
- Yêu cầu hệ thống điều khiển tự động cho vận hành.
- Thiết bị hoạt động hiệu quả, tuổi thọ cao, dễ dàng lắp đặt bảo trì bảo dưỡng, tiếng ồn trong quá trình vận hành không lớn hơn ngưỡng quy định.
- Tất cả các vật liệu, thiết bị và hệ thống bảo vệ được thiết kế phù hợp với môi trường nước.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.2.6. Trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Nguyên liệu sử dụng trong quá trình xây dựng

Nguồn cung ứng vật liệu sắt thép, xi măng, đá,... được mua từ các đại lý trên địa bàn tỉnh, đáp ứng các yêu cầu sau:

- Cát: cát phải đảm bảo sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thỏa mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN68:1998.
- Sắt thép: có nguồn gốc rõ ràng và giấy chứng nhận của nhà máy về chất lượng thép và được kiểm tra chất lượng theo quy định.
- Đá các loại: cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Quy cách đá sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng,...; kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; mặt đá lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.
- Xi măng: xi măng cho công trình là xi măng PC30, PC40 thỏa mãn TCVN 2682-1992 và TCXD 65:1989, toàn bộ xi măng đưa vào sử dụng đều phải có chứng chỉ chất lượng, thời gian xuất xưởng và kiểm định chuyên môn.

❖ Nhu cầu nhiên liệu dầu Diesel

Bảng 1. 1. Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca =8h)
1	Ô tô tải thùng 7T	01	31	31	3,1
2	Ô tô tự đổ 7T	01	46	46	4,6
3	Máy đào $\leq 0,8 \text{ m}^3$	01	57	57	5,7
4	Máy ủi $\leq 110\text{CV}$	01	44	44	4,4

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022 công bố theo Văn bản số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của tỉnh Bình Định.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

❖ Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây, Chủ đầu tư sẽ sử dụng nước sạch tại nhà máy để vệ sinh, làm mát máy móc thiết bị, phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân xây dựng; nước phục vụ cho công nhân đang làm việc tại nhà máy hiện trạng; nước tưới cây,...

– Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân thi công dự kiến khoảng 20 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

– Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân đang làm việc tại nhà máy: lượng công nhân đang làm việc tại nhà máy hiện trạng là 4 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$4 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,18 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

– Lượng nước cấp cho quá trình xúc rửa đường ống trước khi đi vào vận hành của nhà máy khoảng 1.797,38 m³.

❖ Nhu cầu sử dụng điện của nhà máy:

Nhu cầu sử dụng điện hiện trạng tại nhà máy khoảng 60.000 kWh/tháng (bao gồm hoạt động của nhà máy hiện hữu và phần thi công xây dựng).

1.2.7. Trong giai đoạn hoạt động

– Khi đi vào hoạt động nâng công suất, tổng số lượng công nhân làm việc tại nhà máy

là 8 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng: 8 người x 45 lít/người/ca = 0,36 m³/ngày

❖ **Nhu cầu sử dụng điện**

– Nhu cầu sử dụng điện khoảng 70.000 kWh/tháng

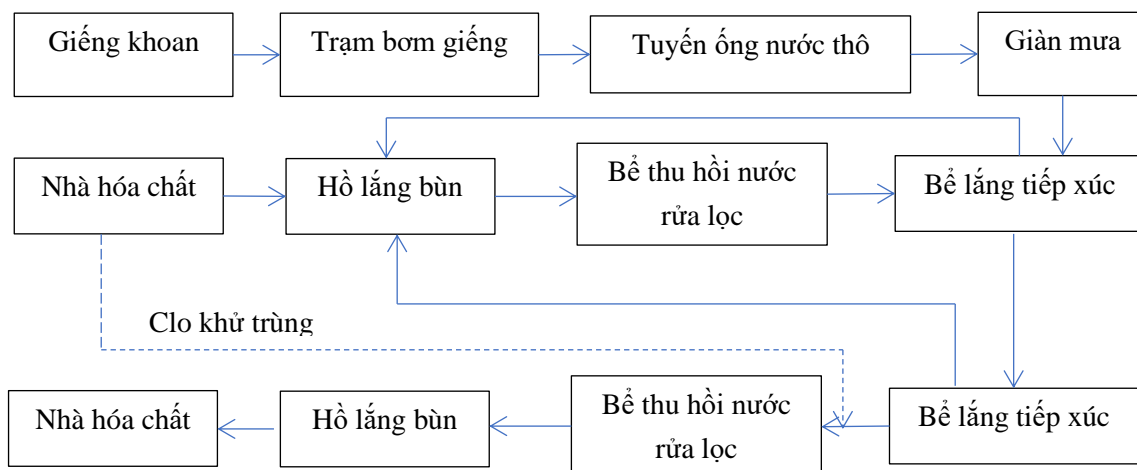
❖ **Nhu cầu sử dụng hóa chất**

Bảng 1.2. Tổng hợp khối lượng hóa chất sử dụng

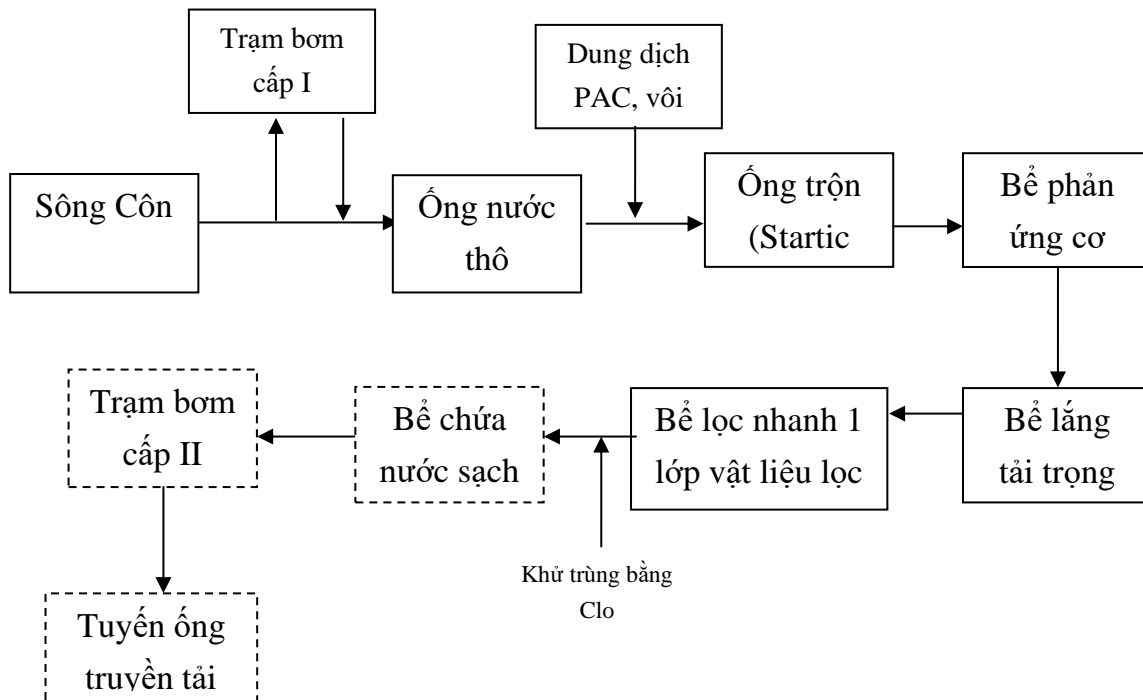
Hóa chất	Đơn vị	Nhà máy hiện hữu	Phần nâng cấp	Toàn nhà máy
Clo	kg/ngày	2,9	3	5,9
PAC	kg/ngày	20	22,5	42,5

1.3. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

❖ Sơ đồ công nghệ cụm xử lý hiện hữu:



❖ Sơ đồ công nghệ cụm xử lý nước xây dựng mới:



1.4. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Tổ chức đấu thầu và xét chọn nhà thầu (nếu có) theo các hình thức quy định trong các Nghị định của Chính phủ về Quy chế đấu thầu.

Đơn vị nhận thầu thi công áp dụng các biện pháp thi công kết hợp giữa thủ công và cơ giới, thi công đúng theo hồ sơ đã thiết kế.

1.5. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022- 2023.

1.5.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là: **8.500.000.000 đồng** (Tám tỷ, năm trăm triệu đồng).
Trong đó:

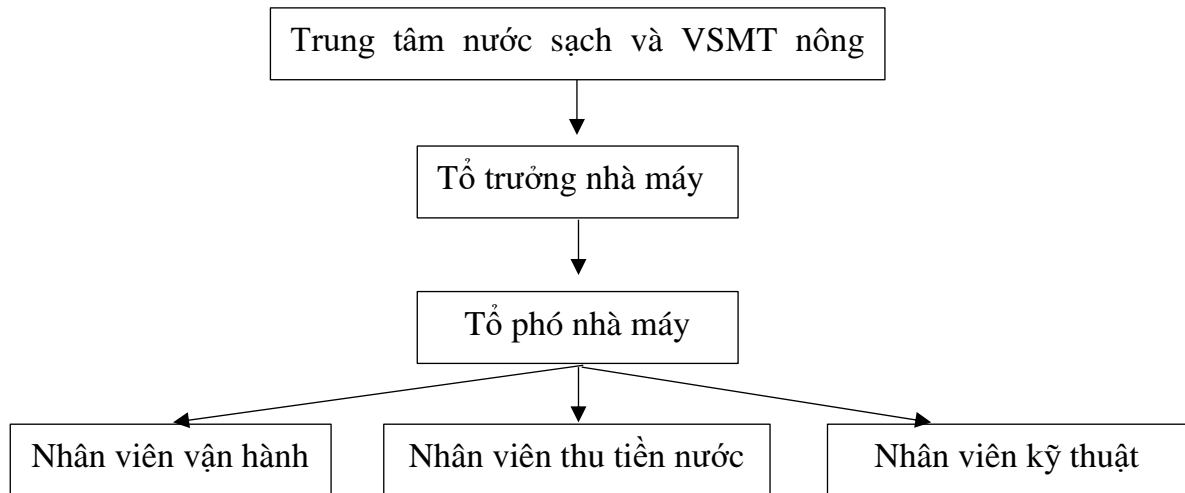
Bảng 1.3. Tổng mức đầu tư Dự án

STT	Hạng mục	Giá trị
1	Chi phí xây dựng	3.510.000.000
2	Chi phí thiết bị	3.730.000.000
3	Chi phí quản lý dự án	191.000.000
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	627.000.000
5	Chi phí dự phòng	405.000.000
Tổng cộng:		8.500.000.000

(Đơn vị: Việt Nam đồng)

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Cơ chế và tổ chức bộ máy để quản lý, giám sát trong quá trình thực hiện Dự án được thực hiện như sơ đồ sau:



Hình 1.1. Sơ đồ tổ chức của Nhà máy cấp nước

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên phục vụ ĐTM

a. Điều kiện địa lý

– Vị trí thực hiện xây dựng nhà máy được xây dựng tại xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước.

– Đối với khu vực cấp nước cho nhà máy hiện hữu: Khu khai thác nước tại thôn Quảng Điền xã Phước Quang và thôn Tuần Lễ xã Phước Hiệp.

– Đối với khu vực cấp nước cho nhà máy xây dựng mới: cách cầu Tuần Lễ (nhánh Tân An) khoảng 176 m về phía thượng lưu, thuộc thôn Tuần Lễ, xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước.

b. Địa chất thủy văn

- Đối với các giếng khai thác nước ngầm: đã được UBND tỉnh Bình Định cấp Giấy phép khai thác nước ngầm theo số 17/GP- UBND ngày 13/3/2019;

- Đối với khu vực lấy nước mặt phục vụ xây dựng nhà máy mới: Vị trí khai thác cách cầu Tuần Lễ (nhánh Tân An) khoảng 176 m về phía thượng lưu, thuộc thôn Tuần Lễ, xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước. Khu vực thực hiện Dự án thuộc hệ thống sông Côn, một số đặc điểm của sông như sau: là sông lớn nhất tỉnh Bình Định, có diện tích lưu vực là 3.067km², dài 178km. Sông bắt nguồn từ các dãy núi có các đỉnh cao trên 1.000m của dãy núi đông Trường Sơn. Sông chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, đến Thạnh Quang (Vĩnh Thạnh) sông chảy theo hướng Bắc - Nam, từ Tây Giang đến Bình Tường sông chuyển hướng Tây Bắc - Đông Nam và từ Phú Phong sông chảy theo hướng Tây – Đông (vị trí đập dâng Phú Phong). Tại Bình Thạnh sông chia thành hai nhánh chính: Tân An và Đập Đá.

