

**CÔNG TY TNHH  
HAI THÀNH VIÊN THÁI HỌC**

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

Số: 40/CV-TH

Thanh Hóa, ngày 5 tháng 12 năm 2022

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch tại xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường. Công ty TNHH hai thành viên Thái Học đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch tại xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ khoản 4 điều 33 của Luật Bảo vệ môi trường “Việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử” và khoản 3 điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 “Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng theo quy định của pháp luật. Trong thời hạn 05 ngày kể từ ngày nhận được đề nghị đăng tải của chủ dự án, đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định có trách nhiệm đăng tải nội dung tham vấn”.

Công ty TNHH hai thành viên Thái Học gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, “**Xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan**” và rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá về các nội dung: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Ý kiến tham vấn của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá về các nội dung nêu trên xin gửi về Công ty TNHH hai thành viên Thái Học trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn để Công ty TNHH hai thành viên Thái Học hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VP.



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Chiết

**CÔNG TY TNHH HAI THÀNH VIÊN THÁI HỌC**

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT VÀ CUNG CẤP NƯỚC SẠCH**  
**ĐỊA ĐIỂM: XÃ THỌ NGỌC, HUYỆN TRIỆU SƠN, TỈNH THANH HÓA**

*Thanh Hóa, tháng 12 năm 2022*

CÔNG TY TNHH HAI THÀNH VIÊN THÁI HỌC

# BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT VÀ CUNG CẤP NƯỚC SẠCH  
ĐỊA ĐIỂM: XÃ THỌ NGỌC, HUYỆN TRIỆU SƠN, TỈNH THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ



GIÁM ĐỐC

*Nguyễn Văn Chiếu*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

GIÁM ĐỐC



GIÁM ĐỐC

*Nguyễn Phúc Hưng*

Thanh Hóa, tháng 12 năm 2022

# MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án .....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư .....	1
1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch khác do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt .....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM.....	2
2.1. Văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn là căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	2
2.1.1. Các văn bản pháp luật.....	2
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập .....	5
3. Tổ chức thực hiện ĐTM .....	5
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM.....	5
3.2. Đơn vị thực hiện ĐTM .....	5
3.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM.....	5
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường ...	7
4.1. Các phương pháp ĐTM .....	7
4.2. Các phương pháp khác.....	8
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	9
5.1. Thông tin về dự án:.....	9
5.1.1. Thông tin chung.....	9
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất .....	9
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	9
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	10
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	
5.2.1. Các hạng mục công trình có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	10
5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án .....	10
5.3. Dự báo tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	10
5.3.1. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn thi công xây dựng.....	10
5.3.2. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn hoạt động .....	11
5.4. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án .....	11
5.4.1. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công .....	11
5.4.2. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động .....	13
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường .....	15
CHƯƠNG I: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	16
1.1. Thông tin về dự án.....	16

1.1.1. Tên dự án:.....	16
1.1.2. Chủ dự án: .....	16
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án .....	16
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	18
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường	

21

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án .....	21
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	21
1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án .....	21
Bảng 1.1: Các hạng mục công trình thuộc dự án.....	21
1.2.1. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	23
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	24
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 .....	24
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng.....	24
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án.....	32
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	33
1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....	34
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	39
1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	40
CHƯƠNG II.....	42
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	42
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....	42
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	42
2.1.2. Điều kiện về khí tượng.....	43
2.1.3. Điều kiện thủy văn.....	46
2.1.4. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mô tả, chế độ thủy văn, hải văn)	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	46
2.1.6. Nhận diện các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	48
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	52
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	52
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	54
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	55
2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án .....	55
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	56
2.4. Đánh giá sự phù hợp của việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án .....	56
CHƯƠNG III: .....	58
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	

58

3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	58
3.1.1. Đánh giá dự báo tác động.....	59
3.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	85
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	95
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động.....	96
3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động	102
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	112
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	115
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá .....	115
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao .....	115
CHƯƠNG IV .....	116
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	116
4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	116
4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường .....	119
CHƯƠNG V: KẾT QUẢ THAM VẤN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.3. <i>Tham vấn bằng văn bản theo quy định</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	120
1. Kết luận.....	120
2. Kiến nghị.....	120
3. Cam kết .....	120
3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án .....	120
3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án.....	120
3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí.....	121
3.2.2. Xử lý nước.....	121
3.2.3. Xử lý chất thải rắn .....	121
3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác .....	121
3.2.5. <i>Cam kết khác</i> .....	121
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	122
PHỤ LỤC.....	123

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD<sub>5</sub>: Nhu cầu ôxy hoá sinh hoá (sau 5 ngày)  
MT: Môi trường  
BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường  
BVMT: Bảo vệ môi trường  
BYT: Bộ y tế  
COD: Nhu cầu ôxy hoá hoá học  
CN: Công nghiệp  
CTR: Chất thải rắn  
CP: Chính phủ  
CP: Cổ phần  
ĐTM: Báo cáo đánh giá tác động môi trường  
KT-XH: Kinh tế xã hội  
PCCC: Phòng cháy chữa cháy  
GTVT: Giao thông vận tải  
QĐ: Quyết định  
QCVN: Quy chuẩn Việt Nam  
TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam  
TCXDVN: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam  
UBND: Ủy ban nhân dân  
UBMTTQ: Ủy ban mặt trận tổ quốc  
VLXD: Vật liệu xây dựng  
WHO: Tổ chức Y tế thế giới  
HTX DV NN: Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp  
KHHGD: Kế hoạch hóa gia đình  
BCH: Ban chấp hành  
ANTT: An ninh trật tự  
ATXH: An toàn xã hội  
HST: Hệ sinh thái  
TNSV: Tài nguyên sinh vật  
GTVT: Giao thông vận tải  
NTTT: Nước thải tập trung

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1: Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo .....	6
Bảng 0.2: Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án .....	14
Bảng 1.1: Các hạng mục công trình thuộc dự án .....	21
Bảng 1.2. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án .....	24
Bảng 1.3: Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án .....	25
Bảng 1.4. Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO.....	28
Bảng 1.5: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng.....	31
Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án.....	32
Bảng 1.7: Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn vận hành .....	33
Bảng 1.8. Tiến độ thực hiện dự án .....	39
Bảng 1.9: Kinh phí thực hiện dự án .....	40
Bảng 2.5. Vị trí lấy mẫu thực hiện dự án.....	52
Bảng 2.6: Kết quả chất lượng môi trường không khí và đo tiếng ồn .....	53
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt .....	53
Bảng 2.8: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án .....	55
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công	58
Bảng 3.2. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	59
Bảng 3.3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt công nhân thi công....	61
Bảng 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng .....	61
Bảng 3.5. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp .....	63
Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động tháo dỡ, cải tạo công trình cũ	63
Bảng 3.7. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt .....	64
Bảng 3.8. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu .....	65
Bảng 3.9. Tải lượng khí thải do máy móc giai đoạn thi công .....	66
Bảng 3.10. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công .....	66
Bảng 3.11: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Bảng 3.12. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Bảng 3.13: Tổng nồng độ các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án ..	67
Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển .....	67
Bảng 3.15: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển .....	68
Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	69
Bảng 3.17: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.....	72
Bảng 3.18: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công .....	73



Bảng 3.19: Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình .....	74
Bảng 3.20: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động dự án	95
Bảng 3.21. Khối lượng các chất ô nhiễm đưa vào môi trường .....	97
Bảng 3.22: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động di chuyển của các phương tiện ra vào dự án.....	99
Bảng 3.23: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình di chuyển của các phương tiện...	99
Bảng 3.24. Kích thước từng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn đặt ngầm dưới nhà điều hành trạm bơm .....	105
Bảng 3.25: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại cải tiến .....	106
Bảng 3.26: Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	113
Bảng 4.1: Tổng hợp chương trình quản lý môi trường.....	117

## **DANH MỤC HÌNH**

Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án.....	17
Hình 1.2: Ảnh chụp hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	20
Hình 1.3. Sơ đồ quy trình vận hành dự án .....	34
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án .....	41

# MỞ ĐẦU

## 1. Xuất xứ của dự án

### 1.1. Thông tin chung về dự án

Thời gian qua ở Việt Nam nói chung và tỉnh Thanh Hóa nói riêng, cùng với sự tăng trưởng nhanh của nền kinh tế và gia tăng dân số đã tác động làm cho nhu cầu nước sạch tăng trưởng cao, mặt khác vấn đề ô nhiễm môi trường tác động làm cho nguồn nước mặt và nước ngầm không đủ tiêu chuẩn để sản xuất và sinh hoạt cho người dân và hoạt động sản xuất nói chung. Trước nhu cầu thực tế cần thiết và sự phù hợp với vấn đề bảo vệ môi trường hiện nay, sau khi nghiên cứu và nắm vững thị trường thì việc đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch là việc làm hết sức cần thiết.

Để thuận tiện cho việc cung cấp nước sạch đảm bảo việc cung cấp được ổn định, đáp ứng nước sạch sử dụng cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt trong khu vực, Công ty TNHH hai thành viên Thái Học đã quyết định đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch, tỉnh Thanh Hóa. Dự án đã đi vào hoạt động từ tháng 10/2021. Khu đất thực hiện dự án có diện tích 15.958 m<sup>2</sup> được UBND tỉnh Thanh Hóa chấp thuận chủ trương cho Công ty TNHH hai thành viên Thái Học đầu tư tại quyết định số 77/QĐ-UBND ngày 9 tháng 1 năm 2020. Theo đó, dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch được thực hiện tại xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn và phạm vi cung cấp nước của nhà máy là 11 xã bao gồm: Thọ Ngọc, Thọ Cường, Xuân Thọ, Thọ Tiến, Thọ Sơn, Bình Sơn, Hợp Lý, Hợp Tiến, Hợp Thành, Triệu Thành, Thọ Bình.

Trong quá trình hoạt động, do chưa thực hiện đầy đủ các nội dung và yêu cầu trong kết luận kiểm tra về bảo vệ môi trường của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, quy định tại điểm b khoản 4 Điều 47 Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường công ty đã bị xử phạt tại quyết định số 892/QĐ-XPVPHC ngày 12 tháng 03 năm 2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường. Sau đó công ty đã thực hiện nộp phạt đầy đủ theo quy định..

Theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14 dự án có tổng mức đầu tư 66 tỷ đồng thuộc nhóm C (dự án Cấp thoát nước, xử lý rác thải và công trình hạ tầng kỹ thuật khác tại điểm c khoản 3 Điều 8 có tổng mức đầu tư dưới 80 tỷ đồng). Căn cứ Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 dự án có mục tiêu là cấp nước sinh hoạt cho người dân. Do đó dự án thuộc số thứ tự số 4 phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022) thì Dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa thẩm định, Ủy ban nhân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Loại hình dự án: Đã đi vào hoạt động.

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

Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa

### **1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch khác do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt**

Mối quan hệ của dự án: “Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch” xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa được liên kết chặt chẽ với quy hoạch bảo vệ môi trường và quy hoạch phát triển cụ thể sau:

- Quyết định số 3969/QĐ-UBND ngày 27/10/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2022, huyện Triệu Sơn.

- Quyết định số 1978/QĐ-TTg ngày 24/11/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Quyết định số 5449/QĐ-UBND ngày 29/12/2021 của UBND tỉnh về phê duyệt quy hoạch vùng huyện Triệu Sơn đến năm 2045;

## **2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM**

### **2.1. Văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn là căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### **2.1.1. Các văn bản pháp luật**

##### *a. Về lĩnh vực môi trường*

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường;

##### *b. Về lĩnh vực tài nguyên nước*

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/06/2012;

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ Quy định về phí Bảo vệ Môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ Quy định về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

- Thông tư số 24/2016/TT-BTNMT ngày 09/9/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định việc xác định và công bố vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt;

- Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước....

*d. Về lĩnh vực xây dựng*

- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư 01/2021TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây Dựng về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về Bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

*e. Về lĩnh vực liên quan khác của dự án*

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015;

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/06/2009;

- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý đô thị;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy

định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

### **2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 07: 2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- 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 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng 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 rung động;

- QCVN 01-01:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;

- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

- QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

- TCXDVN 33:2006 tháng 3/2006 của Bộ trưởng Bộ xây dựng: thiết kế Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

## **2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án**

- Quyết định số 4343/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc Phê duyệt điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch.

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập**

- Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch do Trung tâm tư vấn xây dựng thuộc Công ty CP cấp nước Thanh Hóa tạo lập năm 2021;

- Báo cáo Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch do Trung tâm tư vấn xây dựng thuộc Công ty CP cấp nước Thanh Hóa tạo lập năm 2021;

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty cổ phần cấp nước Thanh Hóa tạo lập năm 2022.

## **3. Tổ chức thực hiện ĐTM**

### **3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM**

Báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch” xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa Công ty TNHH hai thành viên Thái Học làm chủ đầu tư với sự tham gia tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ môi trường Vina Green.

### **3.2. Đơn vị thực hiện ĐTM**

- Tên đơn vị: Công ty TNHH hai thành viên Thái Học
- Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Văn Thiết Chức vụ: Giám Đốc
- Địa chỉ: Xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa
- Điện thoại: .....

### **3.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM**

- Cơ quan tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ môi trường Vina Green
- Đại diện: Ông Nguyễn Phúc Hưng Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: Số nhà 06, ngõ 532, đường Hải Thượng Lãn Ông, p.Quảng Thắng, thành phố Thanh Hoá.
- Điện thoại: 0975.714.456

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện qua các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.

Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.

Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.

Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.

Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.

Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn

Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.

Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường.

Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng tại 11 xã bao gồm: Thọ Ngọc, Thọ Cường, Xuân Thọ, Thọ Tiến, Thọ Sơn, Bình Sơn, Hợp Lý, Hợp Tiến, Hợp Thành, Triệu Thành, Thọ Bình.

Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.


Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.

Bước 12: Trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được liệt kê trong bảng sau:

**Bảng 0.1: Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo**

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
<b>A</b>	<b>Đại diện chủ đầu tư: Công ty TNHH hai thành viên Thái Học</b>				
1	Nguyễn Văn Thiết	Quản trị	Giám đốc	Kiểm tra báo cáo	
<b>B</b>	<b>Cơ quan tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ môi trường Vina Green</b>				
1	Nguyễn Phúc Hưng	Th.sỹ Môi trường	Giám đốc Công ty	Tổng hợp báo cáo	
2	Vũ Thị Kim Chi	Ks Môi trường	P. Giám đốc	Rà soát, đánh giá báo cáo	
3	Nguyễn Duy Tùng	Kỹ sư đất đai	Nhân viên	Thực hiện chương 1	
4	Trần Thị Hồng	Kỹ sư xây dựng	Nhân viên	Thực hiện Mở đầu, chương 2, chương 6	

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
5	Nguyễn Thị Hải	Kỹ sư môi trường	Nhân viên	Thực hiện chương 3, chương 4, chương 5 và kết luận, kiến nghị	

#### 4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

##### 4.1. Các phương pháp ĐTM

###### a. Phương pháp thống kê

- Nội dung: Thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

###### b. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm.

###### c. Phương pháp bản đồ

- Nội dung: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

###### d. Phương pháp so sánh

- Nội dung: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

###### e. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập,



cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

*f. Phương pháp kế thừa:*

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

## **4.2. Các phương pháp khác**

*a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa:*

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, địa chất, thủy văn, động thực vật... trong khu vực thực hiện dự án cần đánh giá.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, bao gồm các nội dung như sau:

+ Khảo sát, xác định vị trí nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động.

+ Điều tra và đo đạc một số chỉ tiêu quan trọng và đặc trưng, phản ánh chất lượng môi trường khu vực dự án.

+ Tiến hành lấy mẫu nước ở các lưu vực trong khu vực và mẫu khí ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực (áp dụng tại chương II của báo cáo).

*b. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường:*

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.

- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

*c. Phương pháp tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải thông tin điện tử*

Trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, chủ đầu tư tiến hành đăng tải công văn tham vấn kèm nội dung báo cáo ĐTM lên cổng thông tin điện tử của cơ quan có thẩm quyền về môi trường để tiến hành tham gia lấy ý kiến công khai từ công dân.

*d. Phương pháp tham vấn cộng đồng*

Trong quá trình thực hiện hồ sơ, Chủ dự án sẽ thực hiện quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư chịu trực tiếp của dự án thông qua 02 hình thức kết hợp:

+ Tham vấn thông qua đăng tải trên thông tin điện tử của Sở Tài nguyên môi trường tỉnh (theo khoản 3, điều 33 của Luật bảo vệ môi trường năm 2020);

+ Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến: Chủ dự án phối hợp cùng UBND, UBMTTQ cấp xã để thực hiện xin ý kiến về dự án và đồng thời tổ chức họp những người dân xung quanh dự án có ảnh hưởng trực tiếp đến dự án.

*e. Phương pháp điều tra xã hội học:*

- Điều tra xã hội học điều tra, phỏng vấn về môi trường khu vực dự án để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực đến cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các Chương 1 và 2 của báo cáo).

## **5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án:**

#### **5.1.1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch tại xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn.

- Địa điểm thực hiện: xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn.

- Tên đơn vị: Công ty TNHH hai thành viên Thái Học

- Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Văn Thiết Chức vụ: Giám Đốc

- Địa chỉ: Xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa

- Điện thoại: .....

- Vị trí khu vực thực hiện dự án: Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch tại xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn

- Tiến độ thực hiện dự án: Từ năm 2022 - 2024 (03 năm).

#### **5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**

- *Phạm vi:* Diện tích thực hiện dự án: 4.268,0m<sup>2</sup> (0,4268ha) với phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là toàn bộ phần diện tích 0,4268 ha.

- *Quy mô, công suất dự án*

Dự án Xây dựng trạm xử lý nước cấp sinh hoạt với công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm đạt QCVN 01-1:2018/BYT về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia nước cấp cho sinh hoạt.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm C.

#### **5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

- Các hạng mục trạm bơm cấp 1 và khu xử lý nước: Bể chứa nước, trạm bơm cấp 1, bể lắng lamen, bể lọc nhanh, bể chứa nước sạch, trạm bơm cấp 2 và tuyến đường ống phân phối nước đến khách hàng.

- Hoạt động của dự án: Tại dự án diễn ra hoạt động khai thác nước và phân phối nước.

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

Theo **điểm đ khoản 4 Điều 25** Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì khu vực thực hiện dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

### **5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường**

#### **5.2.1. Các hạng mục công trình có khả năng tác động xấu đến môi trường**

Hạng mục xây dựng nhà vận hành hệ thống xử lý nước cấp và thi công các tuyến đường ống nước đến các vị trí sử dụng của khách hàng.

#### **5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án**

##### **5.2.2.1. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công**

- Hoạt động thi công san nền dự án;
- Hoạt động thi công xây dựng trên công trường;
- Hoạt động của cán bộ công nhân trên công trường;
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.

##### **5.2.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn hoạt động**

- Hoạt động của cán bộ vận hành dự án;
- Hoạt động máy móc, thiết bị tại khu vực dự án.

### **5.3. Dự báo tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án**

#### **5.3.1. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn thi công xây dựng**

##### **a. Tác động do nước thải**

##### **a1. Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công**

Công nhân thi công trên công trường gây phát sinh nước thải sinh hoạt với thành phần các chất ô nhiễm gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E. Coli).

##### **a2. Nước thải thi công**

Nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe với thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh trong khu vực.

##### **a3. Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công san gạt mặt bằng kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

##### **b. Tác động do bụi, khí thải:**

**b1. Quá trình san nền, quá trình thi công, đào đắp, san gạt, quá trình trút đổ vật liệu, quá trình trộn vữa**

Các hoạt động trên gây phát sinh bụi, khí thải như: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>,....

*b2. Hoạt động máy móc thi công, hoạt động hàn.*

Các hoạt động trên gây phát sinh bụi, khí thải như: Khói hàn, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>

*b3. Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu*

Quá trình vận chuyển nguyên nguyên vật liệu, vận chuyển đất đổ thải phát sinh các khí thải: bụi bốc bay, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.

*c. Chất thải rắn*

*c1. Chất thải rắn sinh hoạt*

Công nhân thi công trên công trường gây phát sinh CTR sinh hoạt với thành phần: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

*c2. Chất thải rắn thi công*

Quá trình thi công phát sinh lượng lớn CTR với thành phần bao gồm: đất bóc phong hóa, thảm thực vật, bao bì xi măng, bê tông gạch vỡ, đất đào thừa, mẫu sắt thép thừa...

*d. Chất thải nguy hại*

Phát sinh chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng máy móc với thành phần gồm: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh...

**5.3.2. Tác động môi trường chính, chất thải phát sinh giai đoạn hoạt động**

*a. Tác động do nước thải*

*a1. Nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn qua khu vực nhà máy kéo theo nhiều đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

*a2. Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt chiếm 100% lưu lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt của cán bộ công nhân viên vận hành trạm với lượng thải khoảng 1,44 m<sup>3</sup>/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt bao gồm BOD<sub>5</sub>, TSS, NH<sub>3</sub>, dầu mỡ... nếu không được xử lý sẽ vượt Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) nhiều lần.

*b. Tác động do bụi và khí thải*

*Chủ yếu khí thải từ các phương tiện giao thông*

Hoạt động xe, các phương tiện ra vào gây phát sinh bụi bốc bay và các khí thải như: CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Aldehyd, Bụi gây tác động ô nhiễm đến môi trường dự án.

*c. Tác động do chất thải rắn*

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt cán bộ công nhân viên, vận hành dự án. Thành phần chủ yếu gồm: Giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp, ...

*d. Chất thải nguy hại*

Thành phần CTNH bao gồm dầu nhớt thải, bao bì mềm thải có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại, bao bì cứng thải bằng kim loại, pin, ắc quy, chì thải.

**5.4. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án**

**5.4.1. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công**

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải*

*a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công*

- Nước thải nhà vệ sinh nhà thầu thi công sẽ sử dụng 03 nhà vệ sinh di động.

*a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:*

Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng 01 hố lắng (dung tích bể xây dựng 3,0m x 2,0m x 1,5m, thời gian lắng 2h, để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa máy móc, thiết bị trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Định kỳ 1 tháng đơn vị thi công thu hút, nạo vét bùn bể đem đi chôn lấp đúng nơi quy định.

*a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:*

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (cát, đá,...) phục vụ quá trình thi công xây dựng cần che chắn bằng bạt.

- Thi công hoàn thiện hạ tầng mương thoát nước nội bộ quanh khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra nạo vét không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước chung của khu vực.

- Trang bị 1 máy bơm nước hố móng để tránh hiện tượng ngập úng khi mưa.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải*

*b1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san gạt nền, trút đổ, máy móc thi công*

- Sử dụng máy bơm nước có công suất 75w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 50m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, 02 khẩu trang, 1 kính, 02 mũ, 02 đôi găng tay, 02 đôi ủng/1 người...) cho công nhân.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

- Thực hiện quan trắc môi trường không khí các chỉ tiêu: Bụi, khí: CO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, tại các vị trí xây dựng.

*b2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các quá trình đào đắp, bốc xúc hố móng, phương tiện thi công, quá trình vận chuyển.*

- Tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công.

- Trang bị bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển với tần suất 3 tháng/lần.

- Thực hiện phủ bạt xe, chở đúng khối lượng, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

*c. Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn*

*c1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:*

- Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật: hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý.

- Chất thải rắn từ quá trình bóc phong hóa sẽ được vận chuyển đi đổ thải theo đúng quy định.

- Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng sẽ thu gom lại và tận dụng làm phế liệu, phần thừa còn lại là các thành phần như ván gỗ chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

- Đất dư thừa từ quá trình đào đắp hồ móng: sẽ được tận dụng để tôn nền bên trong công trình, khối lượng thừa sẽ được vận chuyển đi đổ thải theo quy định.

*c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:*

- Chủ đầu tư sẽ trang bị thùng đựng rác loại 20 lít/thùng tại khu lán trại.

- Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

- Rác thải sau khi thu gom tập trung và đến cuối ngày sẽ được hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo quy định.

*d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:*

Thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

**5.4.2. Các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động**

*a. Biện pháp giảm thiểu nước thải:*

*Nước mưa chảy tràn:* Nước mưa trên mái được thu gom bằng hệ thống máng thu nước mưa, sau đó dẫn về ống thoát nước mái D110 nằm trong các hộp kỹ thuật. Nước mưa được dẫn về hệ thống mương thu gom nước mưa dọc các công trình đến rãnh thoát nước mưa khu vực dự án. Tổng chiều dài mương thoát nước mưa của dự án là 200m với 07 hố ga lắng.

*Nước thải sinh hoạt:* Dẫn vào bể tự hoại cải tiến 05 m<sup>3</sup>/bể để xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường.

*b. Biện pháp giảm thiểu khí thải*

*Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các phương tiện ra vào dự án*

- Vệ sinh hàng ngày đối với khu sân đường nội bộ trong phạm vi của dự án.

- Bố trí và đảm bảo khuôn viên cây xanh tại dự án.

*c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn:*

- *Chất thải rắn sinh hoạt:*

+ Chủ đầu tư bố trí khoảng 3 thùng đựng rác loại 20 lít/thùng, có nắp đậy tại sân đường nội bộ, khu vực văn phòng trực trạm.

+ CTR được phân loại trước khi đơn vị môi trường có chức năng tới vận chuyển đi xử lý.

+ Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.

- Chất thải nguy hại: Được thu gom, phân loại và quản lý theo đúng Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật BVMT cho cán bộ quản lý và công nhân làm việc tại dự án.

**Bảng 0.2: Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án**

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
<b>Giai đoạn thi công</b>			
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát quang thảm thực vật.</li> <li>- San nền.</li> </ul>	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub></p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (30 bộ).</li> <li>- Phun nước rửa bụi.</li> <li>- Tưới nước giảm thiểu bụi đường</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công.</li> <li>- Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.</li> </ul>	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt trong đó + Nước thải vệ sinh: Sử dụng 03 nhà vệ sinh di động và định kỳ thuê đơn vị đến hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định.</li> <li>- Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị 01 hố lắng kích thước: BxLxH = 3x2x1,5m</li> <li>- Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát quang thảm phủ.</li> <li>- San nền.</li> <li>- Thi công xây dựng hạng mục công trình.</li> </ul>	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 100 lit/thùng đặt tại mỗi khu lán trại, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày.</li> <li>- Sinh khối thực vật phát quang phần thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý.</li> <li>- Đất bóc phong hóa tận dụng trồng cây</li> <li>- Đất đào đắp thừa tận dụng tôn nền bên trong các công trình dự án.</li> <li>- Chất thải nguy hại: được trang bị 02 thùng chuyên dụng 50lít chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.</li> </ul>
<b>Giai đoạn vận hành</b>			
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông</li> </ul>	<p>Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO);</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án;</li> <li>- Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biện pháp xử lý nước thải:</li> <li>- Nước thải</li> </ul>	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt: Tiến hành xây dựng bể tự hoại cải tiến dung tích 5m<sup>3</sup> trước khi thải ra ngoài môi trường</li> </ul>

	sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung.	mặt, nước ngầm, đất.	- Nước mưa chảy tràn: chảy tràn bề mặt.
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - CTNH - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn	- Bố trí khoảng 3 thùng đựng rác loại 30 lít/thùng, có nắp đậy tại sân đường nội bộ và văn phòng. - Cán bộ giáo viên nhà trường thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo đúng thời gian quy định. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.
4	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	Đề thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH chủ đầu tư đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.

### 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Theo điểm b khoản 2 điều 111 Luật BVMT 2020 Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch” không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường, vì vậy để giảm thiểu chi phí thi công cũng như vận hành dự án chủ đầu tư sẽ không tiến hành quan trắc và giám sát môi trường dự án.



## CHƯƠNG I: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án:

“Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch”

#### 1.1.2. Chủ dự án:

- Tên đơn vị: Công ty TNHH hai thành viên Thái Học
- Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Văn Thiết Chức vụ: Giám Đốc
- Địa chỉ: Xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa
- Điện thoại: .....

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch được xây dựng tại xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Tại vị trí có diện tích 15.958m<sup>2</sup> thuộc địa phận xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Ranh giới tọa độ khu đất nhà máy xử lý nước( trạm đầu mối) như sau:

**Bảng 1.2. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án**

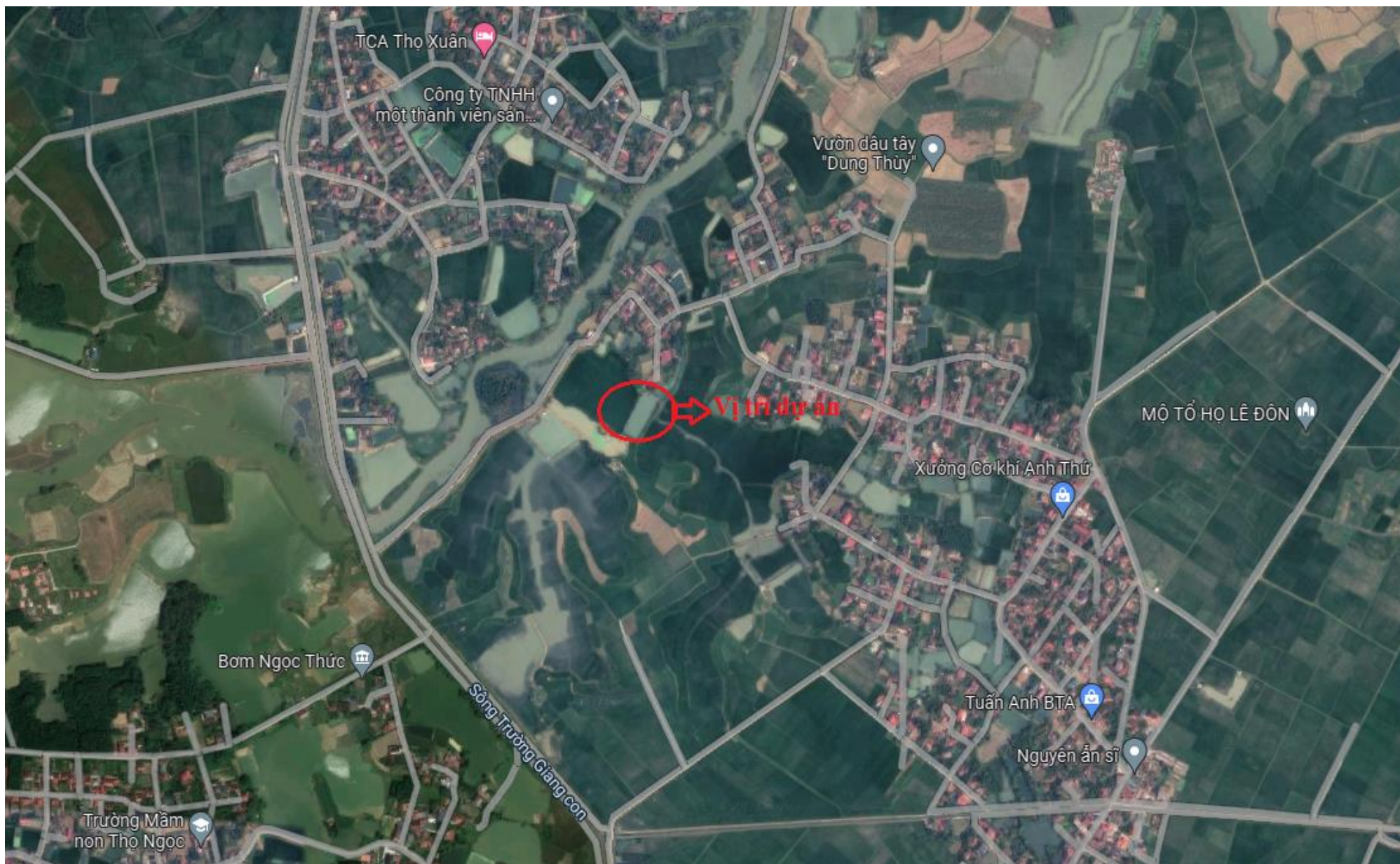
Điểm góc	X	Y
M01	2198802.5700	554875.6200
M02	2198882.1100	554868.9000
M03	2198889.9800	554991.9400
M04	2198880.1200	555009.3000
M05	2198730.4900	555001.6900

(Nguồn: Bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án)

Vị trí tiếp giáp của khu xử lý nước cấp đầu vào như sau:

- Phía Bắc giáp hành lang kênh C1/16
- Phía Tây giáp hành lang kênh C6 (sông Nông Giang)
- Phía Nam giáp hành lang kênh nội đồng
- Phía Đông giáp đất trồng lúa

Khu vực dự án có diện tích 15.958m<sup>2</sup> được khống chế bởi hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105<sup>0</sup>, múi chiếu 3<sup>0</sup> được trình bày trong bảng sau:



**Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án**

#### **1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án**

##### **a. Hiện trạng sử dụng đất**

Khu đất xây dựng trạm xử lý nước và cụm đầu mối thuộc xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn với tổng diện tích 15.958m<sup>2</sup>.

Phần trạm xử lý cấp nước: Khu đất xây dựng trạm xử lý cấp nước là loại đất trồng rừng sản xuất, đồi trọc, như quy hoạch là khu đất trồng lâm nghiệp. Vì vậy việc xây dựng trạm ở đây không ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường xung quanh.

