­MỤC LỤC

[MỤC LỤC 1](#_Toc124946408)

[CÁC TỪ VIẾT TẮT 5](#_Toc124946409)

[MỞ ĐẦU 7](#_Toc124946410)

[1. Xuất xứ của Dự án 7](#_Toc124946411)

[1.1. Thông tin chung về dự án 7](#_Toc124946412)

[1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 7](#_Toc124946413)

[1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 8](#_Toc124946414)

[2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 9](#_Toc124946415)

[2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật 9](#_Toc124946416)

[2.1.1. Các văn bản pháp lý 9](#_Toc124946417)

[2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng 10](#_Toc124946418)

[2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án 11](#_Toc124946419)

[2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập 11](#_Toc124946420)

[3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 11](#_Toc124946421)

[4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 14](#_Toc124946422)

[4.1. Các phương pháp ĐTM 14](#_Toc124946423)

[4.2. Các phương pháp khác 14](#_Toc124946424)

[5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 14](#_Toc124946425)

[5.1. Thông tin về dự án 14](#_Toc124946426)

[5.1.1. Thông tin chung 14](#_Toc124946427)

[5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất 15](#_Toc124946428)

[5.1.3. Công nghệ sản xuất 15](#_Toc124946429)

[5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 15](#_Toc124946430)

[5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 16](#_Toc124946431)

[5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 16](#_Toc124946432)

[5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 17](#_Toc124946433)

[5.3.1. Giai đoạn thi công 17](#_Toc124946434)

[5.3.2. Giai đoạn vận hành 17](#_Toc124946435)

[5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 18](#_Toc124946436)

[5.4.1. Đối với giai đoạn thi công 18](#_Toc124946437)

[5.4.2. Đối với giai đoạn hoạt động 19](#_Toc124946438)

[5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án 20](#_Toc124946439)

[5.5.1. Chương trình quản lý môi trường 20](#_Toc124946440)

[5.5.2. Chương trình giám sát môi trường 20](#_Toc124946441)

[CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 22](#_Toc124946442)

[1.1. Thông tin về dự án 22](#_Toc124946443)

[1.1.1. Tên dự án 22](#_Toc124946444)

[1.1.2. Tên chủ dự án 22](#_Toc124946445)

[1.1.3. Vị trí địa lý 22](#_Toc124946446)

[1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 22](#_Toc124946447)

[1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 23](#_Toc124946448)

[1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 23](#_Toc124946449)

[1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 26](#_Toc124946450)

[1.2.1. Hạng mục công trình chính 26](#_Toc124946451)

[1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ 29](#_Toc124946452)

[1.2.3. Các hoạt động của dự án 30](#_Toc124946453)

[1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 31](#_Toc124946455)

[1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 31](#_Toc124946456)

[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 32](#_Toc124946457)

[1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng 32](#_Toc124946458)

[1.3.2. Giai đoạn hoạt động 33](#_Toc124946460)

[1.3.3. Sản phẩm của Dự án 34](#_Toc124946462)

[1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 35](#_Toc124946463)

[1.5. Biện pháp tổ chức thi công 37](#_Toc124946466)

[1.5.1. Thi cụng cải tạo, lắp mới cụng nghệ: 37](#_Toc124946467)

[1.5.2. Thi cụng công tác đất 38](#_Toc124946468)

[1.5.3. Thi công công tác lắp đặt ống: 39](#_Toc124946469)

[1.5.4. Công tác lấp đất 40](#_Toc124946470)

[1.5.5 Thử áp lực và khử trùng súc xã tuyến ống 40](#_Toc124946471)

[1.5.9. Danh mục máy móc, thiết bị 41](#_Toc124946472)

[1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 41](#_Toc124946473)

[1.6.1. Tiến độ dự án 41](#_Toc124946474)

[1.6.2. Tổng mức đầu tư 41](#_Toc124946475)

[1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 42](#_Toc124946476)

[CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 43](#_Toc124946477)

[2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 43](#_Toc124946478)

[2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án 43](#_Toc124946479)

[2.1.2. Tóm tắt điều kiện kinh tế - xã hội thị xã Quảng Trị 46](#_Toc124946480)

[2.1.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 47](#_Toc124946481)

[2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 48](#_Toc124946482)

[2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 48](#_Toc124946483)

[2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 52](#_Toc124946484)

[2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 53](#_Toc124946485)

[CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 54](#_Toc124946486)

[3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 54](#_Toc124946487)

[3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 54](#_Toc124946488)

[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 67](#_Toc124946496)

[3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 71](#_Toc124946497)

[3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 71](#_Toc124946498)

[3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 76](#_Toc124946500)

[*3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 80*](#_Toc124946505)

[*3.3.2. Tổ chức thực hiện 81*](#_Toc124946507)

[3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 82](#_Toc124946508)

[CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 84](#_Toc124946510)

[4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 84](#_Toc124946511)

[4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 87](#_Toc124946513)

[KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 88](#_Toc124946514)

[1. Kết luận 88](#_Toc124946515)

[2. Kiến nghị 89](#_Toc124946516)

[3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường 89](#_Toc124946517)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 90](#_Toc124946518)

[PHỤ LỤC 91](#_Toc124946519)

CÁC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **VIẾT TẮT** | **DIỄN GIẢI** |
| 1 | BTCT | Bê tông cốt thép |
| 2 | BTLT | Bê tông li tâm |
| 3 | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
| 4 | BVMT | Bảo vệ môi trường |
| 5 | BXD | Bộ Xây dựng |
| 6 | BYT | Bộ Y tế |
| 7 | CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
| 8 | CPĐD | Cấp phối đá dăm |
| 9 | CTNH | Chất thải nguy hại |
| 10 | CTR | Chất thải rắn |
| 11 | ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
| 12 | ĐK | Đường kính |
| 13 | BĐKH | Biến đổi khí hậu |
| 14 | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
| 15 | CCN | Cụm công nghiệp |
| 16 | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
| 17 | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| 18 | QCXDVN | Quy chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 19 | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 20 | UBMTTQVN | Uỷ ban mặt trận tổ quốc Việt Nam |
| 21 | UBND | Uỷ ban nhân dân |

DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1. Các hoạt động của Dự án 30](#_Toc124946565)

[Bảng 1.2. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng 32](#_Toc124946570)

[Bảng 1.3. Khối lượng nguyên liệu, hóa chất của Dự án 1 ngày/đêm 34](#_Toc124946573)

[Sơ đồ 1.1. Quy trình công nghệ xử lý nước cấp hiện trạng của Dự án 35](#_Toc124946580)

[Sơ đồ 1.2. Quy trình xử lý nước cấp, thu gom nước thải tại Nhà máy nước thị xã Quảng Trị 36](#_Toc124946581)

[Bảng 2.1. Kết quả chất lượng môi trường không khí 48](#_Toc124946601)

[Bảng 2.2. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt hồ Tích Tường năm 2021, 2022 50](#_Toc124946603)

[Bảng 2.3. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt sông Thạch Hãn 51](#_Toc124946604)

[Bảng 3.1. Giá trị giới hạn khí thải của xe động cơ chạy bằng diezel 55](#_Toc124946611)

[Bảng 3.2. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau 56](#_Toc124946612)

[Bảng 3.3. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển 57](#_Toc124946613)

[Bảng 3.4. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 60](#_Toc124946616)

[Bảng 3.5. Danh mục CTNH phát sinh trong 1 tháng 63](#_Toc124946618)

[Bảng 3.6. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công 64](#_Toc124946620)

[Bảng 3.7. Mức độ rung của các máy móc thi công 64](#_Toc124946621)

[Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng nước thải từ quá trình rửa lọc 73](#_Toc124946651)

[Sơ đồ 3.1. Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của Trạm cấp nước thị xã Quảng Trị 76](#_Toc124946658)

[Bảng 3.9. Kích thước hệ thống thu gom, lắng cặn lơ lửng 77](#_Toc124946661)

[Bảng 3.10. Kết quả chất lượng nước thải trước khi thải vào nguồn tiếp nhận 78](#_Toc124946662)

[Bảng 3.11. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 81](#_Toc124946670)

[Bảng 3.12. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp 82](#_Toc124946673)

[Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường 85](#_Toc124946676)

MỞ ĐẦU

## 1. Xuất xứ của Dự án

## 1.1. Thông tin chung về dự án

Nhà máy nước thị xã Quảng Trị được xây dựng và đưa vào vận hành từ năm 1996, khai thác nguồn nước mặt từ hồ Tích Tường với công suất 3.500 m3/ngày đêm nhằm cấp nước sạch cho khu vực thị xã Quảng Trị; thị trấn Ái Tử, xã Triệu Thành thuộc huyện Triệu Phong; xã Hải Phú, xã Hải Thượng thuộc huyện Hải Lăng và đã được UBND tỉnh Quảng Trị cấp giấy phép khai thác nước mặt tại Quyết định số 2291/QĐ-UBND ngày 06/11/2007; được UBND thị xã Quảng Trị xác nhận Đề án bảo vệ môi trường của Xí nghiệp cấp nước thị xã Quảng Trị tại Giấy xác nhận số 687/GXN-UBND ngày 27/12/2011.

Sau thời gian 26 năm hoạt động, hiện tại Nhà máy nước thị xã Quảng Trị đã hoạt động vượt công suất thiết kế 3.500 m3/ngày đêm, vào một số thời điểm nắng nóng, dịp lễ tết nhu cầu dùng nước của người dân tăng cao dẫn đến trình trạng sụt áp lực mạng lưới, gián đoạn cấp nước. Bên cạnh đó, thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương giai đoạn 2020-2025, nhằm cung cấp nước sạch cho các xã khu vực nông thôn thuộc huyện Triệu Phong (xã Triệu Thành, Triệu Long) và huyện Hải Lăng (xã Hải Quy, Hải Hưng) có nhu cầu được kết nối, sử dụng nước sạch từ Nhà máy nước thị xã Quảng Trị. Trên cơ sở đó, Công ty Cổ phần nước sạch Quảng Trị thực hiện dự án “Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị” để nâng công suất của nhà máy từ 3.500 m3/ngày đêm lên 7.500 m3/ngày đêm nhằm đảm bảo cấp nước ổn định, an toàn cho thị xã Quảng Trị và vùng ven trong giai đoạn hiện nay.

Dự án Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị thuộc loại hình khai thác, sử dụng tài nguyên nước được quy định tại mục 9 và 11, phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Do đó, dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo ĐTM theo quy định tại điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định hiện hành, Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án “ Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị” với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

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

Chủ trương đầu tư của Dự án do UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt.

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

- Quyết định số 2502/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến 2050. Cụ thể như sau:

+ Đến năm 2025 tỷ lệ bao phủ dịch vụ cấp nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung tại các đô thị đạt 100%, với tiêu chuẩn cấp nước bình quân đạt 120 lít/người/ngày.đêm, chất lượng nước đạt quy chuẩn quy định; các khu công nghiệp được cấp nước đầy đủ theo yêu cầu áp lực và lưu lượng.

+ Tầm nhìn đến năm 2050, đáp ứng mọi nhu cầu và bảo đảm cấp nước an toàn cho sinh hoạt và sản xuất của đô thị, khu dân cư tập trung và khu công nghiệp.

- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể:

+ Tiếp tục cung cấp nước sạch, bảo đảm vệ sinh môi trường và ngăn chặn các yếu tố môi trường có hại cho sức khoẻ con người.

+ Thực hiện các biện pháp đảm bảo an ninh nguồn nước, đặc biệt đối với nguồn nước sinh hoạt; nghiên cứu, kiểm soát, ngăn chặn ô nhiễm nguồn nước tiwf vi nhựa và vi sinh vật.

+ Tiếp tục mở rộng phạm vi cung cấp nước sạch, giảm thiểu thất thoát nước ở khu vực đô thị; tăng cường đầu tư xây dựng các hệ thống cung cấp nước sạch theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế cho nhân dân ở khu vực nông thôn.

- Nghị quyết số 91/2021/NQ-HĐND ngày 16/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Trị về phương hướng, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025. Trong đó:

+ Tỷ lệ dân số sử dụng nước sạch ở thành thị đến năm 2025 là 97%;

+ Tỷ lệ hộ dân sử dụng nước hợp vệ sinh nông thôn đến năm 2025 là 97,5%;

+ Nâng cấp và xây dựng hệ thống cấp nước sạch phục vụ đô thi và khu vực nông thôn, các khu, cụm công nghiệp.

- Quyết định số 3537/QĐ-UBND ngày 11/12/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt các công trình đã cấp phép khai thác, sử dụng nước phục vụ mục đích cấp nước sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

## 2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

## 2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

### 2.1.1. Các văn bản pháp lý

- Luật Tài nguyên nước năm 2012;

- Luật Đất đai năm 2013;

- Luật Xây dựng năm 2014;

- Luật Khí tượng Thuỷ văn năm 2015;

- Luật Lâm nghiệp năm 2017;

- Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

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

- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình kỹ thuật;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2016 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;

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

- Quyết định số 03/2019/QĐ-UBND ngày 01/02/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành quy định trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Quyết định số 3537/QĐ-UBND ngày 11/12/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt các công trình đã cấp phép khai thác, sử dụng nước phục vụ mục đích cấp nước sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

### 2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- TCXDVN 33:2006 - Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam về “Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế”;

- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng;

- QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới;

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

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

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

- QCVN 41:2012/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ;

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

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 07-9:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- QCVN 07-1:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp nước;

- QCVN 07-2:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước;

- QCVN 07-5:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện;

- QCVN 07-7:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng;

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

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

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần số 3200041908, đăng ký lần đầu ngày 19/11/2007, thay đổi lần thứ 3 ngày 16/11/2016;

- Quyết định số 2291/QĐ-UBND ngày 06/11/2007 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc cho phép khai thác, sử dụng nước mặt;

- Văn bản số 6675/UBND-KT ngày 30/12/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc chủ trương Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị;

- Giấy xác nhận số 687/GXN-UBND ngày 27/12/2011 của UBND thị xã Quảng Trị về xác nhận Đề án bảo vệ môi trường của Xí nghiệp cấp nước thị xã Quảng Trị;

## 2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

- Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị.

- Các sơ đồ, bản vẽ liên quan đến Dự án.

## 3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Để lập báo cáo ĐTM của Dự án, Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị đã hợp đồng với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

| **TT** | **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Thu thập tài liệu và nghiên cứu dự án | - Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư,…);  - Xem xét dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM,… |
| 2 | Thành lập nhóm thực hiện ĐTM | Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện |
| 3 | Tiến hành, lập báo cáo ĐTM | - Nghiên cứu hồ sơ dự án  - Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực dự án.  - Khảo sát hiện trạng môi trường  - Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền  - Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát  - Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng  - Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành tham vấn cộng đồng và tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử |
| 4 | Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư | - Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án  - Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp |
| 5 | Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định | - Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham cộng đồng  - Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định |

***\* Đơn vị tư vấn***

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

- Giám đốc: Mai Xuân Dũng

- Địa chỉ: Phường Đông Lương - thành phố Đông Hà - tỉnh Quảng Trị.

- Điện thoại: 0233.6290.999

**Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Học hàm, học vị, chuyên ngành** | **Nhiệm vụ** | **Chữ ký** |
| **Chủ dự án: Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị** | | | | |
|  | Nguyễn Hà Hải | Giám đốc | Chỉ đạo chung |  |
| **Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị** | | | | |
|  | Lê Văn Phú | Phó Giám đốc  Th.S Khoa học Môi trường | Chỉ đạo thực hiện |  |
|  | Nguyễn Trung Hải | Trưởng Phòng DV-KT  Th.S Khoa học Môi trường | Giám sát thực hiện |  |
|  | Lê Văn Hải | Phó Trưởng phòng DV-KT  KS Quản lý môi trường | Rà soát nội dung báo cáo |  |
|  | Nguyễn Thị Phương Thủy | CN. Kinh tế Môi trường | Khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, phụ trách nội dung đánh giá các tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu, tham vấn cộng đồng |  |
|  | Lê Thị Xuân | Ths Khoa học Môi trường |  |
|  | Võ Văn Anh | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường |  |
|  | Nguyễn Thị Trà | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Phụ trách nội dung mô tả Dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực Dự án |  |
|  | Lê Quang Lộc | CN Địa chất công trình - Thủy văn | Phối hợp lập các sơ đồ, bản vẽ |  |
|  | Lê Văn An | PTP Phụ trách Phòng Thí nghiệm  CN Hóa học | Rà soát phiếu phân tích |  |
|  | Hoàng Thị Ngọc Mai | KS Công nghệ Môi trường | Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm |  |
|  | Nguyễn Thị Tố Nga | Trưởng phòng Quan trắc  Th.S Khoa học Môi trường | Phân công cán bộ khảo sát, lấy mẫu |  |
|  | Lê Hữu Tâm | Th.S Quản lý TN&MT | Phối hợp khảo sát, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng |  |
|  | Nguyễn Chơn Nhật | CN Khoa học môi trường |  |

## 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

## 4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê: Dùng để liệt kê tất cả các tác động xấu đến môi trường trong triển khai xây dựng và vận hành của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa trên cơ sở sử dụng các hệ số phát thải đã được thống kê bởi các cơ quan, tổ chức nghiên cứu có uy tín trong nước và trên thế giới như: Tổ chức Y Tế thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ (USEPA), Bộ Giao thông vận tải,… nhằm xác định nguồn ô nhiễm và ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Sử dụng mô hình Sutton để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm từ khí thải giao thông trong môi trường không khí; sử dụng mô hình lan truyền tiếng ồn để xác định phạm vi bị ảnh hưởng bởi các hoạt động phát sinh tiếng ồn. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

## 4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Ứng dụng trong việc thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn cộng đồng, lấy ý kiến lãnh đạo UBND cấp phường, các tổ chức chính trị xã hội có liên quan và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 5.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh và đối chiếu với các dự án tương tự đã/đang triển khai: Tổng hợp các số liệu thu thập được trong quá trình khảo sát, lấy mẫu phân tích hiện trạng, tiến hành so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án. Phương pháp này áp dụng ở chương 2, 3.

## 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: Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị;

- Địa điểm thực hiện: phường 1, thị xã Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị.

- Chủ dự án: Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị.

### 5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi thực hiện dự án: Nhà máy nước thị xã Quảng Trị (gồm trạm bơm 1 và trạm bơm 2) có vị trí tại phường 1, thị xã Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị.

- Quy mô diện tích: Diện tích thực hiện dự án là 10.870m2 (trong đó, trạm bơm cấp 1: 2.765m2; trạm bơm cấp 2: 8.105m2).

- Công suất hoạt động:

+ Công suất hiện tại: 3.500 m3/ngày.đêm.

+ Công suất sau khi cải tạo, nâng cấp là: 7.500 m3/ngày.đêm.