+ Nhánh Tân An có các nhánh con như Gò Chàm tại ngã ba Bảy Yên, sông Cây My chảy qua phía Nam thị xã An Nhơn và Bắc huyện Tuy Phước, sau đó đổ vào đầm Thị Nại tại cửa Gò Bồi - Tân Giảng. Một phần của nhánh Tân An qua đập Thông Chín theo sông Tranh nhập với sông Hà Thanh ở phía Nam và đổ vào đầm Thị Nại ở cửa Quảng Vân.

+ Nhánh Đập Đá chảy qua phía Bắc thị xã An Nhơn, đến xã Cát Nhơn, huyện Phù Cát nhập với sông La Vỹ và đổ vào đầm Thị Nại ở cửa An Lợi.

– Dòng chính sông Côn chảy trên các miền địa hình khác nhau, ở thượng nguồn sông chảy qua vùng núi, lòng sông hẹp, dốc, đoạn trung lưu lòng sông dần dần mở rộng có các thung lũng rộng, nông, hạ du có nhiều nhánh nhỏ đổ vào nên mạng lưới sông đan xen chằng chịt trước khi đổ vào đầm Thị Nại.

– Sông Kôn có địa hình phức tạp, từ đầu nguồn về phần trung lưu sông chảy qua nhiều vách núi cao, có độ dốc lưu vực lớn nên lũ ở đây tập trung nhanh, sức tàn phá của lũ rất lớn. Vùng đồng bằng trung du thì sông rộng và nông, có nhiều phân chi lưu chằng chịt. Nguồn nước ở đây khá dồi dào..

Bảng 2. 1: Đặc trưng hình thái lưu vực sông Kôn

STT	Lưu vực sông	Diện tích lưu vực (km ²)	Chiều dài sông (km)	Độ cao bình quân lưu vực (m)	Độ dốc bình quân lưu vực (%)	Mật độ lưới sông (km/km ²)	Hệ số uốn khúc
	Lưu vực sông Kôn						
1	Nguồn - Bình Tường	1.677	120				
2	Nguồn - Bình Thạnh	2.239	138				
3	Từ nguồn - Biển	3.067	178	567	15,8	0,65	1,54

c. Đặc điểm khí tượng

Khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 1, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 2 đến tháng 9.

❖ Nhiệt độ không khí:

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 27,6°C. Vào mùa Đông, các tháng lạnh nhất là tháng 11, 12, 1, 2, 3 nhiệt độ trung bình tháng là 24,2 – 27,1°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 nhiệt độ trung bình trong tháng là 29,5 – 30,1°C.

Bảng 2.2. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)

	2016	2017	2018	2019	2020
CẢ NĂM	27,4	27,4	27,6	28,1	27,6
Tháng 1	25,1	24,6	23,7	24,3	24,8
Tháng 2	23,2	24,2	23,2	25,8	24,5
Tháng 3	24,4	25,9	25,7	27,4	27,1
Tháng 4	26,8	27,3	27,4	28,8	27,7
Tháng 5	29,4	29,1	29,6	29,8	29,5
Tháng 6	29,9	30,6	30,1	31,6	29,9
Tháng 7	30,1	30	31,3	31,4	29,6
Tháng 8	30,8	30	30,6	31,5	30,1
Tháng 9	29,8	29,5	29,2	29,1	29,5
Tháng 10	28,1	27,7	27,6	27,7	27,5
Tháng 11	26,5	26,2	26,6	26	26,4

Tháng 12	25	24,1	26	24,2	24,2
----------	----	------	----	------	------

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Quy Nhơn 2020)

❖ **Độ ẩm:**

Độ ẩm trung bình năm là 80%. Bốn tháng mùa hạ (6, 7, 8, 9) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 83% vào các tháng (1, 4, 5, 11, 12).

Bảng 2.3. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

	2016	2017	2018	2019	2020
CẢ NĂM	81	80	78	76	80
Tháng 1	86	82	85	80	83
Tháng 2	79	81	77	81	81
Tháng 3	85	82	79	82	84
Tháng 4	86	82	82	78	81
Tháng 5	81	81	82	76	80
Tháng 6	70	73	72	71	78
Tháng 7	79	73	65	67	80
Tháng 8	69	78	67	65	72
Tháng 9	76	77	79	74	78
Tháng 10	82	78	80	83	82
Tháng 11	86	87	81	83	82
Tháng 12	87	81	84	77	80

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Quy Nhơn 2020)

❖ **Lượng mưa:**

Lượng mưa trung bình năm là 1.290,7 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11; lượng mưa trung bình 151,3 – 501,9 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 1, 2, 3, 5, 7, 8), lượng mưa trung 0,4 – 88,1 mm/tháng.

Bảng 2.4. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

	2016	2017	2018	2019	2020
CẢ NĂM	2518,3	2409,9	1.843,3	1.951,6	1.290,7
Tháng 1	55,6	153	129	303,8	15,6
Tháng 2	34,7	125	2,8	0,3	41,9
Tháng 3	5,1	8	1,6	-	0,4
Tháng 4	-	44	20	-	144,3
Tháng 5	41,1	49,7	9,4	117,7	10,5
Tháng 6	47,7	20,9	104	-	3,0
Tháng 7	4,7	70,1	14	43,4	3,5

Tháng 8	183	147	51,1	54,5	88,1
Tháng 9	192	101	236	347,2	151,3
Tháng 10	386	399	477	622,5	501,9
Tháng 11	763	966	462	438,5	241,0
Tháng 12	805	327	338	23,7	89,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Quy Nhơn 2020)

❖ **Năng và bức xạ mặt trời**

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 4, 5, 6, 7 sang tháng 8 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất rơi vào tháng 11 và tháng 12.

Bảng 2.5. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

	2016	2017	2018	2019	2020
CẢ NĂM	2509,3	2335,7	2446,6	2768	2600,7
Tháng 1	179	115	89,7	172,7	192,0
Tháng 2	148	142	186	255,7	186,2
Tháng 3	222	244	251	276,1	294,6
Tháng 4	283	234	278	303,5	245,1
Tháng 5	265	255	286	301,3	317,9
Tháng 6	265	304	174	307,7	286,8
Tháng 7	307	182	209	257,6	298,2
Tháng 8	239	264	186	243,9	223,6
Tháng 9	224	260	249	161,6	248,9
Tháng 10	180	152	229	223,7	123,2
Tháng 11	144	97,1	180	132,2	116,5
Tháng 12	54,2	86,6	129	141,0	67,7

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2020)

❖ **Chế độ gió**

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông (hướng gió chủ đạo là Đông, Tây Bắc) và gió mùa Hạ (hướng gió chủ đạo Tây, Đông Nam). Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2.6. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2020

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
V(m/s)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	2,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Quy Nhơn 2020)

Bão và áp thấp nhiệt đới: ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa

mưa từ tháng 5 đến tháng 10. Các cơn bão đổ bộ vào Bình Định thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn. Bão thường gây ra mưa lớn dữ dội, lượng mưa có thể đạt 300 – 400 mm ngày hoặc lớn hơn. Khi có bão hoặc bão tan chuyển thành áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng vào trong vùng thường gây mưa trên diện rộng trong vùng.

Hội tụ nhiệt đới: là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa Hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

Sương mù: Ở Bình Định thường xuất hiện loại sương mù bức xạ, hình thành chủ yếu trong mùa đông và thường xuất hiện từ nửa đêm đến sáng vào ngày gió nhẹ, trời ít hoặc quang mây, thuận lợi cho bức xạ nhiệt về đêm của mặt đất. Loại sương mù này thường không dày đặc và tan nhanh khi mặt trời mọc. Đôi khi cũng quan sát thấy sương mù tồn tại đến 9 – 10 giờ sáng.

Giông: là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Theo số liệu quan trắc được ở các địa phương Bình Định, hằng năm trung bình vùng đồng bằng phía Nam tỉnh có 37 – 52 ngày dông; còn ở vùng núi, thung lũng và phía Bắc tỉnh có số ngày xuất hiện nhiều hơn 70 ngày dông. Năm có số ngày dông cao nhất lên đến 65 – 70 ngày ở vùng đồng bằng phía Nam, từ 90 – 110 ngày dông ở vùng núi và phía Bắc tỉnh.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phục vụ ĐTM của dự án

a. Điều kiện về kinh tế

– Trong vài chục năm nay, kinh tế tại khu vực vẫn tập trung phát triển nông nghiệp là chính: trồng trọt, chăn nuôi; khai thác thủy sản, trồng rừng. Đồng thời chú trọng phát triển công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp, thương mại, dịch vụ.

– Phát triển kinh tế nông nghiệp nông thôn theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, hợp tác hóa, dân chủ hóa, làm chuyển biến đáng kể bộ mặt xã hội, từng bước giải quyết việc làm cho người lao động, cải thiện đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân.

– Về nông nghiệp: đảm bảo an toàn lương thực cho nhân dân trên cơ sở chuyển dịch cơ cấu cây trồng theo hướng sản xuất hàng hóa trên quan điểm sử dụng lâu bền và có hiệu quả nguồn tài nguyên đất, nước. Tăng nhanh diện tích, năng suất, sản lượng các loại cây trồng, trong đó chủ lực là lúa, mía, đậu, điều và các loại cây ăn quả (xoài, chuối, thơm). Năng suất một số cây trồng như sau: lúa (61,1 tạ/ha), ngô (64,5 tạ/ha), khoai lang (80 tạ/ha), sắn (275,5 tạ/ha), mía (485 tạ/ha), vừng (10 tạ/ha), lạc (38,6 tạ/ha),... Chăn nuôi cần chú trọng phát triển bò lai, heo hướng nạc và các loại gia cầm siêu thịt, siêu trứng nhằm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm để cải thiện thu nhập cho nông dân.

– Về lâm nghiệp: bảo vệ diện tích rừng hiện có, trồng mới phủ xanh rừng trên diện tích đất trống, đồi trọc.

– Về tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ: phát triển các ngành nghề thủ công, buôn bán nhỏ phục vụ cho nhu cầu tiêu dùng và sinh hoạt cho nhân dân trong vùng. Các xã của vùng dự án, phần lớn diện tích đất canh tác hiện nay của xã sản xuất bắp bênh do không chủ động nguồn nước tưới, năng suất thấp, đất đai ngày càng bị thoái hóa. Để thực hiện được các phương án chuyển đổi cơ cấu cây trồng, phát triển thủy lợi là yếu tố quyết định để đảm bảo cho sản xuất nông nghiệp phát triển bền vững.

b. Điều kiện về xã hội

Thu nhập của người dân chủ yếu từ nông nghiệp. Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và các ngành nghề hầu như không phát triển. Quá trình chuyển dịch cơ cấu cây trồng rất khó khăn, do sản xuất phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, cơ sở hạ tầng kỹ thuật còn yếu kém, trong đó đặc biệt là thủy lợi.

Cơ sở hạ tầng và các công trình phúc lợi xã hội trên địa bàn (trường học, trạm y tế,...) cũng đã được xây dựng và phát huy hiệu quả. Hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh, đáp ứng tốt nhu cầu của người dân và phục vụ sản xuất.

Công tác kế hoạch hóa gia đình được tổ chức tuyên truyền thường xuyên trong năm, được triển khai từ xã đến thôn, xóm và đến từng hộ gia đình. Hiện nay đã có 100% hộ được dùng lưới điện quốc gia, người dân sống ở các xã hiện trạng đã có hệ thống cấp nước sinh hoạt, một số hộ còn sử dụng giếng đào tại hộ gia đình.

2.1.3. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Bảng 2.7. Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Đối tượng chịu tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường
1	Khu khai thác nước thô	– Khu dân cư hiện trạng dọc đường bờ đê – Hệ động, thực vật ven bờ sông Sông Kôn
2	Nhà máy cấp nước sinh hoạt	– Khu dân cư hiện trạng xung quanh nhà máy. –

2.1.4. Hiện trạng đa dạng sinh học

❖ Hệ sinh thái dưới nước

– Khu vực khai thác nước mặt thuộc hệ thống sông Kôn, do đó hệ sinh thái bao gồm hệ sinh thái sông và các phụ lưu của sông Kôn, hệ sinh thái trong các hồ chứa trong vùng.

– Thực vật thủy sinh ở sông chủ yếu là các loại thực vật bậc cao có rễ bám như các loại cây cỏ nước, thực vật bậc thấp như các loại tảo phù du kém phát triển.

– Các động vật phù du trong đoạn sông này phát triển yếu. Đối với động vật đáy, tuy trong sông đã bắt gặp một số loài như cua, ốc,... song nhìn chung vẫn nghèo nàn về thành phần và sinh khối. Các loại động vật ưa hàm lượng oxy hòa tan trong nước và thường có

hình thái cơ thể dẹt, thon, mình nhẵn không gồ ghề.

– Chúng loại cá trên sông tương đối nghèo nàn do về mùa khô nước sông cạn kiệt, trong vùng ít có các đầm lầy, nước sông được dùng nhiều cho thủy lợi và chịu tác động của các loại hóa chất bảo vệ thực vật nên số lượng cá thể các loài thủy sinh không nhiều.