Hiện trạng khu đất này thuộc quyền quản lý của UBND xã Thọ Ngọc nên việc thu hồi để xây dựng dự án đã được UBND tỉnh Thanh Hóa chấp thuận tại văn bản số 10176/UBND-NN ngày 12/07/2022.

##### **b. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất trên diện tích đất thực hiện dự án:**

Toàn bộ đất tại khu vực xung quanh dự án đều được bàn giao cho các hộ dân để thực hiện trồng rừng sản xuất.

##### **c. Hiện trạng quản lý, sử dụng mặt nước của dự án.**

Nguồn nước mặt chủ yếu là nước từ nguồn sông, suối.

##### **d. Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng**

Dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch không yêu cầu di chuyển chỗ ở của người dân nên không phải tính đến kế hoạch tái định cư.

Mạng lưới đường ống được xây dựng theo các trục đường giao thông hiện trạng, các khu dân cư. Mặc dù vậy vẫn có một số ảnh hưởng nhất định đến một số hộ sản xuất kinh doanh khi tuyến ống đi qua nhất là khu trung tâm thị trấn cũng như qua các trung tâm của các xã.

##### **e. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật trong khu vực thực hiện dự án**

###### **e1. Các đối tượng kinh tế - xã hội khu vực dự án**

Vị trí dự án thuận lợi cho quá trình khai thác và không gây ảnh hưởng lớn đến các đối tượng xung quanh.

###### **e1. Đường giao thông khu vực dự án**

- Quốc lộ 217 chạy dọc khu vực: Hiện tại chiều rộng lòng đường 7,5m – 10,5m, CGDD = 13,5m-20,5m, kết cấu mặt láng nhựa. Đoạn chạy ngoài khu vực thị trấn có chiều rộng lòng đường 3,5m – 5m, CGDD = 7,5m-9m. Tổng chiều dài qua khu vực nghiên cứu khoảng 6.804m.

- Đối với tuyến đường giao thông khu vực nội bộ: Một số tuyến đường kết cấu bê tông, chiều rộng lòng đường 3,5m – 5m, lề đường 2x1,5m. Tổng chiều dài khoảng 925m.

Ngoài các tuyến đường trên, toàn bộ hệ thống đường nội bộ khu vực còn lại đều là đường cấp phối, đường đất có chiều rộng mặt đường 3m – 5m. Tổng chiều dài khoảng 7.397m.

⇒ Đánh giá chung hệ thống giao thông khu vực: Ngoài tuyến Quốc lộ đoạn qua khu vực thị trấn hiện tại được đầu tư tương đối hoàn chỉnh và có hệ thống thoát nước. Các tuyến đường còn lại đều có chiều rộng mặt đường nhỏ, chưa được đầu tư hệ

thống hạ tầng kỹ thuật đi kèm. Nhìn chung hệ thống giao thông khu vực chưa đáp ứng được yêu cầu cả về mật độ và chất lượng phục vụ.

*e2. Hiện trạng hệ thống thoát nước mưa:*

Hệ thống thoát nước là thoát chung.

Vào mùa mưa, mực nước lũ dâng cao, thường có lũ quét. Độ chênh cao giữa mực nước lũ và mực nước mùa kiệt lớn khoảng (5-11m). Sẽ rất khó khăn cho các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của nhân dân địa phương trong mùa mưa.

*e5. Hiện trạng hệ thống cấp nước, sử dụng nước cấp trong vùng:*

+ Hiện trạng sử dụng nước cấp trong khu vực từ nguồn thiên nhiên:

Nguồn nước ngầm mạch sâu: Chưa sử dụng.

Nguồn nước ngầm mạch nông: Chủ yếu các giếng đào nhỏ có độ sâu từ 6-9m.

Nguồn nước cấp từ nước mặt: Lấy nguồn nước từ sông suối.

+ Hiện trạng các công trình cấp nước tập trung:

Công suất thiết kế: 1.100 m<sup>3</sup>/ngày đêm

⇒ Đánh giá chung hệ thống cấp nước khu vực: Dân cư trong vùng đang sử dụng nước sinh hoạt từ các nguồn nước thiên nhiên chưa qua xử lý để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt, sản xuất tiểu thủ công nghiệp, chất lượng nước chưa đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh hiện hành. Hệ thống cấp nước tập trung có nhưng công suất nhỏ, không đủ đáp ứng cho người dân.

*e6. Hiện trạng về hệ thống cấp điện*

Nguồn điện từ lưới điện Quốc gia thông qua trạm biến áp chính 110kV Bá Thước, công suất 25MVA, đường điện 110/35/22kV. Hiện tại lưới điện trung áp trong khu vực dự án có một điện áp là 35kV.

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án như sau:



*Tuyến đường Quốc lộ 217*



*Cầu gần khu vực dự án*



*Tuyến đường liên xã qua dự án*



*Hiện trạng đường ống cấp nước thô qua xã Thọ Ngọc*



*Hiện trạng trung tâm khu vực thực hiện dự án*

**Hình 1.2: Ảnh chụp hiện trạng khu vực thực hiện dự án**

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

Căn cứ theo Khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì xung quanh khu vực Dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường

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

#### **1.1.6.1. Mục tiêu của dự án**

- Đảm bảo cấp nước đáp ứng nhu cầu cho dân cư xã Thọ Ngọc và vùng lân cận đến năm 2020.

- Việc đầu tư xây dựng dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch đi vào hoạt động cũng góp phần nâng cao sức khỏe, điều kiện sống cho người thông qua cải thiện các dịch vụ cấp nước sạch. Nâng cao hiểu biết và nhận thức cho người dân về sử dụng nước sạch, thay đổi các hành vi vệ sinh để nâng cao sức khỏe gia đình và cộng đồng.

#### **1.1.6.2. Loại hình dự án**

Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới

#### **1.1.6.3. Quy mô, công suất của dự án**

Xây dựng hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt với công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm, chất lượng nước đảm bảo theo QCVN 01-1:2018/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.

Tuyến ống cấp 1 lắp đặt dọc tuyến đường Quốc Lộ 217, đường tỉnh lộ 16 và tuyến ống cấp 2 đặt bên trong các khu dân cư xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Tổng chiều dài tuyến ống L = 21.594m

Cấp nước sinh hoạt cho 11 xã bao gồm: Thọ Ngọc, Thọ Cường, Xuân Thọ, Thọ Tiến, Thọ Sơn, Bình Sơn, Hợp Lý, Hợp Tiến, Hợp Thành, Triệu Thành, Thọ Bình.

#### **1.1.6.4. Công nghệ sản xuất của dự án**

Công nghệ xử lý của Dự án: Nước từ sông Nông Giang → Hệ thống thu và trạm bơm cấp 1 → Bể lắng lamen và bể lọc nhanh → Bể chứa nước sạch 1.000 m<sup>3</sup> → Trạm bơm cấp 2 → Phân phối đến các hệ thống khách hàng.

## **1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

### **1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án**

Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch xây dựng bao gồm các hạng mục công trình chính như sau:

**Bảng 1.1: Các hạng mục công trình thuộc dự án**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi tiết
<b>I</b>	<b>Hệ thống thu nước và trạm xử lý nước</b>	<i>m<sup>2</sup></i>	10.268,2	
1	Công trình thu và trạm bơm cấp 1	cái	1	Quy mô chia làm 2 ngăn, kích thước mỗi ngăn 2x2m, chiều cao 3,8m, công trình thu xây dựng bên sông Nông Giang

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi tiết
2	Bể lắng lamen	Bể	1	Ngăn phản ứng BxLXH = 2,9x5,4x6,35m tính từ đáy bể đến thành trên cùng của bể.
3	Bể lọc nhanh	Bể	1	đường kính D3,4m, Bể cấu tạo bằng thép không rỉ sản xuất tại các phân xưởng trước khi mang đến công trình lắp đặt
4	Bể chứa nước sạch	Bể	1	kích thước 17,8x17,8m, chiều cao bể chứa 3,6m.
5	Trạm bơm cấp 2	Trạm	1	Kích thước 15x4,8m. Chiều cao nhà bơm 3,9m
6	Nhà hóa chất	cái	1	kích thước 9,9x4,2m, chiều cao nhà hóa chất 3,6m
7	Bể chứa bùn	Bể	1	kích thước 29,66x9,66m; chiều cao 2,6m
8	Trạm biến áp	Trạm	1	Quy mô công suất trạm biến áp đạt 160kVA đủ cung cấp điện cho toàn nhà máy, nguồn điện cung cấp cho trạm biến áp được lấy từ đường dây 35kV đi trên không cách nhà máy khoảng 22m, trước công quy hoạch nhà máy cấp nước
9	Nhà quản lý	Nhà	1	Quy mô 1 tầng (không kể tầng mái), kích thước 16,72x9,82m) chiều cao công trình +8,4m (tính từ cos nền nhà đến đỉnh mái), chiều cao mỗi tầng là 3,3m (tính từ sàn đến sàn), cos 0,00 là cos nền tầng 1, cao hơn cos sân hoàn thiện +0,45m.
10	Nhà xe	nhà	1	Diện tích nhà xe 13,22x5m <sup>2</sup> , chiều cao 3,15m, dùng móng trụ bê tông và giàn cốt thép D100, mái dùng mái tôn
<b>II</b>	<b>Tuyến đường ống cấp nước</b>	<b>m</b>	<b>21.954</b>	
1	Đường ống D300	m	4	Ống thép đen
2	Đường ống D250	m	56	Ống thép đen
3	Đường ống D150		56	Ống thép đen
4	Đường ống D100		44	Ống thép đen
5	Đường ống D80		57	Ống thép đen
6	Đường ống D65		74	Ống thép đen
7	Đường ống D250		55	Ống thép mạ kẽm
8	Đường ống DN280	m	1819	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10
9	Đường ống DN160	m	1074	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10
10	Đường ống DN100	m	3447	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10
11	Đường ống DN110	m	3447	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10
12	Đường ống DN90	m	1318	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi tiết
13	Đường ống DN75	m	1761	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10
14	Đường ống DN63	m	2973	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10
15	Đường ống DN50	m	5530	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10
16	Đường ống DN32	m	1659	Ống nhựa HDPE, PE 100, PN10

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án)

### 1.2.1. Các hạng mục công trình phụ trợ

#### **Các công trình phụ trợ của dự án bao gồm:**

**Nhà quản lý:** Nhà quản lý xây dựng 1 tầng, diện tích cho 1 tầng là 154 m<sup>2</sup>, xây bằng gạch, khung bê tông cốt thép.

**Nhà kho:** Xây dựng trong trạm xử lý có diện tích là  $4,2 \times 9,9 = 45\text{m}^2$

Kết cấu nhà xây bằng gạch bao xung quanh vòm M75#, chiều cao của nhà 3,6m và chia là 2 phòng trong đó có 1 phòng làm kho chứa, và 1 phòng sửa chữa

**Bể xử lý nước xả lọc:** Xây dựng 2 bể chứa mỗi bể có kích thước bề mặt là 15,0x3,0 kết cấu bê tông cốt thép #250. Tổng khối tích của bể là  $W = 234 \text{ m}^3$

**Sân phơi bùn, cặn, rác thô:** Xây dựng 2 sân mỗi sân có kích thước bề mặt là 8,5x3,05 kết cấu bê tông cốt thép #250. Tổng khối tích của bể là  $W = 38,88 \text{ m}^3$

**San nền thoát nước:** Mặt bằng khu trạm xử lý không được bằng phẳng do vậy cần phải san nền và được tạo dốc về phía kênh bắc độ dốc trung bình là 0.02,

Thoát nước bố trí mương thoát nước tại các vị trí dốc vào nền xây dựng của nhà máy, xây mương thoát bằng gạch hoặc đồ BTCT, sau đó thu về hố ga gom sau đó mới dẫn xả ra bên ngoài.

Xây đường nội bộ và sân nội bộ có bố vỉa quanh sân, sân đổ bê tông đá 1x2 M200.

**Tường rào cổng thoát nước:** Toàn bộ khu trạm xử lý đều được xây dựng tường rào kết hợp giữa gạch và thép, chiều cao tường rào 1,8m, cổng xây rộng 5,4m, trụ cổng có thiết kế đèn chiếu sáng. Thoát nước thì toàn bộ lượng nước thải đều được thu gom về bể xử lý bùn sau đó thoát ra ngoài, thoát nước mưa thì theo độ dốc tự nhiên.

**Cấp điện:** Cấp điện áp cần thiết để khai thác và vận hành hệ thống cấp nước là 380V.

Điện cấp cho công trình xử lý được đấu nguồn từ đường dây điện cao thế 35KV Cách trạm 22m nơi gần trạm xử lý, nằm bên ngoài khu vực công trình xử lý. Một trạm biến thế 160KV/0,4KV sẽ được xây dựng trong khu vực trạm xử lý. Công suất trạm phụ thuộc vào số lượng bơm được chọn. Nguồn điện được chấp thuận bởi văn bản số 56/CV-ĐLQS ngày 28/4/2022 của Chi nhánh điện lực huyện Triệu Sơn thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Chấp thuận đấu nối và thỏa thuận điện cho đường dây và trạm biến áp cấp điện cho Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch.



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

- Đối với khí thải từ quá trình thi công xây dựng: Chủ đầu tư sẽ trang bị các bộ bảo hộ lao động và các biện pháp giảm thiểu cụ thể trong quá trình thi công để hạn chế tối đa khí pahst sinh từ quá trình này.

- Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt của công nhân được xử lý qua các nhà vệ sinh di động; định kỳ chất thải trong bể được chủ đầu tư thuê các đơn vị có chức năng đến hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải rắn: Chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt thu gom vào các thùng đựng rác được trang bị tại khu vực lán trại. Định kỳ thuê các đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý.

- Đối với chất thải rắn nguy hại: Được phân loại và chứa trong các thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 50l có nắp đậy, dán nhãn và định kỳ thuê đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, xử lý theo quy định.

### 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

#### 1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng

##### a. Nhu cầu lao động

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 30 công nhân trên công trường thực hiện việc thi công xây dựng dự án. Thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày. Trong đó các công nhân làm việc theo ca là 28 người thi công đều làm việc theo ca 8h/ngày tại dự án. Riêng bảo vệ là 2 người chia thành 3 ca, bảo vệ 24/h tại dự án.

##### b. Danh mục máy móc thiết bị

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu của công trình.

Tùy thuộc vào nhà thầu nào thi công công trình và sử dụng chủng loại máy móc nào, khi đó chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra tình trạng hoạt động của máy theo tiêu chuẩn quy định của Luật BVMT.

**Bảng 1.2. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án**

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel</b>				
1	Máy đầm	01	9T	Nhật Bản	80 (%)
2	Máy đào	01	1,25m <sup>3</sup> /gầu	Nhật Bản	85 (%)
3	Máy ủi	01	110 CV	Nhật Bản	90 (%)
4	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	01	5,0 m <sup>3</sup>	Việt Nam	80 (%)
5	Ô tô tự đổ 10T, 7T, 12T	03	10 T/7T/12T	Trung Quốc	90 (%)
6	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	02	14,5m <sup>3</sup>	Nhật Bản	70 (%)
7	Xe bơm bê tông, tự hành	01	50 m <sup>3</sup> /h	Nhật Bản	70 (%)
<b>II</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng điện</b>				

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
1	Máy bơm nước	03	1,5 kW	Trung Quốc	80 (%)
2	Máy cắt gạch đá	02	1,7 kW	Trung Quốc	90 (%)
3	Máy cắt uốn cốt thép	02	5 kW	Trung Quốc	85 (%)
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	01	0,8 kW	Trung Quốc	75 (%)
5	Máy đầm dùi	01	1,5 kW	Trung Quốc	80 (%)
6	Máy khoan điện	02	4,5 kW	Việt Nam	80 (%)
7	Máy hàn điện	02	23 kW	Trung Quốc	80 (%)
8	Máy trộn bê tông	01	250 lít	Trung Quốc	90 (%)
9	Máy trộn vữa	01	80 lít	Việt Nam	80 (%)
10	Máy tời điện	01	500kg	Trung Quốc	90 (%)

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án - phân dự toán)

*c. Nhu cầu nguyên vật liệu*

Dự án thi công hình thức hệ thống cấp nước. Nguyên vật liệu chủ yếu các đường ống cấp nước và bê tông, gạch chi, cát xây dựng trạm bơm và hệ thống xử lý.

Cụ thể dưới bảng sau::

**Bảng 1.3: Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án**

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
<b>Chuẩn bị nền</b>					
1	Khối lượng đất đắp san nền (tận dụng từ đất đào hữu cơ)	m <sup>3</sup>	692	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	968,8
2	Khối lượng thùng Container, nguyên vật liệu lắp dựng lán trại tạm	-	-	-	34
<b>Thi công xây dựng</b>					
<b>I</b>	<b>Vật liệu thi công (đất, đá, cát)</b>				<b>14.514,5</b>
-	Cát xây dựng các loại	m <sup>3</sup>	10.010,0	1,45 tấn/m <sup>3</sup>	14.514,50
<b>II</b>	<b>Vật liệu xây dựng khác</b>				<b>13.049,37</b>
1	Xi măng PC 30, 40	Kg	25.658,5	1.000 kg/tấn	25,66
2	Thép các loại	tấn	262,96	1 tấn	262,96
3	Vật liệu điện, đinh ốc, các vật liệu phụ kiện khác...	tấn	823,5	1 tấn	823,50
4	Đặt ống gang dẻo D100 khu vực trạm bơm nước thô	m	450	0,018 tấn/m	8,10
5	Đặt ống gang dẻo D800	m	16.430,00	0,288 tấn/m	4.731,84
6	Đặt ống HDPE – DN450 dẫn vào hồ chứa	m	1.000,00	0,007tấn/m	7,00
7	Đặt ống gang dẻo – DN500 dẫn ra khỏi hồ chứa	m	1.000,00	0,135tấn/m	135,00
8	Đặt ống gang dẻo D600 cung cấp đến các điểm chờ phục vụ	m	1.530,00	0,162tấn/m	247,86
9	Bê tông thương phẩm	m <sup>3</sup>	3.005,8	2,2tấn/1 m <sup>3</sup>	6.612,76
10	Đặt hố van BTCT đúc sẵn các loại	cái	182	0,652 tấn/cái	118,66
11	Gối đỡ tê, cút, trụ đỡ cống	cái	216	0,352 tấn/cái	76,03

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án - phần dự toán)

**Ghi chú:** Dự án không thực hiện hoạt động trộn bê tông tươi. Thực hiện mua bê tông thương phẩm trực tiếp từ các nhà thầu xây dựng. Toàn bộ vật liệu được đặt mua từ các nhà cung cấp trên địa bàn huyện Triệu Sơn đến dự án khoảng từ 10-15km đến khu vực thực hiện thi công nhà vận hành xử lý nước.

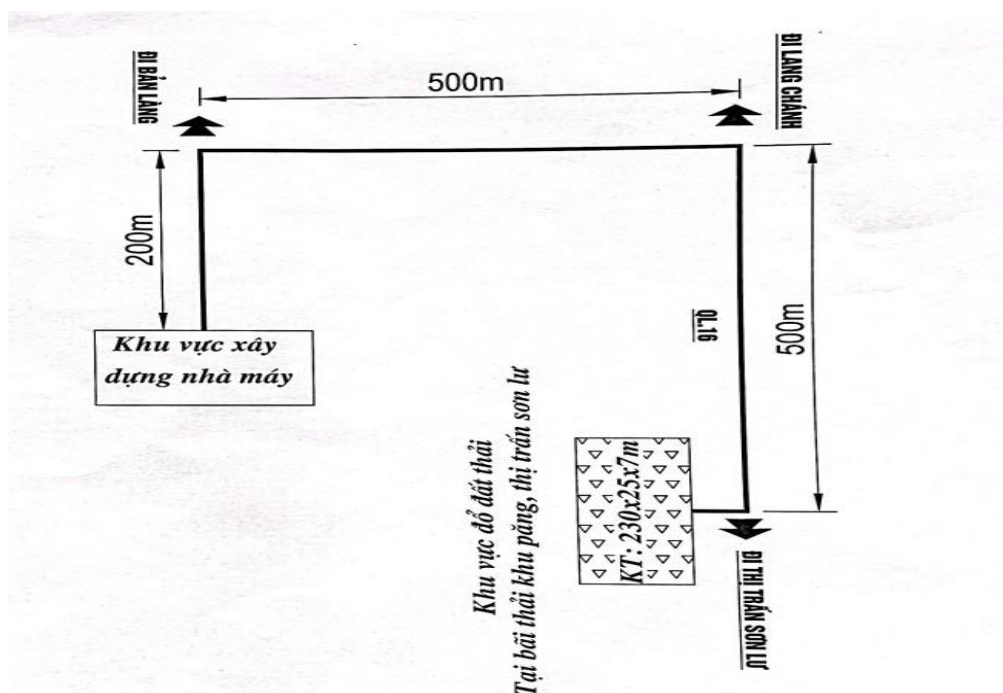
Khối lượng đất đào đi là 33.682 m<sup>3</sup> tương ứng 47.154,8 tấn đất (Diện tích đất đào là 6.377,13 m<sup>2</sup>, chiều sâu đào trung bình là 3,32m).

Khối lượng đất đắp là 692 m<sup>3</sup> tương ứng 968,8 tấn (Diện tích đất đắp là 1,236,67 m<sup>2</sup>, chiều cao đắp trung bình là 0,28m).

Đối với đất dư thừa từ quá trình san nền sẽ được vận chuyển đến vị trí đổ đất đá thải của công trình:

+ Vị trí tại đổ đất đá thải thuộc tờ bản đồ số 02/thửa số 81;90, tỷ lệ 1/1000 thuộc đất bằng chưa sử dụng của UBND xã Thọ Ngọc quản lý có nhu cầu san lấp, cải tạo phục vụ giữ bờ kè khu vực dân cư xã Thọ Ngọc.

+ Thiết kế bãi thải có chiều dài 230m, rộng 25m, độ sâu 7m, chứa khoảng 40.250 m<sup>3</sup> đất đá.



### Vị trí từ khu vực nhà máy đến khu vực đổ thải

(Biên bản vị trí đổ đất đá thải được đính kèm phần phụ lục của báo cáo)

- Nguồn cung cấp nguyên liệu:

Tất cả các nguyên, vật liệu xây dựng dự án được chủ dự án ký hợp đồng cung cấp với các Công ty; các cơ sở, nhà máy sản xuất sẵn có trên khu vực huyện Triệu Sơn và các vùng lân cận nhằm hạn chế quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu và để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, cụ thể:

+ Đất, cát, gạch xây và các nguyên vật liệu khác: Mua đất san lấp tại các mỏ khai thác trên địa bàn huyện Triệu Sơn, khoảng cách vận chuyển đến chân công trình khoảng 18km.

+ Xi măng: Sử dụng các loại xi măng tại các cơ sở buôn bán có ở trên địa bàn huyện Triệu Sơn, khoảng cách vận chuyển đến chân công trình khoảng 10km.

+ Ống dẫn các loại: Sử dụng ống công đúc sẵn của một số đối tác trên địa bàn xã Thọ Ngọc; Khoảng cách vận chuyển đến chân công trình khoảng 85km.

+ Thép xây dựng: Các đại lý khu vực cung cấp đến chân công trình, khoảng cách vận chuyển đến chân công trình khoảng 10km.

- *Tuyến đường vận chuyển:*

Trong khu vực, các tuyến đường bộ nói chung đã được đầu tư nâng cấp, mặt đường được trải nhựa, bê tông nên rất thuận lợi cho vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đi từ QL217 theo đường liên xã vào đến khu vực xây dựng.

- *Tập kết nguyên vật liệu và chất thải xây dựng:*

Nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình dự kiến được tập kết tại khu vực gần lán trại di động theo dọc tuyến thi công của các nhà thầu thi công và các khu vực được quy hoạch nằm trong ranh giới dự án. Các điểm tập kết được bố trí gần đường giao thông và xa vị trí các thủy vực chứa nước.

*d. Nhu cầu nhiên liệu:*

- Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tiến hành nấu ăn cho công nhân viên tại công trường, công nhân ở lại tại dự án sẽ tự tổ chức ăn uống bên ngoài do vậy tại dự án không có nhu cầu nhiên liệu phục vụ cho hoạt động nấu ăn.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy xúc, máy lu, ...

- *Định mức sử dụng nhiên liệu: được tính theo Quyết định số 588/QĐ-BXD, ngày 29/05/2014 của Bộ trưởng bộ xây dựng về định mức dự toán xây dựng công trình phân xây dựng*

**Bảng 1.4. Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO**

Tên thiết bị/máy móc	Khối lượng thi công (m <sup>3</sup> , tấn, m)	Định mức ca máy	Ca máy (Ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lit)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (tấn)
<b>HOẠT ĐỘNG THI CÔNG SAN NỀN</b>						
<i>Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công</i>						<b>20,06</b>
Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> (đào đắp san nền)	18.828,35	0,189ca/100m <sup>3</sup>	50,6	82,62	4183,6	3,64
Máy đầm 9T	4.652,65	0,187ca/100m <sup>3</sup>	23,6	34	802,1	0,70
Máy ủi 110 CV	4.652,65	0,34ca/100m <sup>3</sup>	42,9	46	1973,1	1,72
<i>Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển</i>						
Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	12 tháng	0,28 ca/ngày	43,7	57,0	2.489,8	2,17
Ô tô vận chuyển khối lượng đất san nền 10T	968	0,59 ca/100m <sup>3</sup>	0,1	57	1,0	0,001
<b>HOẠT ĐỘNG THI CÔNG GIAI ĐOẠN</b>						
<i>Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công</i>						<b>7,95</b>
Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	31.737,16	0,189ca/100m <sup>3</sup>	59,98	82,62	4955,8	4,31
Máy đầm 9T	11.327,16	0,187ca/100m <sup>3</sup>	21,18	34	720,2	0,63
Máy ủi 110 C	11.327,16	0,03ca/100m <sup>3</sup>	3,40	46	156,3	0,14
Cần trục ô tô 16T	5.231,56	0,74 ca/100 tấn	38,71	33	1277,5	1,11
Xe bơm bê tông, tự hành 50 m <sup>3</sup> /h	3.005,8	0,033ca/100m <sup>3</sup>	0,99	52,8	52,4	0,05
Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	312 ngày	0,28ca/ngày	87,36	22,5	1965,6	1,71
<i>Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển nguyên vật liệu</i>						<b>45,86</b>
Đất, cát, gạch xây, thép xây dựng và các nguyên vật liệu khác (quãng đường vận chuyển 18km).	7.893,91	7,125ca/100 tấn	562,44	56,7	31890,41	27,74
Xi măng (quãng đường vận chuyển 10km).	25,66	1,5 ca/100 tấn	1,83	56,7	103,66	0,09
Ống dẫn các loại (quãng đường vận chuyển 85km).	5.129,8	2,312ca/100 tấn	365,50	56,7	20723,75	18,03

Vận chuyển đất về san nền dự án (vận chuyển bằng xe 10T, quãng đường 25 km)	2.791,39	1,37 ca/100m <sup>3</sup>	38,2	57	2.179,8	1,9
Vận chuyển đá (vận chuyển bằng xe 10T, quãng đường 10 km).	30,5	0,59 ca/100m <sup>3</sup>	0,1	57	1,0	0,001
Vận chuyển cát (vận chuyển bằng xe 10T, quãng đường 10 km).	500,2	0,45 ca/100m <sup>3</sup>	0,2	57	12,8	0,01
Vận chuyển đồ thải đất bóc phong hóa, bê tông gạch vỡ (Cự ly vận chuyển 500m)	646,6	0,12 ca/100m <sup>3</sup>	0,8	57	44,2	0,04

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

**Ghi chú:**

- Định mức (\*): Căn cứ quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa: Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

- Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng định mức dự toán vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng được xác định phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí các phục vụ bốc xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.

Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác được điều chỉnh bằng các hệ số như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5
Hệ số điều chỉnh ( $k_i$ )	$k_1 = 0,57$	$k_2 = 0,68$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 1,35$	$k_5 = 1,50$

**Ghi chú:** Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành.

Tuyến đường vận chuyển từ khu vực dự án đến nơi cung cấp nguyên vật liệu chủ yếu đi theo tuyến Bê tông phía Tây dự án, với quãng đường đến các vị trí lấy nguyên vật liệu khác nhau là khác nhau. Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng vận chuyển bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển ( $L \leq 1\text{km}$ ;  $\leq 5\text{km}$ ;  $\leq 10\text{km}$  và  $\leq 20\text{km}$ , được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi:  $L \leq 1\text{km} = \text{Đm}_1 \times k_i$   
n
- Vận chuyển phạm vi:  $L \leq 5\text{km} = \text{Đm}_2 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi:  $L \leq 10\text{km} = \text{Đm}_3 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi:  $L \leq 15\text{km} = \text{Đm}_4 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$
- Vận chuyển phạm vi:  $L \leq 20\text{km} = \text{Đm}_5 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$

*Trong đó:*

$\text{Đm}_1$ : Định mức vận chuyển trong phạm vi  $\leq 1\text{km}$ .

$\text{Đm}_2$ : Định mức vận chuyển trong phạm vi  $\leq 5\text{km}$ .

$\text{Đm}_3$ : Định mức vận chuyển trong phạm vi  $\leq 10\text{km}$ .

$\text{Đm}_4$ : Định mức vận chuyển trong phạm vi  $\leq 15\text{km}$ .

$\text{Đm}_5$ : Định mức vận chuyển trong phạm vi  $\leq 20\text{km}$ .

$k_i$ : Hệ số điều chỉnh loại đường  $i$  ( $i = 1 \div 5$ ).

$L_i$ : Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường  $i$ .

- *Nguồn cung cấp:* Nguồn cung cấp từ các cửa hàng xăng dầu trên địa huyện Triệu Sơn. Lượng dầu này được chứa vào các phuy và lưu trữ tại khu vực dự án.

*d. Nhu cầu sử dụng điện*

- *Nhu cầu:* Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm rui, máy trộn bê tông, máy bơm nước,... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 2710/QĐ-UBND ngày 10/7/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 1.5: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng**

TT	Tên thiết bị/máy móc	Định mức (kWh/ca)	Khối lượng (ca)	Nhu cầu điện sử dụng (kWh/tháng)
1	Đầm bàn 1Kw	5	44,5	278,75
2	Đầm dùi 1,5 KW	7	15,5	155,75
3	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	3	19,5	76,5
4	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	9	3,65	60,3
5	Máy trộn vữa 250 lít	10	41,45	90,5
6	Máy tời điện sức kéo 0,5T	4	15,925	105,9
7	Máy hàn 23 KW	4,8	8,625	63,72
8	Máy mài 2,7 Kw	4	3,35	38,1
9	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	7,5	7,5	106,6875
10	Điện phục vụ sinh hoạt tại khu vực lán trại thi công	-	-	-
11	Máy vận thăng	6,2	13,2	131,75
<b>Tổng</b>				<b>1.107,96</b>

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư*)

- Nguồn điện: Lấy từ điện lưới của huyện Triệu Sơn dọc theo tuyến QL217 và các tuyến giao thông khu vực nơi hướng tuyến đi qua.

*e. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước*

Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tổ chức cho công nhân ăn uống trên công trường, cán bộ công nhân ở lại tại dự án sẽ tự túc ăn uống bên ngoài dự án do vậy nhu cầu thực phẩm cho giai đoạn này không có, nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân.

*e1. Nước dùng cho sinh hoạt:*

*Nhu cầu:* Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân ở lại lán trại (2 người) nhu cầu sử dụng nước 100 lít/người/ngày. Công nhân không ở lại lán trại (28 công nhân) nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày.

Như vậy nhu cầu nước cấp cho 30 công nhân làm việc tại công trường là:

$$Q = 2 \times 0,1 + 28 \times 0,04 = 1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

*e2. Nước dùng cho thi công:*

*Nước cấp cho các hoạt động thi công như sau:*

+ Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông,... Lượng nước ước tính khoảng 3,0 m<sup>3</sup>/ngày.



+ Nước sử dụng để trộn vữa xi măng, nước giữ ẩm cho vật liệu, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn,... ước tính ngày cao nhất khoảng 4,0 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượng xe rửa ngày lớn nhất khoảng 15 xe. Lượng nước ước tính khoảng 3,0 m<sup>3</sup>/ngày.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là 10,0 m<sup>3</sup>/ngày.

### e3. Nước phục vụ công tác PCCC:

Nước cấp cho hoạt động PCCC tính trung bình cho 2 đám cháy cháy trong 3h, định mức cấp nước PCCC là 20 lit/s. Nhu cầu cấp nước PCCC trong hoạt động thi công của dự án là: 216 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

### e4. Nguồn cung cấp nước:

+ Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án được lấy từ hệ thống cấp nước sạch khu vực mà tuyến dự án đi qua.

Riêng nước uống sẽ mua tại các đại lý bán nước uống đóng chai trên địa bàn xã Thọ Ngọc.

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ thi công:

- Trộn bê tông: Lấy từ hệ thống cấp nước sạch khu vực mà tuyến dự án đi qua.
- Nước phun ẩm đường và tưới đường: Lấy từ hệ thống sông hồ khu vực dự án gần tuyến đường cần phun ẩm bao gồm: một số kênh mương hồ chứa khu vực gần tuyến dự án đi qua.