### 5.1.3. Công nghệ sản xuất

Trạm cấp nước thị xã Quảng Trị thuộc Xí nghiệp nước sạch Triệu Hải - Công ty Cổ phần nước sạch Quảng Trị được xây dựng và đưa vào vận hành từ năm 1996, với công suất khai thác được cấp phép là 3.500 m3/ngày.đêm *(tại Quyết định số 2291/QĐ-UBND của UBND tỉnh Quảng Trị ngày 06/11/2007)*, sử dụng nước mặt từ hồ Tích Tường, chế độ khai thác từ 10-14 giờ/ngày. Trạm cấp nước Quảng Trị sử dụng 04 máy bơm khai thác nguồn nước hồ Tích Tường bằng đường ống gang Ø200 với chiều dài 240m lên Trạm xử lý đảm bảo yêu cầu chất lượng nước sạch. Sau đó, sử dụng 2 bơm tăng áp dẫn nước cấp cho mục đích sản xuất kinh doanh và sinh hoạt của người dân bằng mạng lưới đường ống gang Ø100 (dẫn nước đến các tuyến đường chính) và Ø 50 (dẫn nước vào các hộ dân sử dụng).

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

*\* Các hạng mục công trình của Dự án*

- Trạm bơm cấp 1:

+ Các hạng mục công trình chính hiện có: nhà trạm bơm (04 máy bơm) vận hành luân phiên đáp ứng công suất khai thác 3.500 m3/ngày.đêm; 01 đường ống dẫn nước bằng gang Ø200 cấp nước thô từ hồ Tích Tường lên trạm xử lý dài 240m.

+ Công trình lắp mới: Lắp đặt mới 01 máy bơm chìm dưới lòng hồ Tích Tường và tuyến ống đẩy nước thô bằng nhựa HDPE đường kính D160/150 và D225/200 cấp nước thô cho hệ lắng – lọc áp lực 3.000 m3/ngày.

+ Hạng mục công trình phụ trợ: nhà điều hành, cổng, tường rào, cây xanh, sân và đường nội bộ.

- Trạm bơm cấp 2:

+ Các hạng mục công trình chính hiện có: cụm bể lắng; cụm bể lọc; bể chứa nước; nhà hoá chất.

+ Hạng mục công trình cải tạo, nâng cấp: Cải tạo cụm bể lắng, bể lọc lên công suất 4.500 m3/ngày; Lắp mới hệ thống lọc nhanh công suất 3.000 m3/ngày.

+ Hạng mục công trình phụ trợ: nhà điều hành, cổng, tường rào, cây xanh, sân và đường nội bộ.

*\* Các hoạt động của Dự án*

- Trong giai đoạn thi công, xây dựng: vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng công trình, sinh hoạt của CBCNV;

- Trong giai đoạn vận hành:

+ Trạm bơm cấp 1: Thực hiện khai thác nước thô từ hồ Tích Tường công suất 7.500 m3/ngày.đêm lên trạm bơm cấp 2.

+ Trạm bơm cấp 2: tiến hành xử lý nước sạch đảm bảo tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt cho người dân.

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

Dự án Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị có vị trí tại phường 1, thị xã Quảng Trị. Hoạt động nâng cấp, mở rộng của Dự án được triển khai trong phạm vi khu đất đã cấp cho Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị với tổng diện tích 10.870m2. Do đó, dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh gây ô nhiễm môi trường, không chiếm dụng đất nên không có yếu tố nhạy cảm môi trường.

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

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường như sau:

| **Các giai đoạn dự án** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thi công, xây dựng** | Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải  - CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |
| Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải  - CTR  - Nước thải xây dựng | Tiếng ồn, rung | Tai nạn lao động |
| Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải SH  - CTR | Mất an ninh, trật tự | Cháy nổ do chập điện |
| Nước mưa chảy tràn | Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… | Hư hỏng các công trình | Xói mòn, sạt lở đất |
| **Vận hành** | Sinh hoạt của công nhân làm việc tại trạm cấp nước | - Nước thải SH  - CTR | Mất an ninh, trật tự | Cháy nổ do chập điện |
| Hoạt động vệ sinh bể lọc, xả lắng | - Nước thải;  - Bùn thải | Tiếng ồn, rung | Tai nạn lao động |

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

### 5.3.1. Giai đoạn thi công

*\* Nước thải, khí thải*

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 20 công nhân tại công trường với thải lượng khoảng 10 m3/ngày.đêm.

+ Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), phốt pho (P), Coliform…

- Khí thải:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

+ Thành phần chủ yếu: bụi, CO, NOx, HC…

###### \* Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn sinh hoạt (vỏ bao nilon, xương động vật từ thức ăn dư thừa,...) phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 20 công nhân trên công trường với khối lượng khoảng 10 kg/ngày.

- Chất thải rắn xây dựng là các vật liệu sắt, thép dư thừa.

- Chất thải nguy hại:

+ CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, thành phần bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,…

+ Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 5 kg/tháng.

+ Vùng bị tác động: CTNH nếu không được thu gom xử lý, sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất gây ô nhiễm đất tại khu vực Dự án.

*\* Tiếng ồn, độ rung:* phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các loại máy móc phục vụ cho hoạt động thi công, xây dựng trên công trường.

### 5.3.2. Giai đoạn vận hành

###### \* Nước thải, khí thải

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 24 công nhân (trạm bơm 1: 04 công nhân; Trạm bơn 2: 20 công nhân). Thải lượng khoảng 2,0 m3/ngày.đêm. Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), phốt pho (P), Coliform…

+ Nước thải từ quá trình xả lắng - rửa lọc định kỳ tại bể lắng và bể lọc. Trạm sẽ định kỳ tiến hành súc rửa các bể lọc này. Tại các bể lọc, nước sạch được bơm áp lực ngược từ dưới lên, các chất cặn lơ lửng vô cơ và hữu cơ bám trên các lớp lọc theo dòng nước ra khỏi bể lọc. Thời gian bơm sục nước phụ thuộc vào chất lượng nước thô, trung bình khoảng 7 - 10 phút/lần; tần suất rửa lọc là 01 lần/ngày (bể lọc chậm) và 03 lần/ngày (bể lọc áp lực). Tổng lượng nước thải lớn nhất cần thu gom, xử lý là 77,3 m3/ngày.đêm.

*- Khí thải:*

###### + Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện đi lại của cán bộ công nhân viên.

+ Thành phần chủ yếu: bụi, CO, NOx, HC…

###### \* Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 24 CBCNV với (trạm bơm 1: 04 công nhân; Trạm bơn 2: 20 công nhân), khối lượng khoảng 12 kg/ngày.

- CTR phát sinh từ nhà văn phòng, từ hoạt động bảo trì máy móc với khối lượng khoảng 5 kg/tháng.

- Thành phần chủ yếu:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,…

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống,…

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thuỷ tinh,…

###### - Chất thải nguy hại:

+ CTNH phát sinh từ các hoạt động như: bảo dưỡng máy móc thiết bị tại nhà trạm bơm

- Thành phần bao gồm: giẻ lau dính dầu; bao bì, thùng đựng dầu mỡ; mực in; bóng đèn huỳnh quang có chứa nhiều thành phần độc hại cho môi trường và con người.

## 5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

### 5.4.1. Đối với giai đoạn thi công

##### a. Các công trình và biện pháp thu gom xử lý nước thải, khí thải

###### \* Đối với thu gom và xử lý nước thải

###### - Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn tại nhà vệ sinh đã có ở trạm bơm.

###### - Nước mưa chảy tràn: toàn bộ nước mưa chảy tràn tại khu vực trạm bơm sẽ được thu gom vào các hệ thống thoát nước mưa đã có, kết cấu bê tông và các hố ga lắng trước khi thoát ra môi trường

*\* Đối với xử lý bụi, khí thải*

Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng, thực hiện tưới nước giảm bụi (tần suất tối thiểu 03 lần/ngày).

##### b. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, CTNH

##### \* Chất thải rắn sinh hoạt

- Thu gom vào 03 thùng rác sinh hoạt loại 120L (01 thùng tại trạm bơm 1 và 02 thùng trạm bơm 2). Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác, hợp đồng với Công ty cổ phần công trình - môi trường đô thị Quảng Trị thu gom theo tuyến đưa đi xử lý, tần suất 01 lần/ngày.

###### \* Chất thải nguy hại

CTNH được thu gom, tập trung vào 02 thùng rác có nắp đậy dán biển báo, dung tích 60L, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển. Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý định kỳ 6 tháng/1 lần.

###### \* Chất thải rắn xây dựng

Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,… sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu. Đất đào được tận dụng tối đa cho công tác san lấp mặt bằng khu vực dự án.

##### d. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

### 5.4.2. Đối với giai đoạn hoạt động

*a. Các công trình và biện pháp thu gom xử lý nước thải, khí thải*

##### \* Xử lý nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải sinh hoạt của 24 CBCNV, được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn đã xây dựng tại các trạm bơm. .

- Nước thải xả lắng - rửa lọc: tổng lượng nước thải lớn nhất cần thu gom, xử lý là 77,3 m3/ngày.đêm dòng nước ra khỏi bể lọc và dẫn về bể thu hồi nước rửa lọc.Nước thải từ bể thu hồi rửa lọc sẽ được bơm qua thiết bị tách cặn và dẫn về máy ép bùn để tách nước ra khỏi bùn.

##### \* Thu gom thoát nước mưa

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại các trạm bơm đã được xây dựng, cụ thể như sau:

+ Đối với những khu vực có mái che sẽ được bố trí tuyến ống nhựa PVC200 dẫn xuống hệ thống cống thoát ở dưới mặt đất. Các cống thoát này được bố trí quanh các khu nhà trong Trạm.

+ Ở những khu vực không có mái che, (sân, thảm cỏ, đường nội bộ,...) nước mưa sẽ được thu gom theo một hệ thống mương BTCT có bề rộng 1,2m, cao 0,5m chạy xung quanh khuôn viên Trạm. Trong đó, bố trí các hố thu có nắp đậy với song chắn rác.

+ Nước mưa trên toàn bộ mặt bằng được theo đường ống dẫn cùng với nước thải đổ ra khe nước tự nhiên.

Hiện tại, hệ thống thoát nước mưa có chất lượng khá tốt, ngoài ra Trạm thường xuyên tu sửa, khơi thông tránh gây trắc nghẽn làm ứ đọng nước phát sinh mùi hôi. Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn được thiết kế như sau:

- Mương thoát nước mưa xây dựng bằng bê tông, bề rộng mương B=400, độ dốc i=0,5%, trên có nắp đậy bằng tấm đan BTCT.

- Hố ga Bê tông đá 1x2, M250, phần đáy đúc sẵn, phần thân đổ tại chổ, thành hố ga dày 20cm.

*b. Các công trình, biện pháp quản lý CTR, CTNH*

###### \* Đối với CTR sinh hoạt và sản xuất

Đối với CTR sinh hoạt và CTR thông thường phát sinh sẽ được thu gom, phân loại để vào thùng đựng rác loại 120L (03 thùng). Chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty cổ phần công trình - môi trường đô thị Quảng Trị đưa đi xử lý.

###### \* Đối với CTNH

CTNH được thu gom vào thùng nhựa Composite, dung tích 60L, có nắp đậy và dán nhãn cảnh báo CTNH. Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý.

*c. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

Chủ dự án lựa chọn công nghệ có các thiết bị máy móc đồng bộ, hiện đại. Định kỳ 06 tháng/lần kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị để máy móc hoạt động tình trạng tốt nhất, giảm thiểu tiếng ồn cũng như độ rung.

## 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

### 5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được nêu rõ tại Bảng 4.1

### 5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn hoạt động. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án chú trọng thực hiện trong giai đoạn này.

*\* Giám sát môi trường không khí*

- Thông số giám sát: độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Vị trí giám sát: 02 vị trí, cụ thể:

+ 02 vị trí tại khu vực trạm bơn 1 và trạm bơm 2;

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, 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.

*\* Giám sát nước thải:*

- Thông số quan trắc: pH, DO, COD, BOD5, TSS, Clorua, Amoni, Nitrat, Photphat, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu: 01 điểm nước thải sau quá trình rửa lọc chảy ra môi trường.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B (Kq=0,9; Kf=1,1).

*\* Giám sát nước mặt:*

- Thông số quan trắc: pH, DO, COD, BOD5, TSS, Clorua, Amoni, Nitrat, Photphat, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu: 01 điểm tại hồ Tích Tường và 01 điểm tại sông Thạch Hãn.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2015-MT/BTNMT.

*\* Giám sát CTR, CTNH*

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí giám sát*:* 01 vị trí khu vực thi công và lán trại của công nhân

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

## 1.1. Thông tin về dự án

### 1.1.1. Tên dự án

Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị.

### 1.1.2. Tên chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị.

+ Địa chỉ liên hệ: Số 02, đường Nguyễn Trãi, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

+ Người đại diện pháp luật: (Ông) Nguyễn Hà Hải - Chức vụ: Giám đốc.

+ Điện thoại: 02333.852.278

- Tiến độ thực hiện Dự án: Năm 2023.

### 1.1.3. Vị trí địa lý

Nhà máy nước thị xã Quảng Trị được xây dựng và đi vào hoạt động từ năm 1996 tạo phường 1, thị xã Quảng Tị gồm 02 nhà trạm bơm cấp 1 và cấp 2 có tổng diện tích 10.870 m2, trong đó:

*\* Trạm bơm 1( trạm bơm cấp nước thô):* có diện tích 2.765 m2. Ranh giới tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc: Giáp đường bê tông khu vực;

- Phía Đông, Tây và Nam: Giáp hồ Tích Tường;

Toạ độ vị trí trạm bơm 1 (hệ tọa độ VN 2000, KTT 106015’, múi chiếu 30): X=1850.807m; Y=599.513m.

*\* Trạm bơm 2 (Trạm xử lý nước):* Vị trí trạm bơm 2 cách trạm bơm 1 khoảng 220m về phía Bắc, có diện tích là 8.105m2 . Ranh giới tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc và phía Tây: Giáp khu dân cư;

- Phía Đông va phía Nam: Giáp đường nhựa khu vực.

Toạ độ vị trí trạm bơm 2 (hệ tọa độ VN 2000, KTT 106015’, múi chiếu 30): X=1.851.027m; Y=599.485m.

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

Tổng diện tích chiếm dụng đất của Dự án là 10.870m2 (trong đó, trạm bơm cấp 1: 2.765m2; trạm bơm cấp 2: 8.105m2). Hiện trạng khu vực dự án hiện đã xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho quá trình bơm cấp nước và xử lý nước đảm bảo chất lượng nước sạch cấp cho người dân sử dụng.

Quá trình cải tạo, mở rộng dự án nằm trong phạm vi diện tích khu đất (trạm bơm 1 và 2) đã được cấp cho Công ty. Do đó, dự án không chiếm dụng đất trong quá trình nâng cấp, mở rộng.

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

*\* Đường giao thông:*

- Đối với Trạm bơm cấp 1 (trạm cấp nước thô): Giáp trạm bơm về phía Bắc là đường bê tông khu vực rộng 3m;

- Đối với trạm bơm cấp 2 (trạm xử lý):

+ Giáp khu vực dự án về phía Đông và phía Nam là đường nhựa khu vực.

Nhìn chung, hiện trạng chất lượng tuyến đường trong khu vực là đường đã được bê tông nhựa, có chất lượng tốt. Khu vực Dự án nằm gần với các tuyến đường được kết nối liên hoàn nên có điều kiện thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong thi công và hoạt động của Dự án.

*\* Hệ thống sông suối, ao hồ:*

- Trạm bơm cấp 1: Giáp khu vực dự án về phía Đông, Tây và Nam là hồ Tích Tường. Hồ Tích Tường bắt nguồn từ hồ Đập Trấm, nước từ sông Thạch Hãn (hồ Đập Trấm) theo Kênh tiêu tuyến đập cao su Nam Thạch Hãn có chiều dài 135m thuộc thôn Tân Mỹ, xã Hải Lệ, thị xã Quảng Trị đi qua hồ Tích Tường đồng thời cung cấp lượng nước dồi dào cho hồ Tích Tường.

- Trạm bơm cấp 2: Cách Trạm cấp nước Thị xã Quảng Trị khoảng 245m về phía Tây là sông Thạch Hãn có chiều dài 169 [km](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kil%C3%B4m%C3%A9t), bắt nguồn từ [dãy núi Trường Sơn](https://vi.wikipedia.org/wiki/D%C3%A3y_Tr%C6%B0%E1%BB%9Dng_S%C6%A1n) ở [phía Tây](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%C6%B0%E1%BB%9Bng_T%C3%A2y) tỉnh [Quảng Trị](https://vi.wikipedia.org/wiki/Qu%E1%BA%A3ng_Tr%E1%BB%8B) và đổ ra [Biển Đông](https://vi.wikipedia.org/wiki/Bi%E1%BB%83n_%C4%90%C3%B4ng) qua cửa biển [Cửa Việt](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%E1%BB%ADa_Vi%E1%BB%87t). Cách Trạm 144m về phía Nam là khe nước tự nhiên, đây là khe nước tiếp nhận nước thải từ quá trình rửa lọc của Trạm, còn là nơi tập trung nước từ các khu vực đồi cao xung quanh khi có mưa. Khe nước chỉ có dòng chảy khi có mưa lớn và thường khô cạn vào mùa hè. Chiều rộng của khe nước khoảng từ 15 - 22m, độ sâu trung bình từ 0,5m - 1m.

### 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*

- Cải tạo, nâng cấp có thời hạn (03 năm) Nhà máy nước thị xã Quảng Trị nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương giai đoạn 2022-2025.

- Nâng cao chất lượng nước sạch đầu ra.

- Giảm chi phí hoá chất sử dụng, giảm điện năng rửa lọc cũng như lượng nước thất thoát nhiều do rửa lọc.

*1.1.6.2. Loại hình dự án*

Dự án thuộc nhóm B và loại hình khai thác, sử dụng nguồn nước mặt.

*1.1.6.3. Quy mô, công suất dự án*

*a. Quy mô hiện trạng các hạng mục công trình*

Nhà máy nước thị xã Quảng Trị được xây dựng và đưa vào vận hành từ năm 1996, bao gồm 02 dây chuyền công nghệ xử lý nước cụ thể như sau:

Hồ tích tường

TB cấp I

Bể chứa

1000m3

TB cấp

II

Mạng lưới cấp nước

Hóa chất

Bể lắng đứng

3.500

m3/ngày

Bể lọc nhanh

- Trạm bơm 1: Bằng BTCT (phần chìm) và xây gạch (phần nổi), trạm hình tròn đường kính D=5,4m. Công nghệ máy bơm gồm 02 máy bơm hiệu TERAL với thông số máy bơm Q=192 m3/h, H=35m, P=30kW; 02 máy bơm hiệu EBARA với thông số máy bơm Q=130 m3/h, H=45-35m, P=15kW, tổng công suất hoạt động 5.500 m3/ngđ. Tuyến ống nước thô gồm 01 tuyến ống gang D200 lắp đặt năm 1996, 01 tuyến ống nhựa HDPE D160/150 lắp đặt năm 2017.