❖ **Hệ sinh thái trên cạn**

– Ở vùng đồi núi hệ sinh thái đặc trưng bởi các cây trồng cạn, các cây màu trồng trên các chân đồi và các khu vườn cây, rừng trồng,... Đất đai kém màu mỡ, khô hạn, xói mòn rửa trôi mạnh và sự xâm lấn của cỏ dại là giảm năng suất công trồng.

– Ở vùng đồng bằng hệ sinh thái phổ biến là hệ sinh thái ruộng, với địa hình bằng phẳng và có đắp bờ để giữ nước, trồng lúa nước hoặc lúa nước luân canh với cây màu, ngoài ra còn có hệ sinh thái cây trồng cạn ở đất bãi hoặc các bậc thềm, hoặc ở các gò đồi rải rác trong đồng bằng. Hệ sinh thái vườn cũng phát triển tại các khu dân cư. Hệ sinh thái ao, hồ nuôi trồng thủy sản cũng có mặt tại vùng dự án nhưng không phát triển lắm.

2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Theo hiện trạng các giếng đang khai thác và đánh giá trữ lượng nước của khu vực dự án thì hiện nay nguồn nước ngầm rất hạn chế về trữ lượng cũng như chất lượng. Do đó cần đánh giá và tìm kiếm nguồn nước thay thế nguồn nước ngầm hiện nay đang khai thác tại địa phương.

Năm 2021 đập Nha Phu mới thuộc thôn Hữu Thành xã Phước Hòa được đưa vào vận hành; đập xây dựng mới nằm về phía thượng lưu cách đập cũ khoảng 40m, có nhiệm vụ cung cấp nước tưới và điều tiết lũ cho khu vực. Do đó lưu lượng nước trên sông Côn phía thượng lưu đập rất dồi dào, đảm bảo cung cấp nước cho các nhu cầu.

Nhà máy nước Phước Sơn nằm cách sông Côn khoảng 200m, nằm phía thượng lưu, cách đập Nha Phu khoảng 4,5km. Do đó, đề xuất khai thác, sử dụng nguồn nước mặt để khai thác, xử lý cấp nước cho khu vực dự án. Đồng thời, dự án chỉ xây dựng thêm cụm xử lý nước thải, các tác động đến môi trường trong giai đoạn này là không lớn và đem lại nguồn lợi thiết thực về nước sạch sinh hoạt cho người dân trong khu vực, đảm bảo ổn định cuộc sống. Vì vậy, việc thực hiện dự án là phù hợp.

Chương 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình này là vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công dự án, hoạt động xây dựng công trình,... ảnh hưởng tới môi trường được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3. 1. Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình thi công xây dựng

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none">- Bụi do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng.- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và từ phương tiện đi lại của công nhân đang làm việc tại nhà máy, trạm bơm.- Bụi trong quá trình thi công xây dựng.- Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công.	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường không khí xung quanh.- Khu dân cư lân cận.- Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.- Người dân và thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển.- Công nhân lao động trực tiếp tại công trường và công nhân đang làm việc tại nhà máy, trạm bơm hiện hữu.
2	Mùi	<ul style="list-style-type: none">- Mùi từ khu vực tập trung, thu gom rác thải- Mùi từ nhà chứa hóa chất hiện hữu của nhà máy và trạm bơm.- Mùi từ kho chứa CTNH và các thùng thu gom rác thải sinh hoạt hiện hữu của nhà máy.	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường không khí xung quanh.- Công nhân đến thi công và công nhân làm việc tại nhà máy và trạm bơm hiện hữu.
3	Nước thải	<ul style="list-style-type: none">- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng và công nhân đang làm việc tại nhà máy và trạm bơm- Nước thải xây dựng	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường đất- Môi trường nước

		- Nước mưa chảy tràn	
4	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt, thông thường của công nhân xây dựng và công nhân làm việc tại nhà máy, trạm bơm - Chất thải xây dựng - Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng và hoạt động của nhà máy hiện hữu	- Môi trường đất - Môi trường nước

A. Tác động do nước thải

Trong giai đoạn xây dựng, nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân
- Nước thải thi công
- Nước mưa chảy tràn

❖ Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, số lượng nhân công dự kiến khoảng 20 người. Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt tại TCVN 33-2006/BXD là 45 lít/người/ngày. Nguồn nước cấp cho công nhân sử dụng trong giai đoạn này là hệ thống cấp nước hiện có tại Nhà máy. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Với số lượng công nhân thi công thường xuyên có mặt trên công trường khoảng 20 người.

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} \times 80\% = 0,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l) K = 1,2
1	BOD ₅	45 - 54	0,9 – 1,08	1.250 – 1.500	60
2	SS	70 - 145	1,4 – 2,9	1.944 – 4.028	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,2 – 0,6	278 – 833	24
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,12 – 0,24	167 – 333	60

5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,016 – 0,08	22,2 – 111	12
---	-------------------------------	-----------	--------------	------------	----

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 20 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 0,72 m³/ngày.

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,2 nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Xác suất xảy ra tác động: tuy mức độ ô nhiễm lớn, nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động ở địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt trên sẽ giảm đáng kể.

❖ Nước thải sinh hoạt của công nhân đang làm việc tại nhà máy

Hiện tại số lượng cán bộ công nhân tại nhà máy khoảng 4 người. Lượng nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt của 4 công nhân hiện hữu khoảng 0,18 m³/ngày đêm. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).

$$0,4 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 80\% = 0,14\text{m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

❖ Nước thải sản xuất tại nhà máy hiện trạng

+ *Nước rửa lọc*: Nước thải từ quá trình rửa lọc theo số liệu thống kê thực tế tại nhà máy hiện trạng thì lượng nước này khoảng 60m³/lần (Lưu lượng xả lớn chiếm khoảng 2% công suất của cụm xử lý, định kỳ khoảng 2 – 3 ngày/lần). Lượng nước thải này có tính chất như sau:

Lượng nước này thường chứa lượng cặn lớn khoảng 150 – 200 mg/l;

Nước thải rửa lọc có tính chất ổn định, thành phần chủ yếu là cặn kết tủa có keo tụ;

Tần suất xả nước rửa lọc: khoảng 2 – 3 ngày/lần;

Cặn của nước rửa lọc là các bông cặn có kích thước tương đối lớn khoảng 30 nanomet và có tốc độ lắng cao khoảng U_o = 1,0 mm/s. Thành phần cần xử lý trong nước thải rửa lọc là chất rắn không hòa tan, còn các thành phần khác đều đáp ứng tiêu chuẩn xả

thải.

– Nước thải sau khi lắng bùn với khối lượng khoảng 50m³/lần xả, định kỳ 2 tuần sẽ tiến hành xả nước sau lắng và bơm tuần hoàn về bể phản ứng để tiếp tục xử lý. Lượng nước này chứa thành phần chủ yếu là SS và hóa chất keo tụ.

– Ngoài ra, còn có nước từ quá trình xúc rửa đường ống hiện trạng (mạng lưới cấp nước) định kỳ, theo từng khu vực. Lưu lượng nước tính khoảng 100 - 150 m³ cho mỗi lần xúc rửa. Nước dùng để xúc rửa là nước sạch, không pha hóa chất nên thành phần nước thải chủ yếu là cặn lắng lơ lửng trong nước (SS). Định kỳ sẽ xúc rửa đường ống từ 2 – 3 lần/năm và xả ra tại các điểm cuối của tuyến ống.

❖ **Nước mưa chảy tràn:**

✚ *Tại Khu khai thác nước thô (Khu khai thác nước mặt):*

Nước mưa chảy tràn tại khu vực khu khai thác nước thô làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực sông Côn, làm vấn đục nguồn nước mặt tại khu vực và ảnh hưởng đến môi trường sống của động vật thủy sinh tại khu vực sông này.

✚ *Tại Nhà máy cấp nước sinh hoạt hiện hữu:*

Nước mưa chảy tràn tại khu vực nhà máy cấp nước chủ yếu ảnh hưởng trong diện tích nhà máy, nước mưa có thể làm ảnh hưởng đến hồ lắng bùn hiện hữu tại nhà máy, làm tăng lưu lượng nước trong hồ và tăng thời gian lắng.

B. Tác động do khí thải

❖ **Bụi, khí thải phát sinh từ thiết bị, máy móc thi công**

Thiết bị thi công xây dựng gồm có: máy đào, máy ủi, xe ben,... Theo đó các thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu dầu sẽ phát sinh ra môi trường một lượng bụi khói và các chất ô nhiễm. Căn cứ vào định mức tiêu hao nhiên liệu, thời gian làm việc tại công trường chúng tôi tính toán tải lượng và nồng độ khí thải từ máy móc thi công để đánh giá sơ bộ về mức độ ô nhiễm từ máy móc thi công tại công trường.

Bảng 3. 3. Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca =8h)
1	Ô tô tải thùng 7T	01	31	31	3,1
2	Ô tô tự đổ 7T	01	46	46	4,6
3	Máy đào ≤ 0,8 m ³	01	57	57	5,7
4	Máy ủi ≤ 110CV	01	44	44	4,4

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ca (với khối lượng riêng của dầu DO = 0,85 tấn/m³) là:

$$m = 178 \text{ lít/ca} \times 0,85 \text{ tấn/m}^3 = 151,3 \text{ kg/ca} = 19 \text{ kg/h (8h/ca/ngày)}$$

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Thành phố Hồ Chí Minh”, thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25°C, 1at) khoảng 22 – 24 m³ khí thải/kg dầu DO. Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

$$Q_K = 22 \times 19 = 416 \text{ (m}^3\text{/h, ở điều kiện chuẩn)}$$

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 4- Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện thi công tại công trường

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm	Nồng độ khí thải	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp = 1; Kv = 1)
		(g/h)	(mg/m ³)	
Bụi	4,3	0,08	0,20	200
SO ₂	20S	0,0000053	0,0000127	500
NO _x	55	1,0	2,5	850
CO	28	0,5	1,3	1000

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải do đốt nhiên liệu dầu DO của các phương tiện thi công trong công trường thấp hơn tiêu chuẩn cho phép: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

❖ Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng: đất, cát, sắt thép, xi măng,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân, công trình lân cận (bụi bám vào nhà cửa, công trình kiến trúc, thức ăn,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Khí thải như CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
I. Xe tải						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15

	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1 – WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

❖ Bụi trong quá trình xây dựng công trình:

– Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bốc dỡ, xây dựng chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại chỗ.

– Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm.

– Khi xây dựng còn có bụi xi măng, bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

❖ Bụi do quá trình thi công đường ống phân phối nước: Quá trình thi công đường ống cấp nước thô đi qua khu dân cư, khi thi công vào mùa nắng sẽ là ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân tại khu vực đang triển khai thi công lắp đặt. Nếu không có biện pháp và thời gian thi công hợp lý sẽ làm ảnh hưởng rất nhiều đến đời sống thường nhật của người dân.

❖ Mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng

Việc tập trung lượng lao động trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm rác và nước thải sinh hoạt đều là những chất có mùi hôi, dễ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh, gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt.

Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng rác thải phát sinh chủ yếu là sắt thép vụn, rác thải sinh hoạt không nhiều và các hoạt động này không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

❖ Bụi, khí thải từ quá trình thi công ảnh hưởng tới hoạt động của nhà máy hiện hữu

- Quá trình thi công cụm xử lý mới sẽ làm phát sinh bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy hiện hữu;
- Bụi phát sinh từ quá trình thi công nếu phát tán với cường độ cao còn làm ảnh hưởng đến bề mặt của các bể xử lý nước lộ thiên làm giảm khả năng xử lý và tăng lượng chất rắn lơ lửng trong nước.
- Bụi phát tán còn làm ảnh hưởng đến thực vật hiện có trong khuôn viên nhà máy gây mất mỹ quan.

✚ Tác động trong quá trình hoạt động của nhà máy hiện trạng:

❖ Mùi từ kho chứa hóa chất và quá trình lưu chứa CTR của nhà máy và trạm bơm tăng áp hiện trạng

- Mùi từ kho chứa hóa chất của nhà máy đặc biệt là mùi thì hóa chất khử trùng Clo nếu không được bảo quản kỹ càng, đảm bảo sẽ làm phát tán gây mùi hôi khó chịu, hít phải mùi Clo trong thời gian dài và nồng độ cao sẽ ảnh hưởng đến hệ hô hấp. Dấu hiệu là ho, khó thở, ngoài ra vì clo có tính oxy hóa mạnh nên có khả năng gây tràn dịch màng phổi, sưng tấy các tế bào hồng cầu, thậm chí có thể gián tiếp tạo ra bệnh ung thư.
- Mùi phát sinh từ khu vực tập trung rác thải và khu nhà vệ sinh. Do có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác dụng của vi sinh vật và tạo nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt và mùa mưa), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.
- Các khu nhà vệ sinh không được vệ sinh sạch mỗi ngày cũng là một trong những tác nhân gây mùi hôi trong nhà máy, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy và còn làm mất mỹ quan.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động thực tế tại nhà máy trong thời gian qua đã thực hiện tốt công tác vệ sinh các khu vực trên nên thực tế các tác động này đến môi trường xung quanh trong nhà máy được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

C. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250 kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của 20 công nhân lắp đặt máy móc 250 kg/người/năm thiệt bị cho quá trình nâng cấp nhà máy:

$$20 \times 250/365 = 13,7 \text{ kg/ngày}$$

Bên cạnh đó số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án hiện trạng của Nhà máy cấp nước sinh hoạt hiện hữu là 4 cán bộ công nhân viên. Theo thống kê thực tế lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy khoảng 1 kg/ngày. Như vậy tổng lượng rác thải phát sinh tại dự án trong giai đoạn thi công nâng công suất nhà máy vào khoảng 14,7

kg/ngày.