+ Nguồn nước cấp phục vụ PCCC: Lấy từ hệ thống sông hồ khu vực dự án gần tuyến dự án bao gồm: một số kênh mương hồ chứa khu vực gần tuyến dự án đi qua, ngoài ra còn lấy từ có hệ thống cấp nước sạch khu vực và tuyến dự án đi qua.

## 1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án

### a. Nhu cầu về nhân lực

Nhân lực tại khu vực nhà điều hành trạm bơm nước của Dự án là 12 người, 03 ca.

### b. Nhu cầu máy móc thiết bị

**Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án**

STT	Vật tư – máy móc thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Máy bơm nước sạch	Cái	02	-Vị trí: Trạm bơm nước thô Q=100m <sup>3</sup> /h, H=28m
2	Cửa phai chặn cửa thu nước	cái	01	BxH = 1000x1200
3	Song chắn rác cửa thu nước	Cái	01	Inox D10A50
4	Máy bơm nước sạch	Cái	03	-Vị trí: Trạm bơm nước cấp 2 Q=60m <sup>3</sup> /h, H=60m
5	Ổ khóa V2	Cái	01	-
6	Pa lăng xích	Cái	01	2 tấn
7	Quạt trần	Cái	05	-
8	Bóng đèn LED 1,2m	Cái	10	40W
9	Bóng đèn cao áp	Cái	02	250W
10	Trạm biến áp	Cái	01	560 KVA

11	Tủ điện	Cái	05	560kVA-35/0,4kV
----	---------	-----	----	-----------------

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

*c. Nhu cầu sử dụng điện*

- Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành chủ yếu phục vụ máy móc, thiết bị thi công dùng điện như: Máy bơm, quạt trần, đèn cao áp, đèn LED,...

**Bảng 1.7: Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn vận hành**

Số T.T	Thiết bị sử dụng điện	Đ.vị	Số lượng	Công suất KW	Giờ hoạt động Trong ngày giờ	Công suất tiêu thụ KW/ Ngày
1	Máy bơm cấp 1	cái	02	7,5	20	300
2	Máy bơm trung chuyển	cái	01	11,0	12	132
3	Máy bơm cấp 2	cái	02	18,5	20	740
4	Các loại máy móc khác	lần	1	5	2	20
5	Sửa chữa máy móc thiết bị	lần	1	5	0,5	3
5	Nhà quản lý					10
6	Điện phục vụ chiếu sáng					10
7	Tổng cộng					1.224
Công suất nước 2.000m <sup>3</sup> /ngày; Điện năng tiêu thụ = 0,612 KW/m <sup>3</sup>						

- Nguồn điện: Điện cấp cho công trình xử lý được đầu nguồn từ đường dây điện cao thế 35KV Cách trạm 22m nơi gần trạm xử lý, nằm bên ngoài khu vực công trình xử lý. Một trạm biến thế 160KV/0,4KV sẽ được xây dựng trong khu vực trạm xử lý. Công suất trạm phụ thuộc vào số lượng bơm được chọn. Nguồn điện được chấp thuận bởi văn bản số 56/CV-ĐLQS ngày 28/4/2022 của Chi nhánh điện lực Triệu Sơn thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Chấp thuận đầu nối và thỏa thuận điện cho đường dây và trạm biến áp cấp điện cho Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch.

*d. Nhu cầu sử dụng nước*

- Dự kiến có tối đa 12 CBCNV làm việc tại dự án, thời gian làm việc 24 giờ/ngày.

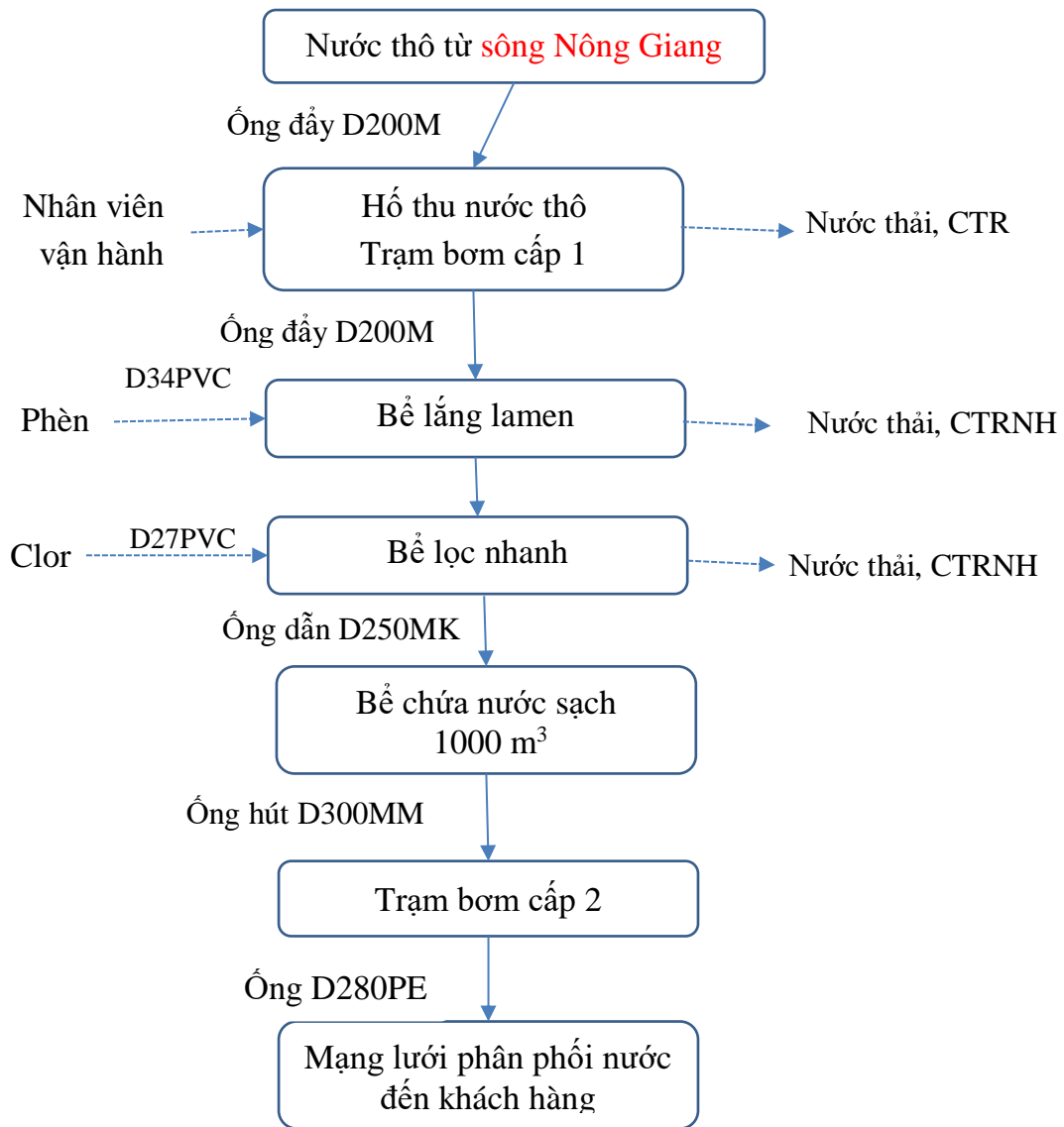
- Nhu cầu cấp nước được tính toán theo QCVN 01:2019/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng tiêu chuẩn cấp nước cho người ở lại trong coi dự án là 120l/người/ng.đ. Lượng nước cần cấp sẽ là 12 người x 120 lít/người = 1,44 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nguồn cung cấp: Nguồn nước dùng cho sinh hoạt được lấy từ hệ thống cấp nước sạch khu vực.

**1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

\* Công nghệ vận hành của dự án

Quy trình cấp nước của Dự án được thể hiện tại sơ đồ sau:



**Hình 1.3. Sơ đồ quy trình vận hành dự án**

**Thuyết minh quy trình:**

Công trình thu nước từ sông Nông Giang. Sau đó được dẫn về hồ thu bằng đường ống D200M. Sau đó sử dụng bơm chìm ở trạm bơm cấp 1 để bơm lên bể lắng lamen. Tại bể này có bổ sung phèn chua nhằm keo tụ lại các cặn bẩn, chất rắn lơ lửng có trong nước. Phần cặn lắng sẽ được đọng lại phía dưới đáy bể sẽ được đẩy theo đường nước thải vào bể chứa nước thải. Phần nước trong phía trên được dẫn vào bể lọc nhanh. Tại bể lọc được châm clor lỏng nhằm khử trùng nước, loại bỏ các vi khuẩn, vi sinh vật có hại trong nước. Sau đó nước từ bể lọc nhanh được dẫn sang bể chứa nước sạch bằng ống dẫn D250MK. Sau đó được bơm dần sang trạm bơm cấp 2 và đến khách hàng qua các đường ống dẫn khác nhau. Nước phân phối đến khách hàng đảm bảo đạt QCVN 01-1:2018/BYT về Quy chuẩn kỹ thuật cấp nước sinh hoạt.

**1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

Đơn vị thi công tổ chức thi công với biện pháp cơ giới kết hợp thủ công.

+ Tổng quan về kết cấu

Công trình thu nước – Trạm bơm nước; Bể trộn, phân chia lưu lượng; Bể phản ứng, lắng; Bể lọc; Bể chứa kết cấu bê tông cốt thép M300# (trương ứng cấp độ bền B22.5)

Phần thân Công trình thu nước – Trạm bơm nước; phần ngầm Trạm bơm nước sạch; Sân phơi bùn kết cấu bê tông cốt thép M250# (trương ứng cấp độ bền B20)

Nhà vận hành Trạm bơm; Nhà điều hành trạm bơm, Nhà hóa chất – clo + nhà kho, xây bằng gạch, tường dày 220cm, mái và móng đổ bê tông cốt thép M200# (trương ứng cấp độ bền B15).

Gói đỡ cút, tấm đan mương thoát nước dùng bê tông cốt thép M200# (trương ứng cấp độ bền B15)

Đường nội bộ trong Nhà máy là kết cấu bê tông M250# (trương ứng cấp độ bền B20)

Bê tông lót móng mác 100#.

*Biện pháp thi công trạm bơm cấp I, bể lắng, bể lọc và bể chứa nước sạch:*

Trạm bơm cấp I: Kết cấu móng bằng bê tông cốt thép. Phần kết cấu thân công trình sử dụng kết cấu khung bê tông cốt thép chịu lực B20. Tường xây gạch (gạch bê tông không nung), vữa xi măng mác 75#. Kết cấu bê tông cốt thép toàn khối, cấp bền B20.

Cụm bể lắng, bể lọc: Kết cấu bê tông cốt thép toàn khối, cấp bền B20, Sàn đỡ đổ bê tông cốt thép vữa xi măng M250# dày 400mm

Bể chứa nước sạch: Kết cấu bê tông cốt thép toàn khối, cấp bền B20, bể được chia làm hai ngăn và đổ bê tông cốt thép toàn khối. Đáy bể đổ Bê tông cốt thép vữa xi măng M250# dày 300mm. Thành bể đổ Bê tông toàn khối vữa xi măng M250# dày 250mm. Nắp bể đổ bê tông M250# dày 150mm bên trên nắp bể đắp cát trồng cỏ.

+ Biện pháp và kỹ thuật thi công làm thép, ván khuôn và kỹ thuật đổ bê tông

- Ván khuôn cột gồm hai phần chủ yếu là phần khuôn để tạo ra cột có hình dạng và kích thước theo thiết kế và phần gông để giữ ván khuôn ổn định chắc chắn.

- Đối với cột có kích thước nhỏ (có cạnh dài  $h \leq 400\text{mm}$ ), ván khuôn cột được đóng sẵn thành hộp 3 mặt có kích thước theo thiết kế và được lắp dựng vào vị trí của cột, sau đó ta ghép dần ván khuôn mặt còn lại của cột và đổ bê tông từ dưới lên sao cho từng lớp cách nhau khoảng 40-60cm.

- Đối với cột lớn (có cạnh dài  $h > 500\text{mm}$ ), mỗi mặt có thể ghép nhiều mảng, sau khi ghép các mảng ván theo hình dạng của cột thì dùng gông để cố định, gông có thể làm bằng gỗ hay thép. Khoảng cách giữa các gông khoảng từ 0,40-0,60m. Chân ván khuôn cột có chừa một cửa nhỏ để vệ sinh trước khi đổ, kích thước cửa khoảng 30x40cm và có nắp đây được gia công sẵn.

- Đối với những cột cao nếu đổ bê tông trực tiếp từ đầu cột xuống, bê tông sẽ bị phân tầng. Đổ bê tông từng lớp 40- 60cm tiến hành đầm dùi xong mới đổ lớp tiếp theo.

- Nếu phải đổ từ trên đầu cột sẽ dùng vòi đưa vào cột sao cho khi đổ chiều cao rơi của bê tông không được vượt quá 1m.

- Đầu cột nối với dầm phải đóng nẹp đứng và nẹp ngang để gác ván khuôn dầm.

- Phương pháp lắp đặt ván khuôn cột:

+ Trước hết xác định tim ngang và dọc của cột, vạch mặt cắt của cột lên mặt nền, sàn.

+ Ghim khung, cố định chân cột với những đệm gỗ đã đặt sẵn trong khối móng để làm cữ dựng ván khuôn cột.

+ Dựng lần lượt các mảng phía trong đến mảng phía ngoài rồi đóng đinh liên kết 4 mảng với nhau, lắp các gông, nêm chặt.

+ Dùng dây dọi kiểm tra tim và độ thẳng đứng của cột.

+ Neo giữ, chống cho cột thẳng đứng (cố định ván khuôn cột).

+ Với cột có kích thước lớn, cốt thép dày thì có thể dựng trước một mặt hoặc dựng hộp ván khuôn 3 mặt, điều chỉnh, cố định ván khuôn, sau khi lắp dựng xong cốt thép thì dựng mặt ván khuôn còn lại, dùng gông để gông chặt các mảng ván lại với nhau.

#### Công tường rào:

Móng tường rào xây bằng đá hộc, vữa xi măng mác 75#.

Tường rào xây gạch vữa xi măng mác 75#, trát trong trát ngoài bằng vữa xi măng mác 75#. Tường rào dùng giằng tường BTCT cấp bền B15 (M200#).

Sân, vỉa hè khu vực trạm bơm nước thô và trạm bơm tăng áp đổ lát gạch tự chèn. Đường nội bộ kết cấu BT mác 250 chia khe co giãn, khoảng cách 4m một khe co giãn.

#### ***Phạm vi công việc phân tuyến ống cấp nước***

Tuyến ống nước thô: Hồ van chặn, xả cạn, xả khí, hồ đồng hồ, gô đỡ cho tê, cút, nút bịt trên mạng lưới cấp nước.

#### Giải pháp kết cấu:

##### Mương đặt ống và vật liệu đắp ống

Mương đặt ống và vật liệu đắp ống được thiết kế chia làm 02 loại tùy thuộc vào hiện trạng mặt phủ và địa chất của vị trí đặt ống:

Đối với ống đi trên nền đất (loại F1): Mương đặt ống được thiết kế đào mở mái, bề rộng đáy mương phụ thuộc đường kính ống, mặt mương rộng và chiều sâu mương đặt ống phụ thuộc trắc dọc; Lớp cát lót dày 200mm và lớp cát bảo vệ xung quanh đầm chặt  $k=0,90$ . Lắp đặt lưới cảnh báo bằng dải băng HDPE cách đỉnh ống 200mm để bảo vệ ống. Kết cấu mặt phủ được hoàn trả theo hiện trạng.

Đối với ống đi dưới đường (loại F2): Mương đặt ống được thiết kế đào thẳng đứng; Lớp cát lót dày 200mm và lớp cát bảo vệ xung quanh đầm chặt  $k=0,90$ , bề rộng mương đặt ống phụ thuộc đường kính ống, chiều sâu mương đặt ống phụ thuộc trắc dọc. Lắp đặt lưới cảnh báo bằng dải băng HDPE cách đỉnh ống 200mm để bảo vệ ống. Kết cấu mặt phủ được hoàn trả theo hiện trạng.

##### Hồ van

Toàn bộ các hồ van trên tuyến truyền dẫn, hồ đồng hồ trên tuyến phân phối kết cấu bê tông cốt thép đúc liền khối cấp độ bền B20 (mác 250#). Cốt thép sử dụng là loại CI và loại CII theo TCVN 1651:2008 hoặc tương đương.

Hồ van xả cạn và hồ van súc xả trên tuyến phân phối xây gạch đặc, vữa XM M75#.

Bê tông lót cấp độ bền B7,5 (tương đương mác 100#) theo TCVN 5574:2012.

Gói đỡ tê, cút, trụ đỡ ống

Toàn bộ các gói đỡ tê, cút kết cấu bê tông cốt thép đúc liền khối cấp độ bền B15 (mác 200#). Cốt thép sử dụng là loại CI và loại CII theo TCVN 1651:2008 hoặc tương đương.

Bê tông lót cấp độ bền B7,5 (tương đương mác 100#) theo TCVN 5574:2012.

Thi công qua vị trí đặt biệt như cắt qua đường giao thông, qua cầu

- Biểu hiệu cảnh báo giao thông
- Chuẩn bị máy móc, thiết bị thi công
- Đào hố máy khoan.
- Khoan kích ngầm ống lồng DN600-ST qua đường giao thông và đường sắt.
- Thi công lắp đặt đường ống qua đoạn ống lồng.
- Hoàn trả lại mặt bằng theo hiện trạng.

Thi công đổ tại chỗ

- Xác định phạm vi thi công. Khảo sát, lên phương án phá dỡ, di dời các công trình hiện trạng (nếu có).

- Xác định các vị trí hạng mục thi công, định vị tim, xác định phạm vi móng
- Đào móng đến cao độ thiết kế
- Dùng nhân công san sửa móng, đầm lại bằng đầm cóc đảm bảo độ chặt yêu cầu.
- Bơm tiêu nước hố móng.
- Thi công lớp lót.
- Lắp dựng cốt thép.
- Ghép ván khuôn, đổ bê tông.

+ Biện pháp thi công tổng thể

Công tác đào hố móng:

- Tiến hành định vị, lên ga cắm tuyến, xác định phạm vi móng. Báo cáo với Tư vấn giám sát và tiến hành đào móng.

- Công tác đào hố móng sẽ được đào phù hợp hồ sơ thiết kế về kích thước và cao độ móng.

- Trường hợp móng có mực nước ngầm cao và lưu lượng mực nước ngầm quá lớn Nhà thầu sẽ có biện pháp hạ mực nước ngầm bằng cách đào hố thu, gia cố hố thu và dùng máy bơm để bơm tiêu kiệt nước hố móng trước khi tiến hành thi công bình thường.

- Tiến hành đào móng đúng quy trình không để xảy ra hiện tượng sạt lở đất, hoặc đào hàm ếch.

- Xử lý sạt lở khi xảy ra hiện tượng sạt lở thành hố móng, đảm bảo kích thước hình học của móng công theo yêu cầu thiết kế.

- Chỉnh sửa lại thành vách và làm phẳng đáy móng bằng thủ công.

- Nghiệm thu hố móng sau khi đào, sau đó tiến hành công tác xây, đổ bê tông.

Công tác đổ bê tông

+ *Biện pháp trộn bê tông:*

- Bê tông được trộn bằng máy trộn loại 250 lít (hoặc lớn hơn hoặc sử dụng bê tông thương phẩm). Xi măng sử dụng trong Biện pháp đổ bê tông là loại xi măng đạt yêu cầu kỹ thuật và phù hợp với Hồ sơ mời thầu của Chủ đầu tư. Quá trình thực hiện theo đúng qui trình kỹ thuật, tỷ lệ pha trộn theo thiết kế mẫu. Để khống chế thành phần pha trộn các cốt liệu được cân đong bằng các hộc được chế tạo sẵn và tính toán tỷ lệ cho một bao xi măng.

- Trộn bê tông bằng phương pháp cơ giới. Khi trộn phải đảm bảo hỗn hợp bê tông thuần nhất với thành phần đúng theo thiết kế.

- Chiều cao bê tông rơi tự do không được cao quá 3 m, nếu cao quá 3 m thì phải dùng ống, ống máng .

+ *Biện pháp đổ bê tông:*

- Trước khi bắt đầu đổ hỗn hợp bê tông phải kiểm tra đà giáo, ván khuôn và cốt thép và làm thủ tục nghiệm thu.

- Trong quá trình đổ bê tông phải liên tục xem xét tình trạng ván khuôn, đà giáo.

- Để cho bê tông kết thành một khối cần phải đảm bảo: lớp bê tông đổ sau cần phải được đổ vào phần bê tông đổ trước, trước khi phần này bắt đầu đông kết.

- Dùng đầm dùi để đầm hỗn hợp bê tông cho kỹ.

- Cường độ đổ bê tông, trình tự đổ và thời gian đầm bê tông phải được quy định tại công trường dựa vào các tính chất của xi măng đang dùng, thành phần hỗn hợp bê tông, nhiệt độ không khí bên ngoài và thời gian chuyên chở bê tông .

- Việc đầm nén bê tông khi đầm rung bê tông trong kết cấu dùng loại máy đầm rung bên trong. Khoảng cách đặt đầm rung bên trong không vượt quá 1,5 đường bán kính tác dụng của máy.

- Thời gian đầm rung tại mỗi vị trí phải bảo đảm đầm hỗn hợp bê tông cho đủ mức, dấu hiệu hỗn hợp bê tông thôi không lún và trên mặt xuất hiện nước xi măng, xác định thời gian đầm rung cho từng loại bê tông.

- Không cho phép đầm rung hỗn hợp bê tông thông qua cốt thép.

- Không cho máy đầm rung bên trong xuyên xuống lớp bê tông đá đổ trước, sau khi lớp đổ đã bắt đầu đông kết.

- Việc đổ bê tông phải tiến hành theo một trình tự kỹ thuật lập nên từ trước.

*Các biện pháp quản lý chất lượng thi công*

- Kiểm tra tìm bằng máy kinh vĩ. Kiểm tra cao độ bằng máy thủy bình.

- Hồ móng được thực hiện theo phương pháp đào trần, vì vậy trước khi đào đều được thiết kế bản vẽ hồ móng đảm bảo sự ổn định.

- Khống chế tỷ lệ pha trộn vữa xây và bê tông bằng các hộc đong, cân vật liệu cho một bao xi măng.

- Xác định lượng nước pha trộn theo thực tế bằng lượng nước thiết kế và chiết giảm lượng nước đã có sẵn trong độ ẩm cốt liệu.

- Không chế thời gian thi công của vữa xây và vữa bê tông để sử dụng hết lượng vữa trộn ra trước khi bắt đầu đông kết.
- Cử cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm giám sát việc thi công từ khâu chuẩn bị, chế tạo, cốt thép, lắp ghép cốt thép và cốt pha.
- Dùng súng bắn thử cường độ Bê tông để kiểm tra cường độ bê tông trước khi sử dụng.
- Có đầy đủ khuôn lấy mẫu vữa xây và vữa bê tông để kiểm tra chất lượng.
- Ngay sau khi kết thúc các khối xây, khối bê tông, thực hiện công tác bảo dưỡng theo đúng chế độ bảo dưỡng bê tông.
- Trong trường hợp cần thiết có thể cho thêm phụ gia để giảm thời gian chờ đợi.
- Các chỉ tiêu về mặt kỹ thuật như các sai số về cường độ bê tông, cường độ đá xây, các sai số về kích thước hình học theo qui trình TCVN 4453 – 87.

*+ Yêu cầu thi công*

Thi công nền móng phải tuân thủ theo các quy định về thi công và nghiệm thu đối với các công trình ngầm.

Vật liệu: Tất cả các vật liệu dùng cho công trình phải có đầy đủ chứng chỉ xuất xứ, vật liệu phải được thí nghiệm đầy đủ các chỉ tiêu cơ lý trước khi đưa vào sử dụng cho công trình.

*Trang trí và bảo vệ*

Tường gạch và trần

Trát trong và ngoài bằng vữa xi măng mác 75# dày 20mm, trong và ngoài tường quét sơn 2 lớp lót và 2 lớp sơn màu trang trí. Trát trần bằng vữa xi măng mác 75#, dày 15mm, trần lăn 2 nước sơn lót, 2 nước sơn màu trắng.

Sơn dùng cho công trình phải có tuổi thọ  $\geq 5$  năm với các kết cấu ngoài trời và phải có khả năng chống rêu mốc.

Kết cấu thép

Tất cả các kết cấu thép phải được sơn chống gỉ 2 lớp, phía ngoài sơn 2 lớp sơn trang trí. Màu sắc của lớp sơn trang trí tùy thuộc vào công dụng của kết cấu.

Sơn dùng cho kết cấu thép phải có tuổi thọ  $\geq 5$  năm với các kết cấu ngoài trời và  $\geq 10$  năm với kết cấu trong nhà.

**1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

Dự án được chủ đầu tư triển khai nghiên cứu dự kiến xây dựng trong 03 năm từ Quý I năm 2022 đến Quý I năm 2024, cụ thể như sau:

**Bảng 1.8. Tiến độ thực hiện dự án**

STT	Hạng mục công việc	Thời gian thực hiện
1	Chuẩn bị mặt bằng: San nền dự án	Từ quý I/2022 – Quý I/2023
2	Giai đoạn xây dựng công trình: -Xây dựng trạm bơm cấp 1 và hồ thu nước đầu vào	Từ Quý II/2023 – Quý I/2024 -Quý II/2023



	- Xây dựng hoàn thiện khu trạm xử lý nước cấp đầu vào: các hạng mục nhà điều hành, cụm bể lắng lamen, lọc, bể chứa nước sạch, tường rào,... - Xây dựng trạm bơm cấp 2, mạng lưới đường ống phân phối đến các vị trí sử dụng	- Quý III/2023 –Quý IV/2023  - Quý IV/2023- Quý I/2024
3	Giai đoạn vận hành dự án	Bắt đầu từ quý I/2024 trở đi

### 1.6.1. *Vốn đầu tư*

Dự kiến dự án: “Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch” với tổng vốn đầu tư bao gồm: Chi phí giải phóng mặt bằng; chi phí xây dựng, chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng và các chi phí khác, chi phí dự phòng:

**Bảng 1.9: Kinh phí thực hiện dự án**

<b>TT</b>	<b>Hạng mục chi phí</b>	<b>Chi phí (đồng)</b>
1	Chi phí Giải phóng mặt bằng	1.064.000.000
3	Chi phí Xây dựng	33.037.750.000
4	Chi phí thiết bị	2.994.455.000
5	Chi phí QLDA	732.764.000
7	Chi phí TV ĐTXD	2.854.884.000
8	Chi phí khác	404.290.000
9	Chi phí dự phòng	4.868.945.000
<b>TỔNG</b>		<b>45.957.088.000</b>

(*Nguồn: Thuyết minh báo cáo dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch lập năm 2022*)

- Tổng vốn đầu tư: 45.957.088.000 đồng.

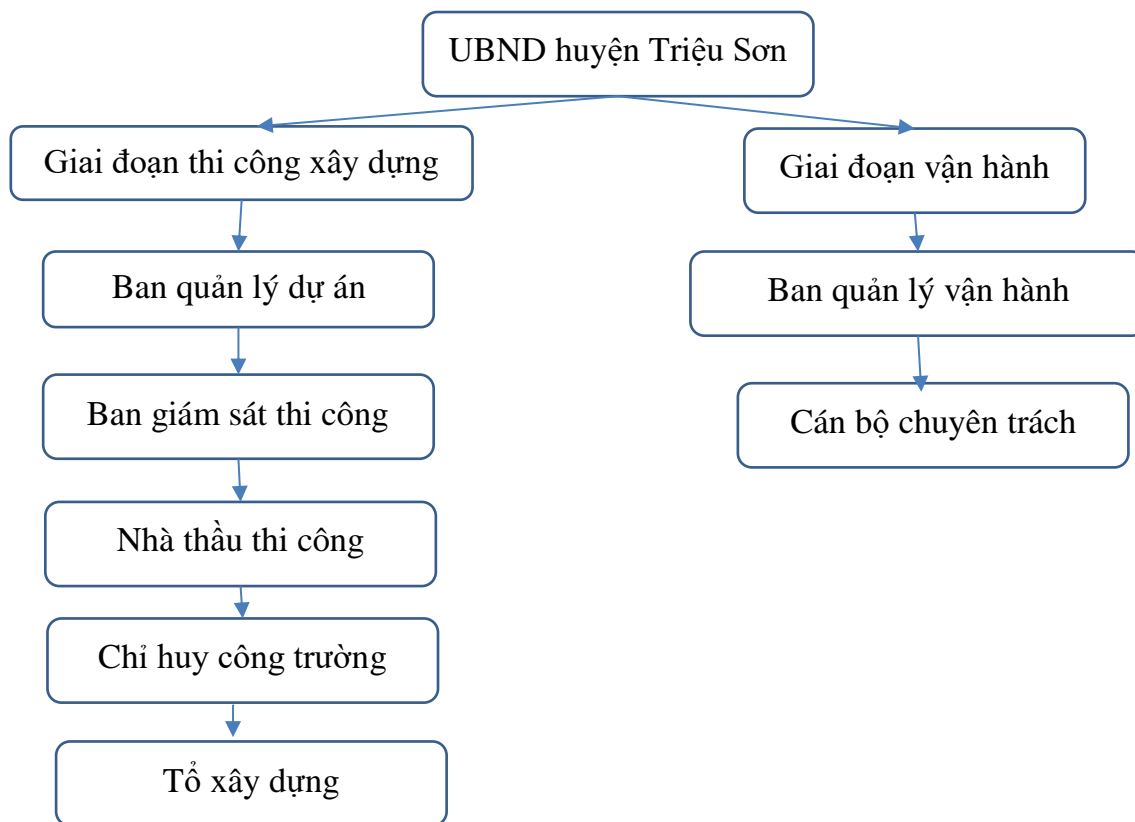
*Cơ cấu nguồn vốn:* Nguồn vốn và cơ cấu nguồn vốn đầu tư: Ngân sách tỉnh 26 tỷ đồng, ngân sách huyện và các nguồn huy động hợp pháp khác 20 tỷ đồng.

### 1.6.2. *Tổ chức quản lý và thực hiện dự án*

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức chỉ đạo thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo luật Xây dựng.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện các bước của dự án: Giao cho đơn vị tư vấn thiết kế khảo sát và đo vẽ địa hình khu vực dự án; thiết kế và thẩm định thiết kế bản vẽ thi công và dự toán của dự án; chủ đầu tư tự quản lý dự án để quản lý thực hiện dự án đúng Luật định; nhà thầu xây lắp bàn giao các hạng mục công trình cho chủ đầu tư theo đúng tiến độ đã ký kết.

Trên cơ sở khối lượng, quy mô của dự án báo cáo xây dựng bảng thông kê tóm tắt các thông tin chính như sau:



*Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án*

## CHƯƠNG II.

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

#### 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

##### 2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

###### 2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch tại xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn gồm có hạng mục: Khu xử lý nước thô và tuyến ống cấp nước.

Trạm xử lý cấp nước được xây dựng xã Thọ Ngọc. Tại vị trí có diện tích khoảng 1,0 ha thuộc địa phận xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn (được xác định tại thửa đất số 01 và một phần thửa đất số 10, tờ bản đồ số 01, bản đồ địa chính xã Thọ Ngọc, tỷ lệ 1/10.000 đo vẽ năm 2003).

Tuyến ống cấp nước được xây dựng trên phạm vi toàn bộ trong vùng dự án thuộc huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Tuyến ống cấp 1 lắp đặt dọc tuyến đường Quốc lộ 217, đường quốc lộ 16 trên khu vực thị trấn và tuyến ống cấp 2 đặt bên trong các khu dân cư, trong phạm vi xã Thọ Ngọc.

###### 2.1.1.2. Điều kiện về địa chất:

Theo số liệu khảo sát và tổng hợp số liệu địa chất khu vực khảo sát do Trung tâm tư vấn xây dựng – Công ty CP cấp nước Thanh Hóa lập năm 2022, tầng địa chất được phân thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

###### - Lớp 1: Tầng phủ sét pha lẫn hữu cơ.

Lớp KQ nằm ngay trên mặt, phân bố ở các lỗ khoan HK1:-HK5 trên phạm vi khảo sát. Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 148.21 m (HK5) đến 152.84 m (HK3). Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 147.91 m (HK5) đến 152.54 m (HK3). Bề dày lớp thay đổi từ: 0.25 m (HK1) đến 0.30 m (HK5).

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT và hình trụ lỗ khoan.

Không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp này mà chỉ đánh giá dựa và tốc độ khoan và mùn khoan.

###### - Lớp 2: Sét pha màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

Thành phần: sét pha, trạng thái dẻo cứng Lớp đất này phân bố đều trên phạm vi nghiên cứu, nằm ngay dưới lớp đất phủ 1. Mái lớp bắt gặp ở độ sâu 0,3 – 0,8m; đáy lớp kết thúc ở độ sâu 1,5 – 1,9m. Bề dày tự nhiên của lớp thay đổi từ 0,85 – 1,8m, trung bình là 1,2m.

###### - Lớp 3: Sét pha lẫn sạn màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 2. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 1m-2,7m. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

- Lớp 4: Sét pha lẫn tàn tích đá phong hóa màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng.