- Trạm bơm 2: Công nghệ máy bơm gồm 01 máy bơm hiệu EBARA P=11kW; 02 máy hiệu TERAL Q=180m3/h, H=25m, P=18,5kW, tổng công suất hoạt động 288 m3/h.

+ Bể lắng đứng: Bằng BTCT, công suất lắng 3.500 m3/ngày.đêm.

+ Bể lọc nhanh: Bằng BTCT, vật liệu lọc bằng cát thạch anh, công suất lọc 3.500 m3/ngày.đêm.

+ Hệ thống hóa chất: Khuấy trộn và cung cấp hóa chất xử lý nước bằng các máy khuấy và máy bơm hóa chất chuyên dụng.

+ Bể chứa nước: Bằng bê tông cốt thép, dung tích 1.000 m3.

**Đánh giá hiện trạng nhà máy:**

- Nhà máy đang khai thác nguồn nước thô hồ Tích Tường có trữ lượng dồi dào, đảm bảo đáp ứng nguồn khai thác phục vụ nâng cấp công suất nhà máy.

- Chất lượng nước thô hồ Tích Tường thường xuyên được kiểm soát các chỉ tiêu hóa, lý theo quy định của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

- Chất lượng nước sạch luôn đạt chất lượng theo quy định của QCVN 01-1:2018/BYT ban hành kèm theoThông tư 41/2018/TT-BYT ngày 14/12/2018 của Bộ y tế và thường xuyên kiểm soát chặt chẽ tại Phòng thí nghiệm được chứng nhận đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 của Công ty.

#### b. Quy mô các hạng mục cải tạo, nâng cấp

*\* Trạm bơm 1:*Lắp đặt mới 01 máy bơm chìm dưới lòng hồ Tích Tường và tuyến ống đẩy nước thô bằng nhựa HDPE đường kính D160/150 và D225/200 cấp nước thô cho hệ lắng – lọc áp lực 3.000 m3/ngđ.

*\* Trạm bơm 2:*

- Hệ lắng – lọc trọng lực (bể lắng – lọc hiện trạng): tiến hành cải tạo lại bể lọc nhằm nâng công suất lên 4.500 m3/ngày.đêm.

- Hệ lắng – lọc áp lực mới: Thời gian hoạt động của dự án ngắn (3 năm) nên thực hiện thuê thiết bị hệ thống lắng-lọc công suất 3.000 m3/ngđ, kết cấu bằng bình áp lực inox Su304, hệ thống ống van hoàn chỉnh với đơn giá cho thuê 1.200 đồng/m3

- Nhà Hóa chất: lắp đặt 01 máy bơm hóa chất Q=70l/p, H=19m, 01 thiết bị định lượng PAC; tuyến ống dẫn PAC bằng nhựa HDPE D32/25 dài 20m

- Nhà trạm bơm: để đáp ứng hoạt động của nhà máy khi nâng công suất lên 7.500 m3/ngày.đêm, khu vực nhà trạm bơm sẽ tận dụng 02 máy bơm hiện có hiệu TERAL, thông số Q=180m3/h, H=25m, P=18,5kW và lắp mới 01 máy bơm có thông số Q=180m3/h, H=25m.

*b. Quy mô công suất*

- Công suất hiện tại: 3.500 m3/ngày.đêm.

- Công suất sau khi cải tạo, nâng cấp: 7.500 m3/ngày.đêm.

*1.1.6.4. Công nghệ dự án*

Trạm cấp nước Quảng Trị sử dụng 04 máy bơm khai thác nguồn nước hồ Tích Tường bằng đường ống gang Ø200 với chiều dài 240m lên Trạm xử lý đảm bảo yêu cầu chất lượng nước sạch. Sau đó, sử dụng 2 bơm tăng áp dẫn nước cấp cho mục đích sản xuất kinh doanh và sinh hoạt của người dân bằng mạng lưới đường ống gang Ø100 (dẫn nước đến các tuyến đường chính) và Ø 50 (dẫn nước vào các hộ dân sử dụng). Hệ thống xử lý nước cấp được đầu tư khá hoàn chỉnh, đảm bảo nguồn nước cấp đạt chất lượng theo Quy chuẩn hiện hành.

Các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động chủ yếu là nước thải từ quá trình vệ sinh bể lọc; bùn xả bể lẳng; nước thải sinh hoạt của công nhân và chất thải rắn (bao bì đựng hoá chất PAC, CTR sinh hoạt).

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

### 1.2.1. Hạng mục công trình chính

Để đảm bảo mục tiêu nâng cấp công suất Nhà máy nước thị xã Quảng Trị từ công suất 3.500 m3/ngđ lên 7.500 m3/ngđ, phương án cải tạo các hạng mục cụ thể như sau:

*1.2.1.1. Trạm bơm 1*

Nhà trạm bơm hiện trạng bằng bê tông cốt thép, hình tròn, đường kính hữu ích D=5,4m. Hiện tại trạm bơm gồm 02 tổ máy cung cấp nước thô gồm: Tổ máy 1 có 02 máy bơm hiệu TERAL, type SJ4-150x125JMS, lắp đặt năm 2011, thông số máy bơm Q, H *(không thể hiện trên nhãn bơm)*, P=30kW, 1500v/p, D­h­=150mm; D­đ=125mm; tổ máy 2 có 02 máy bơm EBARA, năm lắp đặt 2013, thông số máy bơm Q= 50-130m3/h; H=45-35m; P=15kW; 1450v/p; D­h125mm; D­­đ100mm.

Thực hiện lắp đặt bơm chìm tại hồ Tích Tường, sẽ không gây ảnh hưởng đến không gian trạm bơm hiện hữu và hoạt động của trạm bơm 1 trong quá trình thi công; mặt khác giải pháp phù hợp với tính chất công trình nâng cấp công suất trong thời gian ngắn (3 năm). Giải pháp cụ thể phương án như sau:

- Giữ nguyên hiện trạng các máy bơm và các tuyến ống nước thô hiện hữu.

- Lắp đặt mới 01 máy bơm chìm dưới lòng hồ Tích Tường và tuyến ống đẩy nước thô bằng nhựa HDPE đường kính D160/150 và D225/200 cấp nước thô cho hệ lắng – lọc áp lực 3.000 m3/ngày.đêm.

*a. Tuyến ống đẩy nước thô lắp mới*

- Lắp đặt tuyến ống nước thô bằng nhựa HDPE đảm bảo cấp nước với công suất 3.000 m3/ngày.đêm (34,7l/s), đường kính ống đẩy nước thô gồm ống nhựa HDPE D160/150 dài 50m *(đoạn lắp đặt chìm dưới lòng hồ)*; ống HDPE D225/200 dài 230m *(từ trạm bơm 1 đến cụm lắng – lọc mới).*

*b Công nghệ máy bơm*

- Với yêu cầu áp lực đầu vào của hệ thống lắng-lọc áp lực với áp lực tự do tại đầu vào thiết bị 2,0 kg/cm2. Lựa chọn máy bơm chìm cung cấp cho hệ lắng – lọc áp lực gồm 02 máy bơm với thông số máy bơm Q= 125 m3/h; H=40m, P=22kW.

- Tuyến ống nước thô hiện hữu bằng gang D200, với Q=4.500 m3/ngày.đêm = 52,08 l/s, thông số hoạt động của ống gang D200 v=1,66 m/s, 1000i =22,49 m/km và đường ống nước thô hiện trạng, tổ máy bơm đảm bảo cung cấp nước thô với công suất nâng cấp 4.500 m3/ngày.đêm.

Như vậy, việc lựa chọn lắp đặt máy bơm chìm cấp nước thô cụm lắng lọc áp lực 3.000 m3/ngày.đêm và hiện trạng hệ thống máy bơm hiện hữu là đảm bảo cung cấp nước thô phục vụ nâng cấp công suất dự án lên 7.500 m3/ngày.đêm.

*1.2.2.2. Trạm bơm 2*

*a. Cụm bể lắng – lọc hiện trạng*

*\* Bể lắng:* Hiện trạng bể lắng bằng bê tông cốt thép gồm 04 ngăn lắng, kích thước mỗi bề 5,5x5,5m, chiều cao bể 7,4m; Ống dẫn nước thô vào bể bằng thép, đường kính D200; ống phân phối vào ngăn trộn, phản ứng của ngăn lắng đường kính D100; Thu nước sau lắng bằng hệ thống ống thép D150 và máng thu bê tông đục lổ; Ống dẫn nước từ bể lắng sang bể lọc bằng thép, đường kính D200.

- Giải pháp cải tạo: bể lắng hiện trạng đảm bảo để nâng công suất lên 4.500 m3/ngày.đêm. Hệ thống ống phân phối bằng thép D200, D100 đang còn tốt, hoạt động ổn định vì vậy đề xuất giữ nguyên hiện trạng bể.

- Ống thép thu nước sau lắng bị bám cặn, mương bê tông thu nước bị sứt, mẻ một số vị trí gây hạn chế tốc độ thu nước và không đều trên bề mặt bể lắng. Do đó, tiến hành vệ sinh cạo rỉ, vệ sinh lổ thu nước các ống thép D150, trám vá các vị trí sứt mẻ và vệ sinh lổ thu nước của mương bê tông.

*\* Bể lọc:*Hiện trạng hệ thống lọc gồm 4 bể lọc bằng BTCT, diện tích mỗi bể 3,2x2,4m với chiều cao 4,8m. Phân phối nước vào mỗi bể bằng mương và máng phân phối BTCT. Vật liệu lọc bằng cát thạch anh, sử dụng đã lâu năm và thường được bổ sung hao hụt do lọt cát lọc và rửa lọc. Chụp lọc và đan chụp lọc đã xuống cấp, có nhiều vị trí phải đóng bịt bằng cọc gổ do đó ảnh hưởng đến thu nước sau lọc và hao hụt cát lọc.

- Giải pháp cải tạo: Thay thế lớp vật liệu lọc bằng cát thạch anh có dtb=0,75-0,8mm; dmin, max =0,7-1,6mm); chiều dày cát lọc 1,3m.

+ Cải tạo hệ thống đan bê tông chụp lọc và chụp lọc với diện tích 30,72 m2.

+ Đan bê tông chụp lọc bằng BTCT M250 đá 1x2, kích thước LBH=1,03x0,8x0,12m

+ Chụp lọc lựa chọn chụp lọc bằng nhựa PP, đuôi dài lắp đặt dùng lắp đặt vào tấm đan bê tông, bề rộng rãnh khe lọc d= 0,4mm *(đường kính khe chụp lọc bằng ½ đường kính hạt lớn nhất)*, số lượng chụp lọc 48 cái/1 m2.

+ Vệ sinh tường, máng phía trong bể, đục nhám và trát vữa xi măng toàn bộ mặt trong. Diện tích toàn bộ mặt trong 4\*(2\*3,55\*(3,2+2,4))= 159,04 m2. Vệ sinh tường đá rửa phía ngoài. Vệ sinh, sơn ngoài đáy mương thu, đáy sàn thao tác.

+ Sơn lại toàn bộ lan can thép bể lọc.

*c. Lắp mới hệ lắng – lọc áp lực:*

Thời gian hoạt động của dự án ngắn (3 năm), căn cứ trên tình hình thực tế và kinh phí của Chủ dự án lựa chọn phương án thuê thiết bị hệ thống lắng-lọc công suất 3.000 m3/ngày.đêm, kết cấu bằng bình áp lực inox Su304, hệ thống ống van hoàn chỉnh với đơn giá cho thuê 1.200 đồng/m3. Hệ thống được đặt trên nền bê tông cốt thép kích thước 4,5x12m. Chi phí thuê thiết bị lắng – lọc áp lực thanh toán theo thỏa thuận.

- Giải pháp lắp đặt: Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt thiết bị, các ống đấu nối trước và sau bể, vận hành chạy thử và hiệu chỉnh đến khi đạt yêu cầu, hướng dẫn vận hành hệ thống.

+ Dự án xây dựng bệ đở bệ đở bằng BTCT M200 đá 1x2, kích thước bệ đở LBH=12x4,5x0,4m.

+ Lắp đặt tuyến ống thu nước từ hệ lắng-lọc sang bể chứa bằng nhựa HDPE D225/200 dài 24m.

*d. Nhà hóa chất*

Hiện trạng Nhà máy nước thị xã Quảng Trị đã có nhà hóa chất. Với hệ thống máy bơm hóa chất vôi, PAC, Clo và thiết bị định lượng hiện trạng. Để cung cấp hóa chất PAC cho cụm lắng lọc mới, lắp đặt mới 01 máy bơm hóa chất Q=70l/p, H=19m, 01 thiết bị định lượng PAC dãi đo 0-7l/s, tuyến ống dẫn PAC bằng nhựa HDPE D32/25 dài 20m. Ống hút máy bơm đấu nối vào ống hút chung hóa chất PAC hiện có.

Lắp đặt 01 tủ điện điều khiển máy bơm, nguồn điện hiện có tại nhà hóa chất.

*e. Bể chứa*

Hệ thống hiện trạng có bể chứa 1.000 m3/ngày.đêm bằng BTCT, do đó không xây dựng thêm.

*f. Nhà trạm bơm*

- Hiện trạng nhà trạm bơm 2 có kích thước hữu ích LB= 8,8 x 4,25m. Cốt nền trạm bơm âm so với cốt nền sân 1,2m. Hiện trạng số lượng máy bơm trong trạm gồm:

+ 01 máy bơm rửa lọc Q= 270m3/h, P=18kW.

+ 01 tổ máy bơm gồm 01 máy bơm nước sạch P=11kW.

+ 01 tổ máy bơm gồm 02 máy bơm nước sạch TERAL Q=180m3/h, H=25m, P=18,5kW, 1500 v/p. Lắp đặt vận hành năm 2011.

+ 01 máy bơm chân không P=2,8kW.

- Giải pháp cải tạo:

Với lưu lượng trạm xử lý (lưu lượng ngày lớn nhất) 7.500 m3/ngày.đêm; hệ số K giờ max = 1,2 x 1,15 = 1,38 ta có Qh-max = 7500x1,38 /24 = 431,3 m3/h.

Máy bơm hiện trạng, hoạt động 2 máy đồng thời được lưu lượng 180x2x80% = 288 m3/h là không đảm bảo cấp nước cho hệ thống vào giờ dùng nước lớn nhất sau khi cải tạo công suất. Do đó, tận dụng 02 máy bơm hiện có hiệu TERAL, thông số Q=180m3/h, H=25m, P=18,5kW. Lắp mới 01 máy bơm có thông số Q=180m3/h, H=25m. Tra Catalog máy bơm Ebara loại trục ngạng lựa chọn máy bơm GS 100-315/18.5 có thông số Q=180m3/h, H=25m, P=18,5kW.

Giờ dùng nước lớp nhất, hoạt động 03 máy bơm gồm máy bơm, tổng công suất cấp nước 180\*3\*80% = 432 m3/h.

### 1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ

*1.2.2.1.* *Hệ thống cấp điện*

Cải tạo tủ điều khiển máy bơm, lắp đặt công nghệ điều khiển bơm bằng biến tần theo áp lực cài đặt sẵn.

*a. Tuyến dây dẫn:*

- Với công suất tăng thêm khi lắp đặt máy bơm chìm 22kW tại trạm bơm I, thiết kế lắp mới 01 tuyến dây dẫn LV-ABC-4\*70 mm2 dài 300m từ trạm biến áp từ trạm xử lý đến trạm bơm cấp I. Tuyến điện thiết kế mới lắp đặt theo cột điện hiện có và dựng bổ sung 02 trụ mới gồm: 01 trụ gần bể lắng trọng lực và 01 trụ tại vị trí nút giao đường bê tông khu vực giao đường vào trạm bơm 1.

- Tuyến dây cấp điện từ tủ điều khiển *(đặt tại trạm bơm I)* đến máy bơm chìm lựa chọn loại cáp CXV/4\*16mm2 dài 60m. Tuyến dây lắp đặt chìm dưới nước theo ống nước thô D300 hiện có, vị trí đấu nối với dây điện máy bơm được xử lý bằng keo AB.

*b. Tủ điều khiển máy bơm*

- Trạm bơm I: Lắp đặt tủ điện điều khiển bằng biến tần cho máy bơm chìm, lựa chọn 01 biến tần VFD-300CP43B-21 và các phụ kiện đồng bộ.

- Trạm bơm II: Lắp đặt tủ điện điều khiển bằng biến tần cho các máy bơm tăng áp với tính năng điều khiển tự động các máy bơm theo áp lực cài đặt sẵn, lựa chọn 03 bộ biến tần VFD-185CP43B-21 và các phụ kiện đồng bộ.

*1.2.2.1.* *Hệ thống thoát nước mưa, nước thải*

Hệ thống thoát nước tại các trạm bơm của nhà máy đã xây dựng hoàn thiện, trong quá trình nâng cấp mở rộng sử dụng công trình đã có.

+ Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của CBCNV: được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn với thể tích bể tự hoại tại cơ sở là 10m3.

+ Nước thải từ quá trình rửa lọc: Để hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cấp cho sinh hoạt đồng thời tránh tắc nghẽn hệ thống bể lọc, Trạm sẽ định kỳ tiến hành súc rửa các bể lọc này. Tại các bể lọc, nước sạch được bơm áp lực ngược từ dưới lên, các chất cặn lơ lửng vô cơ và hữu cơ bám trên các lớp lọc theo dòng nước ra khỏi bể lọc. Thời gian bơm sục nước trung bình từ 7 - 10 phút/lần; tần suất rửa lọc là 01 lần/ngày (bể lọc chậm) và 03 lần/ngày (bồn lọc áp lực). Nước từ quá trình rửa lọc theo hệ thống mương thoát dẫn qua 01 hố ga lắng chất lơ lửng, sau đó theo đường ống dẫn ra khe nước tự nhiên, rồi đổ ra sông Thạch Hãn.

- Thông số thiết kế:

+ Mương dẫn trong khu vực Trạm: Xây dựng bằng BTCT, kích thước: sâu x rộng = 0,5m x 1,2m; tổng chiều dài là 35m; được đậy kín bằng tấm đan BTCT.

+ Hố ga lắng: Xây dựng bằng BTCT, kích thước mỗi hố ga: dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,5m x 2,0m; được đậy kín bằng các tấm đan BTCT.

+ Mương dẫn ngoài Trạm (đoạn từ hố ga đến vị trí khe nước tiếp nhận nước thải): sử dụng đường ống bằng gang Ø200, tổng chiều dài khoảng 170m.