Lượng rác thải sinh ra này nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng và hoạt động của nhà máy hiện trạng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công cũng như cán bộ công nhân làm việc tại nhà máy và môi trường xung quanh.

Tuy nhiên, thực tế lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết nêu trên (chiếm khoảng 1/3 tổng lượng phát sinh theo lý thuyết), vì chủ dự án sử dụng lao động chủ yếu tại địa phương nên phần lớn công nhân hết giờ làm sẽ về nhà sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt, chất thải rắn phát sinh chủ yếu là do công nhân ăn vào lúc giải lao, giữa buổi nên lượng phát thải chỉ ở mức độ nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

D. Tác động do chất thải rắn thông thường

❖ Chất thải rắn xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, phát sinh một số loại chất thải như:

- Quá trình phát quang để giải phóng mặt bằng tại khu khai thác nước thô phát sinh khoảng 12 m³ cành cây, thân cây, gốc cây.

- Lượng đất đào từ các công trình ngầm ở khu khai thác nước thô, cụm xử lý nước thô ước tính khoảng 1.211 m³;

- Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một số loại chất thải có thành phần như: bao bì bọc máy móc thiết bị, sắt thép vụn, gỗ cotpha,... hầu hết được tái sử dụng hoặc bán phế liệu nên lượng thải ra không đáng kể. Khối lượng ước tính khoảng 10 - 20 kg/ngày.

Các phế thải trong xây dựng thường thuộc loại trơ với môi trường, phát sinh không nhiều và phần lớn có thể tái sử dụng hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì chất thải rắn xây dựng sẽ gây cản trở hoạt động thi công, làm mất vệ sinh khu vực công trường xây dựng.

❖ Chất thải từ quá trình hoạt động của nhà máy hiện hữu

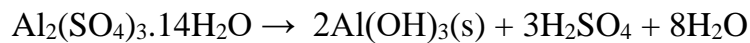
- Bùn từ quá trình xử lý nước thải của nhà máy hiện hữu khoảng 0,05m³/ngày. Lượng bùn thải này nếu không được thu gom, quản lý đúng quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường tại nhà máy hoặc theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm đất, nước mặt, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, cản trở dòng chảy.

Quá trình keo tụ:

Trong quá trình xử lý nước các hạt cặn lơ lửng và hạt keo ở trong nước có kích thước nhỏ, từ 0,01 – 100 μm, nên trong điều kiện bình thường, khả năng lắng ở chúng rất chậm.

Để tăng hiệu quả lắng và giảm kích thước bề lắng, người ra thường cho thêm phèn vào nước để keo tụ. Phèn khi thủy phân tạo thành các hạt keo dương có tính dính bám và hấp thụ cao, có khả năng trung hòa với các keo âm trong nước để tạo thành các hạt cặn có kích thước lớn hơn (bông cặn) và lắng xuống. Trong kỹ thuật xử lý nước, người ta thường sử dụng phèn nhôm $[Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O]$ để keo tụ. Khi đưa phèn nhôm vào nước, chúng sẽ tác dụng với các muối kiềm để tạo thành các hydroxyt kém tan, dễ kết tủa.

Sự thủy phân hoàn toàn có ý nghĩa quan trọng vì chất lượng nước sau xử lý không cho phép có chứa các ion nhôm hoặc sắt. Khi độ kiềm của nước nguồn không đủ, quá trình thủy phân nhôm thường tạo ra axit sulphuric và làm cho pH của dung dịch giảm rất nhanh.



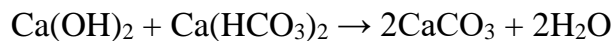
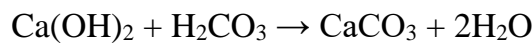
Phản ứng thủy phân của $Al_2(SO_4)_3$ khi có mặt độ kiềm HCO_3^- :



(Nguồn: Kỹ thuật môi trường, Lâm Minh Triết, năm 2007)

Sau quá trình keo tụ, phèn nhôm sau khi thủy phân trong nước tạo thành các hạt keo dương có tác dụng trung hòa và hấp thụ các hạt keo âm lên bề mặt của chúng và tạo thành các bông cặn chứa các muối sunfat như Sắt sunfat, Nhôm sunfat, Mangan sunfat,... có kích thước lớn hơn và lắng xuống.

Ngoài ra, trong quá trình keo tụ có thể bổ sung một lượng vôi để cân bằng độ pH:



Quá trình lắng của $CaCO_3$ sẽ kéo theo các chất rắn lơ lửng.

⇒ Qua quá trình phản ứng trên cho thấy, quá trình keo tụ không tạo thành các chất có thành phần gây hại. Ngoài ra, theo danh mục chi tiết của các CTNH, CTCNPKS, CTRCNTT tại Phụ lục 1, thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 thì bùn thải từ quá trình xử lý nước cấp là chất thải rắn công nghiệp thông thường (Mã CT: 12 09 06) được quản lý và xử lý như chất thải thông thường; bùn thải, cặn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước cấp (Mã CT: 12 09 04) là chất thải rắn kiểm soát được thu gom và xử lý như CTNH.

E. Chất thải nguy hại

❖ Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động tại nhà máy hiện hữu

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của nhà máy hiện trạng chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, dầu nhớt thải, bao bì cứng, bao bì chai lọ hóa chất,... được thống kê cụ thể theo bảng dưới đây:

Bảng 3.6. Bảng thống kê khối lượng chất thải nguy hại

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng TB (kg/năm)	Mã CTNH
1	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	10	16 01 08
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	5	16 01 06
3	Pin ắc quy chì thải	Rắn	5	16 01 12
Tổng cộng:			20	

(Nguồn: Khảo sát tại nhà máy hiện trạng)

❖ **Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng:**

Trong quá trình xây dựng có một số chất thải nguy hại như: các loại bao bì, dầu mỡ thải, giẻ lau, que hàn,... với khối lượng khoảng 7 kg trong suốt quá trình xây dựng Dự án và mang tính tạm thời.

Bảng 3.7. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái (Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH
1	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	5	16 01 08
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	2	16 01 06
Tổng			7	

Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng không nhiều nên sẽ được thu gom chung với chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy và trạm bơm tăng áp sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng đem đi xử lý theo quy định hiện hành. Do đó mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

3.1.1.4. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

❖ **Ô nhiễm tiếng ồn**

Theo Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng vận hành máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300,1, 31-12-1971, cường độ tiếng ồn do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 8m như sau:

Bảng 3.8. Mức ồn của máy móc, thiết bị trong thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy đào	72 – 93	85
2	Máy trộn bê tông	70 – 75	
3	Xe ben	90	
4	Xe tải	85 – 90	
5	Máy cắt	89 – 104	

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp

xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công là nguồn điểm. Tuy nhiên, khi các máy móc hoạt động cùng một lúc, các nguồn ồn sẽ có tác dụng cộng hưởng với nhau làm tăng cường độ tiếng ồn. Mức ồn tổng số được tính theo công thức sau:

$$L = 10 \cdot \lg \sum 10^{(L_i/10)} \quad (\text{dB})$$

Trong đó: L - Mức ồn tổng số (dB);
Li - Mức ồn nguồn i (dB).

Tính mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là: $L = 95 - 97 \text{ dB}$.

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$).

Bảng 3.9. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách của máy móc thiết bị thi công

Khoảng cách đến nguồn ồn	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
8	95 – 97	70	85
20	87 – 89		
50	79 – 81		
70	76 – 78		
100	73 – 75		
150	70 – 72		
200	67 – 69		
250	65 – 67		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội)

Ghi chú:

1. QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

2. QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho

phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy tiếng ồn của máy móc thiết bị thi công chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân tại công trường và công nhân đang làm việc tại nhà máy và trạm bơm tăng áp hiện hữu, tại khu khai thác nước thô sẽ ảnh hưởng đến người dân sản xuất trong phạm vi < 70 m quanh khu vực thi công.

✚ **Ô nhiễm tiếng ồn từ hoạt động của nhà máy:**

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của nhà máy chủ yếu phát sinh từ các máy bơm nước, máy bơm tăng áp, máy phát điện dự phòng,...

Bảng 3.10. Mức ồn của máy móc, thiết bị hiện hữu tại nhà máy

STT	Máy móc	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy bơm nước	40 - 61	70	85
2	Máy bơm tăng áp	67		
3	Máy phát điện	100 - 120		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội)

Nhận xét: Từ bảng trên cho thấy mức ồn của máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình hoạt động của nhà máy và trạm bơm tăng áp nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT, trừ độ ồn phát sinh từ máy phát điện vượt quy chuẩn nhiều lần và có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và công nhân đang làm việc tại nhà máy nếu sử dụng trong thời gian dài.

❖ **Độ rung**

Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy lu, máy ủi, xe tải, máy khoan,... thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

Bảng 3.11. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

TT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	6h-21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	
3	Máy đầm	82	71	
4	Xe tải	74	64	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, độ rung vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính 10 m tính từ nguồn phát sinh đối với máy ủi và máy đầm.

Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động.

Các rung động phát sinh do hoạt động của việc lắp đặt thiết bị chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân thi công trên ở các khoảng cách 30m từ nguồn phát sinh.

Tuy nhiên, số lượng và thời gian hoạt động của các thiết bị có khả năng tạo độ rung lớn tại công trường là không nhiều và Chủ dự án cũng sẽ các giải pháp giảm thiểu sự phát sinh và lan truyền của độ rung do máy móc thiết bị thi công gây ra nên tác động do rung động tới người lao động đều ở mức thấp.

❖ **Tác động do tập trung công nhân**

Việc tập trung của công nhân xây dựng thi công sẽ góp phần thúc đẩy các hoạt động, dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nước thải và rác thải sinh hoạt nhất định, có khả năng gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và sức khỏe con người, nguy cơ phát tán dịch bệnh trong cộng đồng.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh trật tự tại khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân và các kỹ sư xây dựng và lắp đặt, tập kết vật tư, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn. Các tác động trên ở mức trung bình và có thể giảm thiểu được.

❖ **Tác động qua lại giữa thi công cụm nhà máy xử lý nước mới và hoạt động của nhà máy:**

Trong quá trình thi công cho quá trình nâng công suất công trình cấp nước sẽ gây ra một số tác động đến quá trình hoạt động của nhà máy hiện hữu và ngược lại như sau:

– Quá trình thi công các hạng mục nâng công suất sẽ phát sinh bụi, khí thải làm ảnh hưởng đến hoạt động của cụm xử lý hiện hữu và sức khỏe của công nhân đang làm việc tại nhà máy và trạm bơm hiện trạng.

– Tiếng ồn từ quá trình thi công, lắp đặt máy móc, thiết bị mới sẽ cộng hưởng với tiếng ồn từ các máy bơm, máy bơm tăng áp, máy phát điện dự phòng,... hiện hữu gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đang là việc tại nhà máy và trạm bơm tăng áp hiện hữu và cả công nhân đến xây dựng. Đồng thời có thể làm giảm năng suất làm việc của công nhân tại nhà máy và trạm bơm tăng áp hiện trạng.

– Lượng rác thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt của công nhân đến thi công tạo thêm áp lực về chất thải cho nhà máy, tuy nhiên như đã tính toán trên thì lượng rác này phát sinh không đáng kể nên tác động này là không lớn.

Tuy nhiên, quá trình thi công nâng công suất công trình cấp nước diễn ra trong thời gian ngắn, nên những tác động trên chỉ diễn ra nhất thời, không kéo dài và sẽ kết thúc khi quá trình lắp đặt kết thúc.

❖ **Tác động từ các xe thi công**

Quá trình vận chuyển thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng qua các tuyến đường,... làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn, bởi các đoạn đường này thường có lượng xe qua lại khá đông, lòng đường chật hẹp. Hơn nữa, việc vận chuyển vật liệu xây dựng của các xe thi công có khả năng làm dơ bản đường sá, gây bụi cho các hộ dân hai bên đường hoặc có thể gây tai nạn cho người đi đường do tăng mật độ xe và rơi vãi vật liệu.