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0,9m -5,3m. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày vừa. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

### 2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có đặc điều kiện khí tượng như sau:

#### a. Nhiệt độ

Tổng nhiệt độ năm 2021 là 8.670<sup>0</sup>C, trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa lạnh từ tháng 11 đến tháng 4, nhiệt độ trung bình 19,8<sup>0</sup>C. Nhiệt độ lạnh nhất vào tháng 02/2019 (trung bình 12,8<sup>0</sup>C); tuy nhiên có ngày nhiệt độ xuống thấp chỉ khoảng (7-8)<sup>0</sup>C; Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 10, nhiệt độ trung bình 27,3<sup>0</sup>C. Tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 6/2021; nhiệt độ trung bình trong tháng: 30,6<sup>0</sup>C; tuy nhiên có ngày nhiệt độ lên cao khoảng (39-40)<sup>0</sup>C.

**Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn (<sup>0</sup>C)**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2017	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2018	15,7	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4
2019	16,1	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1
2020	16,2	22,0	20,8	22,4	26,4	30,0	29,1	27,6	27,9	25,7	21,3	19,6
2021	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn các năm 2016 ÷ 2021)

#### b. Độ ẩm không khí

- Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Theo thống kê năm 2021 độ ẩm bình quân năm 87,2%; độ ẩm trung bình tháng cao nhất 91%, độ ẩm trung bình tháng thấp 74%. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa không lớn. Mùa khô: độ ẩm tương đối giảm nhưng không đáng kể; mùa mưa: độ ẩm tương đối trung bình không cao lắm.

**Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn (%)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Tháng Năm												
<b>2016</b>	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
<b>2017</b>	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
<b>2018</b>	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
<b>2019</b>	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79
<b>2020</b>	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
<b>2021</b>	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn các năm 2016 ÷ 2021*)

*c. Lượng mưa:*

Mưa là một trong những yếu tố quan trọng làm thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước, vì vậy mức độ ô nhiễm vào mùa mưa thường thấp hơn mùa khô. Lượng mưa bình quân năm 2021 là 1.679,3 mm; mùa mưa kéo dài trong 06 tháng từ tháng 5 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 688,7mm; Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng 3: 6,1mm; Số ngày mưa trung bình trong năm 137 ngày. Lượng mưa lớn nhất tại khu vực: 300mm/ngày (*Nguồn số liệu tại trận mưa lụt ngày 07/9/2018*);

**Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn (mm).**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2016</b>	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	726,9	147,8	13,7	39,1
<b>2017</b>	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
<b>2018</b>	30,9	21,5	17,9	89,6	113	149,7	158,9	320,1	419,2	348,2	103,8	14,2
<b>2019</b>	31,2	215	17,3	89,7	114	152,3	158,8	321,5	420,7	347,9	103,9	14,8
<b>2020</b>	8,6	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9
<b>2021</b>	73,0	7,5	6,1	44,7	31,6	79,4	248,3	688,7	347,6	471,9	10,6	53,1

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn các năm 2016 ÷ 2021*)

*d. Năng và bức xạ*

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm 2021 là 1.463,0 giờ; Số giờ nắng nhiều nhất trong tháng là tháng 7 tổng số 229 giờ; Số giờ nắng ít nhất trong tháng là tháng 1 tổng số 43 giờ; thời gian nắng trung bình trong ngày: 4,0 giờ.

**Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn (h)**

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2016</b>	4	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48
<b>2017</b>	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
<b>2018</b>	56	42	112	98	187	160	200	179	113	89	132	67
<b>2019</b>	56	43	114	102	186	162	210	179	114	90	134	70
<b>2020</b>	113	105	61	93	165	177	185	177	137	133	126	90
<b>2021</b>	43	88	74	73	178	187	229	125	159	113	78	116

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Triệu Sơn các năm 2016 ÷ 2021*)

*e. Sương*

Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

*f. Gió, bão*

- Gió: Hàng năm ở khu vực này vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

+ Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

+ Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Ngoài ra, trong mùa này còn có gió Tây Nam (dân gian thường gọi là gió Lào) xuất hiện vào tháng 5 đến tháng 7 gây ra tình trạng nóng và khô hạn. Gió này thường kéo dài từ 15 - 20 ngày chia làm nhiều đợt trung bình mỗi đợt từ 2 - 3 ngày, dài hơn là 6 - 7 ngày gây ảnh hưởng rất nhiều đến sản xuất và đời sống dân cư.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,0-1,5 m/s, lớn nhất là 20 m/s.

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

*g. Dòng chảy lũ*

Dòng chảy: Dòng chảy biến đổi mạnh theo thời gian và không gian. Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm của sông vừa và nhỏ đều có dạng 1 đỉnh với đỉnh cao nhất xuất hiện vào tháng IX hay tháng VIII. Lưu lượng dòng chảy tháng IV (11m<sup>3</sup>/s) chỉ bằng 1/3 lưu lượng bình quân năm (32 m<sup>3</sup>/s) và bằng 1/7 lưu lượng bình quân tháng lớn nhất (tháng VIII). Tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm 65-80% tổng lượng dòng chảy năm. Dòng chảy phân bố không đều. Vào mùa khô, tổng lượng dòng

chảy chỉ tương đương với 25% dòng chảy năm. Trong khi đó 4 tháng mùa lũ tổng lượng dòng chảy chiếm tới 75% tổng lượng dòng chảy năm.

### **2.1.3. Điều kiện thủy văn**

#### **a. Nước mặt**

Dòng chảy trên sông biến đổi mạnh theo thời gian và không gian. Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm của sông vừa và nhỏ đều có dạng 1 đỉnh với đỉnh cao nhất xuất hiện vào tháng IX hay tháng VIII; sông Cầu Chày có nhiệm vụ lớn trong việc cung cấp nước sản xuất nông nghiệp cho một số khu vực trồng cây nông nghiệp nằm 2 bên bờ sông.

### **2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội**

#### **2.1.5.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Triệu Sơn**

*(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo Tình hình Kinh tế - Xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp trong tâm 6 tháng đầu năm 2022).*

- Triệu Sơn có diện tích tự nhiên là 94.345 ha. Toàn huyện có 10.342 hộ với 45.520 người, gồm 5 dân tộc anh em sinh sống: Dân tộc Thái chiếm 65,61%; Dân tộc Mường chiếm 24,48%; Dân tộc Kinh chiếm 8,97%; Dân tộc H, Mông chiếm 0,82% và Dân tộc Hoa 0,12%. Triệu Sơn là 01 trong 62 huyện nghèo theo Nghị quyết 30a của Chính phủ.

- Cơ cấu kinh tế: Nông, lâm nghiệp, thủy sản chiếm 49%, công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng chiếm 24,7%, thương mại, dịch vụ chiếm 26,3%.

- Thu nhập bình quân đầu người 24,2 triệu đồng/người/năm

#### **a. Về kinh tế**

##### **a.1. Sản xuất nông, lâm, thủy sản**

Trồng trọt: Vụ chiêm xuân: toàn huyện đã gieo trồng và thu hoạch xong 557,57 ha; năng suất, sản lượng một số cây trồng chính như sau: Cây ngô đạt 29 tạ/ha, sản lượng 903 tấn; rau, đậu các loại 103 tạ/ha, sản lượng 2.539 tấn. Vụ chiêm xuân: Tính đến ngày 18/03/2022, diện tích lúa gieo cấy 1.012 ha, diện tích các loại cây hàng năm khác: Ngô 760 ha, rau các loại 240 ha. UBND huyện đã chỉ đạo phòng NN&PTNT, UBND các xã, thị trấn đôn đốc, hướng dẫn nhân dân chăm sóc, làm cỏ, bón phân, chủ động phòng trừ dịch bệnh.

Chăn nuôi: Theo số liệu thống kê thời điểm 01/06/2022: tổng đàn trâu, bò đạt 14.569 con, trong đó: đàn bò 10.361 con, đàn trâu 4.208 con, đàn lợn 5.379 con, đàn gia cầm 203,3 nghìn con.

Lâm nghiệp: Giá trị sản xuất lâm nghiệp ước đạt 78 tỷ đồng. Tổ chức ra quân phát động tết trồng cây xuân năm 2022 trên toàn huyện, tổng số cây trồng trong đợt ra quân là 11.102 cây. Công tác quản lý, bảo vệ và phòng chống cháy rừng được tăng cường, trong quý không để xảy ra cháy rừng; chỉ đạo các đơn vị tiến hành tập huấn, chăm sóc, bón phân cho cây luống.

##### **a.2. Công nghiệp - xây dựng**

Giá trị sản xuất ngành công nghiệp ước đạt 22,86 tỷ đồng. Một số sản phẩm thế mạnh của địa phương vẫn giữ ở mức ổn định và tăng cao so với cùng kỳ năm 2021 như: tấm màn hình ước đạt 1.460 tấn, cửa gỗ các loại đạt 160 m<sup>2</sup>, gạo ngô xay xát 2.380 tấn...

### *a.3. Thương mại – dịch vụ*

Thị trường hàng hóa, giá cả trước, trong và sau Tết ổn định, nguồn cung dồi dào, đảm bảo phục vụ nhu cầu của nhân dân. Tổng mức bán lẻ hàng hóa ước đạt 95 tỷ đồng. Công tác kiểm soát thị trường được tăng cường, kiểm tra, xử lý 18 vụ vi phạm, thu nộp 33 triệu đồng. Hàng hóa giao thương qua biên giới đạt 310 nghìn USD.

### *b. Về văn hóa xã hội*

#### *b.1. Hoạt động văn hoá, thông tin, thể dục thể thao*

Tiếp tục đẩy mạnh và nâng cao chất lượng phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa”; có 94/94 bản, khu phố đăng ký xây dựng danh hiệu văn hóa; có 7.743 hộ đăng ký danh hiệu gia đình văn hóa.

#### *b.2. Giáo dục - Đào tạo*

Hoàn thành nhiệm vụ học kỳ II năm 2020, triển khai toàn diện nhiệm vụ học kỳ I năm 2021. Đề chủ động phòng, chống dịch bệnh Covid-19 đã chỉ đạo các nhà trường cho học sinh nghỉ học và tổ chức tiêu độc khử trùng 100% trường học trên địa bàn huyện. Xây dựng kế hoạch dạy và học bù đảm bảo kế hoạch, chương trình giáo dục theo quy định và phù hợp với điều kiện thực tế.

#### *b.3. Ngành Y tế*

Tập trung đẩy mạnh công tác phòng, chống dịch bệnh. Triển khai có hiệu quả các phương án đối phó với dịch Covid-19, trọng tâm là: Thành lập Ban chỉ đạo phòng, chống dịch bệnh Covid-19 huyện; giám sát chặt chẽ các đối tượng đi làm ăn xa về; tổ chức truyền thông phòng chống dịch bệnh Covid-19 bằng nhiều hình thức; thành lập 03 điểm cách ly tập trung (tại Trung tâm GDNN-GDTX huyện, khu cửa khẩu Quốc tế Na Mèo và phòng khám đa khoa khu vực Na Mèo xã Na Mèo); điểm khai báo y tế; thực hiện xử lý khử khuẩn tại 68 điểm, với tổng diện tích 76.000m<sup>2</sup>.

#### *b.4. Quốc phòng, an ninh- trật tự*

Lực lượng công an triển khai hiệu quả các phương án, kế hoạch an ninh trật tự bảo vệ Tết nguyên đán Tân Sửu, đảm bảo cho nhân dân đón Tết, vui Xuân an toàn. Trong 9 tháng đầu năm, tập trung phát hiện và xử lý 11 vụ việc/07 đối tượng, cụ thể: 01 vụ về môi trường; 02 tin báo về hành vi cố ý gây thương tích; 01 vụ/01 đối tượng vận chuyển lâm sản trái phép; 03 vụ/03 đối tượng tàng trữ trái phép chất ma túy; 02 vụ/02 đối tượng về hành vi trồng cây thuốc phiện; 02 vụ/01 đối tượng trộm cắp tài sản. Công tác tuần tra đảm bảo an toàn giao thông được tăng cường; xảy ra 02 vụ tai nạn giao thông tự gây khiến 02 người chết, 01 người bị thương.

Hoạt động hợp tác, đối ngoại được quan tâm thực hiện. Phối hợp chặt chẽ với huyện Viêng Xay, Sầm Tó trong công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19; thực hiện



tốt Hiệp định về quy chế biên giới Việt Nam - Lào, Nghị định 34/2014/NĐ-CP về Quy chế khu vực biên giới đất liền nước CHXHCN Việt Nam và Nghị định 112/2014/NĐ-CP quy định về quản lý cửa khẩu biên giới đất liền.

#### 2.1.5.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Thọ Ngọc

(*Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ 6 tháng đầu năm; phương hướng, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2022 của UBND xã Thọ Ngọc.*)

##### **a. Điều kiện về kinh tế**

- Tổng diện tích tự nhiên: 104,74 (km<sup>2</sup>):
- Dân số (6/2020) là: 6.055 người.
- Mật độ dân số: 57 người/km<sup>2</sup>
- Cơ cấu kinh tế: Nông, lâm nghiệp, thủy sản chiếm 46,7%, công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng chiếm 26,4%, thương mại, dịch vụ chiếm 26,9%.

- Thu nhập bình quân đầu người 36,3 triệu đồng/người/năm

- Sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp

+ **Về trồng trọt:** Diện tích gieo trồng vụ Chiêm xuân và vụ Mùa thu năm 2021 toàn thị trấn đạt 342,95 ha, tăng 7,08% so với cùng kỳ, tăng 8,53% so với kế hoạch. Trong đó: Diện tích lúa đã gieo cấy được 153,4 ha, tăng 0,2% so với cùng kỳ (tăng 1,3 ha) tăng 0,26% so với kế hoạch, năng suất lúa bình quân ước đạt 49,3 tạ/ha, sản lượng ước đạt 326 tấn/ha (diện tích thu hoạch 151 ha); diện tích Ngô 58 ha giảm 25,5% so với cùng kỳ (nguyên nhân giảm do chuyển sang trồng một số cây trồng khác), đạt 69,88% so với kế hoạch, năng suất đạt 35,3 tạ/ha, sản lượng ước đạt 228 tấn, cây rau màu các loại 25,4 ha tăng 23,42% so với cùng kỳ, tăng 131% so với kế hoạch; còn lại là diện tích một số cây trồng hàng năm khác.

+ **Chăn nuôi:** Trên địa bàn xuất hiện dịch bệnh trên đàn Lợn tại khu 2, khu 3, khu Păng, khu Bon chết 62 con, UBND thị trấn tiếp tục tăng cường chỉ đạo quyết liệt các biện pháp phòng chống dịch bệnh trên đàn vật nuôi, thường xuyên kiểm tra và hướng dẫn các hộ phun tiêu độc khử trùng chuồng nuôi. Tổng số gia súc, gia cầm trên địa bàn 20.981 con giảm 2,56% so với cùng kỳ. Trong đó: Tổng đàn Trâu, Bò trên địa bàn đạt 494 con (đàn Trâu: 95 con, đàn Bò: 339 con), tổng đàn Lợn 534 con, tổng đàn Dê 358 con đàn gia cầm 19.953 con. Tăng cường công tác phòng chống đói rét cho đàn vật nuôi, thực hiện công tác tiêm phòng vắc xin viêm da, nổi cục Trâu, Bò và tiêm phòng vắc xin cho đàn gia súc đợt 1 trên địa bàn đạt trên 87% so với kế hoạch.

+ **Lâm nghiệp:** Thực hiện tốt công tác bảo vệ và phát triển rừng, phòng chống cháy rừng, đảm bảo an ninh rừng và khai thác lâm sản trước, trong và sau Tết Nguyên đán. Tổ chức phát động lễ ra quân Tết trồng cây đời đời nhớ ơn Bác Hồ, trên toàn thị trấn đã trồng được 210 cây xanh. Trong 9 tháng đã khai thác lâm sản vầu, nứa ước đạt 385 tấn nan thanh giảm 34,3% so với cùng kỳ; khai thác luồng 40 nghìn cây tăng 44,5% so với cùng kỳ. Thực hiện tốt việc cấp phát 27.180 kg gạo cho hộ nghèo nhận khoán chăm sóc và bảo vệ rừng (theo Quyết định 3645/QĐ-UBND ngày 26/9/2018 của

Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa), chi trả 97.058.000 đồng tiền dịch vụ môi trường rừng với tổng diện tích 4.383,65 ha (theo Quyết định số 2031/QĐ-UBND ngày 04/6/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa), cấp phát 53.983kg phân bón hỗ trợ thâm canh phục tráng rừng luồng thuộc chính sách khuyến khích thực hiện tái cơ cấu ngành nông nghiệp.

+ **Thủy sản:** Diện tích nuôi trồng thủy sản tiếp tục được nhân dân chú trọng đầu tư, cải tạo. Tổng diện tích ao nuôi ước đạt 13,8 ha, hiện nay thủy sản thả nuôi đang phát triển tốt, sản lượng khai thác và nuôi trồng ước đạt 1,5 tấn (chủ yếu là nuôi trồng và khai thác cá).

**- Công nghiệp - xây dựng; thương mại - dịch vụ:**

+ Công nghiệp - xây dựng, tiêu thủ công nghiệp cơ bản ổn định. Hiện nay, trên địa bàn thị trấn 02 cơ sở sản xuất gạch không nung và một số cơ sở sản xuất công nghiệp giảm 0,66% so với cùng kỳ; có 07 cơ sở sơ chế đũa, tấm màng giảm 41,6% so với cùng kỳ (do ảnh hưởng của dịch Covid-19 một số mặt hàng lâm sản giá cả xuống thấp, lượng hàng hóa như nan thanh, tấm màng xuất bán, tiêu thụ ra thị trường bên ngoài gặp nhiều khó khăn).

+ Các hoạt động thương mại - dịch vụ phát triển ổn định, các biện pháp kiểm soát hàng hóa được tăng cường, các mặt hàng đảm bảo đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của người dân. Toàn thị trấn có 356 cơ sở sản xuất kinh doanh cá thể có địa điểm cố định giảm 11,22% so với cùng kỳ (nguyên nhân giảm: các cơ sở sản xuất kinh doanh tạm dừng hoạt động do ảnh hưởng của dịch Covid-19).

+ Công tác phát triển doanh nghiệp tiếp tục được quan tâm. Trong 9 tháng phát triển được 02 doanh nghiệp, vượt so kế hoạch đề ra.

**- Công tác Tài chính - Tín dụng:**

Thu ngân sách nhà nước đã được triển khai thực hiện quyết liệt, thu ngân sách nhà nước đạt 8.118.265.099 đồng, đạt 145,75% so với dự toán huyện giao.

Trong đó: Thu tiền sử dụng đất 324.732.000 đồng; thu điều tiết từ các sắc thuế là: 1.332.699.954 đồng, đạt 134,88% so với dự toán giao; thu cố định tại thị trấn 105.862.000 đồng đạt 52,93% so với dự toán giao; thu nguồn năm trước chuyển sang 476.691.145 đồng, thu bổ sung cân đối là: 3.940.000.000 đồng; Thu bổ sung có mục tiêu: 1.938.280.000 đồng.

Chi NSNN ước thực hiện là 5.798.369.700 đồng. Trong đó: Chi thường xuyên là: 5.413.682.700 đồng, chi xây dựng cơ bản là: 384.957.000 đồng.

Dư nợ vốn vay Ngân hàng cho đầu tư phát triển sản xuất toàn thị trấn: Ngân hàng nông nghiệp & phát triển nông thôn là; 74,6 tỷ đồng; Ngân hàng chính sách xã hội là: 31.171.400.000 đồng.

**- Công tác tài nguyên – môi trường:**

+ Công tác quản lý nhà nước về đất đai, tài nguyên, khoáng sản đã được tăng cường thực hiện đúng luật. Trong 9 tháng đầu năm đã lập 115 hồ sơ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (trong đó: chuyển nhượng 62 trường hợp, cấp đổi cấp lại 12

trường hợp, tặng cho 02 trường hợp, cấp mới 09 trường hợp, chuyển mục đích sử dụng đất 03 trường hợp, bổ sung tài sản trên đất 02 trường hợp, hợp thửa đất 04 trường hợp). Trong 9 tháng xử lý vi phạm 01 vụ vi phạm về hành vi san lấp đất xuống sông làm thu hẹp dòng chảy tại km 40; lập biên bản xử lý 02 trường hợp vi phạm xây dựng lấn chiếm hành lang an toàn giao thông; xử lý vi phạm hành chính 02 trường hợp chuyển mục đích sử dụng đất trái phép với tổng số tiền xử phạt vi phạm hành chính nộp vào ngân sách nhà nước là 9.000.000 đồng.

+ Thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường, thu gom rác thải, tăng cường kiểm tra, nhắc nhở và xử lý các trường hợp vi phạm về môi trường. Phối hợp với các ngành đoàn thể tổ chức phát động ra quân làm vệ sinh môi trường, thu gom, xử lý rác thải làm cho thị trấn ngày càng xanh, sạch đẹp, văn minh đô thị.

+ Trật tự xây dựng đô thị, hành lang ATGT trên địa bàn được triển khai thực hiện quyết liệt, trong 9 tháng không xảy ra trường hợp vi phạm trật tự xây dựng đô thị, hành lang an toàn giao thông.

### **b. Điều kiện về Văn hóa - xã hội**

#### **- Hoạt động văn hóa thông tin, truyền thanh:**

Hoạt động tuyên truyền phục vụ nhiệm vụ chính trị, sự kiện của đất nước, của tỉnh, huyện và nhiệm vụ phát triển kinh tế, xã hội được đẩy mạnh. Đăng tải 73 tin viết trên trang thông tin điện tử thị trấn, tiếp sóng sóng đài truyền thanh huyện 202 giờ, lên được 14 băng zôn tuyên truyền. Tăng cường tuyên truyền phòng chống dịch Covid -19 và công tác bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu HĐND các cấp, nhiệm kỳ 2021 - 2026; chất lượng các hoạt động văn hóa thông tin, thể dục thể thao tiếp tục được nâng cao, tham gia giải bóng đá, cầu lông, bóng bàn mừng Đảng, mừng Xuân do huyện tổ chức kết quả đạt 01 giải nhất, 02 giải nhì và 03 giải ba, tham gia chạy Việt dã do huyện phát động với hơn 150 VĐV tham gia, 10 vận động viên tham gia. giải Việt dã lần thứ VII trong khuôn khổ đại hội thể dục thể thao huyện Triệu Sơn, kết quả: 02 giải nhất; 02 giải ba; 02 giải khuyến khích. Công tác xây dựng đời sống văn hóa ở khu dân cư chuyển biến tích cực, có 810 hộ gia đình đăng ký danh hiệu Gia đình văn hóa, 11 khu dân cư đăng ký khu dân cư văn hóa.

#### **- Công tác Giáo dục và đào tạo:**

Hoàn thành nhiệm vụ năm học 2020 - 2021. Công tác quản lý nhà nước về giáo dục và đào tạo luôn được quan tâm, chỉ đạo sát sao. Tiếp tục chỉ đạo đơn vị trường TH&THCS thị trấn và trường PT DTBT THCS Thọ Ngọc đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện các hạng mục công trình, các tiêu chí để đảm bảo xây dựng trường học đạt chuẩn quốc gia giai đoạn 2020 - 2025 (xây dựng đạt chuẩn lại) theo Kế hoạch số 154/KH-UBND ngày 01/01/2020 của UBND huyện Triệu Sơn.

#### **- Công tác Y tế:**

Công tác chăm sóc sức khỏe cho nhân dân ngày càng được quan tâm, Trạm y tế thực hiện tốt công tác khám chữa bệnh ban đầu cho nhân dân, 6 tháng đầu năm trạm y tế đã khám và điều trị 160 lượt bệnh nhân, trong đó: Điều trị ngoại trú là 155 bệnh

nhân, điều trị nội trú là 05 bệnh nhân và thực hiện tốt công tác tiêm phòng vắc xin cho trẻ đảm bảo đúng kế hoạch.

Công tác vệ sinh an toàn thực phẩm đã được tăng cường, Tổ liên ngành thị trấn tổ chức 02 đợt kiểm tra theo kế hoạch đối với 122 cơ sở và 03 đợt kiểm tra đột xuất đối với 06 cơ sở giết mổ. Các cơ sở sản, xuất kinh doanh, chế biến thực phẩm, các nhà hàng ăn, uống đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật về VSATTP. Đối với Chợ thị trấn tiếp tục duy trì chợ kinh doanh ATTP phù hợp tiêu chuẩn đã được Trung tâm kiểm nghiệm và chứng nhận chất lượng Nông - Lâm - Thủy sản Thanh Hóa chứng nhận.

#### **- Công tác chính sách xã hội**

Chính sách an sinh xã hội được triển khai, thực hiện kịp thời, đầy đủ đúng đối tượng. Đời sống của các đối tượng người có công, đối tượng bảo trợ xã hội và nhân dân ổn định. Trong 9 tháng đầu năm 2021 đã cấp phát các khoản hỗ trợ, trợ cấp của Nhà nước như sau: Tổng số quà: 180 xuất quà tổng trị giá 104.800.000 đồng. Trong đó: Tiếp nhận quà Trung ương 34 xuất, trị giá 10.200.000đ; quà của Tỉnh ủy-HĐND-UBND-UB. MTTQ tỉnh, Bí thư tỉnh ủy, Hội nông dân, Hội bảo trợ tỉnh Thanh Hóa 96 xuất, trị giá 51.500.000đ; Quà Huyện ủy-HĐND-UBND-UB. MTTQ, Hội Bảo trợ huyện 09 xuất tổng trị giá 3.300.000đ. Quà của Đảng ủy-HĐND-UBND-UB. MTTQ, các tổ chức Hội thị trấn là 45 xuất quà trị giá 20.300.000 đ, quà tập đoàn Vingroup 20 xuất trị giá 12.000.000đ, quà cửa hàng thực phẩm sạch 36 gồm 10 xuất trị giá 5.000.000đ.

#### **- Công tác Quân sự địa phương:**

Công tác quốc phòng luôn được củng cố, thực hiện nghiêm chế độ trực sẵn sàng chiến đấu, nâng cao cảnh giác, chủ động đối phó với mọi tình huống xảy ra. Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, tham gia huấn luyện lực lượng dân quân năm thứ nhất. Tổ chức lễ đón 08 quân nhân xuất ngũ trở về địa phương, thực hiện tốt công tác tuyển quân năm 2022 với 08 nam thanh niên lên đường nhập ngũ, hoàn thành kế hoạch huyện giao và thực hiện tốt chính sách hậu phương quân đội. Tham gia huấn luyện dân quân năm thứ nhất, dân quân cơ động, dân quân tại chỗ theo kế hoạch; tham gia hội thi tìm hiểu pháp luật dân quân tự vệ đạt giải nhì cá nhân và giải ba tập thể.

### **2.1.6. Nhận diện các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường**

#### **2.1.6.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động**

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực:

- Hệ sinh thái: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng sản xuất. Do đó không tác động đáng kể đến hệ sinh thái khu vực.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe

của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước,... đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

#### 2.1.6.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo **điểm đ khoản 4 Điều 25** Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, dự án không có yếu tố nhạy cảm môi trường.

## 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

### 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

*a. Dữ liệu hiện trạng môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án*

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án ngày 23/10/2022 Chủ đầu tư và Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ môi trường Vina Green (đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường) phối hợp với Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường CEC tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm tại khu vực dự án bao gồm môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường đất tại khu vực dự án.

**Bảng 2.5. Vị trí lấy mẫu thực hiện dự án**

STT	Vị trí lấy mẫu	Kí hiệu mẫu
1	KK1: Mẫu không khí tại khu vực đặt trạm xử lý nước cấp tại xã Thọ Ngọc;	KK1
2	KK2: Mẫu không khí tại tuyến đường dẫn vào khu vực dự án;	KK2

3	KK3: Mẫu không khí tại khu dân cư gần khu vực dự án	KK3
4	NM1: Mẫu nước mặt cách hồ thu nước 150m về phía thượng nguồn;	NM1
5	NM2: Mẫu nước mặt cách khu vực hồ thu nước 150m về thượng nguồn;	NM2

*b. Mẫu phân tích hiện trạng môi trường khu vực*

Kết quả phân tích chất lượng môi trường hiện trạng

*b.1. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn.*

**Bảng 2.6: Kết quả chất lượng môi trường không khí và đo tiếng ồn**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thời gian lấy mẫu ngày 23/10/2022			QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình trong 1h)
			KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	°C	29,2	29,5	<b>29,8</b>	-
2	Độ ẩm	%	69,1	68,7	<b>68,6</b>	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,4-0,7	0,3-0,6	<b>0,5-0,8</b>	-
4	Tiếng ồn	Db (A)	57,5	58,7	<b>55,1</b>	
5	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	19,6	21,9	<b>25,2</b>	<b>350</b>
6	CO	µg/m <sup>3</sup>	<2.500	3.280	<b>3054</b>	<b>30.000</b>
7	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	17,2	20,5	<b>19,3</b>	<b>200</b>
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	152	181	<b>176</b>	<b>300</b>

(*Nguồn: Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường CEC*)

*\* Quy chuẩn áp dụng:*

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

*\* Nhận xét:*

- Điều kiện vi khí hậu tại thời điểm quan trắc rất thuận lợi cho công tác đo đạc lấy mẫu không khí.

- Qua kết quả quan trắc môi trường không khí tại các điểm trong khu vực dự án cho thấy: Các chỉ tiêu khí độc hại đều có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn cho phép của môi trường không khí xung quanh trong QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1 giờ).

- Mức ồn trung bình đo được tại khu vực dự án đều có giá trị nhỏ hơn 70 dB, giá trị cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT.

*b. Hiện trạng môi trường nước mặt:*

Kết quả phân tích và đánh giá chất lượng môi trường nước mặt

**Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt**

TT	Thông số	Đơn vị tính	Thời gian lấy mẫu ngày 23/10/2022		QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột A1)
			NM1	NM2	

1	pH	-	6,7	6,8	<b>6 ÷ 8,5</b>
2	COD	mg/l	8,4	9,6	<b>10</b>
3	BOD <sub>5</sub> <sup>(a)</sup>	mg/l	3	3,8	<b>4</b>
4	DO	mg/l	6,2	6,5	<b>≥6</b>
5	Amoni NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> N <sup>(a)</sup>	mg/l	0,18	0,24	<b>0,3</b>
6	TSS <sup>(a)</sup>	mg/l	15	18	<b>20</b>
7	Cl-	mg/l	51,4	46	<b>250</b>
8	Coliform	MPN/100ml		1.700	<b>2.500</b>

(*Nguồn: Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường CEC*)

\* *Quy chuẩn áp dụng:* QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột A1: Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

\* *Nhận xét:* Kết quả phân tích môi trường cho thấy tất cả chỉ tiêu trong mẫu nước mặt khu vực dự án đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột A1) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

#### *d. Đánh giá hiện trạng hiện trạng môi trường khu vực dự án*

Qua số liệu đo đạc trên nhận thấy hiện trạng môi trường khu vực dự án đảm bảo, chất lượng phân tích các chỉ tiêu hiện trạng môi trường khu vực đều nằm trong giới hạn cho phép cụ thể các chỉ tiêu môi trường không khí và đo tiếng ồn đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, các chỉ tiêu môi trường nước mặt đều đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1). Do đó hiện trạng môi trường khu vực dự án đảm bảo để thực hiện dự án.

### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

#### *a. Thực vật*

Thực vật trên cạn: Nhìn chung trong vùng thực hiện dự án chủ yếu là các loại hoa màu như: lúa, khoai lang, khoai môn, bầu, bí, ngô, đu đủ, cà chua,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân cỏ và bụi mọc trên các vùng đất ruộng bỏ hoang.

Thực vật dưới nước: Nhìn chung thảm thực vật dưới nước trong vùng thực hiện dự án chủ yếu bao gồm các nhóm sinh vật nổi như: tảo lam, tảo silic, tảo lục, bèo, rau muống... Thực vật đáy nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thủy sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như: các loài cỏ chát, rong khét, rong bột,...

#### *b. Động vật:*

Động vật trên cạn: Trong vùng thực hiện dự án qua kết quả điều tra khảo sát khu vực dự án cho thấy, hiện nay không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới do khu vực dự án không nằm trong vành đai phân bố đa dạng động thực vật của tỉnh Thanh Hóa. Hiện nay khu vực chỉ có một số loài vật nuôi tại gia đình như: trâu, bò, lợn, gà, dê,...

Động vật dưới nước: Trong vùng thực hiện dự án có các nhóm sinh vật ở đây bao gồm động vật nổi như: các nhóm giáp xác, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo.

Các động vật đáy chủ yếu là các loại ấu trùng. Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cua, cá, ốc.... ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

### 2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

#### 2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án

Quá trình thi công và hoạt động dự án đều gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải.