### 1.2.3. Các hoạt động của dự án

# Bảng 1.1. Các hoạt động của Dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Đối tượng chịu tác động** |
| **I** | **Giai đoạn triển khai thi công xây mở rộng công trình** | | |
| 2 | Vận chuyển nguyên liệu, vật liệu, thiết bị xây dựng. | Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng, đất, cát, đá, sắt thép,... phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn. | - Chất lượng môi trường khu vực không khí.  - Công nhân thi công tại công trường  - Người dân lân cận khu vực Dự án và người tham gia giao thông |
| 3 | Thi công xây dựng các hạng mục công trình | - Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng.  - Máy xúc, máy đào, máy khoan, máy bơm...  - Hoạt động bảo dưỡng bê tông.  - Các loại máy móc trên phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn làm ô nhiễm khu vực Dự án. |
| 4 | Sinh hoạt của công nhân | Chất thải rắn sinh hoạt:; nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm đất, nước, không khí khu vực | - Chất lượng môi trường khu vực không khí, đất, nước.  - Công nhân thi công tại công trường  - Người dân lân cận khu vực Dự án và người tham gia giao thông |
| 5 | Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị | Chất thải nguy hại (dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ, dụng cụ chứa dầu mỡ…) với khối lượng 5 kg/tháng |
| 6 | Hoạt động dự trữ, bảo quản nhiên, nguyên vật liệu phục vụ công trình | - Khu vực tập kết chứa xi măng.  - Việc cất giữ nguyên, nhiên liệu có khả năng gây ô nhiễm tiềm tàng khu vực xung quanh. |
| 7 | Các sự cố rủi ro môi trường | - Sự cố cháy nổ  - Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông  - Sự cố sạt lỡ, sụt lún, nứt nẻ nhà dân | - Chất lượng môi trường khu vực không khí, đất, nước.  - Công nhân thi công tại công trường  - Người dân lân cận khu vực Dự án |
| **II** | **Giai đoạn hoạt động** | |  |
| 1 | Phương tiện giao thông | Phương tiện vận chuyển của cán bộ công nhân | - Chất lượng môi trường khu vực không khí, đất, nước.  - Người dân lân cận khu vực Dự án |
| 2 | Sinh hoạt của công nhân | - Chất thải rắn;  - Nước thải sinh hoạt |
| 3 | Hoạt động xử lý nước cấp | - Nước thải: nước rửa lọc, xả lắng  - Bùn từ bể rửa lọc,bùn xả lắng  - CTR bao đựng hoá chất PAC |
| 3 | Các sự cố rủi ro môi trường | - Sự cố cháy nổ.  - Sự cố do thiên tai (bão, lũ lụt) và ngập úng cục bộ  - Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông |

### 1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

*1.2.4.1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải*

- Nước thải sinh hoạt của 24 CBCNV (Trạm bơm 1: 04 người ; trạm bơm 2: 20 người) được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn đã có sẵn tại các trạm bơm.

- Nước thải là nước xả lắng - rửa lọc: với lưu lượng xả tối đa 77,3 m3/ngày.đêm. Nước thải từ quá trình rửa lọc tại các bể lọc theo mương dẫn bằng BTCT kích thước: sâu x rộng = 0,5m x 1,2m, với chiều dài 35m về hố ga lắng cặn.

Tại hố ga, các chất rắn lơ lửng, chất vô cơ có kích thước lớn, dưới tác dụng của trọng lực sẽ lắng xuống đáy hố, phần nước phía trên sẽ theo đường ống dẫn bằng gang, có đường kính Ø200, chiều dài 170m chảy ra khe nước tự nhiên, sau đó đổ ra sông Thạch Hãn. Nước thải sau quá trình lắng cặn đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B (Kq=0,9, Kf=1,1) được xả vào nguồn tiếp nhận không sử dụng cấp nước cho mục đích sinh hoạt. Lượng bùn lắng tại hố ga được định kỳ nạo vét, xử lý đúng theo quy định với tần suất 02 tháng/lần.

*1.2.4.2. Quản lý CTR/CTNH*

- CTR sinh hoạt của công nhân thu gom và lưu vào 03 thùng rác loại 120L và hợp động với Công ty Cổ phần Môi trường - Công trình đô thị Quảng Trị vận chuyển, xử lý, tần suất 01 lần/ngày.

- Lượng bùn lắng tại các hố ga lắng được định kỳ nạo vét, hút bỏ với tần suất 02 tháng/lần và hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường - Công trình đô thị Quảng Trị vận chuyển, xử lý đúng theo quy định.

- CTNH: Thu gom và lưu trử tại kho chứa hoá chất và hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.

### 1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

*\* Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình*

Trên cơ sở hiện trạng các công trình xử lý nước đang vận hành tại nhà máy nước thị xã Quảng Trị, việc lựa chọn công nghệ xử lý, các hạng mục đầu tư tại nhà máy là phù hợp với mục tiêu nâng công suất nhà máy lên 7.500 m3/ngày.đêm trong giai đoạn từ 2022-2025.

Các hoá chất PAC, vôi, clo sử dụng trong quá trình xử lý nước cấp là hoá chất được sử dụng cho hoạt động xử lý nước đạt tiêu chuẩn nước sạch cấp cho sinh hoạt.

*\* Các hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu tới môi trường*

Các hoạt động khi triển khai dự án tác động xấu tới môi trường đã được nêu rõ tại *Bảng 1.6.*

## 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. Giai đoạn thi công xây dựng

#### 1.3.1.1. Nguyên, vật liệu sử dụng của dự án

Căn cứ vào quy mô công trình, khối lượng thi công các hạng mục thì nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án như sau:

# Bảng 1.2. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Định mức [2]** | **Quy đổi ra tấn** | **Khoảng cách trung bình (km)** |
| 1 | Cát các loại | m3 | 900 | 1,4 tấn/m3 | 1.260 | 15 |
| 2 | Đá các loại | m3 | 1.800 | 1,55 tấn/m3 | 2.790 | 25 |
| 3 | Thép các loại | tấn | 322 | - | 322 | 5 |
| 4 | Xi măng | tấn | 750 | - | 750 | 5 |
| 5 | Ống HDPE các loại | m | 500 | - | - | 5 |

- Mỏ vật liệu xây dựng:

+ Cát xây, tô, sỏi sạn các loại lấy tại bãi tập kết sông Thạch Hãn.

+ Cát vàng đổ bê tông lấy tại bãi cát Thạch Hãn, thị xã Quảng Trị.

+ Đá các loại lấy tại mỏ đá Đầu Mầu, Km27, Quốc lộ 9, huyện Cam Lộ.

+ Xi măng, sắt thép, gạch, gỗ chống, ván khuôn, ống HDPE và các loại vật liệu khác lấy tại thành phố Đông Hà.

­- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu: Trong giai đoạn thi công xây dựng lượng nhiên liệu sử dụng chủ yếu là dầu DO dùng cho máy đào, máy ủi để bốc xúc, san ủi; các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên, vật liệu và thiết bị. Dự kiến nhu cầu cung cấp cho hoạt động là 1,6 m3/ngày.

*1.3.1.2. Nguồn cung cấp điện, nước*

- Nước phục vụ thi công: Nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có năng lực để cung cấp nước phục vụ cho thi công xây dựng công trình.

- Điện phục vụ thi công: Được lấy từ điện lưới Quốc gia và hợp đồng với địa phương để đấu nối.

- Điện và nước sinh hoạt: Sử dụng nước máy và hệ thống lưới điện của khu dân cư để sinh hoạt.

### 1.3.2. Giai đoạn hoạt động

*1.3.2.1. Nguồn cung cấp điện, nước*

*a. Nguồn cung cấp nước*

- Nguồn cung cấp nước: Sử dụng nguồn nước mặt hồ Tích Tường, nguồn nước hồ được cung cấp bởi nguồn nước sông Thạch Hãn.

- Nhu cầu sử dụng nước hiện trạng: Nhà máy nước thị xã Quảng Trị có công suất 3.500 m3/ngày hiện đang cung cấp nước sạch các khu vực thị xã Quảng Trị; thị trấn Ái Tử, xã Triệu Thành thuộc huyện Triệu Phong; xã Hải Phú, xã Hải Thượng thuộc huyện Hải Lăng cho khoảng 9.300 hộ sử dụng nước. Tuy nhiên, nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng cao do đó một số khu vực thường xuyên bị thiếu hụt nước, đặc biệt trong các dịp lễ, tết và các tháng nắng nóng mùa hè. Với tình trạng nêu trên, công suất hệ thống hiện trạng 3.500 m3/ngày không đủ đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của người dân. Theo số liệu thống kê hiện trạng của Công ty, trung bình mỗi hộ sử dụng 0,45 m3/ngày, vì vậy nhu cầu sử dụng nước của hệ thống hiện trạng khoảng 9.300\* 0,45=4.185 m3/ngày.

+ Nhu cầu phát triển mở rộng: Hiện nay, Công ty đã thống nhất đảm bảo cấp nguồn nước sạch từ Nhà máy nước thị xã Quảng Trị cho các dự án sau:

| **STT** | **Tên dự án** | **Công suất thỏa thuận (m3/ngày)** | **Văn bản thỏa thuận** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Dự án XDCSHT Khu đô thị mới Võ Văn Kiệt, thị xã Quảng Trị (giai đoạn I) | 400 | VB 150/CV-NSQT ngày 06/04/2021 |
| 2 | Hệ thống cấp nước sạch liên xã Hải Hưng, Hải Quy và vùng phụ cận. | 1578 | VB 426/CV-NSQT ngày 29/7/2021 |
| 3 | Hệ thống cấp nước sinh hoạt đường Nguyễn Hoàng, thị trấn Ái Tử | 209,7 | VB 719/CV-NSQT ngày 20/12/2021 |
| 4 | Tuyến ống cấp nước xã Triệu Thành, huyện Triệu Phong thuộc dự án nước sạch và vệ sinh nông thôn bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu | 700 | VB 13/CV-NSQT ngày 06/01/2022 |
| 5 | Tuyến ống cấp nước xã Hải Phú, huyện Hải Lăng thuộc dự án nước sạch và vệ sinh nông thôn bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu | 400 | VB 14/CV-NSQT ngày 06/01/2022 |
|  | **Tổng cộng** | **3287,7** |  |

Theo thống kê nhu cầu sử dụng nước hiện trạng và nhu cầu phát triển nêu trên tổng nhu cầu sử dụng nước khoảng 7.472 m3/ngày, để đáp ứng nhu cầu sử dụng nước cho người dân hiện tại và đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của các dự án đã được thỏa thuận, Nhà máy nước thị xã Quảng Trị cần nâng cấp công suất lên 7.500 m3/ngày.

# Bảng 1.3. Khối lượng nguyên liệu, hóa chất của Dự án 1 ngày/đêm

| **TT** | **Tên nguyên liệu, nhiên liệu** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước mặt hồ Tích Tường | m3/ngày | 7.500 |
| 2 | PAC (*Poly Aluminium Chloride)* | Kg/ngày | 22,5 |
| 3 | Clo lỏng | Lít/ngày | 28,5 |
| 4 | Vôi | Kg/ngày | 7,5 |

*b. Nguồn cung cấp điện*

- Nguồn cung cấp điện: Được lấy từ điện lưới Quốc gia đấu nối vào trạm biến áp đã có tại từng khu vực trạm bơm.

- Nhu cầu dùng điện: điện sử dụng tại trạm bơm được dùng để vận hành máy bơm nước và hệ thống các thiết bị xử lý nước sạch với lượng điện khoảng 145.231 kW/tháng.

### 1.3.3. Sản phẩm của Dự án

Sản phẩm của Dự án là nước sạch sau xử lý cấp cho sinh hoạt của người dân với công suất 7.500 m3/ngày.đêm.

### 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

*a. Công nghệ xử lý hiện tại của nhà máy*

Bùn

*Clo (II)*

Nước thải

Nước mặt hồ Tích Tường

*PAC, vôi*

Trạm bơm 1 (nước thô)

Bể phản ứng (keo tụ)

Bể chứa

Rửa lọc

Hố ga lắng

Mạng lưới cấp nước

Nguồn tiếp nhận

Định kỳ xả đáy

Bể lắng

Nhà hoá chất

**Trạm bơm 2 (xử lý nước cấp)**

Bể lọc

# Sơ đồ 1.1. Quy trình công nghệ xử lý nước cấp hiện trạng của Dự án

*b. Công nghệ xử lý khi cải tạo, nâng cấp*

Để nâng công suất nhà máy từ 3.000 m3/ngày.đêm lên 78.500 m3/ngày.đêm, công nghệ xử lý nước sạch được cải tạo như sau:

Hiện tại, Trạm cấp nước thị xã Quảng Trị sử dụng 2 quy trình lọc (lọc chậm và lọc nhanh (lọc áp lực) xử lý nguồn nước mặt từ hồ Tích Tường để cung cấp cho người dân sử dụng.

Nước thải

**Clo (II)**

Nước thải

**Nước mặt hồ Tích Tường**

**PAC**

**Trạm bơm**

**Bể phản ứng (keo tụ) kết hợp lắng**

**Bể lọc chậm**

**Bể chứa**

**Rửa lọc**

**Hố ga**

**Mạng lưới cấp nước**

**Nguồn tiếp nhận**

Định kỳ xả đáy, xử lý theo đúng quy định

**Bể lọc nhanh (mới)**

**Rửa lọc**

# Sơ đồ 1.2. Quy trình xử lý nước cấp, thu gom nước thải tại Nhà máy nước thị xã Quảng Trị

*\* Thuyết minh quy trình:*

- Nhà máy nước thị xã Quảng Trị khai thác nguồn nước mặt từ hồ Tích Tường bằng cách sử dụng 04 máy bơm luân phiên nhau trong ngày, dẫn nước về Trạm bằng đường ống gang Ø200, với chiều dài khoảng 240m lên Trạm xử lý nước thô.

- Tại bể lọc chậm: Dung dịch hóa chất PAC (đã pha sẵn) theo bơm định lượng dẫn trực tiếp vào nước thô để keo tụ các chất rắn lơ lửng có trong nước. Lượng PAC dao động trong khoảng 0,003 - 0,03 kg/m3 nước cấp, với thời gian phản ứng tạo bông thường từ 10 - 15 phút. Nước thô được hòa trộn PAC ở máng trên bể lắng đứng, sau đó đi vào giếng phản ứng hình trụ đứng nằm ở giữa bể lắng. Nước sau khi được tạo bông ở bể lắng, các hạt cặn lơ lửng keo tụ và lắng xuống đáy bể, sau đó được thải ra ngoài định kỳ qua hệ thống van xả (trung bình 1 - 2 tuần/lần, tổng lượng bùn 1 lần xả đáy bể khoảng 0,5m3/lần). Phần nước được lắng trong đi lên phía trên, được thu vào máng thu nước, theo mương dẫn đưa sang hệ thống các bể lọc. Với vật liệu lọc bằng cát thạch anh, có đường kính hạt từ 0,9 - 1,2mm, chiều dày lớp lọc từ 0,8 - 1,2m. Tại đây, các hạt cặn có kích thước bé, không lắng được sẽ bị giữ lại trong khe rỗng của lớp vật liệu. Nước sau khi qua bể lọc được châm Clo theo định lượng từ 1,0 - 1,6 ml/m3 nước để khử trùng nhằm mục đích làm cho nước sạch dưới góc độ vi khuẩn học trước khi dẫn vào bể chứa.

+ Tại bể lọc nhanh: Bể lọc nhanh hay còn gọi là bồn lọc áp lực, đây là một loại bể lọc kín, được chế tạo bằng thép không gỉ có dạng hình trụ đứng. Dung dịch hóa chất PAC (đã pha sẵn) theo bơm định lượng dẫn trực tiếp vào nước thô để keo tụ các chất rắn lơ lửng có trong nước.Lượng PAC dao động trong khoảng 0,003 - 0,03 kg/m3 nước cấp, với thời gian phản ứng tạo bông thường từ 10 - 15 phút. Nước thô được hòa trộn PAC được dẫn qua hệ thống 04 bồn lọc áp lực, với vật liệu lọc như sau: lớp sỏi đỡ dày 200mm; lớp cát thạch anh thô có đường kính hạt từ 1,8 - 3,0 mm, chiều dày 200mm; lớp cát thạch anh tinh có đường kình hạt từ 0,6 - 1,2mm, chiều dày 1.200mm. Nước thô được đưa từ trên xuống đi qua các lớp lọc, các hạt cặn có kích thước bé sẽ bị giữ lại trong khe rỗng của lớp vật liệu. Nước sau quá trình lọc được dẫn qua bồn để khử trùng bằng dung dịch Clo theo định lượng từ 1,0 - 1,6 ml/m3 nước nhằm mục đích làm cho nước sạch dưới góc độ vi khuẩn học trước khi dẫn vào bể chứa.

+ Theo thời gian, tại các bể lọc này lớp vật liệu lọc sẽ chứa nhiều cặn dẫn đến tốc độ lọc chậm, chất lượng nước giảm, đặc biệt là tại bể lọc nhanh. Do đó, cần phải tiến hành rửa bể lọc định kỳ. Tần suất rửa lọc phụ thuộc vào chất lượng nước thô và lưu lượng nước sử dụng của người dân. Trung bình tần suất là 01 lần/ngày đối với bể lọc chậm và 03 lần/ngày đối với bể lọc nhanh. Khi rửa lọc, tiến hành bơm nước sạch ở bể chứa đi ngược từ dưới bể lọc lên trên, nước sẽ cuốn theo các hạt cặn được giữ lại trên lớp vật liệu lọc và theo mương dẫn chảy vào hố ga lắng cặn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Tại bể chứa: Nước sạch được bơm vào mạng lưới đường ống phân phối đến nơi tiêu thụ bằng 02 bơm tăng áp.

## 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

### 1.5.1. Thi cụng cải tạo, lắp mới cụng nghệ:

- Bước 1:

+ Đổ bệ bê tông nền đặt thiết bị lắng lọc áp lực. Thi công lắp đặt và thử ỏp lực tuyến ống nước thụ, nước sạch D225/200, D160/150 và đồng hồ đo nước thô.

+ Thi công tuyến dây dẫn điện từ trạm biến áp đến trạm bơm I. Lắp ráp chuẩn bị các tủ điện điều khiển.

+ Kết hợp kiểm tra tấm đan chụp lọc bể lọc trọng lực trong quá trỡnh rửa 01 bể lọc và đúc tấm đan phù hợp theo kich thước hiện trạng.

- Bước 2:

+ Lắp đặt thiết bị lắng – lọc áp lực 3.000 m3/ngđ, đấu nối đầu vào, đầu ra thiết bị và ống châm hóa chất xử lý.

+ Lắp đặt máy bơm chỡm nước thô, tuyến dẫy dẫn điện cấp nguồn máy bơm dưới hồ Tích Tường; đấu nối vào ống nước thô D160/150.

+ Tiến hành hoạt động chạy thử hệ thống và hiệu chỉnh để đảm bảo chất lượng nước sau lọc của hệ thống xử lý mới.