Đồng thời, các xe tập kết, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng quá tải trọng với mật độ cao có thể làm hư hỏng các tuyến đường. Bên cạnh đó bụi, khói thải và tiếng ồn cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân sống dọc theo đường vận chuyển. Tác động trên ở mức trung bình và có thể giảm thiểu được.

3.1.1.5. Sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Sự cố từ quá trình thi công tuyến cấp nước thô (cấp nước mặt):

Quá trình thi công tuyến ống truyền tải, phân phối nước sẽ phát sinh một số sự cố như sau:

- Làm sụt lún tại vị trí thi công tuyến ống do địa chất công trình hoạt động do sai sót trong kỹ thuật;
- Mâu thuẫn có thể phát sinh giữa công nhân xây dựng và người dân, đặc biệt các đoạn ống đi qua khu vực nhà dân do làm ô nhiễm môi trường, cản trở giao thông, kéo dài thời gian thi công;
- Sự cố khi thi công đào vào phạm vi có công trình ngầm gây ô nhiễm môi trường, gián đoạn hoạt động của công trình ngầm.
- Sự cố thử áp suất đường ống không đạt cho sai sót kỹ thuật trong quá trình thi công

❖ Sự cố cháy nổ

Tai nạn do cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa nghiêm trọng mà cả Chủ đầu tư, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, có hai nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

- Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.
 - Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi vào nơi có nguồn vật liệu dễ cháy.
 - Phát sinh tia lửa điện do sét đánh gây ra.
 - Các đường dây dẫn điện để nguồn ngang dưới đất mà không có biện pháp bảo vệ.
 - Sự cố rò rỉ nhiên liệu: Sự cố rò rỉ do các nhiên liệu dạng lỏng (xăng, dầu,...) khi xảy ra sẽ gây ra các tác hại lớn, nhất là khu vực dự án.
- Sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn đến những thiệt hại về kinh tế, xã hội và làm ô nhiễm môi trường sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa, còn

ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản tại nhà máy.

❖ Sự cố thất thoát và rò rỉ trong đường ống nước thô và đường ống cấp nước hiện trạng

– Nguyên nhân

+ Các đường ống hay các đầu cút, van cấp nước sau một thời gian sử dụng có thể xảy ra sự cố rò rỉ hay gãy hệ thống đường ống, hư hỏng tại các van, cút...ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động của công trình.

+ Rò rỉ nước do cố tình phá hoại đường ống, van nước;

+ Thất thoát do hỏng hóc trong hệ thống cấp nước máy, tràn bể nước trong hộ gia đình;

+ Rò rỉ nước do van hóa, mặt bích, đường ống bị ăn mòn;

+ Rò rỉ, gãy vỡ đường ống dẫn nước thô từ bãi giếng về nhà máy.

– Hậu quả

+ Khó khăn trong sinh hoạt của người dân;

+ Tăng chi phí dùng nước do lượng nước bị rò rỉ phát sinh;

+ Không khí tràn vào mạng phân phối nếu việc cung cấp bị gián đoạn, gây hư hại cho các thiết bị trên mạng lưới như đồng hồ, dẫn đến đo sai khối lượng tiêu thụ thực tế và tính sai hóa đơn tiền nước;

+ Tại các vị trí bị rò rỉ còn tiềm ẩn nguy cơ nhiễm bẩn nguồn nước gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng;

+ Việc rò rỉ nước quá nhiều còn làm gây nguy cơ sụt lún tại vị trí bị rò rỉ;

+ Nước thô bị rò rỉ làm ô nhiễm môi trường nước và đất tại khu vực bị rò rỉ và lượng nước ngầm này chứa phèn làm ảnh hưởng đến chất lượng cây trồng, gây mùi hôi khó chịu và làm mất mỹ quan khu vực.

❖ Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước hiện trạng:

– Lượng hóa chất khử trùng không đủ hoặc dư dẫn đến nguồn nước đầu ra không đảm bảo.

– Sau một thời gian dài sử dụng, các hạng mục xử bị xuống cấp, hư hỏng nhưng nhân viên vận hành không phát hiện kịp thời dẫn đến làm giảm hiệu quả xử lý của hệ thống làm chất lượng nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn cho phép gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng.

– Sự cố cúp lưới điện làm ngưng hoạt động một số hạng mục trong hệ thống xử lý.

Khi xảy ra các sự cố trên, có thể làm gián đoạn quá trình xử lý, không đủ lượng nước cung cấp đến người dân.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch kiểm tra, bảo trì thường xuyên hệ thống, nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục; nhân viên vận hành hệ thống được đào tạo

để vận hành đúng quy định, có hiệu quả nên khả năng xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải có thể kiểm soát được.

❖ ***Sự cố thiên tai:***

Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, bão hay xuất hiện bất thường và có cường độ mạnh hơn trước đây nên mức độ thiệt hại do bão gây ra cũng tăng lên.

Bão xảy ra có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người cũng như hư hỏng máy móc, thiết bị thi công nếu không có kế hoạch phòng chống, ứng cứu kịp thời. Mưa lũ có thể gây sạt lở khu vực thi công, gây ngập úng làm hư hỏng các hạng mục công trình đang thi công. Đi kèm theo những cơn bão là hiện tượng sấm chớp và sét, có thể gây ra sự cố cháy nổ, chập điện, hỏng hóc các công trình, thiết bị khi bị sét đánh và nguy hiểm hơn là gây thương vong cho con người. Thiên tai đi qua con để lại một số sự cố ô nhiễm môi trường như môi trường nước, môi trường đất,...

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

❖ ***Nước thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng và hoạt động của nhà máy hiện trạng:***

Đối với công nhân đến xây dựng tại nhà máy cấp nước hiện trạng sẽ sử dụng nhà vệ sinh hiện có tại Nhà máy cấp nước sinh hoạt hiện hữu.

Đối với nước thải phát sinh từ hoạt động của công nhân được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại. Hiện trạng khu vực chưa có hạ tầng kỹ thuật thoát nước nên nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ sẽ tự thấm.

❖ ***Nước thải sản xuất của nhà máy hiện trạng:***

– *Nước rửa lọc và nước sau lắng bùn:* nước xả rửa lọc và nước sau lắng bùn được lắp đặt đường ống riêng, bơm về bể tiếp xúc của cụm xử lý nước thô hiện hữu để tiếp tục xử lý theo quy trình xử lý nước hiện hữu, không thải bỏ ra môi trường.

– *Nước thải từ quá trình xả rửa đường ống (không sử dụng hoá chất để xúc rửa):* Nguồn nước thải này hàm lượng ô nhiễm chủ yếu là cặn lắng lơ lửng và không thường xuyên, vì vậy lượng nước này được xả vào các nguồn nước mặt, tại các điểm thấp nhất và điểm cuối trên mạng lưới. Bố trí các điểm xả cặn đường ống tại cái vị trí có kênh mương thoát nước để không gây ngập úng cũng như xói lở tại vị trí xả. Các điểm xả cặn cần công khai với địa phương để người dân được nắm bắt và theo dõi các sự cố có thể xảy đến; điều tiết lưu lượng xả cặn vừa đủ không tiến hành xả nước tràn lan gây lãng phí.

❖ ***Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn***

- Tại Nhà máy cấp nước hiện hữu đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa bằng ống bê tông ly tâm có đường kính $D=300\text{mm}$ kết hợp với mương, bề rộng đáy $500-700\text{mm}$ và hệ thống hố thu nước theo kiểu hàm éch. Tổng chiều dài đường ống và kênh thoát nước $L=150\text{m}$.
- Trong quá trình xây dựng không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, dầu thải từ công trường vào mương thoát nước, sông.
- Tiến hành thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào mương rãnh thoát nước trong khu vực.
- Quá trình thi công xây dựng đến đâu thu dọn đến đấy, không dằn trái trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.
- Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên.
- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công.
- Tuyên truyền và nhắc nhở cho công nhân xây dựng về bảo tồn thiên nhiên và vai trò của hệ sinh thái trong môi trường nước.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

❖ Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

- Máy móc thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Sử dụng đúng loại nhiên liệu đảm bảo chất lượng.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào thi công tại công trường.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ cho công nhân khi làm việc trên công trường.

❖ Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình vận chuyển

- Tất cả các phương tiện đạt chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.
- Phương tiện, máy móc, thiết bị sẽ được giới hạn trong thời gian làm việc nhất định.
- Đơn vị thi công có kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên, cải tiến động cơ, kiểm tra bộ phận kỹ thuật liên quan đến việc thải khói và kiểm tra sự thải khói, đảm bảo các thiết bị máy móc làm việc ở trạng thái tốt nhất, đạt năng suất và tiết kiệm nhiên liệu hạn chế phát sinh khí thải độc hại. Nếu máy móc nào không đạt thì sửa chữa và điều chỉnh để đưa vào sử dụng sẽ thỏa mãn các yêu cầu đối với khí xả.
- Các xe vận chuyển đất được phủ bạt, thùng xe kín; chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, tuân thủ an toàn giao thông đường bộ và vệ sinh môi trường.
- Vệ sinh các xe khi ra vào công trường nhằm hạn chế tình trạng đất rơi vãi, tích lũy trên đường vận chuyển, dẫn đến khiêu nạt, phản ảnh của người dân.

– Các phương tiện chở vật liệu xây dựng phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

– Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công:**

– *Thi công đường ống phân phối:* Quá trình thi công cần đảm bảo thời gian thi công hợp lý, thi công theo phương pháp cuốn chiếu đào đến đâu lấp ống đến đó, không thi công dàn trải gây khó khăn cho sinh hoạt của người dân.

– Khu vực thực hiện dự án thoáng đãng, không gian rộng, số lượng máy móc hoạt động không nhiều nên mức độ ảnh hưởng của bụi, khí thải đến môi trường và con người thấp. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để có kế hoạch hợp lý hạn chế đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh.

– Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực. Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,... cần được bảo quản trong kho cẩn thận nhằm tránh tác động của mưa nắng và gió gây hư hỏng và giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

– Khi bốc dỡ nguyên vật liệu hay thi công sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,...

– Chọn lựa các nhà thầu có năng lực đáp ứng khả năng thi công tốt, hiệu quả, có kinh nghiệm cho việc xây dựng các công trình có tính chất tương tự.

– Tư vấn giám sát thay mặt Chủ dự án nhắc nhở và kiểm tra nhà thầu thường xuyên quét dọn, thu gom vật liệu rơi vãi, đất đá rơi vãi, hạn chế phát tán bụi, ảnh hưởng đến người đi đường và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển.

❖ **Bụi, khí thải từ quá trình thi công ảnh hưởng tới hoạt động của nhà hiện hữu:**

– Trong quá trình thi công vào những ngày gió lớn cần thiết che chắn khu vực thi công, hoặc che chắn các bể xử lý lộ thiên nhằm giảm thiểu lượng bụi ảnh hưởng đến chất lượng của hệ thống xử lý nước hiện hữu.

– Vào những ngày nắng nhiều, cần thiết tưới ẩm khu vực thi công, khuôn viên nhà máy.

– Công nhân đang làm việc tại nhà máy bảo hộ lao động như khẩu trang, mũ bảo hộ,... để giảm thiểu bụi làm ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như an toàn trong quá trình làm việc.

✚ **Giảm thiểu tác động trong quá trình hoạt động của nhà máy hiện trạng:**

– Các thùng chứa chất thải rắn chờ thu gom phải được trang bị nắp đậy kín và thường xuyên được vệ sinh sạch để tránh phát sinh mùi hôi thối.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển rác hằng ngày, tránh tình trạng lưu trữ quá lâu làm phát sinh mùi hôi.
- Kho chứa hóa chất phải có tường, mái che, nền cao hơn mặt sân hiện trạng tránh nước mưa xâm nhập phản ứng với hóa chất gây mùi.
- Bùn thải sau khi được phơi khô phải được thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định, không tập kết, lưu giữ bùn thải tại nhà máy gây mùi hôi.

c. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân đến xây dựng tại khu khai thác nước thô: được thu gom, tập trung vào 01 thùng chứa 240 lít đặt trong khu vực, hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đem đi xử lý theo quy định.
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân đến xây dựng tại nhà máy sẽ được thu gom chung với chất thải rắn sinh hoạt tại nhà máy hiện hữu.
- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị để thu gom, vận chuyển xử lý chất thải phát sinh.

d. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn thông thường

❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thi công chủ yếu là các phế thải như sắt, thép vụn, bao ni lông,... Để hạn chế tác động của loại chất thải này tới môi trường, Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ chủ động thu dọn và phân loại.