**Bảng 2.8: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án**

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Đối tượng chịu tác động
<b>Hoạt động thi công</b>			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng san nền - Hoạt động thi công xây dựng	- Bụi, khí thải CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường đất, môi trường nước, không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	Sử dụng các tuyến đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân 2 bên đường tuyến vận chuyển.
2	Tác động từ tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường.
<b>Hoạt động vận hành</b>			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Phương tiện ra vào dự án.	Bụi, khí thải	- Tác động tới môi trường không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh. - Cán bộ vận hành
2	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ vận hành - Nước mưa chảy tràn.	Nước thải	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm.
3	- Chất thải rắn và CTNH của	Chất thải rắn,	- Tác động đến chất lượng không khí



	người dân tại dự án.	CTNH	nước mặt, chất lượng đất.
<b><i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i></b>			
1	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	-	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất

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

Theo **điểm đ khoản 4 Điều 25** Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường, việc thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án không có các yếu tố tác động nhạy cảm đến dự án.

### **2.4. Đánh giá sự phù hợp của việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án**

#### **a. Những điểm tích cực**

- Cải thiện nguồn cung cấp nước sạch và môi trường: Nguồn nước sạch được cải thiện sẽ mang lại những tác động tích cực đến sự phát triển chung của xã hội, nhất là khu vực như xã Thọ Ngọc đang trên đà phát triển về du lịch.

- Các tác động mang tính xã hội: Dự án có một số tác động rất quan trọng, góp phần vào mục tiêu xây dựng xã Thọ Ngọc.

- Dự án sử dụng ít quỹ đất do đó không tác động đến người dân sở tại.

- Cải thiện sức khỏe: Cải thiện sức khỏe cũng góp phần làm giảm chi phí y tế và thuốc men cho các hộ gia đình, đặc biệt dự án có tác động rất lớn đến tầng lớp cư dân, ngư dân nghèo ở vùng phụ cận.

- Dự án đầu tư xây này sẽ góp phần to lớn trong việc cải thiện sức khỏe cho cộng đồng, tránh được các nguy cơ dịch bệnh phát sinh từ việc sử dụng các nguồn nước không đảm bảo hoặc do lắng ngang với phân người và phân gia súc

- Cải thiện hạ tầng kỹ thuật và môi trường đầu tư cho khu vực.

#### **b. Những điểm chưa tích cực**

- Dự án không có trường hợp phải giải tỏa di dời nhà cửa. Tuy nhiên, các đơn giá đền bù; thủ tục đền bù có thể gây sự bất bình nếu đơn giá đền bù không thỏa đáng hoặc thủ tục liên quan gây phiền toái, những mức tác động này là không ảnh hưởng do khu vực thực hiện Dự án sử dụng các khu đất nông nghiệp là chủ yếu.

- Tác động đến môi trường nước: Việc san lấp làm thay đổi bề mặt hiện có của đất, làm tăng khả năng xói mòn đất và nước mưa cuốn trôi bụi đất cát vào nguồn nước xung quanh làm tăng độ đục của nguồn tiếp nhận và gián tiếp ảnh hưởng đến thủy sinh vật. Điều này gây tác hại nếu công tác thực hiện vào mùa mưa, nhưng mức độ nhỏ, hơn nữa có tính nhất thời.

Tuy có một số khó khăn trong việc thực hiện dự án nhưng chủ đầu tư nhận thấy đây là một dự án góp phần cải thiện chất lượng cuộc sống cho xã Thọ Ngọc, huyện Triệu Sơn. Vì vậy việc lựa chọn vị trí dự án của chủ đầu tư là hoàn toàn phù hợp.

**CHƯƠNG III:  
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, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

Thời gian tiến hành thi công dự án dự kiến tiến hành khởi công từ tháng 12/2022 chuẩn bị mặt bằng thi công, bắt đầu thi công xây dựng từ tháng Quý I năm 2023 đến Quý I năm 2024 (12 tháng tiến hành thi công xây dựng, công trình công cộng), 12 tháng thi công tương ứng 360 ngày, chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công tiến hành thi công các hạng mục của dự án theo phương án đã duyệt. Tất cả hoạt động này đều gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải.

Các nguồn gây tác động của dự án cũng như biện pháp giảm thiểu tác động và công trình bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công**

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Biện pháp giảm thiểu
<b><i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i></b>			
1	Phát quang thảm thực vật	- Đất bóc phong hóa, tàn dư thực vật, bụi,...	Phát quang thảm thực vật
2	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, san nền. - Hoạt động thi công xây dựng tại công trường.	- Bụi, khí thải CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước rập bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật liệu.
3	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Không tổ chức ăn uống tại công trường. - Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Sử dụng 3 nhà vệ sinh di động - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý.
<b><i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i></b>			
1	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở công ra vào dự án.
2	Tác động từ hoạt động thi công gây tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

3	Sự cố an toàn lao động, sạt lở đất đá, ngập úng	Tác động hoạt động thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.</li> <li>- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.</li> </ul>
---	---	--------------------------------------	--

### 3.1.1. Đánh giá dự báo tác động

#### 3.1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

##### a. Nước thải

##### Nguồn phát sinh

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn này gồm:

- Nước mưa chảy tràn bề mặt.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường.
- Nước thải xây dựng: Rửa thiết bị, dụng cụ thi công xây dựng.

##### Tải lượng

##### ❖ Nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 4.268,0 m<sup>2</sup>. Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

##### Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng, 0,75 đối với diện tích đã xây dựng công trình, 0,32 đối với diện tích cây xanh) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

**Bảng 3.2. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

##### Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa:  $t=180p$ .

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 0,21 \text{ha} + 0,73 \times 0,147 \text{ha} + 0,32 \times 0,0697 \text{ha}) \times 110,4 = 23,6 \text{ lit/s}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mạng thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

#### ❖ *Nước thải sinh hoạt*

Theo tính toán tại Chương 1 thì lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt tại giai đoạn thi công là 1,32 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:  $Q_{\text{nước thải sinh hoạt}} = 1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 0,66 m<sup>3</sup>/ngày; (trong đó: Nước thải vệ sinh tay chân của 2 công nhân ở lại lán trại là 0,1 m<sup>3</sup>/ngày đêm, nước thải vệ sinh tay chân của 28 công nhân làm việc theo ca là: 0,56 m<sup>3</sup>/ngày).

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 0,66 m<sup>3</sup>/ngày (trong đó: Nước thải vệ sinh của 2 công nhân ở lại lán trại là 0,1 m<sup>3</sup>/ngày đêm, nước thải vệ sinh của 28 công nhân làm việc theo ca là: 0,56 m<sup>3</sup>/ngày).

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm, số lượng công nhân làm việc trên công trường hàng ngày và lưu lượng nước thải thì tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân được tính toán theo bảng sau:

**Bảng 3.3: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt công nhân thi công**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc		Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột A
	24h (g/người/)	8h (g/người/)	Min	Max	Min	Max	
<b>BOD<sub>5</sub></b>	45 - 54	22,5-27	0,720	0,864	545,5	654,5	<b>30</b>
<b>COD</b>	72 - 102	36-51	1,152	1,632	872,7	1236,4	-
<b>SS</b>	70 - 145	35-72,5	1,120	2,320	848,5	1757,6	<b>100</b>
<b>Tổng N</b>	6 - 12	3,0-6,0	0,096	0,192	72,7	145,5	-
<b>Tổng P</b>	0,8 – 4,0	0,4-2	0,013	0,064	9,7	48,5	-
<b>Amoni</b>	2,4 – 4,8	1,2-1,4	0,038	0,045	29,1	33,9	<b>5</b>
<b>Dầu mỡ</b>	10 - 30	5,0-15	0,160	0,480	121,2	363,6	<b>10</b>
<b>Tổng Coliform*</b>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	<b>3.000</b>

**Ghi chú:** QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, áp dụng với hệ số K =1. Cột A: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

**Nhận xét:** Qua bảng trên ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ vượt Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) nhiều lần, cụ thể: BOD<sub>5</sub> vượt 10,9 lần, chất rắn lơ lửng vượt 14,6 lần, amoni vượt quá 2,8 lần và dầu mỡ vượt quá 15,2 lần. Toàn bộ nước thải sinh hoạt trên nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án ảnh hưởng đến sinh hoạt của công nhân cũng như tiến độ thi công công trình.

❖ *Nước thải thi công:*

- *Nguồn phát sinh:* chủ yếu từ quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng.
- *Thành phần nước thải:* chủ yếu chứa hàm lượng các chất rắn lơ lửng có kích thước lớn, các loại cặn bẩn có nguồn gốc vô cơ, có khả năng gây tắc và làm lắng đọng chất bẩn trong hệ thống thoát nước của khu vực.
- *Tải lượng:* Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít.
- + Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng, ước tính khoảng: 3 m<sup>3</sup>/ngày.
- + Nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc ước tính khoảng: 3 m<sup>3</sup>/ngày.
- => Tổng lượng nước thải xây dựng phát sinh tối đa là 6 m<sup>3</sup>/ngày.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005 - ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

**Bảng 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng**

Loại nước thải	Lưu lượng (m <sup>3</sup> )	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	3,0	50-80	-	50-80

<b>Nước thải rửa xe</b>	<b>3,0</b>	<b>80-120</b>	<b>8,0-10</b>	<b>150-200</b>
<b>Tổng</b>	<b>6,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 40:2011/BTNMT</b>		<b>150</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

(*Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, 2007*)

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa các thành phần dầu mỡ nổi, các chất lơ lửng. Nếu không có biện pháp xử lý hợp lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận sẽ gây tác động xấu đến môi trường như hiện tượng váng dầu loang trên bề mặt môi trường nước tiếp nhận, gây độ đục môi trường nước... gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận và ảnh hưởng đến đời sống các loài sinh vật. Để hạn chế tác động của nguồn nước thải này, chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

*b. Tác động đến môi trường không khí*

*b1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình thi công đào, đắp*

Theo số liệu thống kê tại chương I dự án đào đắp san nền là 14.514,5 m<sup>3</sup>, đất đào đắp hố móng công trình là 247,7 m<sup>3</sup>. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được tính theo công thức:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg)} \quad (3.0)$$

Trong đó: V: Là tổng lượng đào đắp thi công tại dự án, V = 3.564,09m<sup>3</sup>

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình tháo dỡ (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì f = 0,3kg/m<sup>3</sup>).

t: Thời gian thi công (t = 1 tháng, 1 tháng thi công 26 ngày, thời gian thi công trong 1 ngày là 8h)

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (n - e^{-u \times t/L}) / (u \times H); \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m<sup>3</sup>)
- E<sub>s</sub>: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/m<sup>2</sup>.s; E<sub>s</sub> = A/(L × W) = Tải lượng (kg/h) × 1.000.000/(L×W×3.600)
- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), L = 113,0 m, W = 37,8 m (Kích thước chiều dài và chiều rộng của dự án);

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp,  $u = 1,0 - 1,5$  m/s (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m),  $H = 5$ m;

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực đào đắp được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.5. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m <sup>3</sup> )	3.564,09	3.564,09
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	1.069,2	1.069,2	1.069,2	1.069,2
4	t <sub>1</sub> (ngày)	26,00	26,00	26,00	26,00
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	41,12	41,12	41,12	41,12
6	M <sub>bụi.h</sub> (kg/h)	10,281	5,141	10,281	5,141
7	L (m)	113,0	113,0	113,0	113,0
8	W (m)	37,8	37,8	37,8	37,8
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,669	0,334	0,669	0,334
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t <sub>2</sub> (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,00	1,00	1,50	1,50
13	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,526	0,516	0,521	0,507
14	C <sub>nền</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,0809	0,0809	0,0809	0,0809
15	C <sub>phát sinh</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,606	0,597	0,602	0,588
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

So sánh với QCVN 02:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết  $u = 1,0 - 1,5$  m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp san nền đều nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên, để bảo vệ sức khỏe công nhân thi công nhà thầu thi công cam kết nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại báo cáo.

*b2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình tháo dỡ, cải tạo công trình cũ*

Trong quá trình san gạt, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho quá trình tháo dỡ, cải tạo công trình cũ là  $f = 0,1$ kg/m<sup>3</sup>. Khối lượng tháo dỡ, cải tạo công trình cũ theo tính toán tại chương 1 là  $20,1 + 13,4 + 3,5 = 37,0$ m<sup>3</sup>. Thời gian thi công là 1 tháng, thời gian thi công san gạt 26 ngày.

Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình tháo dỡ, cải tạo công trình cũ, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

**Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động tháo dỡ, cải tạo công trình cũ**

TT	Ký hiệu	Khối lượng
----	---------	------------



TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	37,0	37,0	37,0	37,0
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	3,7	3,7	3,7	3,7
4	t1 (ngày)	26,0	26,0	26,0	26,0
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	0,142	0,142	0,142	0,142
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	0,036	0,018	0,036	0,018
7	L (m)	113,0	113,0	113,0	113,0
8	W (m)	37,8	37,8	37,8	37,8
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,0023	0,0012	0,0023	0,0012
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018
14	C <sub>nền</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,0809	0,0809	0,0809	0,0809
15	C <sub>phát sinh</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,083	0,083	0,083	0,083
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

**Nhận xét:** Khi hoạt động tháo dỡ, cải tạo công trình cũ kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực dự án chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

*b3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình san gạt*

Trong quá trình san gạt, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho quá trình san gạt là  $f = 0,1 \text{ kg/m}^3$ . Khối lượng san gạt theo tính toán tại chương 1 là  $2.791,39 + 92,7 = 2.884,09 \text{ m}^3$ . Thời gian thi công là 1 tháng, thời gian thi công san gạt 26 ngày.

Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình san gạt, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

**Bảng 3.7. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	2.884,1	2.884,1	2.884,1	2.884,1
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	288,4	288,4	288,4	288,4
4	t1 (ngày)	26,0	26,0	26,0	26,0
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	11,09	11,09	11,09	11,09
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	2,77	1,39	2,77	1,39
7	L (m)	113,0	113,0	113,0	113,0
8	W (m)	37,8	37,8	37,8	37,8
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,180	0,090	0,180	0,090
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,142	0,139	0,141	0,137

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
14	$C_{n\grave{e}n}(mg/m^3)$	0,0809	0,0809	0,0809	0,0809
15	$C_{ph\acute{a}t\ s\grave{i}nh}(mg/m^3)$	0,223	0,220	0,221	0,218
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

**Nhận xét:** Khi hoạt động san gạt kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực dự án chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

*b4. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu xây dựng*

Trong quá trình trút đổ vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi san gạt mặt bằng. Khối lượng trút đổ vật liệu (Chỉ bao gồm các vật liệu bờ rời như đất, cát, đá) theo tính toán tại chương I là  $3.089,7m^3$  ( $m_{\text{đá } 1 \times 2} + m_{\text{đá hộc}} + m_{\text{đất}}$ ). Thời gian thi công là 12tháng, thời gian trút đổ vật liệu, lưu trữ vật liệu 156 ngày.

Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

**Bảng 3.8. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	3.089,7	3.089,7	3.089,7	3.089,7
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	309,0	309,0	309,0	309,0
4	t1 (ngày)	26,0	26,0	26,0	26,0
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	11,88	11,88	11,88	11,88
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	2,97	1,49	2,97	1,49
7	L (m)	113,0	113,0	113,0	113,0
8	W (m)	37,8	37,8	37,8	37,8
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,193	0,097	0,193	0,097
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C <sub>tt</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,152	0,149	0,151	0,147
14	$C_{n\grave{e}n}(mg/m^3)$	0,0809	0,0809	0,0809	0,0809
15	$C_{ph\acute{a}t\ s\grave{i}nh}(mg/m^3)$	0,233	0,230	0,231	0,228
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

**Nhận xét:** Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực dự án chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

*b5. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện sử dụng dầu DO:*

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công xây dựng bao gồm: máy đào đào móng công trình. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công là 1,52 tấn/quá trình thi công (156 ngày thi công sử dụng tới máy xúc phục vụ đào móng, 1 ngày thi công 8h).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

**Bảng 3.9. Tải lượng khí thải do máy móc giai đoạn thi công**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	1,52	6,54	1,455
2	CO	28	1,52	42,56	9,473
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	1,52	1,52	0,338
4	NO <sub>2</sub>	55	1,52	83,60	18,608

(*Ghi chú: Thời gian thi công 7ngày x 8 giờ x 3.600 giây*)

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.10. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
1	Chất ô nhiễm				
2	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	0,713	4,643	0,166	9,120
3	L (m)	113,0	113,0	113,0	113,0
4	W (m)	37,8	37,8	37,8	37,8
5	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,0002	0,0011	0,0000	0,0021
6	H(m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t <sub>2</sub> (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,0003	0,0017	0,00006	0,0033
10	C <sub>nền</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,0809	4,000	0,0503	0,0424
11	C <sub>phát sinh</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	0,0812	4,0017	0,0504	0,0457
<b>QCVN 02:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>QCVN 03:2019-BYT (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>-</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(*Nguồn: tính toán theo công thức 3.1*)

**Nhận xét:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết  $u=1,0\text{m/s}$  thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng, tuy nhiên đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra trong báo cáo.

**b8. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp từ quá trình thi công xây dựng dự án**

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động đào đắp, trút đổ vật liệu, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

**Bảng 3.13: Tổng nồng độ các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án**

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Đào đắp	0,088	-	-	-
Tháo dỡ, cải tạo công trình cũ	0,0003			
San gạt	0,024	-	-	-
Trút đổ vật liệu	0,025	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,0003	0,0017	0,0001	0,0033
Hoạt động trộn vữa	0,0001	-	-	-
Môi trường nền	0,0809	4,000	0,0503	0,0424
<b>Tổng</b>	0,1961	4,0017	0,0504	0,0458
<b>QCVN 02:2019-BYT (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>8</b>	-	-	-
<b>QCVN 03:2019-BYT (<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)</b>	-	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

- So sánh nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT ta thấy tất cả các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép tuy nhiên để bảo vệ môi trường chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

**b9. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển thi công:**

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 2,49 tấn (Thời gian thực hiện thi công là 156 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày), chọn phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 10km. Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

**Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	2,49	10,7	0,0002

2	CO	28	2,49	69,7	0,0016
3	SO <sub>2</sub>	20xS	2,49	2,5	0,0001
4	NO <sub>2</sub>	55	2,49	137,0	0,0030

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (*do ma sát của bánh xe với mặt đường*): Trong quá trình vận chuyển vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án có chiều dài khoảng 10km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

- Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7 \times K \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(365-p)/365]$$

**Trong đó:**

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ K: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn K=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Đối với đoạn đường vận chuyển vật liệu san nền là đường nhựa, chọn s = 1,2.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải (km/h). Chọn S = 40 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), W<sub>ô tô tự đổ</sub> = 10 tấn, W<sub>xe bồn bê tông</sub> = 14,5m<sup>3</sup>

+ w: Số lớp xe của ô tô, w = 10

+ p: Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E<sub>ô tô 10T</sub> = 0,28 kg bụi/xe.km, E<sub>xe bồn bê tông</sub> = 0,32 kg bụi/xe.km

- Như đã tính toán ở chương 1, với tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ trong quá trình thi công xây dựng dự án cần vận chuyển là 6.152,2 tấn, dùng xe tự đổ 10 tấn và xe bồn bê tông 14,5m<sup>3</sup> để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là 4 chuyến/ngày (Thời gian thực hiện thi công của dự án là 156 ngày, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là E = 0,29 mg/m.s. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển được thể hiện như sau:

**Bảng 3.15: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển**

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,0002	0,2902
2	CO	0,0016	0,0016
3	SO <sub>2</sub>	0,0001	0,0001
3	NO <sub>2</sub>	0,0030	0,0030

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left( \exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_0 \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.2)$$

**Trong đó:**

- + C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>).
- + E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + z: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.
- + h: Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0 m.
- + U: Tốc độ gió tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là: U<sub>min</sub> = 1,0 m/s; U<sub>max</sub> = 1,5 m/s.
- + σ<sub>z</sub> - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ<sub>z</sub> theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: σ<sub>z</sub> = 0,53 x y<sup>0,73</sup> (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

**Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển**

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán (ζ <sub>x</sub> )	<b>1,72</b>	<b>2,85</b>	<b>3,83</b>	<b>4,72</b>	<b>5,56</b>	
u=1,0m/s	Bụi	0,0811	0,0810	0,0810	0,0810	0,0810	<b>0,3</b>
	CO	4,0605	4,0465	4,0370	4,0308	4,0266	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0634	0,0604	0,0583	0,0570	0,0561	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,0457	0,0449	0,0444	0,0441	0,0439	<b>0,2</b>
u=1,5 m/s	Bụi	0,0809	0,0809	0,0809	0,0809	0,0809	<b>0,3</b>
	CO	4,0161	4,0124	4,0099	4,0082	4,0071	<b>30</b>
	SO <sub>2</sub>	0,0538	0,0530	0,0524	0,0521	0,0518	<b>0,35</b>
	NO <sub>2</sub>	0,0433	0,0431	0,0429	0,0428	0,0428	<b>0,2</b>

**Nhận xét:**

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án diễn ra thì nồng độ bụi và khí thải

tại khu vực thi công ảnh hưởng đến môi trường xung quanh giảm đi theo khoảng cách và thay đổi theo vận tốc gió. Cụ thể như sau:

Tại khoảng cách  $\geq 5\text{m}$  so với nguồn ô nhiễm, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép

Nồng độ một số chất ô nhiễm nếu vượt GHCP có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống và sinh hoạt của các hộ dân sống dọc 02 bên đường của tuyến đường vận chuyển. Nồng độ các chất ô nhiễm cao có khả năng xâm nhập sâu vào phổi, ảnh hưởng đến hệ hô hấp. Ngoài hệ hô hấp, các chất ô nhiễm còn gây ảnh hưởng đến mắt khiến mắt tiết nước gây viêm nhiễm, phổ biến nhất đó là mắt bị đỏ; cảm giác bỏng rát; mắt chảy nước, ngứa; đỏ nhiều ghèn; cảm giác mắt bị khô, có sạn; thị lực suy giảm. Vì vậy, đơn vị thi công cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu môi trường được đề xuất.

### *c. Tác động do chất thải rắn*

#### *c1. CTR xây dựng*

- Khối lượng chất thải khác từ quá trình thi công: quá trình thi công chuẩn bị mặt bằng và quá trình thi công xây dựng công trình, chất thải rắn bao gồm khối lượng phát quang thảm phủ thực vật, đất bóc phong hóa, tháo dỡ, cải tạo công trình cũ, đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng, sắt thép vụn, các loại vỏ bao xi măng, sắt thép thừa, mảnh gỗ vụn, gạch vỡ, v.v.

Trong đó:

+ Theo đơn vị thiết kế xây dựng khảo sát hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án với điều kiện nền thực vật hiện trạng lượng thực vật phát quang là  $30\text{ m}^3$  cây cối.

+ Đất đào bóc hữu cơ: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa có khối lượng là 47.154,8 tấn sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực đất trồng rừng sản xuất cạnh dự án.

+ Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn ban hành định mức xây dựng trong Xây dựng xác định khối lượng các chất thải khác như: đất, đá, cát rơi vãi có khối lượng trung bình chiếm khoảng 1% khối lượng vật liệu (vật liệu rơi vãi chỉ bao gồm đất, đá, cát) vận chuyển là:  $4.328,7 \times 1\% = 43,3$  tấn. Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án:  $1.823,5 \times 0,5\% = 8,9$  tấn.

+ Khối lượng đất dư thừa từ quá trình đào đắp hố móng tại dự án: Theo tính toán chương I khối lượng đất dư thừa sau khi đào đắp hố móng thi công là  $62,4\text{ m}^3$  tương ứng 87,1 tấn.

Như vậy với khối lượng các loại CTR phát sinh từ quá trình xây dựng tính toán ở trên là tương đối lớn. Toàn bộ lượng CTR này nếu không được quản lý, xử lý tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, ảnh hưởng đến

tiến độ thi công và chất lượng công trình xây dựng. Do đó chủ đầu tư sẽ có biện pháp xử lý hợp lý để không gây tác động đến môi trường khu vực dự án cũng như chất lượng công trình và hoạt động thi công của công nhân.

### *c2. CTR sinh hoạt*

Nguồn phát sinh: Công nhân thi công tại công trình.

Thành phần: Chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp ... Trong đó các chất hữu cơ chiếm khoảng 70%.

Tải lượng: Căn cứ theo Giáo trình “Quản lý chất thải rắn” - NXB xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh với định mức 0,3-0,5kg/ngày. Tổng lượng công nhân 30 người.

Vậy lượng chất thải sinh hoạt khoảng:  $0,5 \times 30 = 15\text{kg/ngày}$ .

Các chất thải này nếu không được thu gom và quản lý chặt chẽ sẽ làm giảm mỹ quan trong công trường thi công, là môi trường thuận lợi cho các tác nhân trung gian truyền bệnh phát triển làm tăng nguy cơ phát triển dịch bệnh. Vì vậy, rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng cần được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

### *c3. CTR vệ sinh môi trường*

Đối với chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường: Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh, quét mặt bằng sân đường nội bộ khu vực thi công dự án... Căn cứ vào quy mô thi công dự án và loại hình hoạt động của dự án tương tự trên địa bàn, lượng chất thải này lớn nhất khoảng 5,0 kg/ngày. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

#### *d. Tác động do chất thải nguy hại*

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh... Do thực tế thi công khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 2 kg/tháng và thời gian thi công là 12 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 24 kg/quá trình. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và các đơn vị thi công phải có biện pháp thu gom, lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

#### *- Tác động do chất thải lỏng nguy hại:*

Chất thải lỏng nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ dầu thải do thay dầu trong các máy móc phục vụ thi công.

Căn cứ vào số lượng ca máy thi công tại hoạt động thi công chuẩn bị nền và thi công xây dựng đã được trình bày tại chương 1 và định mức ca máy cần phải thay dầu, ta có bảng tổng hợp khối lượng dầu cần thay và lượng dầu thải của các máy móc phục vụ thi công dự án như sau:



**Bảng 3.17: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.**

TT	Máy móc thi công	Số ca máy	Số máy	Định mức ca máy/lần thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải (lit)
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1,3	01	85	0	10	0
2	Máy đầm 9T	5,4	01	80	0	9	0
3	Máy ủi 110 CV	8,9	01	90	0	9	0
4	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m <sup>3</sup> /h	0,9	01	90	0	12	0
5	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	43,7	01	80	0	8	0
6	Ô tô tự đổ dung tích 10T	40,7	03	120	0	10	0
7	Xe bồn chở bê tông dung tích 14,5m <sup>3</sup>	7,8	03	120	0	10	0
<b>TỔNG</b>							<b>0</b>

**Nhận xét:**

Do dự án thi công trong thời gian ngắn, khối lượng thi công ít. Vì vậy, không phát sinh dầu thải trong quá trình thi công xây dựng.

**3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải****a. Tác động do hoạt động GPMB, thay đổi cảnh quan, tài nguyên sinh học**

- Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn thi công xây dựng: Khi dự án thi công xây dựng sẽ phát sinh nước thải, khí thải, chất thải. Nguồn chất thải này nếu không được xử lý triệt theo quy chuẩn cho phép sẽ gây tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật như sau:

+ Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác...

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, váng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

+ Nước thải: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, nước thải từ hoạt động thi công xây dựng dự án nếu không xử lý đạt quy chuẩn đã thoát ra môi trường sẽ làm ảnh hưởng chất lượng nguồn nước mặt của khu vực gây ảnh hưởng trực tiếp thủy sinh vật sống trong nguồn nước.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

**b. Tác động do tiếng ồn của máy móc thiết bị trong quá trình thi công**

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_p(x_2) = L_p(x_1) + 20.lg (x_1/x_2) \text{ (dBA)}$$

(*Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Tập2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997*)

**Trong đó:**

- $L_p(x_2)$ : Mức ồn tại điểm tính toán (m);
- $L_p(x_1)$ : Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn  $x_1$  (m);
- $x_1$ : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m);
- $x_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m).

Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.18: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công**

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	20 m	50 m	200m
1	Máy xúc	72,0 - 84,0	78,0	52,0	44,0	34,5
2	Máy đầm	72,0 - 93,0	82,5	56,5	48,5	36,0
3	Máy ủi	80,0 - 93,0	86,5	60,5	52,5	39,0
4	Xe tải	82,0 - 94,0	88,0	62,0	54,0	40,5
5	Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	81,5	55,5	47,5	35,5
6	Xe bơm bê tông	80,0 - 83,0	81,5	55,5	47,5	35,5
<b>QCVN26:2010/BTNMT</b>			<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

(*Nguồn: (\*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007*).

Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 20m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép (trừ máy đóng cọc có tiếng ồn vượt GHCP 1,06 lần). Tại các vị trí cách khu vực thi công khoảng 50m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu vực thi công nằm xa khu dân cư. Do vậy, tác động này đến môi trường là không đáng kể.

*c. Tác động do độ rung*

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn gây rung chủ yếu do các phương tiện vận chuyển, sử dụng búa máy đóng cọc, những công việc sử dụng máy gia cố nền,... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 3.19: Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình**

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
1	Máy xúc	80	71	Liên tục, gián đoạn
2	Xe tải	74	64	Liên tục, gián đoạn
3	Máy khoan	63	55	Gián đoạn
4	Máy ủi	81	71	Liên tục, gián đoạn
5	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64	Liên tục, gián đoạn
6	Đầm, lu	72	69	Liên tục, gián đoạn

(*Nguồn: (\*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007*).

Trong khi đó theo tiêu chuẩn quy định (QCVN 27:2010 - Quy chuẩn quốc gia về độ rung - Rung động do các hoạt động xây dựng - Mức độ tối đa cho phép đối với môi trường khu công cộng và dân cư) thì:

- Mức gia tốc rung cao nhất đối với hoạt động xây dựng: 75 dB từ 6h - 18h.
- Khu vực cần có môi trường đặc biệt yên tĩnh: 60 dB từ 6h - 21h.
- Khu vực thông thường: 70 dB từ 6h - 21h.

Như vậy ở khoảng cách nguồn ồn 30m thì độ ồn gây ra do máy nén, máy đào, máy đầm... nằm ngoài giới hạn cho phép đối với khu vực thông thường. Đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng của dự án như sỏi lở, tụt đất. Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên không ảnh hưởng nhiều đến người dân xung quanh.

Bên cạnh đó theo TCVN 7378:2004 về rung động và chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá thì việc sử dụng xe tải trọng nặng, các thiết bị thi công như xe lu, máy đầm, máy cầu... sẽ không chỉ gây rung ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, công nhân mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến công trình hai bên đường, cụ thể sụt lún nhà dân, bong rơi lắp vữa tường, rạn nứt tường; sập đổ công trình khi công trình chịu giá trị rung liên tục nằm ngoài vận tốc rung giới hạn đối với công trình. Gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các công trình nhà ở của dân gần khu vực dự án.

Loại công trình (*)	Giá trị vận tốc rung giới hạn $V_i$ , mm/s
Loại I (Công trình kiên cố)	10
Loại II (Công trình công cộng, nhà ở 2 tầng)	5
Loại III (Công trình nhẹ, nhạy cảm với rung động)	2,5

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

*c. Đánh giá, dự báo các tác động tới sông, kênh mương dọc tuyến*

- Ô nhiễm nước bởi chất rắn phát sinh do xói

Nguy cơ xói tại lớp đất đào đắp dọc tuyến chưa được kiên cố hóa cũng như đất

tràn ra môi trường xung quanh khi đào đắp tuyến dự án. Việc lưu giữ tạm đất hữu cơ dễ bị xói do mưa và tràn ra môi trường xung quanh.

Khi sản phẩm xói tạo ra dòng bùn đất tràn xuống các đoạn kênh. Tổng chất rắn lơ lửng tại các nguồn nước đo được vào thời điểm lập Dự án dao động trong khoảng 75,6 ÷ 78,4 mg/l lớn hơn GHCP loại A1, theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Khi đất bị xói tràn xuống dòng nước sẽ dẫn đến tăng độ đục và chất rắn. Nồng độ chất rắn lơ lửng có thể vượt ngưỡng 80 mg/l, tiệm cận đến GHCP loại B2 - loại nước sử dụng cho mục đích giao thông thủy và mục đích khác với yêu cầu chất lượng nước thấp.

- Nguy cơ ô nhiễm nước kênh dẫn do nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất bẩn từ bề mặt công trường

Trên bề mặt công trường sẽ bố trí các bãi để vật liệu, điểm tập kết xe máy, lán trại công nhân.... Do bề mặt công trường sẽ được tôn cao, nên nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi các chất từ bề mặt công trường xuống trực tiếp các kênh dẫn liên kề. Với thành phần chứa nhiều chất bẩn khác nhau, nước tại các kênh dẫn sẽ có nguy cơ bị ô nhiễm không chỉ bởi dầu, chất hữu cơ, chất rắn, kim loại nặng... mà cả vật trôi nổi.

- Nguy cơ ô nhiễm nước kênh dẫn do tràn đổ nước thải từ công trường:

Nước thải từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, xe máy thi công, loại nước thải này chứa một lượng đáng kể chất hữu cơ, dầu và chất rắn lơ lửng; nước thải sinh hoạt, ngay cả khi qua bể phốt, các chất gây ô nhiễm từ loại chất thải này vẫn vượt  $C_{max}$  theo QCVN 14:2008/BTNMT khi thải vào nguồn nước sinh hoạt loại A theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, đặc biệt trong loại nước thải này chứa nhiều vi khuẩn trực trùng và trứng giun sán.

Nếu để các loại nước thải này đổ trực tiếp vào các kênh dẫn sẽ tạo ra tình trạng ô nhiễm nước tại các kênh không chỉ chất rắn, dầu, chất hữu cơ... mà các loại vi trùng.