+ Khi hệ thống xử lý mới hoạt động ổn định, vận hành để cấp nước và bàn giao vận hành.

- Bước 3:

+ Ngừng hoạt động bể lắng trọng lực để vệ sinh ống thu nước, trỏm vỏ mỏng thu bờ tụng; ngừng bể lọc trọng lực để cải tạo đan và chụp lọc theo thiết kế, mỗi lần cải tạo ngừng 01 ngăn của bể hiện trạng.

+ Ngừng trạm bơm cấp I hiện trạng để lắp đặt đồng hồ nước thô trên các tuyến ống đẩy hiện có.

+ Cải tạo trạm bơm II gồm tháo dở máy bơm 11kW thay thế bằng 01 máy bơm 18,5kW (hệ thống ống hút, ống đẩy.. có sẵn) và cải tạo hệ thống tủ điện trạm bơm II.

### 1.5.2. Thi cụng công tác đất

- Tiêu chuẩn áp dụng: Tuân thủ theo TCVN 4447-2012 ban hành kèm theo quyết định số 3573/QĐ-BKHCN về thi công và nghiệm thu công tác đất.

- Khi đã tiếp nhận mặt bằng xác định vị trí hướng tuyến, tim, cao độ của từng tuyến ống, tiến hành thi công công tác đào đất rảnh đặt ống. Phương pháp đào đất sử dụng phương pháp đào đất thủ công tránh gây ảnh hưởng đến kết cấu các công trình hiện có như hàng rào, móng nhà, tường nhà, nền đường và các công trình hạ tầng kỹ thuật chôn ngầm trong khu vực thi công như cáp quang, điện...

- Mương đào đặt ống đảm bảo đúng yêu cầu của thiết kế về chiều rộng độ sâu, đáy mương phẳng không gồ ghề đảm bảo độ dốc theo thiết kế.

- Để tránh hiện tượng đất sạt lở khi gặp thời tiết xấu hay qua vùng đất yếu thì thi công tổ chức lắp đặt đường ống ngay sau khi kiểm tra công tác đào đất, đồng thời bố trí sẳn các loại vật tư dự phòng như cọc chống ván cừ. Nếu trường hợp đường hào có nước ngầm thì sử dụng máy bơm hổn hợp bùn cát (thiết bị chuyên dùng ) bơm nước làm khô rảnh đào.

- Trong quá trình đào tại các điểm gặp vật liệu rắn như đá, bê tông ... thì sử dụng máy nến khí - khoan phá để thi công.

- Kiểm tra các thông số rảnh đào lần cuối, mời cán bộ giám sát nghiệm thu và thực hiện các công tác tiếp theo.

### 1.5.3. Thi công công tác lắp đặt ống:

*a. Phương pháp xuống ống và lắp ống*

- Công tác lắp ống tiến hành theo các bước sau:

- Vận chuyển ống từ kho chứa vật liệu ra công trường. Các loại ống được vận chuyển từ kho đến công trường bằng ô tô - cẩu tự hành đối với các trục đường lớn, dùng xe cải tiến, thủ công đối với các trục đường nhỏ.

- Thi công lắp đặt đối với ống nhựa HDPE D225, D160, D110 dùng cẩu ôtô tự hành cẩu trực tiếp từ xe vận chuyển và rải ống dọc theo vị trí rãnh đào, ống được đặt bên không có đất đổ.

- Quá trình vận chuyển, bốc dở ống phải đảm bảo an toàn tránh xảy ra va đập gây biến dạng, rạn nứt làm hư hại ống. Khi cẩu ống phải lưu ý tránh ống va chạm cáp điện, nhà cửa, cây cối. Các loại phụ kiện được dở xuống bằng thủ công.

- Tại công trường chuẩn bị mặt bằng để tập kết các loại ống. Mặt bằng tập kết ống được san phẳng, chọn vị trí phù hợp cho công tác vận chuyển và rải ống dọc các tuyến sau này Trong bãi để ống đặt các giá đở ống bằng gỗ để đặt ống lên trên, tránh để lên những vị trí có nền đất yếu, có địa hình nghiêng. Có biện pháp neo ống không xếp ống cao hơn mức qui định ,

- Sau khi chuẩn bị hoàn thiện các công việc trên, tiến hành lắp ống. Tất cả các loại ống trước khi lắp phải được kiểm tra lại lần cuối các thông số kỹ thuật so với thiết kế kỹ thuật và làm sạch bụi bẩn, dầu mở.

- Đối với các loại ống nhựa HDPEdùng phương pháp thủ công (khiêng bằng tay) để hạ ống xuống rảnh, công nhân đứng dưới hào điều chỉnh để hạ ống đúng vị trí. Đầu ống và đuôi ống được kê bằng các đoạn gổ dày 15cm.

- Trong quá trình lắp đặt khi hiệu chỉnh tránh ống lượn không quá 3°-5° theo phương đứng và phương ngang, các mối nối không được gấp khúc. Đối với các đoạn ống cao độ đáy chênh lệch lớn, phạm vi chiều dài dọc theo đường ống ngắn thì gia công cút để chuyển cao độ. các vị trí đặt cút chuyển hướng ống, chử tê rẻ nhánh dùng các gối đở bằng bê tông các lưng cút, tê theo thiết kế.

- Trên các tuyến ống lắp đặt van chặn theo đúng hồ sơ thiết kế, khi kết thúc thi công một đoạn ống tiến hành bịt hai đầu đoạn ống tránh đất đá và các tạp chất trôi nổi vào đoạn ống đã thi công.

- Khi chiều dài đoạn ống lắp đặt đặt được khoảng 500m đến 1000m hoặc tuyến ống nếu có chiều dài nhỏ tiến hành bịt đầu, lắp thiết bị bơm nước kiểm tra áp lực đường ống, nếu phát hiện rò rỉ thì kịp thời sửa chửa. Sau khi thử áp lực và kiểm tra rò rỉ đảm bảo tốt theo đúng yêu cầu của thiết kế. Mời giám sát kỷ thuật nghiệm thu và tiến hành lấp đất hoàn thiện mặt bằng cho đoạn ống đó. Trong quá trình lấp đất tiến hành lắp dựng các mốc đánh dấu. Các cột mốc có khoảng cách 200m. Đánh dấu ký hiệu tại nơi ống đổi hướng.

*b. Phương pháp nối ống HDPE bằng măng sông*

Đối với ống nhựa HDPE đường kính D32/25 sử dụng phương pháp nối ống bằng măng sông đạt hiệu quả nhất cho công tác thi công công trỡnh. Quy trỡnh nối ống như sau

- Vát các đầu ống cần nối.

- Lau sạch các đầu ống cần nối.

- Lắp các đầu ống vào trong phụ tùng (nối thẳng hoặc tê, cút) và vặn chặt đai kẹp vào trong phụ tùng.

*c. Phương pháp nối ống HDPE bằng hàn nhiệt*

Đối với ống nhựa HDPE đường kính D225, D110, D160 sử dụng phương pháp nối ống bằng hàn nhiệt đối đầu cho công tác thi công công trỡnh. Quy trỡnh nối ống như sau

- Sử dụng máy hàn nhiệt chuyên dùng. Gá ống vào vị trí cố định của máy.

- Vệ sinh đầu ống, doa ống bằng dao mài chuyên dùng. Kiểm tra độ kín mối mài. Vệ sinh đầu ống trước khi gia nhiệt.

- Lắp bàn gia nhiệt đó được ủ sẵn và đạt nhiệt độ yêu cầu. Tiến hành gia nhiệt hai đầu nối theo thời gian quy định.

- Tháo dở bàn nhiệt và ghép hai đầu ống với nhau, cố định mối nối đến khi nhiệt độ giảm theo quy định.

*d. Các loại tê, cút nối*

Trong quá trình thi công đường ống chính thì đồng thời lắp đặt các loại phụ kiện trên tuyến như: cút, tê, van và các chi tiết cụ thể khác mà thiết kế yêu cầu. Các phụ kiện được kiểm tra, vệ sinh sạch sẻ trước khi tiến hành lắp đặt, các phụ kiện được lắp đặt theo đúng điều kiện làm việc theo yêu cầu thiết kế (cách lắp đặt tương tự lắp ống ).

### 1.5.4. Công tác lấp đất

Sau khi nghiệm thu lắp ống xong ta tiến hành lấp đất ngay, mỗi lớp đất dày không quá 30cm và được đầm chặt đảm bảo kỹ thuật. Quá trình được tiến hành lặp lại cho đến khi tới cao độ của mặt bằng hiện trạng.

Mỗi đoạn được thi công xong, tiến hành vệ sinh, thu dọn toàn bộ các dụng cụ, thiết bị, trả lại mặt bằng, nghiệm thu và chuyển sang thi công phần tiếp theo.

### 1.5.5 Thử áp lực và khử trùng súc xã tuyến ống

- Công tác thử áp lực đường ống là một bước quan trọng đảm bảo cho quá trình hoạt động an toàn của mạng lưới sau này. Việc thử áp lực là để đảm bảo rằng tất cả các mối nối, các điểm lắp phụ tùng thiết bị kỷ thuật trên tuyến ống, các gối đở tê, cút đều chiụ được áp lực va đập của nước và đảm bảo kín trong khi ống làm việc. Áp lực thử 6kg/cm2, duy trỡ thời gian trong 1 giờ, nếu không giảm quá 0,5 kg/cm2 thì kết luận là đạt yêu cầu.

-Công tác khử trùng và súc xã tuyến ống: Là công tác cần thiết thực hiện trước khi đấu nối tuyến ống vào mạng cấp nước chung của khu vực. Nhằm đảm bảo tuyến ống đạt yêu cầu vệ sinh không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước cấp.

- Quy trình thử áp lực :



### 1.5.9. Danh mục máy móc, thiết bị

Các máy móc, thiết bị của dự án chủ yếu phục vụ cho mục đích khai thác nước, xử lý nước đảm bảo cung cấp nước sạch cho người dân. Các thiết bị sẽ được Công ty thay thế phù hợp với công suất 7.500 m3/ngày.đêm.

## 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

### 1.6.1. Tiến độ dự án

Thời gian thực hiện Dự án: tiến độ thực hiện dự án dự kiến Quý I/2023.

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư xây dựng công trình: **1.846.896.000** đồng

- Trong đó:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| + Chi phí xây dựng | 1.192.523.000 | đồng |
| + Chi phí thiết bị | 282.536.000 | đồng |
| + Chi phí quản lý dự án | 42.791.000 | đồng |
| + Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng | 131.745.000 | đồng |
| + Chi phí khác | 29.401.000 | đồng |
| + Chi phí dự phòng | 167.900.000 | đồng |

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn tự có của chủ đầu tư (Vốn của Công ty Cổ phần nước sạch Quảng Trị đã được bố trí tại Quyết định số 111/QĐ-HĐQT ngày 08/11/2022).

### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Hình thức quản lý Dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý Dự án.

*(Các thông tin của Dự án tại Chương 1 tham khảo từ Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án*: *Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị)*

## CHƯƠNG 2. 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. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

*2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất [1]*

*\* Vị trí địa lý*

Thị xã Quảng Trị có vị trí nằm trên trục đường giao thông chiến lược của Quốc gia bao gồm: Quốc lộ 1A, tuyến đường sắt Bắc - Nam. Ngoài ra, giao thông từ thị xã Quảng Trị ra các tỉnh phía Bắc và vào các tỉnh phía Nam đều hết sức thuận lợi. Với hệ thống đường bộ, đường sắt, đường thuỷ từ trung tâm thị xã có thể mở rộng phát triển khắp các vùng, tiện lợi cho việc giao lưu kinh tế, văn hoá giữa thị xã Quảng Trị với các huyện, thị trong tỉnh, trong nước. Vì vậy, thị xã Quảng Trị có một vị trí quan trọng không chỉ về kinh tế mà cả về chính trị, quân sự, văn hoá, xã hội.

Trạm cấp nước thị xã Quảng Trị khai thác, sử dụng nước mặt hồ Tích Tường trên địa bàn phường 1, thị xã Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị, có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp ngã tư đường Phan Bội Châu;

- Phía Nam giáp đường khu vực;

- Phía Bắc và phía Đông giáp với khu vực đất trồng trọt của người dân và khu dân cư phường 1, thị xã Quảng Trị;

*\* Địa hình*

Địa hình thị xã Quảng Trị được chia làm 3 vùng rõ rệt:

- Vùng đồng bằng

Phía Bắc, từ Quốc lộ 1A về phía Bắc, phường An Đôn và một phần phía Bắc xã Hải Lệ, địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao trung bình từ 5 - 8m so với mực nước biển, vùng này thường hay xảy ra hiện tượng ngập lụt theo chu kỳ, hàng năm có thể có nhiều đợt ngập lụt. Ở đây chủ yếu là đất phù sa được bồi hàng năm, nên có một số bất lợi cho việc xây dựng các công trình kiên cố lớn do phải xử lý móng và khảo sát địa chất trước khi xây dựng.

Tuy nhiên, đây lại là vùng tương đối lý tưởng cho việc quy hoạch xây dựng đô thị nhỏ, do địa hình bằng phẳng kết hợp với các yếu tố tự nhiên xã hội khác như vị trí địa lý, sông ngòi, ao hồ, giao thông, quần thể di tích, dân cư… tạo nên một vùng trọng điểm trong giao lưu phát triển kinh tế - xã hội.

- Vùng đồi bát úp

Bao gồm từ quốc lộ 1A trở về phía nam đến thôn Như Lệ có một số đồi bát úp thoải dần về phía bắc, độ dốc trung bình từ 3 - 100. Đất ở đây được hình thành trên nền phù sa cổ, thuận lợi cho việc bố trí các công trình xây dựng mà ít phải xử lý về nền móng. Do địa hình đồi bát úp cao thấp xen kẻ nhau nên khi xây dựng đô thị phải tạo mặt bằng cục bộ để đảm bảo mỹ thuật, mặt khác với địa hình này có thể tạo ra một quần thể không gian kiến trúc đa dạng, mang tính tự nhiên.

- Vùng đồi núi thấp

Khu vực phía nam thị xã địa hình chủ yếu đồi núi có độ cao từ 30 đến 300m thoải dần về phía bắc, độ dốc trung bình từ 10 - 25%, bị chia cắt bởi nhiều khe suối. Vùng này thích hợp cho việc phát triển lâm nghiệp và trồng cây công nghiệp lâu năm, ngoài ra hệ thống khe suối tạo nên nhiều cảnh quan thiên nhiên đẹp có thể khai thác vào mục đích du lịch sinh thái.

\* Địa chất, thổ nhưỡng:

Khu vực Trạm cấp nước thị xã Quảng Trị thuộc địa bàn phường 1, thị xã Quảng Trị nên địa chất với thành phần thạch học của khu vực chia cắt theo mặt cắt như sau:

- Tầng trầm tích bở rời đa nguồn gốc Halocen bao gồm các thành phần tạo trầm tích đa nguồn góc (mQ2, aQ2, amQ2, mvQ2) phân bố dọc theo các con sông và thung lũng sông lớn. Thành phần chủ yếu là cát lẫn bột sét xám vàng có tính phân lớp. Lớp dưới là cát bột xám đen lẫn vỏ sò, lớp trên cùng là sét xám vàng với chiều dày không lớn khoảng 10-20m.

- Tầng trầm tích nguồn gôc sông Pleistocen: bao gồm các thành tạo có nguồn gốc sông (aQ11-3). Phần trên là sét, sét lẫn cát màu nâu tạo thành những dải mỏng, phần giữa là cát thạch anh màu vàng, vàng nâu, xám trắng, độ hạt trung bình đến thô; phần dưới là cát sét, sét màu vàng loang lổ tạo thành các dải mỏng.

- Tầng tạo thành phun trào bazan Neogen – Đệ Tứ: Phần trên của khối đá bazan đã bị phong hóa thành sét nâu đỏ, phần giữa bị phong hóa dở dang, phần dưới là bazan đặc xít màu xám đen. Chiều dày của tầng có xu hướng mỏng dần từ Tây sang Đông. Nước dưới đất trong tầng chứa lổ hổng khe nứt tạo thành phun trào bazan có chất lượng tốt, không bị nhiễm mặn, tổng độ khoáng nhỏ hơn 0,5g/l, biên độ dao động mực nước theo mùa từ 2,1-6,1m.

- Các trầm tích Neogen: có diện tích phân bố tương đối rộng, có quan hệ chặt chẽ với tầng chứa nước Pleistocen, chiều dày trung bình khoảng 43,5m. Thành phần thạch học từ trên xuống bao gồm sét lẫn cát và sỏi nhỏ, tiếp đến là cuội sỏi màu trắng xám, lẫn cát thạch anh có kết cấu rời rạc, bên dưới là sét kết, cát kết, cuội sạn kết nứt nẻ gắn kết yếu.

*2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng [2]*

Ở tỉnh Quảng Trị, yếu tố địa hình và hoàn lưu chi phối rất rõ rệt đến điều kiện khí hậu. Phần lớn diện tích tỉnh Quảng Trị thuộc sườn Đông của dãy Trường Sơn nên chế độ khí hậu chủ yếu thể hiện đặc điểm của miền khí hậu Đông Trường Sơn, một phần lãnh thổ mang đặc điểm khí hậu của miền Tây Trường Sơn. Thành phố Đông Hà là trung tâm tỉnh lỵ của tỉnh Quảng Trị nên cũng mang đặc điểm khí hậu của tỉnh với 2 mùa rõ rệt, mùa khô từ tháng 1 đến tháng 7, mùa mưa từ tháng 8 đến tháng 12 với các yếu tố khí hậu cụ thể như sau:

- Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình năm từ 25oC đến trên 25,5oC.

- Lượng mưa: Lượng mưa năm từ 2.000 mm đến 2.400 mm.

- Độ ẩm: Độ ẩm trung bình năm tương đối cao, đạt giá trị từ 83 đến 88%.

- Nắng: Số giờ nắng tương đối cao, trung bình năm có khoảng gần 1770 đến trên 1950 giờ.

- Gió: Có hai mùa gió chính là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hè.

- Chế độ bốc hơi: Lượng bốc hơi năm từ 800 mm đến trên 1200 mm.

Bên cạnh đó, trong những năm gần đây do vấn đề BĐKH đã làm gia tăng sự biến động và cường độ của các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ảnh hưởng lớn đến sự phát triển kinh tế - xã hội và đặc biệt ảnh hưởng đến các định hướng phát triển trong tương lai. Các hiện tượng thời tiết cực đoan thường xuyên xảy ra với tần suất dày đặc cũng như cấp độ tàn phá của thiên tai bão lũ ngày càng cao. Tham khảo số liệu lượng mưa tháng 10/2020 tại Trạm khí tượng thuỷ văn Đông Hà, khu vực có lượng mưa ngày lớn nhất là 387,8 mm (ngày 08/10/2020).