- Đối với các loại sắt thép vụn khi thi công tại Nhà máy sẽ được thu gom lưu giữ trong nhà kho hiện trạng của nhà máy và định kỳ hợp đồng bán cho các cơ sở, cá nhân thu mua phế liệu; đối với các loại không thể tận dụng bán phế liệu sẽ được tập kết, xử lý chung với chất thải rắn sinh hoạt.
- Đối với lượng đất đào từ các công trình ngầm sẽ được đắp lại vào chân công trình và san lấp tuyến đường bê tông vào khu khai thác nước thô.
- Đối với chất thải rắn trong quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng khu vực xây dựng khu khai thác nước thô sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

❖ Bùn thải của nhà máy hiện trạng

Bùn từ các bể lắng sẽ thu gom và phơi khô, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

e. Chất thải nguy hại

Chất thải rắn nguy hại trong quá trình hoạt động và quá trình thi công tại Nhà máy cấp nước sinh hoạt nhà máy hiện trạng được thu gom, phân loại riêng với chất thải sinh hoạt, lưu chứa trong thùng phuy kín có nắp đậy, đặt trong kho chứa CTNH. Sau đó, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

3.1.2.4. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

❖ Giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công

Trong quá trình xây dựng dự án, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Không sử dụng các máy móc quá cũ để giảm mức gây ồn và các khí độc trong khí thải, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng và tra dầu mỡ các thiết bị, máy móc.
- Quy định về thời gian làm việc, thời gian hoạt động của công trường hợp lý. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

❖ Giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của nhà máy và trạm bơm hiện hữu:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Chăm sóc cây xanh trong nhà máy để giảm tác động từ tiếng ồn.
- Đối với các máy móc, thiết bị hiện hữu tại nhà máy và trạm bơm tăng áp phải được thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra hư hỏng; máy phát điện phải được đặt tại khu vực riêng cách xa khu vực nghỉ ngơi của công nhân để tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đến xây dựng và công nhân đang làm việc tại nhà máy và trạm bơm.

❖ Giảm thiểu do tập trung công nhân tại khu vực dự án:

- Tận dụng thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.
- Xây dựng các nội quy công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.
- Xây dựng nội quy lao động, tuyên truyền phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

❖ Giảm thiểu tác động từ các xe thi công:

- Không vận chuyển quá tải trọng quy định, gây hư hỏng ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.
- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng xe đúng theo quy định của nhà sản xuất. Các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường

và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

– Khi vận chuyển nguyên vật liệu, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi cát trên đường vận chuyển.

– Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị tư vấn giám sát phối hợp với người dân và chính quyền địa phương để thực hiện giám sát định kỳ và quản lý hoạt động đặc biệt là về tốc độ, tải trọng xe và các biện pháp thi công xây dựng. Nhà thầu sẽ sửa chữa, khắc phục đường giao thông hoặc các cấu trúc khác bị hư hỏng trong quá trình xây dựng.

– Đặt các biển báo xung quanh khu vực dự thi công để giúp việc giao thông đi lại được thuận tiện, có biển chỉ dẫn và biển cảnh báo an toàn.

– Phun nước khu vực thi công trong những ngày nắng, gió lớn để giảm lượng bụi phát tán ra khu vực xung quanh.

❖ **Giảm thiểu tác động qua lại giữa hoạt động thi công và hoạt động của nhà máy hiện hữu:**

– Khi thi công các khu vực thi công hạng mục mới tại nhà máy sẽ tiến hành che chắn các bể nước của cụm xử lý nước hiện hữu đặc biệt là bể lắng và bể lọc để giảm tác động từ bụi làm tăng nồng độ SS trong nước.

– Tại các khu vực văn phòng nên đóng cửa, che rèm để giảm lượng bụi bay vào nhà ảnh hưởng đến công nhân đang làm việc tại nhà máy.

Nhìn chung, các hạng mục thi công mới có khối lượng và diện tích nhỏ, vì vậy ảnh hưởng đến các công trình hiện hữu nằm ở mức độ trung bình.

❖ **Giảm thiểu tác động đến hoạt động kinh tế - xã hội**

Khi triển khai Dự án sẽ làm ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế của người dân. Tuy mức độ tác động đến hoạt động này được đánh giá tác động không lớn nhưng trong quá trình thi công Chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, cụ thể:

– Khi thi công đường ống cần phải tiến hành nhanh chóng, thi công theo biện pháp thi công cuốn chiếu, đào đất đến đâu thả ống đến đó, tránh kéo dài thời gian thi công gây ảnh hưởng đến chất lượng đất trồng.

– Khi thi công đường ống qua các khu dân cư cần có kế hoạch thi công hợp lý tránh làm ảnh hưởng đến việc đi lại và đời sống của người dân.

– Có biển báo hiệu cảnh báo khu vực hoạt động của Dự án, công khai thông tin về thời gian, ranh giới, vị trí và các thông tin cơ bản của Dự án để người dân được biết và tham gia giám sát.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ **An toàn lao động và phòng chống sự cố cháy nổ**

– Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo;

– Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công xây dựng không xảy ra tai nạn;

- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng;
- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình,...
- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân;
- Phổ biến và đảm bảo thực hiện nghiêm túc các quy định các biện pháp phòng chống cháy nổ, chập điện khi thi công cho người dân;
- Khu vực chứa nguyên, nhiên liệu, vật liệu xây dựng được phòng chống cháy nổ, loại bỏ các nguồn dễ cháy ra khỏi khu vực;
- Trang bị bình chữa cháy cho công trường thi công.

❖ Sự cố từ quá trình thi công tuyến ống truyền tải, phân phối nước

- Kịp thời khắc phục sự cố khi bị sụt lún công trình, thống kê đền bù thiệt hại nếu xảy ra thiệt hại về tài sản.
- Trước khi tiến hành đào đường ống phải thỏa thuận với người dân về thời điểm và tiến độ thi công, đảm bảo thực hiện đúng tiến độ.
- Vào các ngày mưa phải tạo rãnh thoát nước, không để nước chảy ngược vào nhân dân gây khiếu nại.
- Trước khi tiến hành đào đường ống phải tìm hiểu và làm việc với người dân về các công trình ngầm tại vị trí dự kiến đào, thả đường ống cấp nước.
- Tại các công đoạn thi công lắp đặt đường ống phải được kiểm tra và nghiệm thu từng công đoạn để đảm bảo chất lượng và kỹ thuật công trình sau khi công trình hoàn thiện.

❖ Sự cố thất thoát và rò rỉ trong đường ống nước thô và đường ống cấp nước hiện trạng:

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố vỡ, gãy đường ống nước:
- Thường xuyên kiểm tra lưu lượng và áp suất đường ống nước để kịp thời phát hiện sự cố rò rỉ, từ đó dò tìm vị trí bị rò rỉ và khắc phục kịp thời.
 - Kiểm tra, bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
 - Khi xảy ra sự cố, phải kịp thời khắc phục ngay tránh gây thất thoát tài nguyên và ảnh hưởng đến tài chính của người dân vì lượng nước rò rỉ quá lớn.

❖ Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước hiện trạng

- Công nhân viên vận hành phải có được đào tạo cơ bản, có trình độ chuyên môn.
- Thực hiện quan trắc định kỳ lưu lượng và chất lượng nước.
- Thường xuyên kiểm tra các đường ống và hệ thống xử lý của nhà máy, kiểm tra chế độ vận hành theo đúng thiết kế, sửa chữa kịp thời khi có sự cố.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO

VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Nguồn gây tác động của dự án trong quá trình hoạt động được chúng tôi tổng hợp theo bảng dưới đây:

Bảng 3.12. Nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Phương tiện đi lại của công nhân tại nhà máy	- Tiếng ồn và khói thải chứa thành phần ô nhiễm như SO _x , NO _x , CO, CO ₂ , THC, bụi,... phát sinh từ khói thải của phương tiện gây ô nhiễm không khí.
2	Hoạt động của công trình xử lý, cấp nước	- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước - Nước thải sau lắng, nước rò rỉ, nước thải từ khu vực bể lắng bùn, nước thải từ rửa lọc - Chất thải sinh hoạt của công nhân - Mùi từ kho chứa Clo, khu chứa rác thải, nhà vệ sinh, bùn thải - Tiếng ồn từ các máy móc thiết bị vận hành

3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

A. Nguồn ô nhiễm nước thải

❖ Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình hoạt động, nếu như mặt bằng Dự án không được vệ sinh hàng ngày thì nước chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn vào cống thoát nước mưa khu vực gây tắc nghẽn, ô nhiễm môi trường.

❖ Nước thải sinh hoạt

Khi đi vào hoạt động nâng công suất, tổng số lượng công nhân làm việc tại nhà máy là 8 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$8 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,36 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng): $Q = 0,3\text{m}^3/\text{ngày}$.

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

❖ Nước thải sản xuất:

Bảng 3.13. Bảng ước tính lượng nước phát sinh trong quá trình xử lý nước

STT	Loại nước thải	Nhà máy hiện hữu 3.000 m ³ /ngày đêm	Phần nâng cấp 3.000 m ³ /ng.đ	Tổng cộng 6.000m ³ /ng.đ	Biện pháp
1	Nước thải rửa lọc	60 (khoảng 2 – 3 ngày/ xả 1lần)	60 (khoảng 2 – 3 ngày/ xả 1lần)	120 (khoảng 2 – 3 ngày/ xả 1lần)	Tuần hoàn về bể trộn
2	Nước xúc rửa đường ống	100 – 150 (2 – 3 lần/năm)	100 – 150 (2 – 3 lần/năm)	200- 3000 (2 – 3 lần/năm)	Thải bỏ
3	Nước thải sau lắng bùn	50 m ³ / lần xả (khoảng 2 tuần xả 1 lần)	50 m ³ / lần xả (khoảng 2 tuần xả 1 lần)	100 m ³ / lần xả (khoảng 2 tuần xả 1 lần)	Tuần hoàn về bể trộn

– *Nước rửa lọc*: Quá trình xử lý vật liệu lọc sẽ dễ bị tắc nghẽn vì vậy định kỳ 2 – 3 ngày/lần sẽ tiến hành rửa lọc để đảm bảo khả năng xử lý của bể lọc.

- + Lượng nước này thường chứa lượng cặn lớn khoảng 150 – 200 mg/l;
- + Nước thải rửa lọc có tính chất ổn định, thành phần chủ yếu là cặn kết tủa có keo tụ;
- + Tần xuất xả nước rửa lọc: khoảng 2 – 3 ngày/lần;
- + Lưu lượng xả lớn chiếm khoảng 2% công suất của cụm xử lý;
- + Cặn của nước rửa lọc là các bông cặn có kích thước tương đối lớn khoảng 30 nanomet và có tốc độ lắng cao khoảng $U_0 = 1,0$ mm/s. Thành phần cần xử lý trong nước thải rửa lọc là chất rắn không hòa tan, còn các thành phần khác đều đáp ứng tiêu chuẩn xả thải.

– *Nước thải từ quá trình xúc rửa đường ống* (mạng lưới cấp nước): sau thời gian dài sử dụng, đường ống phân phối nước có thể định bám dính cặn gây ảnh hưởng đến khả năng cấp nước và chất lượng nước. Nước dùng để xúc rửa là nước sạch, không pha hóa chất nên thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng trong nước (SS). Định kỳ sẽ xúc rửa đường ống từ 2 – 3 lần/năm

– *Nước thải sau khi lắng bùn tại bể lắng bùn và nước rỉ từ sân phơi bùn*: định kỳ 2 tuần sẽ tiến hành xả nước sau lắng và bơm tuần hoàn về bể phản ứng để tiếp tục xử lý. Lượng nước này chứa thành phần chủ yếu là SS và hóa chất keo tụ.

Các lượng nước thải này nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định và gây rò rỉ sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường tại khu vực đặc biệt là môi trường nước.

B. Nguồn ô nhiễm không khí

❖ Mùi phát sinh từ nhà chứa hóa chất, khu tập kết rác và khu vệ sinh:

– Mùi từ khu vực tập trung rác thải và khu nhà vệ sinh. Do có thành phần hữu cơ cao (>60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác dụng của vi sinh vật và tạo nước rỉ rác gây mùi hôi thối

(đặc biệt vào mùa mưa), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

– Các khu nhà vệ sinh không được vệ sinh sạch mỗi ngày cũng là một trong những tác nhân gây mùi hôi trong nhà máy, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy và còn làm mất mỹ quan.

– Clo tại nhà chứa hóa chất nếu không được bảo quản kỹ càng, gây phát sinh mùi sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại nhà máy. Mùi từ clo sẽ ảnh hưởng đến hệ hô hấp, gây ho, khó thở; clo tiếp xúc với da làm bong da, khô da.

C. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn hoạt động nâng công suất, lượng công nhân làm việc tại dự án là 8 người. Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250 kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của 8 công nhân khi nhà máy đi vào hoạt động nâng công suất: $8 \times 250/365 = 5,4$ kg/ngày

.Lượng rác thải sinh ra này nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng và hoạt động của nhà máy hiện trạng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy và môi trường xung quanh.

D. Tác động do chất thải rắn thông thường

Bùn thải từ quá trình xử lý nước của nhà máy: khoảng $0,1\text{m}^3$ /ngày.