- Nguy cơ tràn các chất bẩn từ bề mặt công trường do nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường sẽ mang theo các chất bẩn trên bề mặt, bùn đất trong phạm vi công trường cũng có thể theo dòng nước mưa chảy tràn và thoát ra ngoài. Khi chảy tràn bề mặt công trường, nước mưa có khả năng cuốn trôi nhiều thứ trong đó có các chất bẩn xuống các vùng thấp hơn ngoài công trường, trong đó có các nguồn nước. Với thành phần chất thải đa dạng trên bề mặt công trường, nguồn nước mặt tại sông Nông Giang ... có nguy cơ bị nhiễm bẩn bởi dầu, chất hữu cơ, chất rắn, kim loại nặng và vật trôi nổi. Tác động xuất hiện vào thời kỳ mưa nhiều trong năm (tháng 9 đến tháng 11).

#### *d. Tác động đến môi trường đất*

Các hoạt động tạo chất thải và yếu tố gây tác động có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường đất (đất thổ cư, đất nông nghiệp), bao gồm:

- Dòng bùn đất phát sinh do xói tại khu vực thi công: Như đã trình bày ở tại mục “Tác động đến môi trường nước và trầm tích”, mưa sẽ gây xói tại các đoạn đang

thi công chưa được gia cố và các khu vực đào hố móng. Lượng đất này đã bị hóa lỏng do mưa, dễ dàng tràn xuống những vùng đất thấp hơn dọc chiều dài Dự án.

- Hoạt động của máy móc thiết bị thi công: Hàng loạt các máy móc thiết bị với trọng tải lớn sẽ được sử dụng để thi công các hạng mục dọc tuyến Dự án và được tập kết tại bãi xe, máy trong khu vực công trường thi công. Hoạt động thi công trên bề mặt công trường và di chuyển của các phương tiện vận chuyển dọc tuyến ngoài vùng đất dành cho Dự án sẽ tạo ra áp lực lớn lên bề mặt bên dưới.

- Hoạt động thi công nền và các công ngang đường tạo nguy cơ ngập úng cục bộ do ngăn chặn dòng nước mưa chảy tràn.

- *Tác động vùi lấp đất nông nghiệp:*

Đất nông nghiệp rất nhạy cảm với tình trạng bồi lắng. Khi lớp đất phủ dày 10cm cây lúa, cây màu, đặc biệt là lúa non có thể bị hư hại thậm chí chết non. Với lượng đất xói tiềm tàng trong thi công đường nếu bồi lắng xuống các vùng đất canh tác, tính theo mức độ gây hại (phủ dày 10cm) và thì phạm vi ảnh hưởng theo chiều rộng là khoảng 1,5m mỗi bên. Tác động tiềm ẩn trong thời gian thi công (khoảng 24 tháng), tập trung vào thời kỳ mưa nhiều (tháng 9 ÷ tháng 11).

Các vùng đất nông nghiệp xung quanh các bãi chứa vật liệu sẽ bị vùi lấp do tràn đổ. Mặc dù phạm vi ảnh hưởng giới hạn hơn so với trường hợp bồi lắng sản phẩm xói tiềm tàng do mưa nhưng mức độ tác động lại lớn hơn do các vật liệu gây vùi lấp có kết cấu chặt nên không chỉ làm chết cây trồng mà còn làm thay đổi đặc tính cơ lý của đất. Thời gian tác động tiềm ẩn kéo dài suốt giai đoạn thi công (khoảng 24 tháng). Do vị trí cụ thể của các bãi chứa vật liệu chưa thể làm rõ trong bước lập dự án đầu tư nên chưa xác định được loại và vị trí đất bị ảnh hưởng.

- Ảnh hưởng sinh hoạt cộng đồng do lầy hóa: Trong hoạt động thi công, bùn đất xói do mưa nếu tràn xuống các khu vực đất thổ cư nằm thấp hơn vị trí thi công sẽ gây lầy hóa cản trở sinh hoạt cộng đồng.

- Hoạt động thi công trên bề mặt công trường và di chuyển của các phương tiện vận chuyển dọc tuyến ngoài vùng đất dành cho Dự án sẽ tạo ra tình trạng đất bị nén chặt. Trong quá trình thi công, khó có thể tránh khỏi hoàn toàn việc các phương tiện thi công lấn chiếm sang các vùng đất nông nghiệp kế cận hành lang GPMB gây nén đất. Đất bị nén chặt trở nên suy thoái, chai cứng do bị phá vỡ cấu trúc, độ rỗng và độ thấm giảm. Vị trí có xác suất xảy ra nén đất cao là các vùng đất canh tác dọc tuyến.

- Ô nhiễm đất do dầu thải và chất thải rắn từ quá trình thi công: Vùng đất xung quanh khu vực công trường thi công có nguy cơ bị ô nhiễm bởi dầu thải, chất thải chứa dầu nếu xảy ra tràn đổ và chất thải rắn thi công hoặc sinh hoạt.

- Đất nông nghiệp nếu bị thấm dầu sẽ cản trở quá trình hấp thụ thức ăn của bộ rễ. Cải tạo những vùng đất này để trồng trọt cho sản phẩm an toàn sẽ rất tốn kém về tiền bạc và thời gian.

- Chất thải rắn thi công hoặc sinh hoạt đều có thể gây suy thoái đất, như phá vỡ

cấu trúc của lớp trên của đất trồng, làm thay đổi tính chất cơ lý của đất hoặc gây mùi khó chịu hoặc tạo điều kiện cho côn trùng, vi sinh gây bệnh phát triển

Nguy cơ xảy ra ô nhiễm là tại khu vực đất nông nghiệp gần các vị trí công trường thi công, các bãi thải và bãi tập kết vật liệu. Tác động tiềm ẩn suốt 21 tháng thi công GD 1 nhưng hậu quả có thể để lại lâu dài nếu không có biện pháp xử lý thích hợp.

*e. Đánh giá, dự báo tác động đến an toàn giao thông*

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ phải vận chuyển hàng tấn lượng vật liệu xây dựng, đất đá,... Để vận chuyển toàn bộ khối lượng vật liệu này và thiết bị máy móc đến công trường trong thời gian thi công, ước tính bình quân mỗi ngày có hàng chục lượt xe tải 10 tấn ra vào công trường. Điều này sẽ có ảnh hưởng nhất định đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển như việc mật độ giao thông tăng kéo theo việc xuống cấp của các tuyến đường hiện tại, và gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

Quá trình thi công xây dựng cũng sẽ làm ảnh hưởng rất lớn đến giao thông đi lại của người dân và các khu vực lân cận,... Vào những giờ cao điểm mà dự án đang tiến hành thi công sẽ không tránh khỏi ách tắc giao thông, điều đó đòi hỏi chủ đầu tư phải phối hợp với nhà thầu quản lý, giám sát thi công hợp lý có biện pháp chỉ dẫn, phân luồng cho các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường.

Ngoài ra, nguy cơ xảy ra gián đoạn và tai nạn giao thông đặc biệt dễ xảy ra tại khu vực gần UBND các xã, trường tiểu học... do có sự xuất hiện của người dân đến cơ quan làm việc và học sinh đi học... Tác động tiềm ẩn trong thời gian thi công tuyến khi chưa có các vượt nổi và cống chui dân sinh.

*f. Tác động đến xói mòn, sạt lở đất đá, đứt gãy địa chất, động đất*

Trong quá trình thi công dự án, các hoạt động san ủi tạo mặt bằng thi công các hạng mục công trình, tạo các sườn taluy độ dốc lớn gây biến đổi địa tầng, giảm khả năng kết dính, tăng khả năng đứt gãy địa chất dễ gây hiện tượng động đất, trượt lở đất đá và là nguyên nhân gây ra hiện tượng bồi lắng ảnh hưởng đến hệ thủy sinh xung quanh khu vực thực hiện Dự án, đặc biệt là trong những ngày có mưa lũ.

Theo kết quả khảo sát địa chất khu vực Dự án thì trong phạm vi hồ thu gom nước thô và trạm bơm cấp 1 thì chỉ có các khe nứt nhỏ.

Ngoài ra, tại khu vực có địa hình tương đối dốc, do vậy hiện tượng sạt, trượt lở đất thường xuyên xảy ra cục bộ với quy mô nhỏ dọc theo các khe suối. Tại các vị trí xây dựng do bề mặt sườn địa hình dốc nên hiện tượng trượt lở trong tầng phủ tương đối phát triển. Các khối trượt thường xảy ra vào mùa mưa khi tầng phủ bị bão hòa nước, chỉ tiêu cơ lý giảm, trọng lượng tăng và tại những nơi có địa hình phân cắt phức tạp, các diện lộ đá gốc dễ bị phong hóa, các đới phá hủy do các hoạt động kiến tạo, hình thành nhiều mảng sườn trọng lực, tích tụ tàn tích, sườn tích dày.

Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa tác động đứt gãy này.

## *f. Tác động do rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn thi công dự án*

### *f1. Sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công*

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng dự án nào. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động được xác định chủ yếu bao gồm:

- Xảy ra ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công gây ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ của công nhân. Một vài loại ô nhiễm cấp tính tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác dụng có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi lao động.

- Công việc thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

- Tình trạng sức khoẻ của công nhân không tốt: làm việc quá sức gây choáng, ngất xỉu,...

Với các nguồn phát sinh ô nhiễm trong quá trình thi công dự án trình bày ở trên, thì nguy cơ xảy ra ô nhiễm môi trường có ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ người lao động được đánh giá là cao trong điều kiện thi công nắng nóng và đứng gió.

### *f2. Sự cố tai nạn giao thông trong quá trình thi công.*

Trong quá trình thi công có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do các phương tiện vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu trên đường nhất là khi đi qua khu dân cư và các đoạn dốc hiểm trở. Nguyên nhân của sự cố này như sau:

- Chở quá tải trọng quy định.

- Chạy quá tốc độ cho phép hoặc không quan sát khi tham gia lưu thông, đặc biệt qua các đoạn khu dân cư thường có người qua lại mà đặc biệt là trẻ em.

### *f3. Sự cố rò rỉ nguyên nhiên vật liệu và cháy nổ*

- Trong quá trình thi công, máy móc thiết bị sử dụng nhiều nhiên liệu như hóa chất, dung môi, sơn, xăng, dầu DO,... Công tác vận chuyển và bảo quản nguyên nhiên vật liệu hay gặp sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, nhất là rò rỉ dạng hơi xăng dầu gây độc cho con người, gây cháy nổ.

- Bên cạnh đó hoạt động sử dụng và bảo quản nguyên nhiên liệu nếu công nhân bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và tài sản của dự án.

- Hệ thống cấp điện xây lắp tạm thời cung cấp điện cho các máy móc thiết bị thi công có thể bị sự cố gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân. Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, nổ.

### *f4. Sự cố ngập lụt, mưa bão*

- Do dự án thi công kéo dài nhiều năm nên trong quá trình thi công gặp mưa, bão, lũ lụt gây ngập úng, sạt lở đất đá nhất là các đoạn cống, đê sẽ làm ảnh hưởng đến công tác thi công kéo theo làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, sự cố gây tai nạn lao động, hư hỏng máy móc thi công, lầy lún sẽ gây khó khăn cho xe vận chuyển, gây ô nhiễm nguồn nước khi kéo theo đất đá lấp sông gây tắc nghẽn dòng chảy,... Vì vậy, cần có biện pháp phòng chống sự cố này. Sự cố chỉ xảy ra khi có mưa lớn, lụt bão nên dự án hạn chế thi công vào các tháng thuộc mùa mưa, bão.

- Ngoài ra, với tình hình thời tiết diễn biến thất thường vì vậy để đảm bảo hoạt động cũng như tiến độ thi công chủ đầu tư dự báo và lập kế hoạch thi công đảm bảo mùa lũ không ảnh hưởng đến dự án.

#### *f5. Sự cố tràn dầu*

- Trong quá trình thi công máy móc thiết bị sử dụng dầu là chủ yếu do đó sự cố tràn dầu một hiểm họa đối với môi trường.

- Theo đánh giá của các chuyên gia, nồng độ dầu trong nước chỉ 0,1mg/l có thể gây chết các loài sinh vật phù du, ảnh hưởng lớn đến con non và ấu trùng của các sinh vật đáy; dầu bám vào cơ thể hoặc sinh vật hấp thụ qua quá trình lọc nước làm giảm giá trị sử dụng. Đặc biệt cá là đối tượng chịu tác động tiêu cực mạnh mẽ của của sự cố tràn dầu. Dầu gây ô nhiễm môi trường làm cá chết hàng loạt do thiết ô xy hoà tan trong nước. Ngoài ra ô nhiễm dầu còn gây độc tính tiềm tàng trong hệ sinh thái.

#### *f6. Sự cố sạt lở bờ kênh mương tuyến dự án đi qua*

- Trong quá trình thi công dự án sự cố xói lở bờ kênh mương mà tuyến dự án đi qua có thể xảy ra. Nguyên nhân do thi công dự án, thi công chưa tuân thủ kỹ thuật an toàn, quá gần bờ các tuyến kênh mương việc này có thể dẫn đến xói lở bờ kênh mương hiện trạng. Hoạt động thi công dự án cũng có thể gây thay đổi dòng chảy hiện. Đồng thời hiện tượng xói lở đường bờ có thể làm mất một phần diện tích đất canh tác và các công trình xây dựng dân dụng của bà con nông dân tại xã phường dự án đi qua. Do vậy cần có phương án thi công phù hợp nhằm bảo vệ chống sạt lở các tuyến kênh mương hiện trạng hướng tuyến dự án đi qua.

#### *f7. Sự cố do lan truyền dịch bệnh, tập trung công nhân*

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực lán trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt, các bệnh chuyen nhiễm, các dịch bệnh, như bệnh cúm, sốt vi rút, sởi... đặc biệt hiện nay đang có dịch Covid 19 rất nguy hiểm,



khả năng lây lan nhanh, mức độ nguy hiểm cao, cách điều trị phức tạp, do đó chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện các biện pháp phòng tránh hiệu quả để đảm bảo cho công nhân thi công tại dự án.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

*b. Đánh giá, dự báo các tác động tới sông, kênh mương dọc tuyến*

- Ô nhiễm nước bởi chất rắn phát sinh do xói

Nguy cơ xói tại lớp đất đào đắp dọc tuyến chưa được kiên cố hóa cũng như đất tràn ra môi trường xung quanh khi đào đắp tuyến dự án. Việc lưu giữ tạm đất hữu cơ dễ bị xói do mưa và tràn ra môi trường xung quanh.

Khi sản phẩm xói tạo ra dòng bùn đất tràn xuống các đoạn kênh. Tổng chất rắn lơ lửng tại các nguồn nước đo được vào thời điểm lập Dự án dao động trong khoảng 75,6 ÷ 78,4 mg/l lớn hơn GHCP loại B1, theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Khi đất bị xói tràn xuống dòng nước sẽ dẫn đến tăng độ đục và chất rắn. Nồng độ chất rắn lơ lửng có thể vượt ngưỡng 80 mg/l, tiệm cận đến GHCP loại B2 - loại nước sử dụng cho mục đích giao thông thủy và mục đích khác với yêu cầu chất lượng nước thấp.

- Nguy cơ ô nhiễm nước kênh dẫn do nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất bẩn từ bề mặt công trường

Trên bề mặt công trường sẽ bố trí các bãi để vật liệu, điểm tập kết xe máy, lán trại công nhân.... Do bề mặt công trường sẽ được tôn cao, nên nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi các chất từ bề mặt công trường xuống trực tiếp các kênh dẫn liên kề. Với thành phần chứa nhiều chất bẩn khác nhau, nước tại các kênh dẫn sẽ có nguy cơ bị ô nhiễm không chỉ bởi dầu, chất hữu cơ, chất rắn, kim loại nặng... mà cả vật trôi nổi.

- Nguy cơ ô nhiễm nước kênh dẫn do tràn đổ nước thải từ công trường:

Nước thải từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, xe máy thi công, loại nước thải này chứa một lượng đáng kể chất hữu cơ, dầu và chất rắn lơ lửng; nước thải sinh hoạt, ngay cả khi qua bể phốt, các chất gây ô nhiễm từ loại chất thải này vẫn vượt Cmax theo QCVN 14:2008/BTNMT khi thải vào nguồn nước sinh hoạt loại A theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, đặc biệt trong loại nước thải này chứa nhiều vi khuẩn trực trùng và trứng giun sán.

Nếu để các loại nước thải này đổ trực tiếp vào các kênh dẫn sẽ tạo ra tình trạng ô nhiễm nước tại các kênh không chỉ chất rắn, dầu, chất hữu cơ... mà các loại vi trùng.

- Nguy cơ tràn các chất bẩn từ bề mặt công trường do nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường sẽ mang theo các chất bẩn trên bề mặt, bùn đất trong phạm vi công trường cũng có thể theo dòng nước mưa chảy tràn và thoát ra ngoài. Khi chảy tràn bề mặt công trường, nước mưa có khả năng cuốn trôi nhiều thứ trong đó có các chất bẩn xuống các vùng thấp hơn ngoài công trường, trong đó có các nguồn nước. Với thành phần chất thải đa dạng trên bề mặt công trường, nguồn nước mặt có nguy cơ bị nhiễm bẩn bởi dầu, chất hữu cơ, chất rắn, kim loại nặng

và vật trôi nổi. Tác động xuất hiện vào thời kỳ mưa nhiều trong năm (tháng 9 đến tháng 11).

*c. Tác động đến môi trường đất*

Các hoạt động tạo chất thải và yếu tố gây tác động có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường đất (đất thổ cư, đất nông nghiệp), bao gồm:

- Dòng bùn đất phát sinh do xói tại khu vực thi công: Như đã trình bày ở tại mục “Tác động đến môi trường nước và trầm tích”, mưa sẽ gây xói tại các đoạn đang thi công chưa được gia cố và các khu vực đào hố móng. Lượng đất này đã bị hóa lỏng do mưa, dễ dàng tràn xuống những vùng đất thấp hơn dọc chiều dài Dự án.

- Hoạt động của máy móc thiết bị thi công: Hàng loạt các máy móc thiết bị với trọng tải lớn sẽ được sử dụng để thi công các hạng mục dọc tuyến Dự án và được tập kết tại bãi xe, máy trong khu vực công trường thi công. Hoạt động thi công trên bề mặt công trường và di chuyển của các phương tiện vận chuyển dọc tuyến ngoài vùng đất dành cho Dự án sẽ tạo ra áp lực lớn lên bề mặt bên dưới.

- Hoạt động thi công nền và các công ngang đường tạo nguy cơ ngập úng cục bộ do ngăn chặn dòng nước mưa chảy tràn.

*- Tác động vùi lấp đất nông nghiệp:*

Đất nông nghiệp rất nhạy cảm với tình trạng bồi lắng. Khi lớp đất phủ dày 10cm cây lúa, cây màu, đặc biệt là lúa non có thể bị hư hại thậm chí chết non. Với lượng đất xói tiềm tàng trong thi công đường nếu bồi lắng xuống các vùng đất canh tác, tính theo mức độ gây hại (phủ dày 10cm) và thì phạm vi ảnh hưởng theo chiều rộng là khoảng 1,5m mỗi bên. Tác động tiềm ẩn trong thời gian thi công (khoảng 24 tháng), tập trung vào thời kỳ mưa nhiều (tháng 9 ÷ tháng 11).

Các vùng đất nông nghiệp xung quanh các bãi chứa vật liệu sẽ bị vùi lấp do tràn đổ. Mặc dù phạm vi ảnh hưởng giới hạn hơn so với trường hợp bồi lắng sản phẩm xói tiềm tàng do mưa nhưng mức độ tác động lại lớn hơn do các vật liệu gây vùi lấp có kết cấu chặt nên không chỉ làm chết cây trồng mà còn làm thay đổi đặc tính cơ lý của đất. Thời gian tác động tiềm ẩn kéo dài suốt giai đoạn thi công (khoảng 24 tháng). Do vị trí cụ thể của các bãi chứa vật liệu chưa thể làm rõ trong bước lập dự án đầu tư nên chưa xác định được loại và vị trí đất bị ảnh hưởng.

- Ảnh hưởng sinh hoạt cộng đồng do lầy hóa: Trong hoạt động thi công, bùn đất xói do mưa nếu tràn xuống các khu vực đất thổ cư nằm thấp hơn vị trí thi công sẽ gây lầy hóa cản trở sinh hoạt cộng đồng.

- Hoạt động thi công trên bề mặt công trường và di chuyển của các phương tiện vận chuyển dọc tuyến ngoài vùng đất dành cho Dự án sẽ tạo ra tình trạng đất bị nén chặt. Trong quá trình thi công, khó có thể tránh khỏi hoàn toàn việc các phương tiện thi công lấn chiếm sang các vùng đất nông nghiệp kề cận hành lang GPMB gây nén

đất. Đất bị nén chặt trở nên suy thoái, chai cứng do bị phá vỡ cấu trúc, độ rỗng và độ thấm giảm. Vị trí có xác suất xảy ra nén đất cao là các vùng đất canh tác dọc tuyến.

- Ô nhiễm đất do dầu thải và chất thải rắn từ quá trình thi công: Vùng đất xung quanh khu vực công trường thi công có nguy cơ bị ô nhiễm bởi dầu thải, chất thải chứa dầu nếu xảy ra tràn đổ và chất thải rắn thi công hoặc sinh hoạt.

- Đất nông nghiệp nếu bị thấm dầu sẽ cản trở quá trình hấp thụ thức ăn của bộ rễ. Cải tạo những vùng đất này để trồng trọt cho sản phẩm an toàn sẽ rất tốn kém về tiền bạc và thời gian.

- Chất thải rắn thi công hoặc sinh hoạt đều có thể gây suy thoái đất, như phá vỡ cấu trúc của lớp trên của đất trồng, làm thay đổi tính chất cơ lý của đất hoặc gây mùi khó chịu hoặc tạo điều kiện cho côn trùng, vi sinh gây bệnh phát triển

Nguy cơ xảy ra ô nhiễm là tại khu vực đất nông nghiệp gần các vị trí công trường thi công, các bãi thải và bãi tập kết vật liệu. Tác động tiềm ẩn suốt 21 tháng thi công GĐ 1 nhưng hậu quả có thể để lại lâu dài nếu không có biện pháp xử lý thích hợp.

#### *e. Đánh giá, dự báo tác động đến an toàn giao thông*

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ phải vận chuyển hàng tấn lượng vật liệu xây dựng, đất đá,... Để vận chuyển toàn bộ khối lượng vật liệu này và thiết bị máy móc đến công trường trong thời gian thi công, ước tính bình quân mỗi ngày có hàng chục lượt xe tải 10 tấn ra vào công trường. Điều này sẽ có ảnh hưởng nhất định đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển như việc mật độ giao thông tăng kéo theo việc xuống cấp của các tuyến đường hiện tại, và gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

Quá trình thi công xây dựng cũng sẽ làm ảnh hưởng rất lớn đến giao thông đi lại của người dân và các khu vực lân cận,... Vào những giờ cao điểm mà dự án đang tiến hành thi công sẽ không tránh khỏi ách tắc giao thông, điều đó đòi hỏi chủ đầu tư phải phối hợp với nhà thầu quản lý, giám sát thi công hợp lý có biện pháp chỉ dẫn, phân luồng cho các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường.

Ngoài ra, nguy cơ xảy ra gián đoạn và tai nạn giao thông đặc biệt dễ xảy ra tại khu vực gần UBND các xã, trường tiểu học... do có sự xuất hiện của người dân đến cơ quan làm việc và học sinh đi học... Tác động tiềm ẩn trong thời gian thi công tuyến khi chưa có các vượt nổi và cống chui dân sinh.

#### *f. Tác động do rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn thi công dự án*

##### *f1. Sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công*

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng dự án nào. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động được xác định chủ yếu bao gồm:

- Xảy ra ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công gây ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ của công nhân. Một vài loại ô nhiễm cấp tính tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác dụng có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi lao động.

- Công việc thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

- Tình trạng sức khoẻ của công nhân không tốt: làm việc quá sức gây choáng, ngất xỉu,...

Với các nguồn phát sinh ô nhiễm trong quá trình thi công dự án trình bày ở trên, thì nguy cơ xảy ra ô nhiễm môi trường có ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ người lao động được đánh giá là cao trong điều kiện thi công nắng nóng và đứng gió.

#### *f2. Sự cố tai nạn giao thông trong quá trình thi công.*

Trong quá trình thi công có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do các phương tiện vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu trên đường nhất là khi đi qua khu dân cư và các đoạn dốc hiểm trở. Nguyên nhân của sự cố này như sau:

- Chở quá tải trọng quy định.

- Chạy quá tốc độ cho phép hoặc không quan sát khi tham gia lưu thông, đặc biệt qua các đoạn khu dân cư thường có người qua lại mà đặc biệt là trẻ em.

#### *f3. Sự cố rò rỉ nguyên nhiên vật liệu và cháy nổ*

- Trong quá trình thi công, máy móc thiết bị sử dụng nhiều nhiên liệu như hóa chất, dung môi, sơn, xăng, dầu DO,... Công tác vận chuyển và bảo quản nguyên nhiên vật liệu hay gặp sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, nhất là rò rỉ dạng hơi xăng dầu gây độc cho con người, gây cháy nổ.

- Bên cạnh đó hoạt động sử dụng và bảo quản nguyên nhiên liệu nếu công nhân bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và tài sản của dự án.

- Hệ thống cấp điện xây lắp tạm thời cung cấp điện cho các máy móc thiết bị thi công có thể bị sự cố gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân. Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, nổ.

#### *f4. Sự cố ngập lụt, mưa bão*

- Do dự án thi công kéo dài nhiều năm nên trong quá trình thi công gặp mưa, bão, lũ lụt gây ngập úng, sạt lở đất đá nhất là là các đoạn cống, đê sẽ làm ảnh hưởng đến công tác thi công kéo theo làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, sự cố gây tai nạn lao động, hư hỏng máy móc thi công, lầy lún sẽ gây khó khăn cho xe vận chuyển, gây

ô nhiễm nguồn nước khi kéo theo đất đá lấp sông gây tắc nghẽn dòng chảy,... Vì vậy, cần có biện pháp phòng chống sự cố này. Sự cố chỉ xảy ra khi có mưa lớn, lụt bão nên dự án hạn chế thi công vào các tháng thuộc mùa mưa, bão.

- Ngoài ra, với tình hình thời tiết diễn biến thất thường vì vậy để đảm bảo hoạt động cũng như tiến độ thi công chủ đầu tư dự báo và lập kế hoạch thi công đảm bảo mùa lũ không ảnh hưởng đến dự án.

#### *f5. Sự cố tràn dầu*

- Trong quá trình thi công máy móc thiết bị sử dụng dầu là chủ yếu do đó sự cố tràn dầu một hiểm họa đối với môi trường.

- Theo đánh giá của các chuyên gia, nồng độ dầu trong nước chỉ 0,1mg/l có thể gây chết các loài sinh vật phù du, ảnh hưởng lớn đến con non và ấu trùng của các sinh vật đáy; dầu bám vào cơ thể hoặc sinh vật hấp thụ qua quá trình lọc nước làm giảm giá trị sử dụng. Đặc biệt cá là đối tượng chịu tác động tiêu cực mạnh mẽ của sự cố tràn dầu. Dầu gây ô nhiễm môi trường làm cá chết hàng loạt do thiết ô xy hoà tan trong nước. Ngoài ra ô nhiễm dầu còn gây độc tính tiềm tàng trong hệ sinh thái.

#### *f6. Sự cố sạt lở bờ kênh mương tuyến dự án đi qua*

- Trong quá trình thi công dự án sự cố xói lở bờ kênh mương mà tuyến dự án đi qua có thể xảy ra. Nguyên nhân do thi công dự án, thi công chưa tuân thủ kỹ thuật an toàn, quá gần bờ các tuyến kênh mương việc này có thể dẫn đến xói lở bờ kênh mương hiện trạng. Hoạt động thi công dự án cũng có thể gây thay đổi dòng chảy hiện. Đồng thời hiện tượng xói lở đường bờ có thể làm mất một phần diện tích đất canh tác và các công trình xây dựng dân dụng của bà con nông dân tại xã phường dự án đi qua. Do vậy cần có phương án thi công phù hợp nhằm bảo vệ chống sạt lở các tuyến kênh mương hiện trạng hướng tuyến dự án đi qua.

#### *f7. Sự cố do lan truyền dịch bệnh, tập trung công nhân*

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực lán trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt, các bệnh chuyen nhiễm, các dịch bệnh, như bệnh cúm, sốt vi rút, sởi... đặc biệt hiện nay đang có dịch Covid 19 rất nguy hiểm, khả năng lây lan nhanh, mức độ nguy hiểm cao, cách điều trị phức tạp, do đó chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện các biện pháp phòng tránh hiệu quả để đảm bảo cho công nhân thi công tại dự án.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

### **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**

#### **3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến nước thải**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:**

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (cát, đá,...) phục vụ quá trình thi công xây dựng cần che chắn bằng bạt.

- Thường xuyên kiểm tra thi công không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước chung của khu vực.

- Phân kỳ kế hoạch xây dựng phù hợp với mùa mưa, vừa đạt hiệu quả công việc, giảm thất thoát, tiêu hao vật liệu,... vừa hạn chế lượng nước bản sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công kéo theo vật liệu rơi vãi, rác... xuống khu vực xung quanh;

- Bố trí máy móc thiết bị hợp lý, thứ tự bố trí các kho, bãi để nguyên vật liệu, lán trại tạm, hậu cần phục vụ,... đảm bảo đủ độ cao, hạn chế bị ngập cục bộ, bị nước mưa tràn qua, kéo theo các chất thải từ các kho dự trữ vào nguồn nước;

- Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu do các phương tiện, thiết bị thi công và các vật liệu độc hại thải vào môi trường;

- Thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm không chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy.

- Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá...) và chất thải dầu cặn của thiết bị ra môi trường; các loại chất thải được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí đổ thải theo qui định.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần chất thải hay cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa chất thải rò rỉ qua đường thoát thải.

- Phổ biến, tuyên truyền cho công nhân ý thức bảo vệ môi trường, cấm không được phóng uế bừa bãi, vứt các giẻ lau chùi có dầu mỡ vào nguồn nước trong khu vực.

##### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:**

##### **Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công:**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình thi công sẽ được Chủ dự án bố trí 03 nhà vệ sinh di động với dung tích 2m<sup>3</sup>/nhà vệ sinh tại 02 lán trại (lán trại tại khu vực xây dựng trạm xử lý nước cấp là 2 nhà vệ sinh và lán trại tại khu vực thi công tuyến là 1 nhà vệ sinh).

Đặc điểm của 01 nhà vệ sinh lưu động mà chủ thầu xây dựng dự kiến lắp đặt:

+ Kích thước: Rộng x sâu x cao = 900 x 1.300 x 2.420mm

+ Vật liệu: Composite nguyên khối.

+ Tính năng:

- Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt.

- Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, vòi rửa,...

- Bể chứa chất thải: 800 lít.

- Bể dự trữ: 800 lít (Sử dụng 200 lượt).

Định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng đến hút bể phốt. Khi kết thúc thi công sẽ di chuyển nhà vệ sinh di động đến công trình sử dụng khác.

Kiểm soát và giảm thiểu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng cách: ưu tiên sử dụng lao động là người địa phương (đặc biệt là các hộ dân xung quanh khu vực dự án), không sinh hoạt tại công trường; sắp xếp kế hoạch thi công hợp lý, thi công cuốn chiếu; bố trí hợp lý nhân lực trong từng công việc của dự án, giảm bớt công nhân tại mặt bằng công trình.

Tăng cường giáo dục, nâng cao ý thức công nhân sử dụng nước tiết kiệm và đảm bảo hợp vệ sinh, giữ gìn môi trường tại khu vực lán trại.

Nghiêm cấm và xử phạt nghiêm vi phạm đối với các hành vi vệ sinh, phóng uế bừa bãi tại khu vực công trình.

*c. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:*

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa bồn trộn vữa, bảo dưỡng xe và thiết bị thi công. Lượng nước này dự kiến khoảng 3,8m<sup>3</sup>/ngày (tại khu vực bãi chứa nguyên vật liệu và khu vực lán trại).

- Lượng nước thải này được thu gom về hệ thống 01 bể lắng tại khu vực tập kết máy móc tại dự án có dung tích 9 m<sup>3</sup>/hố, chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng 01 hố lắng (dung tích bể xây dựng 3,0m x 2,0m x 1,5m, thời gian lắng 2h, bể lắng 2 ngăn, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để lắng nước thải từ hoạt động rửa xe trước khi chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực phía Nam dự án trước khi chảy ra sông Lò, trên mặt nước có thanh gạt thu vớt dầu nổi. Dầu nổi được thu đưa vào thùng đựng dầu dung tích 50 lít đã được trang bị tại khu vực lán trại để đựng CTNH, công việc này được thực hiện bởi các cán bộ công nhân tại dự án.