Mưa bão, thiên tai, hạn hán: Mùa bão thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 11, các cơn bão đổ bộ vào đất liền Quảng Trị thường là các cơn bão số 7, 8, 9 và 10. Tuy nhiên, hiện nay bão đổ bộ vào tỉnh thay đổi và không theo quy luật, cấp bão cũng tăng lên cấp 12, 13 nằm trong cấp tàn phá nặng nề nguy hiễm đến tính mạng và tài sản của người dân, ảnh hưởng lớn đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp, vấn đề an toàn của các công trình hồ, đập. Trong đó, tháng 10/2020 Miền Trung nói chung và tỉnh Quảng Trị nói riêng đã chịu ảnh hưởng của 04 cơn bão và áp thấp nhiệt đới với lượng mưa tương đối lớn. Thời tiết, khí hậu khắc nghiệt đã gây nên những bất lợi cho sản xuất và đời sống, điều kiện lao động khó khăn, năng suất lao động giảm.

Bên cạnh đó, thực trạng vấn đề hạn hán cũng xảy ra vào mùa khô, theo thống kê của Trung tâm khí tượng thuỷ văn Quảng Trị từ năm 1993 đến nay, mực nước tại các lưu vực sông và hồ cũng ghi nhận được xu hướng giảm rõ rệt qua các năm, mực nước cũng phân bố không đồng đều giữa các khoảng thời gian trong năm. Vào mùa khô, mực nước suy giảm đi đáng kể và có chiều hướng giảm sâu qua các năm, mực nước trung bình (Htb) chỉ từ - 53 - 1 cm so với mực nhỏ nhất. Ngược lại, vào mùa mưa mực nước có chiều hướng tăng lên qua các năm, Htb từ 27 - 307 cm. Điều này ảnh hưởng khá lớn đến nguồn nước phục vụ tưới tiêu cho hoạt động sản xuất nông nghiệp vào mùa khô và thực trạng ngập úng vào mùa mưa.

*2.1.1.3. Điều kiện thủy văn*

Trong phạm vi khu vực thực hiện dự án có 2 nguồn nước mặt chính như sau:

- Hồ Tích Tường có tổng diện tích 56.442 m2, bắt nguồn từ sông Thạch Hãn (hồ Đập Trấm), nước xuôi theo tuyến đập cao su Nam Thạch Hãn đi qua, kênh có chiều dài 135m bắt nguồn từ đập trấm thuộc thôn Tân Mỹ, xã Hải Lệ, thị xã Quảng Trị. Đập cao su Nam Thạch Hãn khả năng trữ được khoảng 10 triệu m3 nước ở thượng lưu để chủ động tưới cho 13.867 ha đất canh tác 3 huyện thị (Triệu Phong, Hải Lăng, thị xã Quảng Trị), tạo nguồn cung cấp cho 200 ha nuôi trồng thủy sản vùng đất nhiễm mặn và cấp nước cho 86.000 người trong hệ thống nước sạch thị xã Quảng Trị. Sông Thạch Hãn có chiều dài 169 [km](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kil%C3%B4m%C3%A9t), bắt nguồn từ [dãy núi Trường Sơn](https://vi.wikipedia.org/wiki/D%C3%A3y_Tr%C6%B0%E1%BB%9Dng_S%C6%A1n) ở [phía Tây](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%C6%B0%E1%BB%9Bng_T%C3%A2y) tỉnh [Quảng Trị](https://vi.wikipedia.org/wiki/Qu%E1%BA%A3ng_Tr%E1%BB%8B) và đổ ra [Biển Đông](https://vi.wikipedia.org/wiki/Bi%E1%BB%83n_%C4%90%C3%B4ng) qua cửa biển [Cửa Việt](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%E1%BB%ADa_Vi%E1%BB%87t). Toàn bộ hệ thống sông Thạch Hãn có 37 phụ lưu, diện tích lưu vực 2.727 km². Ba phụ lưu chính là [sông Vĩnh Phước](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_V%C4%A9nh_Ph%C6%B0%E1%BB%9Bc), [sông Ba Lòng](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_Ba_L%C3%B2ng) (hợp lưu của [sông Rào Quán](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_R%C3%A0o_Qu%C3%A1n) và [sông Đa Krông](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_%C4%90a_Kr%C3%B4ng)), [sông Cam Lộ](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_Cam_L%E1%BB%99) (phần hạ nguồn gọi là [sông Hiếu](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_Hi%E1%BA%BFu)). Sông Thạch Hãn đoạn chảy qua thị xã Quảng Trị rộng 150 - 200m, có tác dụng điều hòa sinh thái về mùa hè cho khu vực và là tuyến giao thông đường thủy quan trọng nối liền thị xã Quảng Trị - Ba Lòng thuộc huyện Đakrông, thị trấn Cửa Việt và một số xã thuộc huyện Triệu Phong. Mặt khác, cũng là nơi khai thác nguồn cát sạn cho ngành xây dựng tỉnh Quảng Trị.

- Sông Thạch Hãn có chiều dài 169 [km](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kil%C3%B4m%C3%A9t), bắt nguồn từ [dãy núi Trường Sơn](https://vi.wikipedia.org/wiki/D%C3%A3y_Tr%C6%B0%E1%BB%9Dng_S%C6%A1n) ở [phía Tây](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%C6%B0%E1%BB%9Bng_T%C3%A2y) tỉnh [Quảng Trị](https://vi.wikipedia.org/wiki/Qu%E1%BA%A3ng_Tr%E1%BB%8B) và đổ ra [Biển Đông](https://vi.wikipedia.org/wiki/Bi%E1%BB%83n_%C4%90%C3%B4ng) qua cửa biển [Cửa Việt](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%E1%BB%ADa_Vi%E1%BB%87t). Toàn bộ hệ thống sông Thạch Hãn có 37 phụ lưu, diện tích lưu vực 2.727 km². Ba phụ lưu chính là [sông Vĩnh Phước](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_V%C4%A9nh_Ph%C6%B0%E1%BB%9Bc), [sông Ba Lòng](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_Ba_L%C3%B2ng) (hợp lưu của [sông Rào Quán](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_R%C3%A0o_Qu%C3%A1n) và [sông Đa Krông](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_%C4%90a_Kr%C3%B4ng)), [sông Cam Lộ](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_Cam_L%E1%BB%99) (phần hạ nguồn gọi là [sông Hiếu](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%C3%B4ng_Hi%E1%BA%BFu)). Sông Thạch Hãn đoạn chảy qua thị xã Quảng Trị rộng 150 - 200m, có tác dụng điều hòa sinh thái về mùa hè cho khu vực và là tuyến giao thông đường thủy quan trọng nối liền thị xã Quảng Trị - Ba Lòng thuộc huyện Đakrông, thị trấn Cửa Việt và một số xã thuộc huyện Triệu Phong.

- Sông Vĩnh Định (Sông đào thời nhà Lê): Chảy dọc theo hướng Bắc - Nam, qua trung tâm đồng bằng của Huyện, nối liền sông Thạch Hãn và sông Ô Lâu, có chiều dài khoảng 20km. Sông Vĩnh Định có ý nghĩa rất lớn trong việc cung cấp nước tưới và tiêu úng về mùa lũ lụt, điều hoà lượng nước trong khu vực.

Ngoài ra, trên địa bàn thị xã có một số hồ đập quan trọng, phục vụ cho phát triển sản xuất và đời sống dân sinh, đồng thời góp phần cải tạo môi trường như: hồ đập Trấm, hồ Phước Môn, hồ Tích Tường, bàu Trong, hệ thống ao hồ quanh di tích Thành cổ Quảng Trị.

### 2.1.2. Tóm tắt điều kiện kinh tế - xã hội thị xã Quảng Trị

Trước những khó khăn của dịch bệnh Covid-19 và những thiệt hại do bão lũ gây ra trong những tháng cuối năm 2020 và năm 2021, UBND Thị xã đã quyết tâm hoàn thành các mục tiêu, nhiệm vụ của kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh thị xã trong 9 tháng đầu năm 2021. Chất lượng tăng trưởng của một số ngành và lĩnh vực kinh tế - xã hội tiếp tục được cải thiện. Giá trị sản xuất ngành công nghiệp - xây dựng, thương mại - dịch vụ tăng trưởng nhanh; đặc biệt kinh tế nông nghiệp vẫn duy trì tăng trưởng khá ổn định.

Một số kết quả đạt được trong phát triển kinh tế - xã hội trong 9 tháng đầu năm 2021 của Thị xã như sau: Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước thực hiện 2.324,5 tỷ đồng tăng 12,84% so với cùng kỳ năm 2020, trong đó bán lẻ hàng hóa đạt 1.426,23 tỷ đồng, lưu trú và ăn uống 526,32 tỷ đồng, dịch vụ khác 371,96 tỷ đồng.

- Giá trị sản xuất công nghiệp trên địa bàn ước thực hiện 398,92 tỷ đồng tăng 1,23% so với cùng kỳ năm 2020;

- Sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp: tổng diện tích gieo trồng cây hàng năm 901,8 ha, giảm 1,9 ha so với cùng kỳ năm 2020, sản lượng lương thực có hạt đạt 3.463 tấn, tăng 28,8 tấn so với cùng kỳ năm 2020.

+ Tổng diện tích đất nông nghiệp 5.624,7 ha, diện tích đất phi nông nghiệp 1.478,6 ha và diện tích đất chưa sử dụng 179,0 ha. So với năm 2019, diện tích các loại đất phân theo mục đích sử dụng có sự biến động cụ thể: diện tích đất nông nghiệp giảm 5,6 ha, diện tích đất phi nông nghiệp tăng 8,1 ha và diện tích đất chưa sử dụng giảm 2,5 ha. Nguyên nhân đất nông nghiệp và đất chưa sử dụng giảm là do chuyển mục đích sử dụng sang đất ở, đất sản xuất kinh doanh và đất công cộng.

*Nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt và các ngành kinh tế*

- Nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt: Người dân thị xã Quảng Trị có khoảng 96,44% dân số được cấp nước sạch (nước máy) phục vụ cho mục đích sinh hoạt, một số hộ dân còn lại ở xã Hải Lệ và một số khu phố ở phường An Đôn vẫn sử dụng nước dưới đất (giếng khoan, giếng khơi) để phục vụ cho mục đích sinh hoạt.

- Nguồn nước sử dụng cho các ngành kinh tế: Việc sử dụng nước cho sản xuất nông nghiệp của người dân trong khu vực chủ yếu dựa vào thời tiết, sử dụng nước từ các sông, hồ, khe suối và nước từ hồ chứa nước đập Trấm Nam Thạch Hãn.

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

Dự án Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị có vị trí tại phường 1, thị xã Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị. Hoạt động nâng cấp, mở rộng của Dự án được triển khai trong phạm vi khu đất đã cấp cho Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị với tổng diện tích 10.870m2 vào năm1996. Do đó, dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh gây ô nhiễm môi trường, không chiếm dụng đất nên không có yếu tố nhạy cảm môi trường.

Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân gần khu vực dự án; Công nhân lao động trên công trường; Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đi qua; đường giao thông xung quanh khu vực.

## 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

*2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường*

Để đánh giá hiện trạng môi trường vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu hiện trạng môi trường từ các báo cáo của các Dự án sau:

- Báo cáo tổng hợp Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2021, 2022.

- Báo cáo ĐTM Dự án: Nâng cấp hệ thống đường giao thông đô thị, thị xã Quảng Trị

##### a. Dữ liệu môi trường không khí và tiếng ồn

**Bảng 2.1. Kết quả chất lượng môi trường không khí**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích (KK1)** | **QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 27,5 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 72 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,1 | - |
| 4 | Độ ồn | dB(A) | 71,3 | 70(1) |
| 5 | Bụi lơ lửng | μg/m3 | 278 | 300 |
| 6 | SO2 | μg/m3 | 29 | 350 |
| 7 | NO2 | μg/m3 | 32 | 200 |
| 8 | CO | μg/m3 | 2.388 | 30.000 |

*Ghi chú:*

*- Vị trí lấy mẫu: KK1 - Tại vị trí giao giữa Quốc lộ 1A với đường Trần Hưng Đạo;*

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

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Nhận xét: Kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy, các thông số quan trắc chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại các thời điểm quan trắc hầu hết nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

*b. Dữ liệu môi trường nước*

- Vị trí quan trắc:

+ H3: hồ Tích Tường, thị xã Quảng Trị

+ TH4: Sông Thạch Hãn, Cách trung tâm thị xã Quảng Trị 2 km về hạ lưu;

- Thời điểm quan trắc:

+ Năm 2021: tháng 3, 8, 10;

+ Năm 2022: Tháng 3, 7, 10.

- Dữ liệu môi trường nước mặt được thể hiện như sau:

**Bảng 2.2. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt hồ Tích Tường năm 2021, 2022**

| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả thử nghiệm** | | | | | | **QCVN 08-MT:2015/BTNMT** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Năm 2021** | | | **Năm 2022** | | |
| **T3H3** | **T8H3** | **T10H3** | **T3H3** | **T7H3** | **T10H3** | **A1** | **A2** | **B1** | **B2** |
| 1 | pH | - | 6,7 | 7,2 | 7,0 | 6,1 | 7,0 | 6,7 | 6 - 8,5 | 6 - 8,5 | 5,5 - 9 | 5,5 - 9 |
| 2 | TSS | mg/l | KPH  (2,5\*) | KPH  (3,0\*) | KPH  (3,0\*) | KPH  (3,0\*) | 3,8 | 26 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 3 | DO | mg/l | 6,0 | 6,0 | 6,2 | 6,3 | 5,9 | 6,0 | ≥6 | ≥5 | ≥4 | ≥2 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 1,8 | 1,7 | 2,0 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 4 | 6 | 15 | 25 |
| 5 | COD | mg/l | 9 | 10 | 12 | 8 | 6 | 22 | 10 | 15 | 30 | 50 |
| 6 | NH4-N | mg/l | 0,07 | 0,05 | 0,11 | 0,03 | KPH  (0,02\*) | KPH  (0,02\*) | 0,3 | 0,3 | 0,9 | 0,9 |
| 7 | NO3-N | mg/l | 0,21 | 0,22 | 0,39 | 0,29 | 0,10 | 0,66 | 2 | 5 | 10 | 15 |
| 8 | PO4-P | mg/l | KPH  (0,04\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| 9 | Fe | mg/l | 0,040 | 0,21 | 0,37 | 0,11 | 0,27 | 0,42 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2 |
| 10 | Florua | mg/l | 0,13 | KPH  (0,2\*) | 0,5 | KPH  (0,2\*) | KPH  (0,2\*) | KPH  (0,2\*) | 1 | 1,5 | 1,5 | 2 |
| 11 | Tổng dầu, mỡ | mg/l | KPH  (0,30\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | 0,3 | 0,5 | 1 | 1 |
| 12 | E.Coli | MPN  /100ml | 14 | 53 | 11 | 12 | 16 | 16 | 20 | 50 | 100 | 200 |
| 13 | Coliform | MPN  /100ml | 75 | 429 | 34 | 254 | 109 | 384 | 2500 | 5000 | 7500 | 10000 |

**Bảng 2.3. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt sông Thạch Hãn**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả thử nghiệm** | | | | | | **QCVN 08-MT:2015/BTNMT** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Năm 2021** | | | **Năm 2022** | | |
| **T3TH4** | **T8TH4** | **T10TH4** | **T3TH4** | **T7TH4** | **T10TH4** | **A1** | **A2** | **B1** | **B2** |
| 1 | pH | - | 6,4 | 7,2 | 7,5 | 6,2 | 7,3 | 6,4 | 6 - 8,5 | 6 - 8,5 | 5,5 - 9 | 5,5 - 9 |
| 2 | TSS | mg/l | 5,0 | 5,8 | 5,4 | 4,2 | 5,0 | 11 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 3 | DO | mg/l | 6,4 | 6,3 | 6,4 | 6,1 | 6,1 | 6,1 | ≥6 | ≥5 | ≥4 | ≥2 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 1,3 | 1,8 | 1,9 | 1,8 | 2,0 | 1,8 | 4 | 6 | 15 | 25 |
| 5 | COD | mg/l | 9 | 9 | 8 | 7 | 9 | 19 | 10 | 15 | 30 | 50 |
| 6 | NH4-N | mg/l | 0,10 | 0,08 | 0,09 | 0,06 | KPH  (0,02\*) | 0,08 | 0,3 | 0,3 | 0,9 | 0,9 |
| 7 | NO3-N | mg/l | 0,23 | 0,19 | 0,46 | 0,37 | 0,08 | 0,54 | 2 | 5 | 10 | 15 |
| 8 | PO4-P | mg/l | KPH  (0,04\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | KPH  (0,03\*) | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 |
| 9 | Fe | mg/l | 0,04 | 0,13 | 0,42 | 0,35 | 0,15 | 0,32 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2 |
| 10 | Florua | mg/l | 0,14 | 0,5 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 1 | 1,5 | 1,5 | 2 |
| 11 | Tổng dầu, mỡ | mg/l | KPH  (0,30\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | KPH  (0,3\*) | 0,3 | 0,5 | 1 | 1 |
| 12 | E.Coli | MPN/100ml | 15 | 42 | 16 | 9 | 24 | 8 | 20 | 50 | 100 | 200 |
| 13 | Coliform | MPN/100ml | 150 | 238 | 165 | 453 | 288 | 324 | 2500 | 5000 | 7500 | 10000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.*

*- Việc phân hạng nguồn nước mặt nhằm đánh giá và kiểm soát chất lượng nước, phục vụ cho các mục đích sử dụng nước khác nhau:*

*+ A1:* *Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (sau khi áp dụng xử lý thông thường), bảo tồn động thực vật thủy sinh và các mục đích khác như loại A2, B1 và B2*

*+ A2: Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2.*

*+ B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.*

*+ B2: Giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.*

*+ Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

*+ KPH: Không phát hiện.*

*+ (-) Quy chuẩn không quy định.*

Kết quả ở bảng 2.2, 2.3 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước mặt tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. *2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học*

Kết quả điều tra, khảo sát trong và lân cận khu vực Dự án cho thấy khu vực thực hiện công trình có tài nguyên sinh vật như sau:

- Hệ thực vật lân cận khu vực chủ yếu hình thành và phát triển trên lớp đất bị bào mòn và các vùng đất mới được cải tạo để phục vụ cho mục đích nông nghiệp nói riêng và sinh hoạt của con người nói chung.

+ Những cây thân gỗ là những cây trồng như: keo lá tràm (Acacia).... Một số cây ăn quả và lấy gỗ dân dụng được trồng tự do trong vườn nhà của nhân dân như: mít, chuối, ổi, bưởi, chanh,...

+ Tại các khu vực có địa hình thấp, thoải và trong vườn nhà, ngoài những cây lúa nước, người dân còn trồng các loại hoa màu như: khoai lang, khoai môn, bầu, bí, ngô,...