Lượng bùn phát sinh từ quá trình xử lý nước của toàn nhà máy nếu không có biện pháp xử lý phù hợp sẽ gây ô nhiễm môi trường tại nhà máy và làm mất mỹ quan, đồng thời nếu nước từ bùn thải thấm vào đất sẽ làm ô nhiễm môi trường nước ngầm và nước mặt tại khu vực.

E. Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của nhà máy trong giai đoạn hoạt động nâng công suất chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, dầu nhớt thải, bao bì cứng, bao bì hóa chất được thống kê cụ thể theo bảng dưới đây:

Bảng 3.14. Bảng thống kê khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng TB (kg/năm)	Mã CTNH
1	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	15	16 01 08
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	7	16 01 06
3	Pin ắc quy chì thải	Rắn	7	06 01 12
Tổng cộng:			29	

3.2.1.2. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

❖ Tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn tại dự án trong giai đoạn hoạt động chủ yếu đến từ máy thổi khí, máy bơm nước và từ phương tiện giao thông của công nhân.

Bảng 3.15. Bảng mức ồn của một số loại thiết bị, phương tiện

Loại máy	Mức ồn (dB)	QCVN	QCVN
		26:2010/BTNMT	24:2016/BYT
Máy thổi khí	54 – 75	70	85
Bơm nước	85		
Máy phát điện	100 - 120		
Xe ô tô con	77		
Xe ô tô tải nhẹ	90		
Xe mô tô 4 thì	94		

Theo bảng trên, thì mức ồn của các loại thiết bị và phương tiện đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép đối với khu dân cư. Nguồn ồn này chủ yếu tác động đến công nhân làm việc trực tiếp tại nhà máy, trạm bơm tăng áp đặc biệt là vào những ngày mất điện phải sử dụng máy phát điện dự phòng.

Độ rung tại khu vực sản xuất chủ yếu phát sinh tại khu vực nhà bơm. Độ rung cảm nhận tại khu vực này không cao, độ rung cảm nhận được với khoảng cách $\leq 1m$. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng Chủ đầu tư đã đưa ra biện pháp giảm thiểu từ khâu thiết kế nền móng và lắp đặt thiết bị để hạn chế độ rung động khi máy hoạt động, tránh ảnh hưởng đến kết cấu các công trình xung quanh và sức khỏe công nhân vận hành, làm việc tại khu vực này.

❖ Tác động từ quá trình khai thác nước mặt đến trữ lượng nguồn nước:

Mực nước của sông Côn (căn cứ theo khảo sát thực tế và hồ sơ đập Nha Phu):

- Mực nước lũ : +6,61m
- Cao trình ngưỡng tràn đập : +2,80m
- Mực nước chết tại vị trí khai thác nước : +2,25m (theo kết quả khảo sát địa hình ngày 22-08-2022, đã xả đập Nha Phu)

Cao trình ống thu lấy nước tại sông : +1,65 m

Ngoài ra, theo công văn số 266/CCTL- TL của Chi cục Thủy lợi ngày 15/11/2022 về ý kiến một số nội dung liên quan đến việc khai thác nước thô để phục vụ dự án Nâng cấp nhà máy cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn cho thấy: Nhu cầu sử dụng nước thô 3.000 m³/ngày.đêm (0,035 m³/s) cung cấp cho nhà máy cấp nước sạch xã Phước Sơn lấy từ nguồn nước Sông Kôn tại vị trí đề xuất là hoàn toàn đáp ứng được (tại đập dâng Nha Phu có lưu lượng tưới là 0,65 m³/s, đập Cát có lưu lượng tưới là 0,74 m³/s, tổng lưu lượng tưới là 1,39 m³/s . Theo phân phối dòng chảy năm, ứng với tần suất 85% tại đập dâng Nha Phu vào tháng kiệt nhất - tháng 04 là 4,8 m³/s)

Dựa vào các thông số trên cho thấy mực nước tại vị trí lấy nước đảm bảo lưu lượng nước cấp cho hoạt động của nhà máy.

❖ Tác động của quá trình khai thác nước mặt trên sông Kôn đối với khả năng xói lở, bồi lắng bờ đê:

Theo khảo sát thực tế, thì tại đoạn sông dự án hằng năm ít có hiện tượng sạt lở do dòng chảy xuôi thuận, không bị cản trở. Lưu lượng lấy nước của dự án là tương đối nhỏ so với trữ lượng nước của khu vực; ống lấy nước được đặt cách mặt nước +1,65 m với tốc độ lấy nước của dự án thì khả năng tạo xoáy nước tại vị trí khai thác là tương đối nhỏ, đồng thời khoảng cách tới bờ khá xa vì vậy khả năng sạt lở do quá trình khai thác của dự án đến bờ sông tương đối thấp.

❖ Tác động đến kinh tế, văn hóa - xã hội và con người:

Dự án đi vào hoạt động giúp người dân ổn định cuộc sống, yên tâm phát triển kinh tế, góp phần nâng cao mức sống của người dân trong khu vực, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội khu vực.

Tác động do tập trung công nhân: việc tập trung công nhân sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, kinh tế xã hội ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, đánh nhau,... gây mất an ninh trật tự xã hội tại khu vực.

3.2.1.3. Sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

❖ Sự cố cháy nổ trong nhà máy

Có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, PCCC;
- Cháy do chập mạch điện, các sự cố về thiết bị điện;
- Cháy do sét đánh;
- Sử dụng quá tải nguồn điện năng làm phát sinh nhiệt dẫn đến cháy nổ;
- Cháy do sơ ý từ những mẫu thuốc lá chưa dập hết lửa;

Khi sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây các tác động to lớn như:

- Phá hỏng, hư hại cơ sở hạ tầng, gây thiệt hại lớn về tài sản;
- Có thể gây thiệt hại về người;
- Gây tâm lý hoang mang, lo lắng cho nhân viên trong Nhà máy.

❖ **Sự cố vỡ gãy đường ống cấp nước, rò rỉ nước**

Các đường ống hay các đầu cút, van cấp nước sinh hoạt sau một thời gian sử dụng có thể xảy ra sự cố rỉ hay gãy hệ thống đường ống, hư hỏng tại các van, cút,... ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân. Chủ dự án sẽ thường xuyên kiểm tra, theo dõi hệ thống cấp nước nhằm phòng ngừa sự cố xảy ra.

❖ **Sự cố tai nạn lao động**

Nguyên nhân có thể dẫn đến các tai nạn lao động là:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- Bất cẩn trong khâu vận hành, đi lại trên hệ thống xử lý nước.
- Bất cẩn về điện, bị sét đánh khi trời mưa.
- Rủi ro do thiên tai như gió bão làm đổ ngã cây cối, mái che, đứt dây điện,... gây tai nạn cho công nhân.
- Bất cẩn không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong quá trình sử dụng các loại hóa chất.

Như vậy, nếu tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Tác động này đánh giá là đáng kể, tuy nhiên, vấn đề này sẽ khó xảy ra nếu được trang bị đầy đủ các thiết bị phòng hộ, tuân thủ đúng nội quy an toàn lao động và các biện pháp hạn chế tai nạn lao động được trình bày ở phần sau.

❖ **Các sự cố khác**

Các tai biến môi trường như giông bão, xói lở đường, ngập lụt,... tất cả các yếu tố trên xảy ra đều có thể và làm hư hỏng tài sản vật chất, gây tai nạn hoặc các rủi ro khác cho con người, đối với đường dây, sự cố có thể xảy ra khi tai biến môi trường làm xói mòn, dịch chuyển chân móng cột hoặc gây đổ, nghiêng cột điện,...

❖ **Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý**

- Sự cố chất lượng nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân và uy tín của nhà máy.
- Sau một thời gian vận hành các hạng mục công trình, máy móc, thiết bị bị xuống cấp, hư hỏng làm ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước của nhà máy.
- Cặn, mảng bám lâu ngày hình thành trong đường ống phân phối làm ảnh hưởng đến chất lượng nước khi cung cấp đến người dân.

Khi xảy ra các sự cố trên, có thể làm gián đoạn quá trình xử lý, không đủ lượng nước

cung cấp đến người dân.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch kiểm tra, bảo trì thường xuyên hệ thống, nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục; nhân viên vận hành hệ thống được đào tạo để vận hành đúng quy định, có hiệu quả nên khả năng xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải có thể kiểm soát được.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

❖ Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại Nhà máy cấp nước sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại hiện có ở nhà máy. Hiện trạng khu vực chưa có hạ tầng kỹ thuật thoát nước nên nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ sẽ tự thấm.

❖ Nước thải sản xuất

– Nước thải từ quá trình rửa lọc và nước sau lắng bùn:

+ Toàn bộ lượng nước thải này được thu gom tuần hoàn về bể trộn (lắp đặt đường ống thu gom đưa lượng nước thải này về bể trộn) để tiếp tục xử lý, không xả thải ra môi trường. Quá trình tuần hoàn tái xử lý nước rửa lọc và nước sau lắng bùn chứa hàm lượng cặn lơ lửng và chất keo tụ nên sau một thời gian sử dụng vật liệu lọc sẽ bị tắc nghẽn. Phương án xử lý cho trường hợp này như sau:

- Thay thế vật liệu lọc để đảm bảo quá trình xử lý;
- Trong quá trình rửa lọc bổ sung sục khí để tăng hiệu quả rửa lọc.

+ Ngoài ra, còn có lượng nước thải từ sân phơi bùn sẽ được tuần hoàn về tái xử lý theo hệ thống xử lý nước của từng cụm xử lý nước.

– Nước thải từ sân phơi bùn sẽ được tuần hoàn về hồ lắng bùn, không thải ra môi trường.

– Nước thải từ quá trình súc rửa đường ống (không sử dụng hoá chất để súc rửa): Nguồn nước thải này hàm lượng ô nhiễm chủ yếu là cặn lắng lơ lửng và không thường xuyên. Vì vậy lượng nước này được xả vào các nguồn nước mặt, tại các điểm thấp nhất trên mạng lưới.

Để không làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt tại các vị trí xả cặn, trong quá trình súc rửa đường ống không sử dụng hóa chất tẩy rửa, để không ảnh hưởng đến hệ sinh vật thủy sinh và cây trồng tại các kênh mương tiếp nhận nước.

❖ Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Nước mưa được xem là nước thải quy ước sạch không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, khi chảy tràn qua mặt bằng nhà máy, trạm bơm tăng áp có thể lôi cuốn theo rác, cát,

đất,... làm ô nhiễm nguồn nước. Một số biện pháp để hạn chế ô nhiễm nguồn này như sau:

– Khu vực khuôn viên nhà máy cấp nước cũng được công nhân thường xuyên quét dọn hàm lượng bụi trên mặt bằng, thu gom rác đúng quy định, không để nước mưa cuốn vào gây ô nhiễm nước mặt.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

❖ Mùi phát sinh từ nhà chứa hóa chất, khu tập kết rác và khu vệ sinh

– Xây dựng kho chứa hóa chất kín, không để nước mưa xâm nhập làm hư hỏng và phát sinh mùi.

– Thường xuyên vệ sinh khuôn viên nhà máy, khu tập kết rác thải và các nhà vệ sinh.

– Chăm sóc và trồng thêm cây xanh bị chết để duy trì bầu không khí sạch trong nhà máy.

– Bùn thải từ quá trình xử lý nước sau khi được phơi khô phải tiến hành thu gom mang đi xử lý ngay, không tập kết tại nhà máy để tránh gây mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí tại nhà máy.

C. Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn sinh hoạt

– Chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân: được thu gom, tập trung trong khu vực Dự án, hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đem đi xử lý theo quy định.

– Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy tại những vị trí làm việc và khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân. Ký với đồng với đơn vị chức năng để đơn vị thu gom đến vận chuyển mang đi xử lý.

D. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường

Bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước sẽ được bơm về bể chứa bùn. Sau khi bùn được lắng nước sẽ được bơm lên sân phơi bùn, phơi khô sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định. Lượng nước thải sau khi lắng bùn sẽ được bơm về bể lắng bùn để tiếp tục quy trình lắng, không thải ra môi trường.

E. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải rắn nguy hại trong quá trình hoạt động nâng công suất được thu gom, phân loại riêng với chất thải sinh hoạt, lưu trữ trong thùng phuy kín có nắp đậy, đặt trong kho chứa CTNH hiện hữu của nhà máy, có mái che chắn mưa và tường bao quanh, nền bê tông chống thấm, cos nền cao hơn mặt bằng nhà máy, cửa có khóa, có gắn biển báo CTNH,... theo đúng quy định. Sau đó được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn không liên quan đến chất thải

❖ Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và độ rung

– Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn.

– Móng máy đảm bảo xây dựng đủ khối và có biện pháp chống rung phù hợp.