- Theo khảo sát thực tế tại các công trường thi công các dự án có sử dụng các phương tiện tương tự như dự án này thì định kỳ cứ 1 tháng thì đơn vị thi công thu hút, nạo vét bùn bể đem đi chôn lấp đúng nơi quy định. Nước thải xây dựng có hàm lượng chất ô nhiễm thấp chủ yếu là chứa chất rắn lơ lửng sau khi được xử lý qua bể lắng thì thoát ra ngoài môi trường.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải*

*b1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình đào đắp:*

- Theo tính toán tại mục 3.1.1, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,606mg/m<sup>3</sup>. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đắp cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho

phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng máy bơm nước có công suất 7,5kw, ống dẫn nước mềm có chiều dài 100m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ nguồn nước sông Nông Giang trong khu vực dự án.

- Công nhân thi công trên công trường được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (1 khẩu trang, 1 kính, 1 mũ, 1 đôi găng tay, 1 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 30 công nhân thi công, do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 60 bộ bảo hộ lao động phục vụ cho công nhân thi công.

#### *b2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình san gạt:*

- Theo tính toán tại mục 3.1.1, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,233mg/m<sup>3</sup>. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng máy bơm nước có công suất 7,5kw, ống dẫn nước mềm có chiều dài 50m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ nguồn nước giếng khoan trong khu vực dự án, dẫn nước về tec chứa 5 m<sup>3</sup> đặt tại khu vực lán trại để cấp nước hoạt động thi công dự án.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

#### *b3. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết vật liệu.*

Theo tính toán tại mục 3.1.1, nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ tập kết nguyên vật liệu tại thời điểm 8h với tốc độ gió 1,0m/s là 0,167mg/m<sup>3</sup>. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết cần bố trí gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ;



#### *b4. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động của các phương tiện thi công trên công trường*

- Theo tính toán tại mục 3.1.1, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là: Nồng độ bụi 0,0814mg/m<sup>3</sup>; Nồng độ CO 4,0034 mg/m<sup>3</sup>; Nồng độ SO<sub>2</sub> 0,0504 mg/m<sup>3</sup>; Nồng độ NO<sub>2</sub> 0,0491mg/m<sup>3</sup>. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Sử dụng máy bơm và ống dẫn nước mềm dẫn nước từ hố lắng để tiến hành phun nước. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 06 lần/ngày.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ.../1 người) khi làm việc tại khu vực công trường thi công.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường. Khu rửa xe được bố trí với diện tích 20m<sup>2</sup>, được bê tông hóa mặt nền, có rãnh thoát nước và bể chứa nước rửa xe, bể lắng nước vệ sinh phương tiện. Xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng từ công trường trước khi ra khỏi công trường được xịt sạch lốp xe và bùn đất dính bên ngoài xe nếu có.

#### *b7. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển:*

Theo tính toán tại chương 3, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió u=1,5m/s, tại vị trí cách nguồn thải ≥5m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép trừ nồng độ bụi. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, có qua khu vực đông dân cư... Vì vậy, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương tiện thi công dùng trong công trường đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao

thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Vật liệu chở trên các phương tiện cần phủ bạt kín hạn chế phát tán ra bên ngoài.

- Phun ẩm dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu với chiều dài 2km bằng xe xitec chở nước 5m<sup>3</sup>.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đi qua khu dân cư, nhà thầu thi công thực hiện biện pháp quét dọn sạch lượng đất, đá, cát rơi vãi trên mặt đường nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển.

### *c. Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn*

#### *c1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng*

- Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật: Hoạt động phát quang thảm phủ dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án 1,05 tấn, toàn bộ khối lượng CTR này sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... Chiếm 1% nguyên vật liệu dự án là: 43,3 tấn. Khối lượng CTR này sẽ được công nhân thi công sử dụng để làm lớp lót sân đường nội bộ.

- Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng chiếm 0,5% vật liệu dự án: 8,9 tấn. Khối lượng CTR này công nhân thi công sẽ thu gom lại và tận dụng làm phế liệu, phần thừa còn lại là các thành phần như ván gỗ chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

#### *c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt*

Theo tính toán tại chương 3, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 16,0 kg/ngày. Để giảm thiểu tác động do rác thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công tới môi trường, chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp như sau:

+ Chủ đầu tư sẽ trang bị 3 thùng đựng rác 20 lit/thùng tại khu lán trại và tiến hành thu gom, quét dọn hàng ngày sau giờ làm việc.

+ Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm.

+ Rác thải sau khi thu gom tập trung và đến cuối ngày sẽ được hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo quy định. Tuyệt đối không được đốt, chôn hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước.

#### *c3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:*

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:* Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cần phải thực hiện các biện pháp sau đây: Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án; Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công và chủ cơ sở thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán đánh giá tác động ở trên, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 12,0 kg/quá trình chủ đầu tư sẽ trang bị 01 thùng chứa chất thải nguy hại có thể tích 50 lít/thùng để chứa trước khi chuyển cho đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo quy định của pháp luật. Khi quá trình thi công diễn ra trong 12 tháng kết thúc, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng tới vận chuyển đem đi xử lý theo quy định.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Lượng dầu thải theo tính toán ở chương 3, khối lượng chất thải lỏng nguy hại là 0 lít, tuy nhiên để đề phòng trường hợp máy móc hỏng đột xuất phải tiến hành thay dầu tại dự án chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ trang bị 01 thùng phi (dung tích 30 lít/thùng) đặt tại khu vực lán trại, thùng có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng để chứa chất thải lỏng nguy hại sau đó định kỳ 06 tháng/lần được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.

### **Tóm lại:**

Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

#### *3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải*

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động GPMB, thay đổi cảnh quan, tài nguyên sinh học*

##### *a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do thay đổi cảnh quan và tài nguyên sinh vật.*

- Môi trường sinh thái nước: Trong quá trình xây dựng dự án có thể gây ô nhiễm môi trường nước, cho nên việc thi công cần phải lưu ý: thực hiện vệ sinh diệt những vật trung gian truyền bệnh tại khu vực lán trại, các hố đọng nước, hố ga thuộc dự án, tránh tạo ra các nơi cư trú của vật truyền bệnh có trong nước như: muỗi, bọ gậy,...

- Môi trường sinh thái cạn: Khu vực đào đất xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến điều kiện phát triển các nhóm động vật không xương sống có lợi (giun đất, bọ nhày, ve,...). Điều kiện sống của chúng bị thay đổi do đặc tính cơ lý của một số lớp đất đá bị thay đổi phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật xây dựng. Hạn chế tác động tới các lớp đất không nằm trong yêu cầu thiết kế và không ảnh hưởng tới việc thi công hoặc các hoạt động của dự án.

- Thảm thực vật: Vai trò quan trọng của cây xanh trong môi trường tự nhiên đã được đề cập trong nhiều công trình nghiên cứu như: Kiểm soát rửa trôi xói mòn đất, hạn chế mức độ ô nhiễm không khí và tạo những cảm giác thư giãn thoải mái về tinh thần cho cộng đồng dân cư. Các yêu cầu bảo tồn và bảo vệ đối với thảm thực vật trong khu vực thi công là:

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:*

- Tổ chức thi công hợp lý:  
+ Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5km/h.

+ Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.  
- *Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn:* Giảm mức ồn nguồn bằng cách giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời. Ví dụ khi dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng sẽ tắt máy xe tải khi vận hành máy ủi. Với biện pháp này mức ồn sẽ giảm ít nhất 3 dBA. Cùng với biện pháp sử dụng máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp để thi công thì việc giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời khi thi công để đảm bảo các khu vực xung quanh không gây ảnh hưởng tiếng ồn từ hoạt động thi công.

*c. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung của các máy móc thiết bị trong quá trình thi công:*

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung như khu dân cư hiện trạng xung quanh dự án.

- Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của Dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27:2010/BTNMT.

*d. Ô nhiễm nhiệt*

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động công nhân khi tham gia thi công đặc biệt công đoạn tiếp xúc nguồn nhiệt cao như hàn thi công ngoài trời trong thời gian nắng nóng.

- Cung cấp đủ nước uống cho công nhân trong suốt thời gian thi công.

*e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giao thông khu vực:*

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển tuyến đường giao thông khu vực xung quanh dự án và đường bê tông phía Tây khu vực dự án.

- Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ xã Thọ Ngọc sống gần vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1h để được

sử cảm thông, chia sẻ khi vận chuyển vật liệu trên tuyến đường, ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân, gây bụi ảnh hưởng đời sống của người dân.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm: 6 - 8 giờ; 11 - 12 giờ, 13 - 14 giờ và 16 - 18 giờ nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên tuyến đường Bê tông phía Tây dự án với tần suất 1 ngày 2 lần.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng dự án.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

*f. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh:*

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Một số bệnh dịch truyền nhiễm như cúm, sốt virus, sởi... và hiện nay đang có dịch covid rất nguy hiểm do đó nhà thầu thi công thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh. Thực hiện tốt theo khuyến cáo của Bộ y tế bao như:

- Đeo khẩu trang vải thường xuyên tại nơi công cộng, nơi tập trung đông người; đeo khẩu trang y tế tại các cơ sở y tế, khu cách ly.

- Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn tay. Vệ sinh các bề mặt/vật dụng thường xuyên tiếp xúc (tay nắm cửa, điện thoại, máy tính bảng, mặt bàn, ghế...). Giữ vệ sinh, lau rửa và để nhà cửa thông thoáng.

Khi có dấu hiệu bất thường như ho, sốt cần hạn chế đến nơi tập trung đông người, đến ngay cơ sở y tế gần nhất để được thăm khám sàng lọc và điều trị.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

*g. Biện pháp giảm thiểu đối với an toàn lao động của công nhân*

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Nhà thầu thi công thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám

và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: bông, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có thể sơ cứu ban đầu.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc; có biển báo trên các khu vực thi công; sắp xếp các tuyến thi công hợp lý; thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm; trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26: 2010/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

#### *h. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với bãi thải:*

Bãi thải của dự án là tại khu vực đất thuộc tờ bản đồ số 02/ thửa số 81, 90 thuộc đất bằng chưa sử dụng của UBND xã Thọ Ngọc quản lý, tỷ lệ 1/1000 có nhu cầu san lấp, cải tạo phục vụ giữ bờ kè khu dân cư xã Thọ Ngọc. Bãi thải có chiều dài 230m, rộng 25m, độ sâu 7m, chứa khoảng 40.250 m<sup>3</sup> đất đá. Sau khi kết thúc dự án nhà thầu thi công cần thực hiện quá trình san gạt, lu lèn khu vực bên trong bãi thải, tổ chức cho công nhân quét dọn, dọn sạch vật liệu rơi vãi xung quanh khu vực bãi thải, tạo rãnh thoát nước mặt dẫn dòng nước mưa nhằm giảm thiểu tác động của khu vực bãi thải đến môi trường khu vực xung quanh.

#### *i. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố:*

##### *- Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:*

Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cố sạt lở, ngập lụt, sét đánh bãi chứa nguyên vật liệu và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó. Sự cố gây ngập úng cục bộ: Nhà thầu thi công phải có biện pháp thi công (dùng máy bơm) tránh tình trạng gây ngập úng cục bộ tại các khu vực trũng.

*- Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố đến con người và giao thông:*

+ Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động.

+ Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

+ Lắp đặt các biển báo tại nơi các khu vực dễ nhận thấy như: công ra vào khu vực thi công (như: biển báo công trường đang thi công tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại các nút giao với đường giao thông,...).

+ Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

- *Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ:*

+ Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.

+ Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 02 bình CO<sub>2</sub>, 1MFZ8, 1 phuy đựng nước thể tích 1 m<sup>3</sup>, cát, 1 thiết bị kêng báo,...

+ Cấm dùng lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cấm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

+ Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.

- *Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm:*

Để ngăn ngừa sự cố phát tán dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm tại khu vực lán trại thi công. Nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; không tổ chức nấu ăn cho cán bộ công nhân trên công trường.

- *Biện pháp ứng phó sự cố sạt lở đất do mưa lớn*

+ Bố trí kế hoạch thi công phù hợp, hạn chế thi công các hạng mục liên quan đến đào đắp và mùa mưa lũ.

+ Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công.

+ Các hạng mục thi công đảm bảo thi công đúng kỹ thuật và quy trình xây dựng cho CBCNV thi công và người dân trong khu vực.

+ Cấm biển báo hiệu cho xe ra vào công trường.

+ Thi công ban đêm sẽ trang bị đầy đủ thiết bị ánh sáng, đảm bảo môi trường làm việc.

+ Các đường dây dẫn điện tạm trên công trường được kiểm tra thường xuyên nhất là khi thi công vào mùa mưa bão.

+ Bố trí hộp y tế dự phòng (thuốc cấp cứu, cứu thương) cho các công nhân lao động tại công trường trong trường hợp khẩn cấp.

+ Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Trong trường hợp xảy ra tai nạn lao động, sẽ thực hiện các phương pháp sơ cứu tại chỗ và báo ngay với người phụ trách để kịp thời đưa người bị nạn tới cơ sở y tế gần nhất để sơ cứu, cấp cứu kịp thời

Tính khả thi: Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất dễ thực hiện

Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích thực hiện Dự án

Thời gian áp dụng: thời gian thi công xây dựng

Hiệu quả áp dụng: hiệu quả cao.

- *Biện pháp giảm thiểu sự cố sụt lún công trình:*

Việc chống sụt lún và sạt lở cho công trình được Chủ đầu tư đặc biệt quan tâm ngay trong quá trình thiết kế. Chủ đầu tư có biện pháp giảm thiểu hiện tượng sụt lún bằng cách nghiên cứu, phân tích, khảo sát kỹ nền cấu tạo địa chất khu vực. Từ đó, đưa ra các giải pháp gia cố nền móng vững chắc hạn chế tối đa sự sụt lún công trình.

Các công trình đã tính tới hệ số an toàn cao, theo quy định của Bộ Xây dựng.

Tiến hành thực hiện gia cố chống sạt lở mái dốc khu vực thi công tuyến.

Tính khả thi: Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất dễ thực hiện

Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích thực hiện dự án.

Thời gian áp dụng: thời gian thi công xây dựng

### 3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch khi đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường như thống kê sau:

**Bảng 3.20: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động dự án**

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động	Biện pháp giảm thiểu
<b>I Tác động liên quan đến chất thải</b>				
1	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ vận hành trạm xử lý.</li> <li>- Nước từ quá trình vận hành trạm bơm của quá trình xử lý nước</li> <li>- Nước mưa chảy tràn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động tới môi trường không khí.</li> <li>- Tác động tới chất lượng nước mặt.</li> <li>- Tác động đến môi trường đất</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải vệ sinh khu nhà điều hành xử lý qua bể tự hoại cải tiến 5 ngăn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận khu vực.</li> </ul>
2	Bụi, khí	- Phương tiện ra vào	- Tác động tới	- Quét dọn vệ sinh sân đường



TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động	Biện pháp giảm thiểu
	thải	dự án.	môi trường không khí khu vực xung quanh.	nội bộ trong khu vực dự án. - Trồng cây xanh, đảm bảo không gian xanh khu vực dự án.
3	Chất thải rắn, CTNH	- Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của cán bộ tại trạm xử lý	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.	- Trang bị các thùng đựng CTR sinh hoạt loại 5lit/thùng và thùng 200 lít đặt tại nhà điều hành trạm bơm và các phòng tại trạm bơm. - Định kỳ 6 tháng -1 năm/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. - Không để tồn lưu rác qua đêm tại dự án. - Phân loại CTR và CTNH ngay tại nguồn, chứa CTR và CTNH riêng biệt. - Ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng tới thu gom và vận chuyển đi xử lý.
<b>II Tác động không liên quan đến chất thải</b>				
1	Sự cố cháy nổ.	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.	- Tuân thủ nội quy quy định về PCCC.
2	Sự cố hệ thống xử lý môi trường.	-	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động dự án	- Thường xuyên kiểm tra giám sát hệ thống xử lý môi trường để phát hiện sự cố và có biện pháp khắc kịp thời.
3	Hoạt động lấy nước thô tại khu vực sông Nông Giang			Tiếng ồn, độ rung, lưu lượng, chế độ nước của sông Nông Giang.

### 3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động

#### 3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

##### a. Tác động do nước thải

##### a1. Tác động do nước thải vận hành trạm bơm

- Tác động do nước thải từ xử lý bùn đất thải thu gom từ hố thu nước tại trạm bơm:

Nước từ sông Nông Giang được xử lý sơ bộ bằng hồ thu nước thô với hệ thống các cửa thu nước có lưới chắn rác, có phai đóng mở và tường chắn đất BTCT. Nước thô sau xử lý để cung cấp cho các nhà máy xử lý nước sạch và các doanh nghiệp trên địa bàn thị xã Thọ Ngọc sẽ tạo nên chất xả thải đó là hỗn hợp bùn, nước. Hỗn hợp này được trữ tại bể chứa nước thải, sau đó được xả phân nước trong trên ra mương thủy lợi quanh khu vực. Còn cặn lắng tận dụng để trồng cây.

Lượng nước thải này dự kiến phát sinh khoảng 0,1% so với công suất khai thác: Công suất khai thác trạm xử lý là 2.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm tương ứng lượng nước thải ra là 2m<sup>3</sup>/ngày.

Lượng nước này có thành phần là TSS,.... Lượng nước này được dẫn ra kênh thủy lợi nên mức độ tác động không cao.

- *Tác động do nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân*

Thành phần: TSS, các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng(N,P) và vi sinh vật,....

Tải lượng:

Theo tính toán tại chương 1 thì tổng lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt là 1,44 m<sup>3</sup>/ngày. Theo điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP thì lượng nước thải phát sinh tính bằng 100% nước cấp. Do đó tổng lượng nước thải phát sinh là 1,44 m<sup>3</sup>/ngày.

Ghi chú: Cán bộ công nhân vận hành trạm bơm là người địa phương gần khu vực dự án, không nấu ăn tại khu vực trạm bơm mà sẽ tự túc đồ ăn tại nhà.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO ta có thể tính được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh (nếu không xử lý) như sau:

**Bảng 3.21. Khối lượng các chất ô nhiễm đưa vào môi trường**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người không lưu trú (g/người/)	Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/B TNMT Cột A
		Min	Max	Min	Max	
BOD <sub>5</sub>	22,5 - 27	48,2	57,8	708	849	<b>30</b>
COD	36 - 51	77,1	109,2	1132	1604	-
SS	35 - 72,5	75,0	155,3	1101	2280	<b>100</b>
Tổng N	3,0 - 6,0	6,4	12,9	94	189	-
Tổng P	0,4 - 2	0,9	4,3	13	63	-
Amoni	1,2 - 1,4	2,6	3,0	38	44	<b>5</b>
Dầu mỡ	5,0 - 15	10,7	32,1	157	472	<b>10</b>
Tổng Coliform*	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>3.000</b>

**Ghi chú:**

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

+ Cột A: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.  $K=1$ ;

**Nhân xét:**

Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt quá tiêu chuẩn cho phép gần 28,3 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 22,8 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn 8,8 lần, dầu mỡ vượt quá 47,2 lần, Coliform vượt quá 166.666 lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường, đặc biệt môi trường nước khu vực dự án và về lâu dài sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực, ảnh hưởng tới sức khỏe người dân tại khu vực và hoạt động kinh doanh của dự án, nếu không có biện pháp xử lý cụ thể.

*a.2. Nước mưa chảy tràn qua khu vực trạm bơm*

Lưu lượng dòng thải này xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô lượng thải ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước của hệ thống thủy lực (Nguồn: Sổ tay Kỹ thuật Môi trường, 2005)

Hệ số dòng chảy ở giai đoạn vận hành này chọn hệ số  $k = 0,8$  đối với phần diện tích khu đất đã được bê tông hoá, mái nhà có 15.958m<sup>2</sup>. Như vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực vận hành GĐ 1 là: 18,63 m<sup>3</sup>/ngày.

Bản chất của nước mưa chảy tràn là nước sạch, không chứa các chất ô nhiễm. Tuy nhiên, khi chảy qua bề mặt khu vực, chất lượng nước mưa sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải,... Do đó nếu không có biện pháp xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận là sông Nông Giang khu vực và hồ chứa nước khu vực xã Thọ Ngọc.

*a.3. Nước thải từ hoạt động rửa đường*

+ Nước tưới cây: Toàn bộ lượng nước thải này ngấm vào cây, đi nuôi cơ thể, không phát sinh ra môi trường.

+ Nước vệ sinh sân đường nội bộ: Lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động vệ sinh là 0,75m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Lưu lượng nước thải này đem theo bụi bẩn trên bề mặt sân đường nội bộ khu vực nhà vận hành của dự án sẽ thoát theo mương thoát nước trong dự án, qua hố ga để lắng cặn trước khi thoát ra sông Nông Giang khu vực và hệ thống thoát nước khu vực xã Thọ Ngọc.

*b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải*

Các tác động do khí thải, bụi của các hạng mục công trình thuộc phần diện tích dự án chủ yếu phát sinh từ phương tiện giao thông ra, vào của các cán bộ vận hành trạm.

Phương tiện của cán bộ công nhân vận hành trạm: dự kiến khoảng 12 xe tương

ứng 24 lượt xe gắn máy/ngày. Trong đó tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ xe máy được tính theo QCVN 04:2009/BTNMT CO:5,5 g/km; HC: 1,2 g/km; NO<sub>x</sub>: 0,3 g/km.

Khoảng cách xa nhất từ công khu vực dự án vào vị trí để xe là 50m.

- Tính toán áp dụng với quãng đường với quãng đường từ công dự án vào đến chỗ để xe

**Bảng 3.22: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động di chuyển của các phương tiện ra vào dự án**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (g/km)	Quãng đường di chuyển(km)	Khối lượng phát thải(g)	Tải lượng ô nhiễm(mg/m.s)
<b>Tải lượng chất ô nhiễm từ xe gắn máy</b>					
1	CO	5,5	1	5,5	0,00019
2	HC	1,2		1,2	0,000042
3	NO <sub>x</sub>	0,3		0,3	0,000010

**Ghi chú:**

Từ công dự án vào vị trí để xe xa nhất là 50m:  $B = 50 \text{ m}$ .

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức [3.4].

Trong đó:

- E<sub>0</sub>: Hệ số phát thải bụi ( kg bụi/xe.km)

- k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.

- s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đô thị (đường nhựa) s = 1,2

- S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn S = 10 km/h.

- w: Số lớp xe, w = 4 lớp đối với ô tô, 2 lớp đối xe máy

- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 137 ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương II).

Thay số vào công thức [3.4] ta được kết quả: E<sub>0 xe máy</sub> = 0,0023kg/xe.km.

Như vậy, với lưu lượng xe 24 lượt xe gắn máy/ngày thì tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện là:

$$E_{\text{bụi}} = 0,0023(\text{kg bụi/xe.km}) \times 24(\text{xe/ngày}) = 0,55\text{mg/m.s}$$

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình di chuyển của các phương tiện ra vào dự án được tổng hợp ở bảng sau:

**Bảng 3.24: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình di chuyển của các phương tiện**

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng phát thải (mg/m.s)		Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
		Từ hoạt động của phương tiện giao thông	Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển	

1	Bụi	-	0,55	0,55
2	CO	0,00019	-	0,00019
3	HC	0,000042	-	0,000042
4	NO <sub>x</sub>	0,000010	-	0,000010

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức [3.5] nồng độ bụi được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.36: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do phương tiện ra vào dự án**

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
		y =5	y=10	y=15	y=20	y=25	
u = 1,0m/s	Bụi	0,081870	0,062898	0,049973	0,041680	0,035961	<b>0,3</b>
	CO	0,000120	0,000092	0,000073	0,000061	0,000053	<b>1</b>
	HC	0,000026	0,000020	0,000016	0,000013	0,000012	<b>0,35</b>
	NO <sub>x</sub>	0,000006	0,000005	0,000004	0,000003	0,000003	<b>0,2</b>
u = 1,5 m/s	Bụi	0,054580	0,041932	0,033316	0,027786	0,023974	<b>0,3</b>
	CO	0,000080	0,000061	0,000049	0,000041	0,000035	<b>1</b>
	HC	0,000018	0,000014	0,000011	0,000009	0,000008	<b>0,35</b>
	NO <sub>x</sub>	0,000004	0,000003	0,000003	0,000002	0,000002	<b>0,2</b>

**Nhận xét:** Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

+ Với điều kiện tốc độ gió bất lợi U = 1,0-1,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất) so sánh QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh cho thấy Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥5m: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

*c. Tác động do chất thải rắn:*

*C.1. Chất thải rắn sinh hoạt:*

- Thành phần: Giấy các loại, vỏ hộp, đồ chứa hàng hóa, túi đựng thức ăn hoặc thực phẩm ăn sẵn, cành cây, lá cây,...

- Tải lượng: Theo quyết định 10/2020/QĐ-UBND ngày 20/03/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành quy định biện pháp thi hành nghị quyết số 236/2019/NQĐHND ngày 12/12/2019 của hội đồng nhân dân tỉnh về chính sách hỗ trợ xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh thanh hóa, giai đoạn 2020 - 2025 định mức phát sinh chất thải từ người lưu trú là 1,0 kg/người/ngày, người không lưu trú là 0,5kg/người.

Tổng số người tại trạm là 12 người, không lưu trú. Do vậy tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng: 6 kg/ngày.

Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án là không lớn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom xử lý sẽ phát sinh mùi hôi, thối thu hút côn trùng ruồi nhặng, bọ, chuột... ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và quá trình sinh hoạt và làm việc của cán bộ công nhân viên.

*C2. Chất thải rắn từ quá trình bùn đất thải sau khi nạo vét hồ thu nước và các hồ*

*ga quy định trên tuyến đường ống.*

Bùn đất thải phát sinh từ 2 quá trình:

- Quá trình xử lý sơ bộ nước từ sông Nông Giang bằng tường chắn đất thành nước thô để đưa vào hệ thống đường ống chuyển tải;
- Quá trình xả cặn tuyến đường ống định kỳ.

Tại hồ thu nước thô là nơi phát sinh lượng bùn thải lớn nhất, lượng bùn này nếu không được xử lý thì có thể làm bồi lắng hồ thu nước thô. Nếu bùn thải không được xử lý mà thải ra bên ngoài sẽ làm bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống kênh mương thủy lợi và sông Nông Giang ở đoạn hạ lưu phía dưới trạm bơm cấp nước thô. Bùn thải tràn vào ruộng đồng gây ảnh hưởng đến hiệu quả của sản xuất nông nghiệp. Do đó lượng bùn thải này sau khi được nạo vét và thu gom được đem về sân phơi bùn. Theo tính toán và qua khảo sát thực tế thì lượng bùn thải khi sản xuất 10.000m<sup>3</sup> nước khoảng 0,1m<sup>3</sup> tức lượng bùn thải phát sinh tính theo công suất của hệ thống khoảng 0,02 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Lượng bùn này không lớn nhưng cần có biện pháp kiểm tra định kỳ nhằm tránh tắc nghẽn và ảnh hưởng đến quá trình xử lý của trạm cấp nước.

#### *d. Tác động do chất thải nguy hại*

Thành phần: Dầu mỡ thải, dẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang hỏng, acquy, vỏ hộp đựng hóa chất trong quá trình xử lý nước,...

Tải lượng: Định kỳ 2-3 tháng/lần thì có hoạt động kiểm tra, bảo trì hệ thống xử lý nước về các máy móc, thiết bị tại hệ thống. Hoạt động này phát sinh đến các giẻ lau dính dầu. Ước tính khoảng 5kg/lần bảo trì/3 tháng.

Trong giai đoạn hoạt động của dự án chất thải nguy hại còn phát sinh là pin, bóng đèn neon, ác quy... từ các hoạt động nghỉ ngơi, làm việc, ăn uống của cán bộ công nhân tại khu vực nhà vận hành trạm bơm. CTNH này phát sinh khoảng 1,26kg/tháng. Các CTNH này tồn lưu lâu trong môi trường, gây tác động nguy hiểm đến sức khỏe của cán bộ công nhân và chất lượng môi trường khu vực.

#### *3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải*

##### *a. Tác động do tiếng ồn:*

Trong quá hoạt động của dự án, tiếng ồn gây ra chủ yếu do hoạt động của các máy bơm cấp nước thô. Khả năng tiếng ồn tại nguồn lan truyền đến các khu vực xung quanh là khá lớn. Tuy nhiên vì trạm bơm cấp nước thô được xây dựng cách xa khu dân cư nên chỉ ảnh hưởng đến khu phụ trợ điều hành. Do đó cần có các biện pháp thích hợp đảm bảo môi trường làm việc cho cán bộ công nhân viên tại cơ sở.

##### *b. Tác động đến sự an toàn của công nhân, tác động đến con người*

- Vận hành chạy thử dây chuyền: Công đoạn này có thể gây ra những tai nạn cho CBCNV trong khu vực chạy thử vì máy móc có thể chưa được lắp đặt chắc chắn,

hệ thống có thể chưa hoàn chỉnh và công nhân có thể chưa quen với hệ thống cũng như chưa có sự ăn ý trong việc điều khiển dây chuyền.

- Vận hành thiết bị điện: Nếu công nhân không chấp hành nghiêm chỉnh về an toàn sử dụng điện thì có thể xảy ra tai nạn bất cứ khi nào, ở mức độ nhẹ người bị nạn có thể bị ảnh hưởng đến thần kinh, ở mức độ nặng có thể bị tử vong đồng thời làm ảnh hưởng đến cả dây chuyền.

- Ý thức chấp hành nội quy không tốt.

*e. Tác động do các rủi ro, sự cố:*

- *Sự cố sụt lún công trình:* Việc thi công công trình không đảm bảo chất lượng, yêu cầu kỹ thuật sẽ ảnh hưởng đến tuyến đê tại khu vực. Đặc biệt là vào mùa mưa lũ, khi mực nước và lưu lượng dòng chảy sông Nông Giang dâng cao, tràn vào sẽ có nguy cơ vỡ đê, tràn nước vào khu vực trong đê, gây thiệt hại nghiêm trọng.

- *Tác động do sự cố cấp điện cấp nước:*

Trong quá trình vận hành của dự án có thể xảy ra sự cố về hệ thống đường ống cấp nước do các nguyên nhân như vỡ đường ống, tắc đường ống do thiết kế đường ống sai kỹ thuật, do hiện tượng nứt gãy, sụt lún tại khu vực dự án.

Sự cố cấp điện do chập điện, sử dụng điện quá tải, sự cố điện do thời tiết mưa, bão, sấm chớp gây đứt dây điện, trập điện tại các tủ điện...

- *Sự cố vỡ đường ống cấp nước thô:*

Việc thi công đường ống không đảm bảo kỹ thuật, hoặc vận hành không đúng theo thiết kế có thể dẫn đến nguy cơ vỡ đường ống cấp nước, ảnh hưởng nghiêm trọng đến các công trình xung quanh vùng xảy ra sự cố, làm mất nguồn nước cấp cho các nhà máy sản xuất nước sạch.

- *Sự cố cháy nổ:*

Cháy nổ do nguyên nhân về điện: Trạm bơm cấp nước thô dùng nhiều các thiết bị sử dụng điện trong môi trường nước có thành phần độc hại có thể gây ăn mòn điện hóa, ăn mòn hóa học gây chập điện, cháy nổ.

Quy mô xảy ra cháy nổ: Nếu xảy ra cháy nổ tại khu vực của trạm bơm cấp nước có thể gây hỏng các hạng mục công trình, gây tai nạn cho công nhân vận hành,...

- *Đánh giá, dự báo các sự cố khác*

Sự cố do thiên tai, mưa bão và lũ lụt, xâm nhập mặn vào nguồn nước cấp. Các sự cố này làm tăng thêm tính phức tạp, tăng chi phí cho việc xử lý nguồn nước trước khi dẫn vào hệ thống cấp nước thô, qua đó gián tiếp ảnh hưởng đến việc sản xuất nước sạch của các nhà máy xử lý và các doanh nghiệp lấy nước trên địa bàn huyện.

Sự cố hạn hán, mực nước mùa kiệt không đảm bảo cấp nước thô.

Sự cố về an ninh trật tự trong khu vực thực hiện dự án.

Các sự cố về thiết bị điện, sự cố môi trường (sét đánh).

**3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động**

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

#### a. Biện pháp giảm thiểu nước thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu nước thải từ xử lý bùn đất thải thu gom từ hố thu nước tại trạm bơm:

Loại hình sản xuất của trạm bơm cấp nước thô là xử lý sơ bộ nước mặt sông Nông Giang bằng hố thu nước có lưới chắn rác, tường chắn đất,... rồi bơm vào hệ thống đường ống để cấp cho các nhà máy xử lý nước sạch.

Lượng nước thải sản xuất phát sinh từ lượng bùn hút lên từ hố thu nước. Nước thải này chủ yếu có hàm lượng chất rắn lơ lửng, bùn cát, độ đục cao, có màu sậm (do hàm lượng bùn cát và chất rắn trong nước thải gây ra), sau khi được thu hồi từ sân phơi bùn bằng các mương, rãnh thì dẫn qua hố lắng để xử lý lượng cặn còn lại trước khi thải ra sông Nông Giang.

Diện tích mặt bằng của bể lắng (theo TCXDVN 33:2006) xác định theo công thức sau:

$$F = \frac{\alpha \cdot q}{3,6 \cdot U_0} = \frac{1,3 \cdot 0,42}{3,6 \cdot 0,15} \approx 1,01 \text{ m}^2$$

Trong đó: - q: Lưu lượng nước đưa vào bể lắng,  $q = 10,0 \text{ m}^3/\text{ng.đ} = 0,42 \text{ m}^3/\text{h}$ ; (Thiết kế cho công suất hoạt động tối đa của trạm).