- Đông vật: chủ yếu các loài ngoài tư nhiên như: Giun đất, giun khoang, chuồn chuồn, cào cào, ếch, nhái... và các loài vật nuôi như chó, gà, vịt, bò, trâu,..

Nhìn chung, hệ sinh thái trên cạn của khu vực là nghèo nàn và đã chịu ảnh hưởng nhiều bởi các hoạt động phát triển kinh tế xã hội của con người.

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

*\* Các đối tượng bị tác động:*

- Quá trình vận chuyển vật liệu thi công sẽ ảnh hưởng đến các nhà dân sinh sống gần khu vực dự án thuộc phường 1, thị xã Quảng Trị,....

- Hoạt động xả nước thải sau xử lý từ quá trình xả lắng – rửa lọc ảnh hưởng đến khe nước tự nhiên trong vùng.

*\* Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:*

Dự án Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị có vị trí tại phường 1, thị xã Quảng Trị. Hoạt động nâng cấp, mở rộng của Dự án được triển khai trong phạm vi khu đất đã cấp cho Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị với tổng diện tích 10.870m2 vào năm 1996. Do đó, dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh gây ô nhiễm môi trường, không chiếm dụng đất nên không có yếu tố nhạy cảm môi trường.

## 2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Vị trí thực hiện dự án nằm trong khu đất đã cấp cho công ty. Hiện trạng khu vực dự án hiện đã xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho quá trình bơm cấp nước và xử lý nước đảm bảo chất lượng nước sạch cấp cho người dân sử dụng.

Quá trình cải tạo, mở rộng dự án nằm trong phạm vi diện tích khu đất (trạm bơm 2) đã được cấp cho Công ty. Do đó, dự án không chiếm dụng đất trong quá trình nâng cấp, mở rộng.

Như vậy, vị trí thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường tại khu vực.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG



## 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

*3.1.1.1. Đánh giá tác động cảnh quan, đến hệ sinh thái*

- Hoạt động của dự án không chiếm dụng đất nên không tác động đến cảnh quan, sinh thái của vùng.

*3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

Vị trí thực hiện dự án nằm trong khu đất đã cấp cho công ty. Tổng diện tích chiếm dụng đất của Dự án là 10.870m2. Hiện trạng khu vực dự án hiện đã xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho quá trình bơm cấp nước và xử lý nước đảm bảo chất lượng nước sạch cấp cho người dân sử dụng.

Quá trình cải tạo, mở rộng dự án nằm trong phạm vi diện tích khu đất (trạm bơm 2) đã được cấp cho Công ty. Do đó, dự án không chiếm dụng đất trong quá trình nâng cấp, mở rộng.

*3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

Hiện trạng là khu đất dự phòng nằm trong khu vực trạm xử lý tương đối bằng phẳng. Trên khu đất không có công trình cân phá dỡ, thực vật chủ yếu cây cỏ. Do đó, tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng tại khu vực là không lớn.

*3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị.*

*a. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải và bụi*

*\* Bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công*

Quá trình thi công xây dựng sẽ sử dụng các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hoạt động với mật độ cao, quá trình sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NOx, HC.

- Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diezel như sau:

# Bảng 3.1. Giá trị giới hạn khí thải của xe động cơ chạy bằng diezel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khối lượng xe (kg)** | **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)** | | | |
| **CO** | **NOx** | **HC** | **Bụi (PM)** |
| 1.760 < Rm | 0,74 | 0,39 | 0,07 | 0,06 |

*Trong đó: HC: Hydrocacbon, đối với xe chạy dầu diezel có công thức là C1H1,86.*

Tải lượng bụi: Ebụi = 17 xe/h × 0,06 g/km/xe = 0,00028 mg/m.s.

Tải lượng NOx: ENOx = 17 xe/h × 0,39 g/km/xe = 0,00184 mg/m.s.

Tải lượng CO: ECO = 17 xe/h× 0,74 g/km/xe = 0,00349 mg/m.s.

Tải lượng HC: EHC = 17 xe/h × 0,07 g/km/xe = 0,00033 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau [4]:

C(x) = 0,8.E (1)

*Trong đó:*

*+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m3).*

*+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).*

*+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.*

*+: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).*

*+ u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình là 2,4m/s.*

*+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h =0m).*

*+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.*

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

# Bảng 3.2. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khoảng cách x (m)** | **Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m3)** | | | |
| **Bụi** | **HC** | **NOx** | **CO** |
| 5 | 0,00016 | 0,00019 | 0,00105 | 0,00199 |
| 10 | 0,00008 | 0,00009 | 0,00050 | 0,00094 |
| 15 | 0,00005 | 0,00006 | 0,00035 | 0,00066 |
| 20 | 0,00004 | 0,00005 | 0,00027 | 0,00052 |
| 25 | 0,00003 | 0,00004 | 0,00023 | 0,00043 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(Trung bình 1 h)** | 0,3 | - | 0,2 | 30 |

*Đánh giá tác động:* Khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công; người dân sống trong khu vực và dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ của bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án rất thấp. Đồng thời, không gian hoạt động của các phương tiện rộng rãi, tần suất hoạt động không liên tục nên tác động của bụi, khí thải từ các phương tiện chỉ mang tính tạm thời, ảnh hưởng cục bộ trong thời gian vận chuyển.

*\* Bụi rơi vãi từ các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường giao thông*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là chủ yếu là tuyến đường có kết cấu nhựa, do đó lượng bụi phát sinh trên các đoạn đường này sẽ thấp. Tuy nhiên, những đoạn ra vào công trường thường có nhiều loại vật liệu rơi vãi đặc biệt là đất đào đắp tạo thành nguồn phát sinh bụi đáng kể nếu có xe vận chuyển đi qua vào những ngày khô ráo. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính toán như sau [5]:

E = , *kg/(xe.km)* (2)



*Trong đó:*

*+ E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)*

*+ k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron)*

*+ s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường nhựa s=5,7)*

*+ S -Tốc độ trung bình của xe tải (S=20 km/h)*

*+ W - Tải trọng của xe, (10 tấn)*

*+ w - Số lốp xe của ô tô (8 lốp)*

*+ p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày)*

Thay số liệu vào công thức (2) ta có E = 0,92 kg/xe/km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi từng khu vực của Dự án là 0,5km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển này là 0,46 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5km, sự phân bố lượng xe trên 1m chiều dài của đường trong thời gian 1h như sau: 17 xe/h/500m = 0,034xe/m.h. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lốp xe là: 0,034 xe/m.h×0,46 kg/xe = 0,015 kg/m.h = 4,34 mg/m.s

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lốp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

# Bảng 3.3. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 5 | 1,71 | **1,579** |
| 2 | 10 | 2,85 | **0,822** |
| 3 | 20 | 4,72 | **0,644** |
| 4 | 25 | 5,56 | **0,496** |
| 5 | 30 | 6,35 | 0,221 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)** | | | 0,3 |

*Đánh giá tác động:*Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lốp xe ma sát với mặt đường ở khoảng cách <25m vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển chạy qua là tác động đáng quan tâm trong quá trình thi công Dự án, đặc biệt là đoạn ra vào công trường có nhiều đất đá rơi vãi làm lượng bụi phát sinh lớn vào những ngày nắng, mặt đường trở nên khô ráo làm cho các hạt đất mất kết dính với nhau dễ dàng bị cuốn theo bánh xe và luồng gió do xe chạy qua. Lượng bụi phát sinh sẽ làm ảnh hưởng đến người tham gia giao thông. Ngoài ra, tác động của bụi phát sinh từ mặt đường có thể gây ra tai nạn giao thông do mất tầm nhìn. Do đó Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến tác động này.

*b. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn*

Việc sử dụng các phương tiện (xe tải) vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị sẽ phát sinh tiếng ồn từ động cơ chạy bằng dầu DO. Tiếng ồn từ động cơ của xe tải đo tại khoảng cách 1m là 90dBA [6].

Để đánh giá được ảnh hưởng của độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân trực tiếp vận hành, mức độ ồn giảm theo khoảng cách được tính theo công thức sau:

LP(x) = LP(x0) + 20×lg(x0/x) (3)

*Trong đó:*

*- LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)*

*- x0 = 1m; x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m)*

*- LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)*

Với khoảng cách từ phương tiện đến nhà dân trung bình 15m, độ ồn giảm theo khoảng cách được tính như sau:

LP(15) = 90 dBA + 20×lg(1/15m) = 66,5dBA.

*Đánh giá tác động:* Như vậy độ ồn tính toán với khoảng cách là 15m so với nguồn gây ra là 66,5dBA, với mức ồn này nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (70dBA). Như vậy, tiếng ồn do động cơ xe tải gây ra không ảnh hưởng đến nhà dân sống dọc các tuyến đường. Tuy nhiên, ngoài tiếng ồn từ động cơ còn có tiếng còi xe có thể ảnh hưởng tới người tham gia giao thông; các hộ dân sống dọc tuyến đường, do đó để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp sau này.

*c. Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông*

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng sẽ phát sinh bụi ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, người tham gia giao thông, tác động đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu nếu không có biện pháp che chắn làm rơi vãi khi gặp mưa gây ra lầy lội, trơn trượt ảnh hưởng đến việc đi lại và có thể gây ra các tai nạn giao thông.

- Dự án triển khai sẽ góp phần làm gia tăng mật độ phương tiện tại khu vực, có khả năng gây ra tai nạn nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp, từ đó gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông nhất là tại các điểm giao nhau như giao với tuyến đường vào khu vực Dự án. Tai nạn giao thông xảy ra có thể ảnh hưởng đến tính mạng của người dân, gây tâm lý hoang mang và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án.

- Đồng thời quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của các phương tiện có tải trọng lớn dễ gây ra hư hỏng, sụt lún các tuyến đường. Do đó, Chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ có biện pháp quản lý, lịch trình, kế hoạch cũng như bắt buộc chủ các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

*3.1.1.5. Đánh giá, dự báo tác của hoạt động thi công các hạng mục công trình*

*a. Đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi từ các hoạt động thi công các hạng mục công trình*

*\* Tác động do bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng:*

Mức độ phát tán bụi trong quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng phụ thuộc vào khối lượng đào, xúc đất và đắp đất san nền. Lượng bụi khuếch tán được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng đất đào, đắp. Theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới, hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

 (4.1)

Trong đó: E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35.

 - Tốc độ gió lớn nhất là 3,8 m/s.

M - Độ ẩm trung bình của vật liệu (30%).

Từ điều kiện cấu trúc hạt trung bình, tốc độ gió trung bình, độ ẩm của vật liệu đắp nền… xác định hệ số ô nhiễm là:

E = = 0,0143 kg bụi/tấn

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào/đắp đất trong giai đoạn xây dựng của Dự án theo công thức sau:

W = E x Q x d (4.2)

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg)

- E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất)

- Q: Lượng đất đào đắp (tấn): Q = 14.013 tấn

Thay các giá trị vào ta có:

W = 0,0143 kg bụi/tấn × 14.013 tấn = 200,4 kg

Với thời gian thi công san nền khoảng 01 tháng (tương đương với 30 ngày), ngày làm 8h, tải lượng bụi phát sinh trong 1 giờ là: 1,31 kg/h tương ứng 0,23 g/s.

*Đánh giá tác động:* Các tác động do bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động san lấp mặt bằng khu vực Dự án, đặc biệt vào mùa khô khi kết cấu đất bở rời dễ phát sinh bụi khi có gió Tây Nam. Các tác động do bụi như sau:

+ Tác động đến cảnh quan môi trường: Bụi bám vào cây xanh, các công trình lân cận làm mất mỹ quan khu vực. Ảnh hưởng đến các hoạt động sinh hoạt cộng đồng của người dân tại khu vực.

+ Tác động đến sức khoẻ con người: Bụi ảnh hưởng đến thị lực, gây đau mắt và ảnh hưởng đến hệ hô hấp. Bụi còn ảnh hưởng đến khả năng quan sát và có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân lao động trực tiếp trên công trường, người dân sống trong khu vực trạm bơm 1 và 2; các cơ quan, trụ sở lân cận khu vực Dự án.

*b. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công Dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - mạng lưới công trình và công trình tiêu chuẩn thiết kế lượng nước cấp cho 1 người là 150 lít/người/ngày. Tỷ lệ nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp [15].

*20 người × 100% × 150 lít/người/ngày = 3 m3/ngày*

- Thành phần của nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Đặc tính nước thải sinh hoạt như sau:

# Bảng 3.4. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [10]

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ, mg/l** | **QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng chất rắn | 680 - 1.000 | 100 |
| 2 | BOD5 | 200 - 290 | 50 |
| 3 | Tổng nitơ | 35 - 100 | 50 |
| 4 | Tổng photpho | 18 - 29 | 10 |
| 5 | Coliform | 108 - 410 | 5.000 |

*Ghi chú:*

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

*- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

*Đánh giá tác động:* Kết quả tham khảo ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt khi chưa được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với cột B của quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới công nhân và môi trường khu vực Dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường các thủy vực tiếp nhận. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công phải có biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

*\* Nước thải xây dựng*

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,… Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Dựa trên thực tế ở các công trình xây dựng thì loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, vị trí trộn vữa.

- Tải lượng và nồng độ các chất chứa trong nước thải do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, thời gian thi công, thời tiết, địa chất công trình, ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường của công nhân, …

- Nước thải từ súc rữa hệ thống: Các đường ống nước mới được xây dựng hoặc sửa chữa chứa các chất ô nhiễm tích tụ lại phía bên trong. Sau khi thi công xong, tuyến đường ống sẽ được súc rữa, khử trùng bằng clo. Lượng clo ban đầu thường dùng là 50mg/L để có thể khử được các chất ô nhiễm, quá trình khử này được lặp lại đến khi lượng clo dư là 1mg/L, sau đó hệ thống được xả nước và đem vào sử dụng. Như vậy, cuối tuyến ống sẽ có một lượng nước súc rữa chứa hàm lượng chất ô nhiễm (chủ yếu là chất rắn lơ lửng) khá lớn. Lượng nước này nếu không được quản lý, thu gom xử lý sẽ gây ô nhiễm cuối tuyến ống và gây ngập úng cục bộ nếu không có giải pháp thoát thích hợp.

*Đánh giá tác động:* Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu sẽ cuốn theo các nguyên vật liêu (cát, đá,…) làm cho độ đục trong nước tăng cao. Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến nguồn nước mặt lân cận khu vực Dự án cụ thể là khe thoát nước tự nhiên về phía Nam nhà máy nếu không có biện pháp quản lý, thu gom, xử lý thích hợp.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Lượng nước mưa chảy tràn trong diện tích khu vực được xác định theo (TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế) theo công thức: Q = q × C × F (5)

*Trong đó:*

*Q - là lượng nước mưa chảy tràn;*

*F - là diện tích mặt bằng khu vực tính toán 10.870 m2* (trong đó, trạm bơm cấp 1: 2.765m2; trạm bơm cấp 2: 8.105m2).

q - là lượng mưa ngày lớn nhất từ năm 1977-2017, có giá trị 447,5mm.

*C - là hệ số dòng chảy, C = 0,37 tương ứng với mặt đất, cỏ, độ dốc 1 - 2%.*

Theo đó, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án như sau:

- Trạm bơm 1: Q = 2.765 m2 × 0,4475 m/ngày × 0,37 ≈ 457,8 m3/ngày

- Trạm bơm 2: Q = 8.105 m2 × 0,4475 m/ngày × 0,37 ≈ 1.341,9 m3/ngày

*c. Đánh giá, dự báo tác động của CTR*

*\* CTR sinh hoạt*

- CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của CBCNV trên công trường. Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày [11] với tổng số 20 công nhân trên công trường thì lượng CTR phát sinh là: 10 kg/ngày.

- Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt gồm:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,…

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống.

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thuỷ tinh.

*Đánh giá tác động:* CTR sinh hoạt nếu không được thu gom xử lý, phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất; nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*\* CTR xây dựng*

CTR thông thường phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ các hoạt động xây dựng bao gồm đất đào trong quá trình GPMB, đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ; các loại bao bì đựng VLXD; sắt thép; gạch ngói vụn;...Các loại CTR này có khối lượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, ý thức của công nhân thi công, chất lượng vật liệu.

Quá trình thi công xây dựng của Dự án sẽ phát sinh lượng đất đào tương đối lớn, tuy nhiên lượng đất đá này được tận dụng san gạt tại chỗ tại khu vực quy hoạch trồng cây xanh nên sẽ không dư thừa, phát sinh thải ra bên ngoài.

*\* Chất thải nguy hại*

CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,… thuộc vào mục chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Khối lượng CTNH phát sinh tại Dự án như sau:

# Bảng 3.5. Danh mục CTNH phát sinh trong 1 tháng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên CTNH** | **Khối lượng** | **Trạng thái** |
| 1 | Giẻ lau dính dầu | 3 kg | Rắn |
| 2 | Dầu thải mỡ | 2 kg | Lỏng |

Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 5kg/tháng. Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được nhà thầu thực hiện ở các garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh chất thải nguy hại tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng chất thải nguy hại này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp

*Đánh giá tác động:*Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh chất thải nguy hại tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng chất thải nguy hại này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp

*d. Đánh giá, dự báo tác động của tiếng ồn, độ rung*

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình như: Máy ủi, máy khoan, máy trộn bê tông,…

- Để đánh giá được ảnh hưởng mức độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân, mức ồn giảm theo khoảng cách và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức:

LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x) (7)

Trong đó:

+ LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA);

+ x0: x0 = 1m;

+ LP(x): Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);

+ x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Áp dụng công thức trên, mức ồn từ các loại phương tiện vận chuyển và các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện ở bảng sau:

# Bảng 3.6. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [12]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn (dBA)** | | | | | | | |
| **3,5m** | **7,5m** | **15 m** | **30m** | **60m** | **120m** | **240m** | |
| 1 | Máy ủi | 107 | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 |
| 2 | Máy khoan | 101 | 94 | 87 | 82 | 75 | 69 | 63 |
| 3 | Máy đập bê tông | 99 | 92 | 85 | 79 | 73 | 67 | 61 |
| 4 | Máy nén Diezel | 94 | 87 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| Cộng hưởng tiếng ồn | | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | | 70 dBA (từ 6h đến 21h) | | | | | | | |

*Ghi chú: Mức ồn cộng hưởng được tính trong trường hợp tất cả các máy trên cùng hoạt động đồng thời. Quy tắc đặc biệt áp dụng đối với việc cộng hưởng tiếng ồn: Hai máy đang vận hành ở cùng cấp độ ồn sẽ làm tăng mức độ tổng thể là 3 dBA. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dBA trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể [13].*

*Đánh giá tác động:* Qua bảng tính toán trên cho thấy các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA từ 6 giờ đến 21 giờ). Từ khoảng cách >120 m thì mức ồn của đa số máy móc thiết bị nằm trong giới hạn. Đối tượng chịu tác động ở đây chủ yếu là công nhân trên công trường và các hộ dân sống gần khu vực Dự. Cường độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường, làm cho họ kém tập trung tinh thần dễ dẫn đến tai nạn lao động. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

- Độ rung: Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là đào đất, khoan và san ủi. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân, dân cư xung quanh và làm hư hại các công trình lân cận. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

# Bảng 3.7. Mức độ rung của các máy móc thi công [14]

| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)** | **Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 |
| 2 | Xe lu | 82 | 71 |
| 3 | Máy khoan | 63 | 55 |
| 4 | Máy ủi | 79 | 69 |
| 5 | Cần trục, cần cẩu | 86 | 75 |
| 6 | Máy nén khí | 81 | 71 |
| 7 | Máy trộn bê tông | 88 | 73 |
| 8 | Máy đào | 85 | 73 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | | 75 | |

*Đánh giá tác động:* Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Tuy nhiên ở khoảng cách <10 m, người công nhân và các hộ dân sống gần khu vực dự án sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung.