- Xe vận chuyển khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng.
- Khi sử dụng máy phát điện nên được đặt trên bệ, đặt tại vị trí xa khu nhà văn phòng và khu vực nghỉ ngơi của công nhân.
- Trồng cây xanh đảm bảo đủ diện tích cây xanh đã được phê duyệt trong quy hoạch tổng mặt bằng của dự án.

❖ Giảm thiểu tác động từ quá trình khai thác nước đối với trữ lượng nước khu vực và các đối tượng có nhu cầu về nước mặt:

- Khai thác đúng với trữ lượng nước đã được cấp phép;
- Điều tiết lưu lượng lấy nước theo mùa, tránh trường hợp tận thu gây ảnh hưởng đến lượng nước tưới nông nghiệp vào mùa kiệt;
- Thường xuyên theo dõi điều kiện thủy văn của khu vực theo các mùa trong năm để có phương án khai thác phù hợp.

❖ Giảm thiểu tác động của quá trình khai thác nước mặt đối với khả năng sạt lở, bồi lắng:

Mặc dù khả năng gây sạt lở, bồi lắng bờ sông tại vị trí lấy nước tương đối thấp, tuy nhiên trong trường hợp sự cố xảy ra, cần có một số biện pháp khắc phục kịp thời như sau:

- Dừng việc khai thác nước khi có sự cố xảy ra để tránh gây hậu quả nặng nề và ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng nguồn nước và chất lượng nước sau xử lý do hàm lượng chất rắn lơ lửng tăng cao.
- Có biện pháp gia cố, khắc phục hậu quả tại khu vực xảy ra sự cố;
- Trong trường hợp gây thiệt hại về tài sản cần có phương án thống kê, đền bù theo đúng quy định của pháp luật.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động

❖ Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, an toàn điện

- Để phòng ngừa cháy nổ, nhà máy sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế.
- Đặc biệt, nhà máy sẽ phối hợp cùng với các cơ quan phòng cháy chữa cháy địa phương tiến hành thiết lập cụ thể các biện pháp phòng cháy chữa cháy, tính toán số lượng trang thiết bị chữa cháy cần thiết phải lắp đặt cho từng hạng mục công trình, xây dựng cụ thể các bảng nội quy và tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy, bố trí các bảng hiệu này ở từng hạng mục công trình, đồng thời tổ chức các buổi huấn luyện về PCCC cho tất cả các công nhân của nhà máy.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC trong nhà máy;
- Đối với hạng mục công trình khác: nhà máy sẽ tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành về PCCC.
- Đối với các thiết bị điện: Nhằm ngăn ngừa các hiện tượng cháy nổ do điện gây ra,

nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Phải đặt thiết bị bảo vệ như aptomat cho đường dây điện chính, cho từng đường dây điện phụ, cho từng thiết bị có công suất lớn. Phải đặt cầu chì trước từng ổ cắm điện.

+ Tiết diện dây dẫn phải được chọn sao cho đủ khả năng tải dòng điện đến các thiết bị, dụng cụ điện mà nó cung cấp;

- Không sử dụng phụ tải quá mức;
- Không sử dụng dây điện, thiết bị có chất lượng kém;
- Không lắp đặt hoặc để các thiết bị có tỏa nhiệt trên các vật dụng dễ cháy nổ, khi nối dây phải nối so le và quấn băng keo cách điện;

• Khi xảy ra cháy do chập điện phải nhanh chóng cắt cầu dao điện tổng, báo cho mọi người xung quanh biết, báo cảnh sát PCCC và dùng phương tiện chữa cháy tại chỗ dập lửa. Cấm dùng nước dập lửa khi chưa cắt điện.

❖ **An toàn lao động**

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, Chủ đầu tư sẽ duy trì áp dụng một số biện pháp sau:

- Tổ chức đào tạo nâng cao tay nghề và kiến thức về an toàn lao động.
- Thường xuyên kiểm tra và kiểm soát các yếu tố có nguy cơ tiềm ẩn gây tai nạn lao động để kịp thời khắc phục và ngăn chặn sự cố có thể xảy ra.
- Tuân thủ quy trình hoạt động của các máy móc tại Nhà máy.

❖ **Sự cố vỡ, gãy đường ống nước, rò rỉ nước**

- Đường ống dẫn nước phải được thường xuyên kiểm tra, bảo trì các mối nối, đầu cút;
- Thường xuyên kiểm lưu lượng và áp suất đường ống để kịp thời phát hiện rò rỉ.
- Thường xuyên kiểm tra, phát hiện những khu vực ứ đọng nước để kịp thời khắc phục tình trạng vỡ hoặc rò rỉ đường ống.
- Khi có khiếu nại từ người dân phải tiến hành kiểm tra, xử lý ngay tránh gây thất thoát tài nguyên và tổn thất về tài chính cho người dân và bản thân nhà máy.

❖ **Sự cố vận hành hệ thống xử lý**

– Để giảm thiểu các sự cố môi trường đối với vận hành hệ thống xử lý nước, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Công nhân vận hành hệ thống xử lý phải được đào tạo cơ bản, có trình độ chuyên môn về vận hành, xử lý nước;
- Trong quá trình vận hành, nếu chất lượng nước đầu ra không đạt phải ngưng hệ thống, kiểm tra tất cả các hạng mục, máy móc thiết bị của công trình tránh để nước không đạt chuẩn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

– Thường xuyên xả cặn trong đường ống phân phối đảm bảo chất lượng nước sạch đến nơi tiêu thụ.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, bơm nước tại nhà máy.
- Khi có sự cố xảy ra, phải bố trí nhân lực để ứng phó kịp thời, đảm bảo lưu lượng và chất lượng nước cấp trước khi cung cấp đến người dân.

3.3. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

❖ Các phương pháp ĐTM

– Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án.

– Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

– Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

– Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

– Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

❖ Các phương pháp khác

– Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo

hàng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

– Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất **cao**.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình quản lý môi trường (nội dung hoạt động, kế hoạch thực hiện, cơ quan thực hiện, cơ quan giám sát) cho Dự án thực hiện trong tất cả các giai đoạn thực hiện Dự án như được trình bày trong Bảng 4.1.

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Giai đoạn xây dựng	Xây dựng công trình hệ thống xử lý nước, trạm bơm nước thô, và hoạt động của nhà máy và trạm bơm hiện hữu	Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Xe chở đứng trọng tải cho phép - Phủ bạt kín xe vận chuyển - Quy định tốc độ xe ra vào khu vực nhà máy < 5 km/h. - Trang bị BHLĐ cho công nhân - Bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị máy móc vận hành thường xuyên. 	Năm 2022
		Chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom tập trung trong khu vực dự án. - Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển mang đi xử lý. 	
		Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom bán phế liệu. 	
		Chất thải rắn nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom vào thùng riêng. - Hợp đồng với đơn vị đem đi xử lý 	
		Nước thải sinh hoạt của công	<ul style="list-style-type: none"> - Mượn tạm nhà vệ sinh ở các nhà dân và sử dụng 	

		nhân xây dựng	các nhà vệ sinh hiện trạng trong nhà máy xử lý	
		Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa tại nhà máy cấp nước được thu gom bằng hệ thống cống BTLT	
		Sự cố tai nạn lao động	Thành lập nội quy an toàn lao động	
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động xử lý nước và phân phối nước cấp	Mùi từ nhà vệ sinh, khu tập kết rác, nhà hóa chất	- Thường xuyên vệ sinh nhà vệ sinh công nhân. - Nhà chứa hóa chất đảm bảo có mái che, tương rào, cos nền cao hơn cos sân tránh không cho nước mưa xâm nhập. - Vệ sinh các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt.	Năm 2024
		Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	- Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại. - Nước rửa lọc được tuần hoàn xử lý.	
		Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa tại nhà máy cấp nước được thu gom bằng hệ thống cống BTLT.	
		CTR sinh hoạt, CTNH, phế liệu	- Bùn từ bể tự hoại định kỳ thuê đơn vị chức năng hút đi xử lý. - CTRSH sẽ được thu gom vào các thùng chứa CTR Hợp đồng với đơn vị thu gom. - CTNH thu gom chứa trong nhà chứa CTNH, Hợp đồng với đơn vị thu gom.	

			<ul style="list-style-type: none"> - Bao bì, phế liệu được thu gom chứa trong nhà kho bán phế liệu. - Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định. 	
		<p>Sự cố cháy nổ, sự cố hệ thống xử lý môi trường, PCCC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy; - Tạm ngừng sản xuất, khắc phục sự cố; - Định kỳ tham gia các lớp tập huấn nghiệp vụ về PCCC và an toàn lao động. 	

4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công

Do quá trình xây dựng được tiến hành trong thời gian ngắn nên trong giai đoạn thi công Chủ dự án thực hiện giám sát thường xuyên với nội dung như sau:

- Giám sát hàng ngày hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng, sắp xếp đậu đỗ xe hợp lý.
- Giám sát hoạt động phát sinh chất thải của nhà máy.
- Bố trí khu vực thu gom và quản lý chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và CTNH), bố trí công nhân thường xuyên thu gom, lưu trữ và vận chuyển xử lý chất thải rắn hàng ngày đảm bảo vệ sinh và không ảnh hưởng đến hoạt động thi công của công nhân.
- Quán triệt công nhân tuân thủ nội quy lao động và vệ sinh môi trường.

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động

❖ Giám sát chất thải rắn

- Thực hiện việc giám sát chất thải rắn sinh hoạt, thông thường và CTNH thường xuyên khi có phát sinh lượng chất thải.
- Giám sát về thành phần, khối lượng chất thải và biện pháp thu gom, xử lý.
- Thực hiện giám sát trên toàn khu vực Dự án.

Chương 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực của dự án đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp không chế và giảm thiểu ô nhiễm của Dự án Nâng cấp công trình cấp nước sinh hoạt xã Phước Sơn chúng tôi nhận thấy:

– Việc thực hiện Dự án có tầm quan trọng đặc biệt đối với huyện Tuy Phước. Dự án được thực hiện không chỉ mang lại những hiệu quả trước mắt mà còn tạo tiền đề cho sự phát triển bền vững về kinh tế, xã hội và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân.

– Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được tất cả những tác động do hoạt động của dự án đến môi trường.

– Các tác động từ quá trình thực hiện Dự án đến môi trường đã nêu trong Báo cáo có mức độ, quy mô chúng tôi đánh giá ở mức trung bình. Báo cáo cũng đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu những tác động xấu tới môi trường, các biện pháp này mang tính khả thi cao.

– Qua điều tra, khảo sát, nhìn chung hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm nghiêm trọng.

– Trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ gây tác động xấu đến môi trường, Tuy nhiên, những tác động này có thể kiểm soát và khắc phục được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM này. Trong đó các biện pháp thực hiện bởi các nhà thầu xây dựng sẽ được nêu rõ trong hồ sơ thầu và hợp đồng với nhà thầu xây dựng cũng như được giám sát và tư vấn độc lập, vì vậy các biện pháp này có tính khả thi cao.

2. KIẾN NGHỊ

– Kiến nghị với cơ quan quản lý môi trường tỉnh Bình Định phối hợp cùng với Chủ đầu tư thường xuyên theo dõi giám sát mọi hoạt động của Dự án nhằm quản lý và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động đến sức khỏe con người và môi trường.

– Kiến nghị với UBND các xã phối hợp với Chủ đầu tư trong công tác tuyên truyền vận động người dân, hỗ trợ công tác an ninh, trật tự, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thực hiện Dự án.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

– Chúng tôi cam kết bảo đảm về tính trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong các báo cáo ĐTM. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách

nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

– Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

– Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

– Cam kết thực hiện đúng các nội dung ĐTM được phê duyệt. Đồng thời đảm bảo kinh phí vận hành và giám sát môi trường.

– Cam kết chịu trách nhiệm, khắc phục các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do việc triển khai thi công xây dựng Dự án.

– Cam kết khắc phục, sửa chữa hư hỏng đường giao thông nếu quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng Dự án gây ra.

– Cam kết hỗ trợ, đền bù thiệt hại về kinh tế trong trường hợp quá trình thi công làm ảnh hưởng đến hoạt động trồng trọt, sản xuất của các hộ dân tại khu vực thực hiện dự án theo đúng quy định.

– Cụ thể các cam kết về bảo vệ môi trường theo nội dung Báo cáo ĐTM vào các hợp đồng thi công của nhà thầu; đồng thời giám sát và hướng dẫn nhà thầu thực hiện.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- 2) Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án
- 3) Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công
- 4) Các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn của khu vực do Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định cung cấp
- 5) Báo cáo tổng hợp Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội tỉnh Bình định đến năm 2020
- 6) XLNT sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ – Trần Đức Hạ – NXB KHKT, Hà Nội 2002
- 7) Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước – Lê Trình – NXB KHKT, Hà Nội – 1997
- 8) Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp – Nguyễn Văn Phước
- 9) Quản lý an toàn, sức khỏe, môi trường lao động và phòng chống cháy nổ ở doanh nghiệp – Ths Lý Ngọc Minh.