-  $\alpha$ : Hệ số sử dụng thể tích của bể lắng,  $\alpha = 1,3$ ;

-  $U_0$ : Tốc độ rơi của cặn trong bể lắng,  $U_0 = 0,15 \text{ mm/s}$  (lấy theo bảng 6.9 TCXDVN 33:2006)

Hố lắng nước thải được xây dựng tại khu vực phía Tây trạm bơm

Bùn sau lắng sẽ được thu gom và tập kết vào 02 thùng chứa dung tích  $0,5 \text{ m}^3/\text{thùng}$ . Định kỳ 1 tuần/lần chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến đưa đi xử lý theo quy định.

#### a.2. Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân:

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn, xây chìm phía dưới mỗi công trình nhà vệ sinh của mỗi trạm bơm.

Bể tự hoại cải tiến là công trình xử lý nước thải thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào và ra khỏi bể cần thiết phải nổi bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.

- Nguyên tắc vận hành của bể tự hoại cải tiến 5 ngăn là:

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải vào ô hình. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ



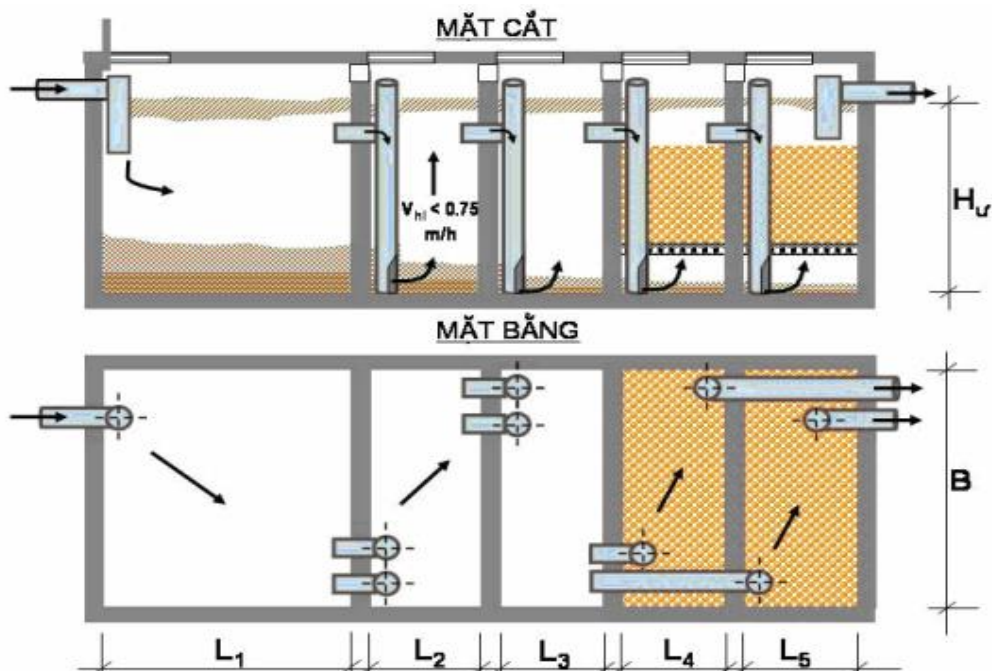
và chuyển hoá, làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Cũng nhờ các ngăn này, công trình trở thành một dãy bể phản ứng kỵ khí được bố trí nối tiếp, cho phép tách riêng hai pha (lên men axit và lên men kiềm). Quần thể vi sinh vật trong từng ngăn sẽ khác nhau và có điều kiện phát triển thuận lợi. Ở những ngăn đầu, các vi khuẩn tạo axit sẽ chiếm ưu thế, trong khi ở những ngăn sau, các vi khuẩn tạo metal sẽ là chủ yếu.

- *Ưu nhược điểm của bể tự hoại cải tiến 5 ngăn so với bể tự hoại 3 ngăn truyền thống:*

+ *Ưu điểm:* Bể tự hoại cải tiến 5 ngăn ngoài các vách ngăn mỏng hướng dòng lên giống bể tự hoại truyền thống bể được trang bị thêm 2 ngăn lọc kỵ khí, nâng cao hiệu quả phân hủy các chất hữu cơ, các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh, chất lượng nước thải đầu ra cao hơn so với bể tự hoại 3 ngăn truyền thống.

+ *Nhược điểm:* Diện tích xây dựng lớn hơn so với bể tự hoại 3 ngăn truyền thống, do bể với hệ thống nhiều ngăn hơn nên nguy cơ bị tắc bể trong quá trình vận hành cao hơn.

Với quy trình vận hành này, bể tự hoại cải tiến cho phép tăng thời gian lưu bùn và nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải. Các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo nước.



**Hình 3.1: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại cải tiến**

**Tính toán thể tích bể tự hoại cải tiến:**

Thể tích tính toán bể tự hoại cải tiến như sau:

+ Thể tích phần lắng của bể tự hoại ( $W_1, m^3$ ):

$$W_1 = Q \times T_1 (m^3);$$

+ Thể tích phân chứa bùn ( $W_2, m^3$ ):

$$W_2 = (ax Nxtx(100-P_1)x0,7x1,2)/1000x(100-P_2) \quad (m^3);$$

+ Thể tích phân lọc sinh học:

$$W_3 = W_2 \times 2 \quad (m^3);$$

+ Tổng thể tích của bể tự hoại cải tiến tính toán là ( $W, m^3$ ):

$$W = W_1 + W_2 + W_3 \quad (m^3);$$

Trong đó:

Q - Lượng nước thải;

T<sub>1</sub> - Thời gian nước lưu lại trong bể tự hoại thường lấy 15 ngày

a: tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, lấy a=0,3 l/ngày.đêm.

N: Số người lớn nhất tại khu vực dự án

t: Thời gian tích lũy cặn, chọn t=15 ngày;

0,7: hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy

1,2: hệ số tính đến 20% cặn được dự trữ trong bể đã bị phân hủy

P<sub>1</sub>: độ ẩm của cặn tươi, P<sub>1</sub>=95%

P<sub>2</sub>: độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P<sub>2</sub>=90%

Thể tích bể tự hoại tính theo số nhân khẩu của 1 công trình ở và lưu lượng xả thải.

**Bảng 3.26. Kích thước từng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn đặt ngầm dưới nhà điều hành trạm bơm**

Thông số tính toán	Nhà điều hành trạm bơm
Q (m <sup>3</sup> /ngày.đêm)	0,3
T <sub>1</sub> (ngày)	15
W <sub>1</sub> = Q x T <sub>1</sub>	4,5
a (lit/ngày.đêm)	0,3
N (người)	5
t (ngày)	15
Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy	0,7
Hệ số tính đến 20% cặn được dự trữ trong bể đã bị phân hủy	1,2
P <sub>1</sub>	95%
P <sub>2</sub>	90%
W <sub>2</sub> = (ax Nxtx(100-P <sub>1</sub> )x0,7x1,2)/1000x(100-P <sub>2</sub> )	0,945
W <sub>3</sub> = W <sub>2</sub> x 2	1,89
<b>W = W<sub>1</sub> + W<sub>2</sub> + W<sub>3</sub></b>	<b>7,3</b>

Chủ dự án sẽ xây dựng 01 bể tự hoại cải tiến tại khu nhà vệ sinh có dung tích 5m<sup>3</sup>/ngày đêm (Tổng lượng nước thải phát sinh của dự án khoảng 1,44 m<sup>3</sup>/ngày đêm).

*Kết cấu của bể tự hoại:* Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

Theo Phó Giáo sư – Tiến sĩ Trần Đức Hạ: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại cải tiến được thể hiện qua các thông số ở bảng như sau:

**Bảng 3.27: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại cải tiến**

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước khi xử lý(mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau khi xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột A, hệ số K = 1)
BOD <sub>5</sub>	649	93	19,43	<b>30</b>
COD	1604	85	240,6	-
TSS	1280	95	84,0	<b>100</b>
Tổng N	189	60	75,6	-
Tổng P	63	86	8,82	-
Amoni	44	85	3,6	<b>5</b>
Dầu mỡ	72	95	3,6	<b>10</b>
Coliform (MPN/100 ml)	10 <sup>9</sup>	-	-	<b>3.000</b>

(*Nguồn: PGS. TS. Nguyễn Việt Anh cùng các chuyên gia môi trường của Viện KH& KT Môi trường, trường ĐHXD Hà Nội năm 1998*).

Qua bảng trên ta thấy, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại cải tiến các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép so với QCVN 14:2008/BTNMT. Do vậy nước thải sau bể tự hoại cải tiến sẽ được thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Trong quá trình sử dụng, có thể bổ sung các chế phẩm E.M để tăng cường quá trình phân hủy. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng tại khu vực định kỳ cho xe chuyên dụng tới hút bùn cặn đưa đi xử lý. Tần suất hút bùn cặn bể tự hoại 2 tháng/lần. Thay tám lọc vi sinh vật ở 2 ngăn cuối cùng tần suất 4 tháng/lần.

+ Cán bộ công nhân làm việc tại trạm bơm áp dụng thêm một số biện pháp sau: Không đổ nước thải giặt giũ, nước thải chứa sứt, chất tẩy rửa xuống nhà vệ sinh làm ảnh hưởng đến quá trình sản xuất và phân hủy các chất ô nhiễm dưới bể tự hoại.

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Định kỳ 3 tháng/lần thu gom bùn thải hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom đưa đi xử lý.

- Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy kỵ khí để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

### *a.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án*

Trong giai đoạn này nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được coi là nước sạch, không ảnh hưởng đến môi trường nước và các thủy vực lân cận do bề mặt các khu vực đã được bê tông hóa.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải*

*Khí thải từ phương tiện giao thông:*

Trong giai đoạn này ô nhiễm không khí chủ yếu là bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện ra vào khu vực trạm bơm cấp nước thô. Vì vậy chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu tác động:

- Xây dựng quy chế bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động và quy định cán bộ, công nhân dự án triệt để thực hiện.

- Tăng cường trồng và chăm sóc cây xanh, quy hoạch hệ thống cây xanh vòng quanh khu vực trạm bơm cấp nước thô, loại cây được trồng tại đây như cây bạch đàn, phượng,... Việc trồng hệ thống cây xanh này có tác dụng cải thiện chất lượng môi trường không khí tại khu vực này.

- Thực hiện nghiêm túc quy trình vận hành toàn bộ hệ bơm nước theo đúng hướng dẫn.

*c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn:*

*❖ Biện pháp xử lý bùn đất thải sau khi nạo vét hồ thu nước và các hố ga*

Các loại bùn đất thải được chủ đầu tư thu gom ngay trong khuôn của trạm bơm cấp nước thô. Lượng bùn đất này nếu không xử lý sẽ ảnh hưởng đến bầu không khí xung quanh. Tuân thủ đúng các quy định chung về thu gom, tập kết và xử lý sơ bộ bùn đất thải phát sinh trong khuôn viên trạm bơm bằng cách: Sau khi nạo vét bùn hồ thu nước lên, bùn đất thải được thu gom và đưa đến sân phơi bùn để phơi khô. Sau khi đã được phơi khô, cán bộ công nhân vận hành trạm bơm tiến hành thu gom và chứa vào 02 thùng chứa dung tích 0,5m<sup>3</sup>/thùng và hợp đồng với đơn vị môi trường chức năng đến đưa đi xử lý theo quy định định kỳ 1 tuần/lần.

Tác dụng chính của sân phơi bùn là giảm thể tích và khối lượng của bùn để sử dụng vào mục đích khác bằng cách giảm độ ẩm do bốc hơi nước.

Diện tích hữu ích của sân phơi bùn đã được tính dựa trên công suất tối đa của trạm bơm (100.000m<sup>3</sup>/ngày.đêm) theo công thức sau:

$$F_s = \frac{W.365}{n.q_0} = \frac{1.365}{3,5.2} \approx 52 \text{ (m}^2\text{)}$$

Trong đó: W : Lượng bùn cặn (m<sup>3</sup>)

n : hệ số phụ thuộc vào điều kiện khí hậu, n = 3,5 (n = 3÷4,2)

q<sub>0</sub> : Tải trọng cặn lên sân phơi bùn, q<sub>0</sub> = 2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.năm.

Lấy tròn F<sub>s</sub> = 52 m<sup>2</sup>.

Sân phơi bùn được bố trí tại khu vực phía Bắc trạm bơm, kích thước 8,0x6,5 (m), được chia thành 4 ô nhỏ, xung quanh có bố trí hệ thống mương thu gom nước (kích thước 0,2 x 0,2 m) để dẫn về hố lắng cạnh đó V = 1m<sup>3</sup> (tính toán ở trên) để xử lý nước thải tách ra từ bùn.

Trong trường hợp những ngày mưa, Chủ dự án sẽ thực hiện che phủ sân phơi bùn bằng các tấm bạt chống thấm, không cho nước mưa cuốn trôi bùn, đất thải vào hệ thống thoát nước của trạm bơm làm ô nhiễm nguồn nước.

❖ *Chất thải rắn trôi trên sông bị cuốn vào hồ thu nước:*

Vì thành phần chủ yếu của loại chất thải này là rác thải sinh hoạt, do đó công nhân vận hành trạm bơm sẽ thực hiện vớt rác thải, thu gom rồi phân loại theo thành phần.

Đối với chất thải rắn có khả năng tái chế thì bán cho các đơn vị thu mua nguyên liệu. Với các loại rác thải không tái chế được thì được thu gom chung với rác thải sinh hoạt tại khu điều hành trạm bơm, rồi lưu vào các thùng chứa rác sinh hoạt dung tích 0,3m<sup>3</sup>/thùng sau đó hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng trên địa bàn đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.

❖ *Rác thải sinh hoạt*

- Bố trí 03 thùng rác dung tích 20 lit/thùng tại các hạng mục của khu điều hành trạm bơm cấp nước tại xã Thọ Ngọc thùng rác có nắp đậy và có bánh xe đẩy thuận tiện cho việc thu gom của đơn vị môi trường.

- Rác thải sinh hoạt sẽ được công nhân vận hành trạm bơm thu dọn hàng ngày và lưu vào 02 thùng rác dung tích 0,3m<sup>3</sup>/thùng;

- Hợp đồng với đơn vị thu gom rác trên địa bàn hoặc vùng lân cận để thu gom và xử lý lượng rác thải này định kỳ 1 lần/ngày.

- Lập đội vệ sinh môi trường tại khu vực trạm bơm: thu gom rác thải, quét dọn hành lang, công viên, đường nội bộ, nạo vét mương;

- Giáo dục ý thức của nhân viên tại cơ sở về bảo vệ môi trường;

❖ *Chất thải nguy hại:*

- Trang bị 02 thùng có dung tích 50 lít/thùng để chứa chất thải rắn nguy hại, 01 can có dung tích 30 lít để chứa chất thải lỏng nguy hại; các thùng chứa đặt tại nhà trạm bơm.

- Lập hồ sơ báo cáo quản lý chất thải nguy hại định 1 lần/năm theo yêu cầu tại Thông tư 36:2015/BTNMT và nộp về Sở Tài nguyên và Môi trường.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

- Quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của thông tư, nghị định hiện hành.

Đánh giá chung:

- Ưu điểm: Thu gom bằng thùng nhựa có nắp đậy kín sẽ đảm bảo không bị rò rỉ CTNH ra ngoài.

- Nhược điểm: khó khăn trong việc hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại trên địa bàn bởi yêu cầu đối với ngành nghề, lĩnh vực này đòi hỏi ở mức độ cao.

- Mức độ khả thi: Các biện pháp đưa ra có tính khả thi cao.
- Hiệu quả của biện pháp: hạn chế tối đa ảnh hưởng do chất thải nguy hại.

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

#### a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Móng máy bơm đúc đúng khối lượng, sử dụng bê tông mác cao, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để hạn chế rung theo mặt nền.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn của các chi tiết và cho dầu bôi trơn theo định kỳ.
- Khu văn phòng điều hành sản xuất cần được cách âm, để cán bộ điều hành, nhân viên vận hành máy không phải tiếp xúc thường xuyên với ồn và rung.
- Công nhân làm việc liên tục tại các công đoạn có tiếng ồn cao, phải được trang bị các nút tai chuyên dụng giảm tiếng ồn.
- Xây dựng đường nội bộ kiên cố, nhằm giảm bụi bốc lên do xe chạy trên đường.

#### b. Biện pháp giảm thiểu sự cố vỡ đường ống cấp nước thô:

Đường ống cấp nước thô là đường ống gang dẻo được thiết kế đúng tiêu chuẩn và có khả năng chịu áp lực tốt.

Bảo dưỡng, duy tu hệ thống cấp nước thường xuyên, vận hành hệ thống cấp nước thô đúng công suất thiết kế, tránh tình trạng quá tải làm hư hỏng.

Khi xảy ra sự cố, lập tức ngưng hoạt động bơm cấp nước thô trong đường ống, tạm dừng hoạt động của trạm bơm, thông báo với các cơ quan chức năng có liên quan tại địa phương và các cấp có thẩm quyền để tiến hành khắc phục.

Tìm nguyên nhân ảnh hưởng trực tiếp, thực hiện thay thế đoạn đường ống bị vỡ, khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất và đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật.

#### c. Biện pháp giảm thiểu sự cố rủi ro về mặt kỹ thuật

Theo dõi sự làm việc của mạng lưới và các thiết bị trên đường ống được thực hiện theo chu kỳ mỗi năm ít nhất 2 lần. Khi đi kiểm tra cần xem lại các van khóa còn tốt không, xiết lại các bu lông ở chỗ nối mặt bích, nếu có gì hư hỏng cần kịp thời sửa chữa, đảm bảo độ kín khít đóng mở nhẹ nhàng;

Sửa chữa các chỗ hư hỏng trên tuyến các mối nối và phụ tùng;

Tẩy rửa và xúc xả đường ống theo chu kỳ hoặc đột xuất đối với các tuyến ống bị giảm hệ số tổn thất thủy lực bất thường;

Quản lý hành lang tuyến;

Quản lý việc đấu nối theo kế hoạch mạng ống dịch vụ vào các nhà máy nước và các doanh nghiệp trên địa bàn xã Thọ Ngọc;

Vận hành mạng lưới cấp nước bao gồm các công việc liên quan như điều tiết phân phối nước cho các khu vực thông qua hệ thống van, đồng hồ đo nước;

Xác định nguyên nhân và sự hao hụt nước trên mạng lưới và tìm cách khắc phục. Hao hụt nước thường do các mối nối hở, do đường ống nứt rạn hoặc bị vỡ. Quản

lý đồng hồ đo lưu lượng trên các tuyến, trên từng bộ phận là biện pháp phát hiện tình trạng thất thoát nước.

Trong quá trình hoạt động, đường ống bị đóng cặn. Vì vậy đường ống phải được tẩy rửa để khôi phục khả năng vận chuyển của nước. Việc tẩy rửa thường tiến hành một năm từ 1-2 lần tùy theo từng đoạn ống khi rửa thấy nước bắn chảy ra. Tẩy rửa bằng cách sử dụng áp lực làm việc của tuyến ống.

Kiểm tra định kỳ các van xả khí 1-2 lần trong năm, thấy có kẹt, tắc hoặc hư hỏng phải sửa chữa kịp thời đảm bảo các van làm việc bình thường;

Chủ dự án tổ chức các đội sửa chữa chuyên nghiệp thường trực, khi được báo có chỗ hư hỏng lập tức đến ngay và mang theo các dụng cụ cần thiết để sửa chữa.

Mạng lưới đường ống cấp nước và các công trình liên quan hàng năm phải duy tu bảo dưỡng và sửa chữa nhỏ. Công tác sửa chữa lớn thường tùy theo mức độ, thường 3-5 năm 1 lần. Trong đó quan trọng là các van, đồng hồ đo lưu lượng, những vị trí xung yếu (qua hồ, ao, kênh rạch) liên quan đến trụ đỡ, gổl đỡ.

*c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới chế độ thủy văn, mực nước của sông Hạ*

- Trong quá trình vận hành trạm bơm, Chủ dự án khai thác và sử dụng nguồn nước đúng với lưu lượng được cấp 2.000m<sup>3</sup>/ngày.đêm và luôn đảm bảo tính tiết kiệm nguồn nước trong quá trình khai thác, sử dụng.

- Khi có tình trạng hạn hán kéo dài thì tùy vào tình hình thực tế, Chủ dự án sẽ có sự phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan ban ngành để đưa ra phương án khai thác và điều tiết phù hợp, tuyệt đối không làm ảnh hưởng đến nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp của các địa phương dọc sông Nông Giang.

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng tranh chấp nguồn nước.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan ban ngành trong quản lý nguồn nước tại sông Nông Giang về trữ lượng và chất lượng.

- Trong quá trình khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng và lập sổ vận hành quy trình khai thác của trạm bơm và định kỳ báo cáo với cơ quan quản lý về tài nguyên nước và chính quyền địa phương.

- Quá trình khai thác, sử dụng nếu phát hiện các dấu hiệu bất thường Chủ dự án sẽ ngừng ngay việc khai thác và báo cáo ngay với cơ quan quản lý tài nguyên nước và các ban ngành liên quan để kịp thời xử lý.

- Tuân thủ Pháp luật về công tác bảo vệ môi trường và các vấn đề khác có liên quan trong quá trình khai thác, sử dụng nguồn nước.

*i. Biện pháp ứng phó với sự cố do thiên tai ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước thô cung cấp.*

Khi xảy ra thiên tai (lũ, lụt,...) sẽ làm tăng lưu lượng nguồn nước, ngoài ra còn cuốn trôi thêm nhiều tạp chất ven bờ, tăng độ đục và giảm chất lượng nước của sông. Do đó trong thời gian này, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Giảm công suất vận hành trạm bơm, thực hiện đóng bốt các phai cửa tại hồ thu nước để giảm thiểu các tạp chất rắn có trong nước, qua đó giảm nguy cơ ô nhiễm nguồn nước thô cấp cho các hoạt động sản xuất trên địa bàn huyện.

- Thực hiện thu gom rác thải tại song chắn rác của hồ thu nước nhanh chóng và kịp thời.

- Tăng cường theo dõi, kiểm tra thiết bị tại trạm bơm, cập nhật thông tin dự báo thời tiết chính xác để xử lý kịp thời, hạn chế thấp nhất nguy cơ ô nhiễm nguồn nước tại khu vực, gián tiếp ảnh hưởng đến chất lượng nước cung cấp.

- Thực hiện kiểm soát lưu lượng nước thô khi vào hệ thống đường ống, đề ý đến công suất chờ cho các hạng mục quan trọng như các trạm bơm với các van khóa tự động dọc tuyến đường ống, tránh hiện tượng cấp nước thô chưa xử lý sơ bộ cho các nhà máy xử lý.

- Lưu lượng nước mùa kiệt là rất lớn so với công suất của trạm bơm cấp nước thô. Mặt khác mực nước mùa kiệt của sông đạt yêu cầu thu nước thiết kế của trạm bơm. Do đó không làm ảnh hưởng đến lưu lượng cấp nước. Tuy nhiên Chủ dự án sẽ hạn chế công suất tối đa, để đảm bảo nguồn nước bổ sung cho nhu cầu sinh hoạt cũng như sản xuất của các vùng lân cận.

#### **F. Quy trình vận hành kế hoạch tu bảo dưỡng trạm xử lý nước:**

Hằng ngày cán bộ vận hành trạm xử lý cần thực hiện các hoạt động sau:

- Kiểm tra các song chắn rác tại cửa thu: xem có mắc kẹt hay rác thải.  
- Kiểm tra hệ thống máy bơm tại trạm bơm cấp 1: Ghi rõ nhật ký về lượng nước thu vào.

- Kiểm tra hệ thống cụm bể lắng lamen và bể lọc nhanh: Cần quan sát kỹ bên trong thành và các vách ngăn. Kiểm tra độ dày của cát ở phía đáy bể, định kỳ 03 tháng/ lần.

- Kiểm tra bể chứa nước sạch: Lượng nước vào và chất lượng nước theo cảm quan. Khi kiểm tra định kỳ cần quan sát bên trong bể, quan sát các van và đường ống dẫn nước vào bể mỗi năm một lần.

- Kiểm tra thiết bị pha trộn hóa chất: Do người trực của trạm xử lý nước kiểm tra hàng ngày, quan sát bên ngoài các thiết bị và ống dẫn.

- Kiểm tra các thiết bị và máy móc khác: Kiểm tra tất cả các hoạt động của các máy bơm, đồng hồ đo để theo dõi chính xác các sự cố về quá trình vận hành nước.

- Tất cả các thiết bị đều được định kỳ 03 tháng/lần kiểm tra và duy tu bảo dưỡng, thay thế khi thực sự cần thiết.

Tại khu vực vận hành trạm xử lý cần dán Nội quy trong vận hành và quản lý của khu xử lý:

+ Thực hiện theo đúng quy trình vận hành hệ thống xử lý nước đã được quy định.

+ Bàn giao lại đầy đủ các sự việc khi giao chuyên ca.



- + Lên kế hoạch kiểm tra định kỳ máy móc, thiết bị
- + Pha hóa chất đúng và theo định kỳ
- + Tuân thủ và đảm bảo nguyên tắc an toàn trong lao động.

### **3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

**Bảng 3.29: Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ 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
<b>Giai đoạn thi công dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát quang thăm thực vật.</li> <li>- San nền.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub></li> <li>- Tác động làm phát sinh tiếng ồn .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (60 bộ);</li> <li>- Phun nước dập bụi;</li> <li>- Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án.</li> </ul>	Từ tháng 11/2022 đến hết tháng 04/2023
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công</li> <li>- Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt trong đó:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nước rửa tay chân: sử dụng 02 hố lửng hiện trạng tổng dung tích 5m<sup>3</sup> để xử lý trước khi thải ra môi trường;</li> <li>+ Nước thải vệ sinh: Sử dụng 02 nhà vệ sinh hiện trạng;</li> </ul> </li> <li>- Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lửng kích thước: BxLxH=3x2x1,5m;</li> <li>- Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát quang thăm phủ</li> <li>- San nền</li> <li>- Thi công xây dựng hạng mục công trình</li> </ul>	Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 50 lít/thùng đặt tại khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày;</li> <li>- Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý;</li> <li>- Đất đào bóc phong hóa được đưa đi đổ thải.</li> <li>- Đất đào đắp hố móng thừa được đưa đi đổ thải.</li> <li>- Chất thải nguy hại: Được trang bị 03 thùng chuyên dụng 50 lít/thùng chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.</li> </ul>	
	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ cho công nhân.</li> <li>- Tổ chức thi công hợp lý.</li> </ul>	

		công	- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.	
<b>Giai đoạn vận hành dự án</b>	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	Nước thải sinh hoạt: Xây dựng thêm 01 bể tự hoại tại khu vực nhà lớp học 2 tầng mới với dung tích 60,0m <sup>3</sup> . - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đáy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn; - Xây dựng hệ thống thoát nước thải, xây dựng 1 hệ thống xử lý tập trung công suất 50m <sup>3</sup> /ng.đ	Tháng 5/2023
	- Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, khu vực làm việc,....	- Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO). - Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Định kỳ 6 tháng 1 lần tiến hành vệ sinh, sửa chữa thiết bị xử lý khí thải; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết.	
	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - CTNH - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: - Bố trí 02 thùng loại 30 lít/thùng chứa CTR sinh hoạt. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải; - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý theo quy định	
	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH chủ đầu tư đã trang bị các thùng đựng CTNH nhằm phân loại ngay tại nguồn.	
	Phòng chống sự cố cháy nổ		- Lắp đặt các thiết bị PCCC đúng theo đúng quy định. - Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế. - Định kỳ kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị PCCC, chống sét, sự cố hóa chất.	

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo**

#### **3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá**

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

#### **3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao**

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

## **CHƯƠNG IV**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

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

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch”.

Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

**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
<b>Giai đoạn thi công dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát quang thăm thực vật.</li> <li>- San nền.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub></li> <li>- Tác động làm phát sinh tiếng ồn .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (30 bộ);</li> <li>- Phun nước dập bụi;</li> <li>- Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án.</li> </ul>	Từ tháng 11/2022 đến hết tháng Quý I/2024
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công</li> <li>- Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất tràn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt trong đó: Thuê 5 nhà vệ sinh</li> <li>- Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát quang thăm phủ</li> <li>- San nền</li> <li>- Thi công xây dựng hạng mục công trình</li> </ul>	Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 50 lít/thùng đặt tại khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày;</li> <li>- Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý;</li> <li>- Đất đào bóc phong hóa được tận dụng để đắp sang đất trồng rừng sản xuất cạnh dự án.</li> <li>- Đất đào đắp hố móng thừa được đưa đi đổ thải.</li> <li>- Chất thải nguy hại: Được trang bị 03 thùng chuyên dụng 50 lít/thùng chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.</li> </ul>	
	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ cho công nhân.</li> <li>- Tổ chức thi công hợp lý.</li> <li>- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.</li> </ul>	

<b>Giai đoạn vận hành dự án</b>	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn;	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	Nước thải sinh hoạt: Xây dựng bể tự hoại cải tiến dung tích 5 m <sup>3</sup> /bể để xử lý nước thải phát sinh (Qnt khoảng 1,44 m <sup>3</sup> /ngày) - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn;	Quý II/2024
	- Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông.	- Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO). - Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết.	
	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - CTNH - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: - Bố trí 02 thùng loại 30 lít/thùng chứa CTR sinh hoạt. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải; - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý theo quy định	
	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	- Đối với chất thải rắn nguy hại: bố trí 01 thùng loại 200lit/thùng để lưu giữ sau đó thuê đơn vị có chức năng xử lý.	
	Phòng chống sự cố cháy nổ		- Lắp đặt các thiết bị PCCC đúng theo đúng quy định. - Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế. - Định kỳ kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị PCCC, chống sét, sự cố hóa chất.	

#### **4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường**

Theo điểm b khoản 2 điều 111 Luật Bảo vệ môi trường ban hành năm 2020 Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch” không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường, vì vậy để giảm thiểu chi phí thi công cũng như vận hành dự án chủ đầu tư sẽ không tiến hành quan trắc và giám sát môi trường dự án.



## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đóng góp một phần quan trọng vào sự phát triển kinh tế và sức khỏe của người dân huyện Triệu Sơn nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung, Nhằm hoàn thiện cơ sở vật chất, nhu cầu nước sạch khu vực.

Thực hiện Luật BVMT, Chủ dự án lập báo cáo ĐTM cho dự án, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn chuẩn bị cho đến giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường. Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường..

### 2. Kiến nghị

Đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt báo cáo ĐTM dự án Nhà máy sản xuất và cung cấp nước sạch làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

### 3. Cam kết

#### 3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án

Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ đầu tư dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng vào dự án đầu tư và hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công theo đúng các cam kết trong báo cáo ĐTM.

Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. Coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.

Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

#### 3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

### **3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí**

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án đảm bảo diện tích cây xanh.
- Nguyên liệu nhập về được tập kết, che chắn tránh khả năng phát tán bụi ra môi trường.
- Cam kết tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Cam kết nồng độ khí thải của dự án đạt tiêu chuẩn về môi trường.

### **3.2.2. Xử lý nước**

- Xử lý nước: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý nước cấp sau xử lý đạt QCVN 01-1:2018/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật chất lượng nước cấp sinh hoạt trước khi phân phối đến khách hàng.
- Nước thải đầu ra của quá trình sinh hoạt đảm bảo QCVN 14:2008/BTNMT, cột A trước khi thải ra ngoài môi trường.

### **3.2.3. Xử lý chất thải rắn**

- Thực hiện phân loại và xử lý chất thải rắn theo đúng phương án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo quy định.
- CTR nguy hại sẽ được thu gom thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

### **3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác**

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT.
- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân viên trong dự án về ý thức bảo vệ môi trường, ý thức phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.
- Có biện pháp khen thưởng kịp thời với những hành vi bảo vệ môi trường và ngược lại.
- Khi xảy ra các sự cố về môi trường phải có phương án khắc phục hậu quả ngay, nếu gây thiệt hại về mặt kinh tế phải bồi thường cho người dân địa phương.

### **3.2.5. Cam kết khác**

- Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường như sẽ trình bày ở mục biện pháp và báo cáo định kỳ cho Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá, theo quy định của pháp luật.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.
  - Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
3. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
5. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001
6. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
7. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.
8. Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.
9. Tuyển tập các bài báo khoa học, Hội nghị khoa học lần thứ 20. NXB Bách khoa Hà Nội.
10. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018.
11. Báo cáo Quy hoạch sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước ngầm tỉnh Thanh Hóa của Trung tâm địa lý môi trường ứng dụng, năm 2005.
12. Assessment of sources of air, water and land pollution, a guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, WHO 1993.

## **PHỤ LỤC**

1. Văn bản Pháp lý
2. Phiếu phân tích
3. Tham vấn
4. Bản vẽ
  - 4.1. Thiết kế phân trạm xử lý
  - 4.2. Thiết kế phần đường ống
  - 4.3. Bản vẽ môi trường