*e. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội*

- Việc tập trung một lượng công nhân khá lớn trong thời gian xây dựng có thể ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội khu vực Dự án.

- Hoạt động của phương tiện vận tải trong thời gian thi công làm tăng mật độ giao thông, tăng áp lực lên kết cấu đường, gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,… dẫn đến giảm tốc độ lưu thông trên đường, ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

- Ảnh hưởng đến các tuyến đường giao thông, hoạt động đi lại của người dân trong khu vực.

- Độ ồn tác động đến sức khỏe công nhân và người dân.

- Bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp và người dân sinh sống xung quanh.

Ngoài các tác động tiêu cực trên thì giai đoạn thi công cũng có tác động tích cực là góp phần giải quyết nhu cầu việc làm; tăng thu nhập tạm thời cho người lao động; kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như kinh doanh ăn uống, giải khát phục vụ cho công nhân.

*3.1.1.6. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án*

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

Trong quá trình GPMB, thi công các hoạt động chủ yếu là phát quang thảm thực vật, san nền, làm đường, xây dựng nhà ở. Sự cố cháy nổ xảy ra khi quá trình GPMB, thi công gặp phải bom mìn tồn lưu trong đất gây ảnh hưởng nghiêm trọng về người và tài sản, hậu quả mang lại không chỉ với đơn vị thi công, giám sát Dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các hộ dân sống lân cận khu vực hay tham gia giao thông ngang qua vị trí thi công. Do đó, việc rà phá bom mìn sẽ được thực hiện hoàn chỉnh trước khi thi công, xây dựng.

- Sự cố cháy nổ thông thường: Khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành những nhóm chính:

+ Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas… không đúng quy định).

+ Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn hoặc chập mạch do mưa.

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ v.v…

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả như sau:

+ Có khả năng ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Nhà thầu;

+ Gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân sống gần khu vực;

+ Làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí và làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,...

Do vậy, Chủ dự án sẽ có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ.

*b. Đối với sự cố tai nạn lao động*

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa;

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện những sai phạm trong quá trình thi công xây dựng, nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân… Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Nguyên nhân do bản thân người lao động: Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

*c. Sự cố tai nạn giao thông*

- Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông tại khu vực, bên cạnh đó đây là địa bàn tập trung đông dân cư sống dọc 2 bên tuyến đường khu vực,… nên sẽ có nguy cơ gây tai nạn giao thông..

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bất cẩn của các tài xế tham gia giao thông. Vì vậy, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ đặc biệt quan tâm và phối hợp với các ban ngành liên quan để hạn chế tối đa sự cố này.

- Đối với quá trình vận chuyển nguyên vật liệu: tại các khu vực này có mật độ giao thông khá cao, kết hợp với việc thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông trên khu vực do dó sẽ tăng khả năng gây tai nạn giao thông cho khu vực và người tham gia giao thông.

Để giảm thiểu sự cố xảy ra Chủ dự án sẽ làm việc với các cơ quan chức năng để đưa ra giải pháp an toàn đoạn đi qua các điểm giao để hạn chế gây ra nguy hiểm cho người đi đường và hạn chế sự cố tai nạn xảy ra.

### 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. Đối với nước thải*

*a. Nước thải sinh hoạt:*

Hiện nay, tại khu vực Trạm bơm 1 và trạm bơm 2 của nhà máy đều đã có khu vực nhà vệ sinh xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn cho cán bộ công nhân viên sinh hoạt. Do đó, nước thải của công nhân sẽ được thu gom và xử lý.

*b. Nước thải xây dựng:*

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình;

- Đảm bảo máy móc, thiết bị được che chắn, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công;

- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường;

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

*c. Nước mưa chảy tràn:*

- Thi công san nền từ cao đến thấp, cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục và từng đoạn, tránh thi công tràn lan chiếm nhiều diện tích gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Lên kế hoạch thi công hợp lý, tập trung thi công vào mùa khô, hạn chế thi công vào mùa mưa nhằm tránh nước mưa gây lầy lội, mất mỹ quan, làm đục nguồn nước;

- Quản lý, thu gom CTR xây dựng rơi vãi, CTR sinh hoạt, nước thải sẽ góp phần hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Bố trí công nhân hàng ngày thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, nâng cao ý thức giữ gìn môi trương trong khu vực Dự án;

- Phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

*3.1.2.2. Đối với CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH*

*a. CTR sinh hoạt:*

- Hiện tại, tại các trạm bơm đã có thùng đựng rác loại 120L (01 thùng trạm bơm 1 và 02 thùng ở trạm bơm 2). Do đó, CTR sinh hoạt của công nhân sẽ được thu gom và bỏ đúng nơi quy định.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng và hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường - Công trình đô thị Quảng Trị tiến hành thu gom đưa đi xử lý, định kỳ 01 lần/ngày.

*b. Chất thải rắn xây dựng:*

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,… sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.

- Xe chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng sẽ được che chắn cẩn thận, thùng chứa của xe phải đảm bảo nhằm hạn chế rơi vãi.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu chở đúng tải trọng quy định và có phủ bạt kín để không làm rơi vãi đất, cát ra tuyến đường.

- Đối với các CTR là đất đào phát sinh sẽ được Chủ dự án và đơn vị thi công sử dụng để san lấp mặt bằng khu vực dự án

*c. Chất thải nguy hại:*

Đối với CTNH có tần suất phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên, thành phần, tính chất rất nguy hại tới môi trường nên cần phải quản lý chặt chẽ. Đặc biệt đối với dầu thải từ máy máy móc thiết bị (chỉ phát sinh khi có sự cố cháy nổ, hư hỏng, đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. *3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải*

*a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí (bụi và khí thải) tại công trình xây dựng*

Để giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, xây dựng công trình, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng.

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

- Chỉ sử dụng các phương tiện máy móc thi công đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Tại các bãi chứa nguyên vật liệu được che phủ bạt tránh gió cuốn làm phát sinh bụi.

- Công nhân thi công xây dựng sẽ được trang bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày.

- Hàng ngày bố trí công nhân quét thu dọn tại các điểm giao với đường vào khu vực Dự án.

- Phun ẩm tại các đoạn đường vào khu vực Dự án. Phun ẩm với tần suất tối thiểu 03 lần/ngày và tăng lên vào thời kỳ cao điểm, nhằm hạn chế lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh trong những ngày nắng gió.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển, bụi rơi vãi trên các tuyến đường*

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động để tránh làm rơi vãi các loại vật liệu.

- Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (từ 6h30 - 7h30; 16h30 - 17h30) để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

- Người điều khiển phương tiện bắt buộc phải có giấy phép và đảm bảo không phóng nhanh vượt ẩu, chạy quá tốc độ trong khi hoạt động.

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải, phải có bạt che phủ tránh vật liệu rơi vãi ra đường.

- Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu phải cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng.

- Tưới nước vệ sinh bánh xe, rửa thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu ngay sau khi ra khỏi công trường để tránh cuốn theo bùn đất dính bám trên xe, làm rơi vãi trên các tuyến đường.

- Bố trí công nhân hàng ngày thu dọn, quét sạch đất đá, bùn đất rơi vãi dọc tuyến đường đoạn ra vào khu vực xây dựng.

*3.1.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác*

*a.* *Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

- Chất lượng các máy móc, thiết bị phải đảm bảo đúng quy định.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Hạn chế các phương tiện vận chuyển qua các tuyến đường vào giờ cao điểm hay vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

- Không thi công với cường độ lớn, cần phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn, độ rung.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Các phương tiện, máy móc trước khi sử dụng được cân chỉnh cố định.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng trọng tải quy định.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

- Quản lý tốt công nhân trong thời gian làm việc và lưu trú tại khu vực, phối hợp với công an địa phường, dân phòng địa phương xử lý các tình trạng gây rối an ninh trật tự xã hội.

- Thi công đúng theo thiết kế để đảm bảo chất lượng công trình, có biển báo chỉ đường, biển báo hướng dẫn đầy đủ nhằm hạn chế tai nạn giao thông gây tâm lý không tốt cho nhân dân.

- Nhà thầu thi công sẽ có kế hoạch bảo quản máy móc thiết bị cũng như kiểm soát con người phù hợp với tính chất sinh hoạt, tập tục của người dân địa phương. Nếu xảy ra các mâu thuẫn trên, nhanh chóng phối hợp với chính quyền địa phương để đưa ra phương án xử lý, khắc phục một cách hợp lý nhất.

*3.1.2.5. Các biện pháp, quản lý, phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố của Dự án*

*a. Đối với biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ*

- Phương án rà phá bom mìn:

+ Toàn bộ công tác thi công chỉ được tiến hành sau khi vùng khảo sát đã được đảm bảo chắc chắn là không có bom mìn và các vật liệu nổ khác.

+ Công tác rà phá bom mìn được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có năng lực thực hiện, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.

- Đường dây điện tới công trường phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

- Đối với việc đấu nối đường dây điện vào công trường thi công sẽ giao cho cán bộ kỹ thuật có chuyên môn đảm nhiệm nhằm thực hiện các thao tác đấu nối điện đúng kỹ thuật và an toàn nhất.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời sử dụng các thiết bị cứu hỏa như: bình CO2, vòi phun nước, cát để dập ngay đám cháy. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp và liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

*b. Đối với biện pháp phòng chống, ứng phó sự cố tai nạn lao động*

- Xây dựng kế hoạch, phương án thi công hợp lý đảm bảo đúng thiết kế và an toàn khi thi công.

- Lựa chọn nhà thầu và sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo.

- Cấp phát bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: giày, mũ bảo hiểm, áo quần bảo hộ.

- Thực hiện kiểm tra an toàn lao động, đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình thi công.

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỷ luật cao.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Thực hiện nghiêm túc theo Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động.

### 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

*3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải*

Giai đoạn dự án đi vào vận hành sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đến các yếu tố môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội của các địa phương. Tuy nhiên, với đặc thù và tính chất của công trình thì những tác động tích cực của Dự án mang lại là chủ yếu. Các tác động giai đoạn này được đánh giá cụ thể như sau:

*a. Bụi và khí thải*

Chủ yếu phát sinh từ các phương tiện đi lại của 24 CBCNV với 04 công nhân tại trạm bơm 1 và 20 người tại trạm bơm 2, tuy nhiên mức độ tác động là không đáng kể. Ngoài ra, bụi còn phát sinh khi tu sửa cải tạo các hạng mục như tuyến ống dẫn, hoạt động đào đắp đất đá, lắp đặt thay thế cũng có thể gây bụi nếu thi công vào mùa khô nóng và thi công tràn lan, thiếu kiểm soát. Do đó, trong quá trình vận hành, Công ty cũng sẽ nghiêm túc áp dụng các biện pháp BVMT theo quy định.

*b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt của 24 CBCNV (04 công nhân tại trạm bơm 1 và 20 người tại trạm bơm 2).

- Thành phần: Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD5, COD, Nitơ và Photpho. Nguồn nước thải này được phân thành hai nhóm chính là nước thải xám (nấu ăn, tắm, giặt, rửa, tưới) và nước thải đen (đi vệ sinh).

+ Nước thải xám chiếm phần lớn trong lưu lượng thải nhưng có hàm lượng các chất ô nhiễm thường không cao. Nước thải này thường chứa tạp chất rắn, các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật. Nguồn thải này cần phải được thu gom, xử lý tránh ứ đọng gây ô nhiễm cục bộ.

+ Nước thải đen là nước thải đi vệ sinh chứa phân và nước tiểu của con người nên thành phần chính là các chất hữu cơ, vi sinh vật đường ruột và đặc biệt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật.

- Tải lượng:

+ Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - mạng lưới công trình và công trình tiêu chuẩn thiết kế lượng nước cấp cho 1 người là 100 lít/người/ngày, nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt của 24 người khi đi vào hoạt động là 2,4 m3/ngày.đêm.

+ Tỷ lệ thải bằng 100% lượng nước cấp [15]. Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 2,4 m3/ngày.

*Đánh giá tác động:* Nước thải sinh hoạt phần lớn chứa các chất hữu cơ (N, P); nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao, cụ thể là các chỉ tiêu TSS, BOD5, NH4-N và dầu mỡ vượt khá cao so với QCVN 14:2008/BTNMT; nếu xả thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước gây nên các hiện tượng phú dưỡng, làm giảm lượng ôxy trong nước, ảnh hưởng đến chất lượng thủy vực tiếp nhận (khe nước tự nhiên phía Nam nhà máy và sông Thạch Hãn). Ngoài ra, nước thải khi thải ra môi trường ngấm vào đất làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và chất lượng nước ngầm.

*\* Nước thải từ hoạt động xả lắng - rữa bể lọc:*

- Nước thải rửa lọc: Để hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cấp cho sinh hoạt đồng thời tránh tắc nghẽn hệ thống bể lọc, Trạm sẽ định kỳ tiến hành súc rửa các bể lọc này. Tại các bể lọc, nước sạch được bơm áp lực ngược từ dưới lên, các chất cặn lơ lửng vô cơ và hữu cơ bám trên các lớp lọc theo dòng nước ra khỏi bể lọc. Thời gian bơm sục nước phụ thuộc vào chất lượng nước thô, trung bình khoảng 7 - 10 phút/lần; tần suất rửa lọc là 01 lần/ngày (bể lọc chậm) và 03 lần/ngày (bể lọc áp lực).

- Đối với hệ thống lọc chậm: Loại bơm sử dụng để rửa lọc có công suất 320 m3/h, thời gian rửa lọc trung bình 7 phút/bể, lớn nhất 10 phút/bể, tần suất rửa lọc 1 lần/ngày.

**+** Lượng nước xả thải trung bình là: (320 \* 7/60) = 37,3 m3/ngày

+ Lượng nước xả thải lớn nhất là: (320 \* 10/60) = 53,3 m3/ngày

* Đối với hệ thống lọc nhanh (bồn lọc áp lực): Hệ thống gồm 4 bồn lọc với thể tích 2m3/bồn; tần suất: 3 lần/ngày. Do vậy, lưu lượng nước xả thải: 4 bồn x 2m3/bồn x 3 lần/ngày = 24 m3/ngày.đêm

Như vậy:

- Lượng nước xả thải trung bình là: 37,3 + 24 = 61,3 m3/ngày

**-** Lượng nước xả thải lớn nhất là:53,3 + 24 = 77,3 m3/ngày

Để đánh giá chất lượng nước thải từ quá trình rửa lọc, báo cáo tham khảo kết quả phân tích chất lượng nước thải từ quá trình rửa lọc tại Nhà máy nước thị xã Quảng Trị như sau:

+ Thời gian lấy mẫu: Đợt 1 (ngày 06/11/2019); Đợt 2 (ngày 18/3/2020)

+ Vị trí lấy mẫu: Nước thải sau quá trình rửa lọc.

Kết quả phân tích chất lượng nước thải từ quá trình rửa lọc tại Trạm cấp nước thị xã được tổng hợp theo bảng sau:

# Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng nước thải từ quá trình rửa lọc

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | **QCVN 40:2011/BTNMT**  **Cột B (Kq=0,9; Kf=1,1)** |
| **NTQT1**  **(ngày 06/11/2019)** | **NTQT1**  **(ngày 18/3/2020)** |
| 1 | pH | - | 7,2 | 7,2 | 5,5 - 9 |
| 2 | Mùi | - | Không mùi | Không mùi | - |
| 3 | Màu | Pt/Co | 7 | 18 | 148,5 |
| 4 | Clo dư | mg/L | KPH(0,05\*) | KPH(0,05\*) | 1,98 |
| 5 | TSS | mg/L | 197 | 36 | 99 |
| 6 | Độ đục | mg/L | 136 | 137 | - |
| 7 | BOD5 | mg/L | 8,3 | 13 | 49,5 |
| 8 | COD | mg/L | 18 | 21 | 148,5 |
| 9 | NO3-N | mg/L | 0,45 | 0,23 | - |
| 10 | PO43--P | mg/L | - | KPH(0,04\*) | - |
| 11 | NH4-N | mg/L | KPH(0,02\*) | KPH(0,02\*) | 9,9 |
| 12 | Fe | mg/L | 0,044 | 0,90 | 4,95 |
| 13 | Sunfua | mg/L | KPH(0,06\*) | KPH(0,06\*) | 0,198 |
| 14 | Clorua | mg/L | 22 | KPH(5\*) | 990 |
| 15 | Coliform | MPN/100ml | 4 | 460 | 5.000 |
| *Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị* | | | | | |

*Ghi chú:*

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

*- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải công nghiệp khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; Kq: ứng với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận nước thải, Q<50m3/s nên Kq=0,9; Kf: Hệ số lưu lượng nguồn thải, 50m3/ngày<F<500m3/ngày nên Kf=1,1*

**Nhận xét:** Nước thải từ quá trình rửa lọc của Nhà máy nước thị xã Quảng Trị cho thấy, đặc trưng nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng. Theo đó, TSS vượt gấp 2 lần so với giới hạn cho phép theo QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B (Kq=0,9; Kf=1,1). Đây cũng thể hiện đúng đặc trưng nguồn thải từ khâu rửa lọc tại Nhà máy nước thị xã Quảng Trị chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng, các chất vô cơ không tan.

Đánh giá tác động:

Do tính chất của ngước vệ sinh xả lắng - rửa lọc thường chiếm hàm lượng lớn chất rắn lơ lửng và độ đục cao nên nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm tắc nghẽn các hệ thống thoát nước trong khu vực trạm bơm và ảnh hưởng đến thuỷ vực tiếp nhận (khe nước mặt tự nhiên phía Nam dự án và sông Thạch Hãn).

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích Dự án trong giai đoạn này được tính toán tương tự như giai đoạn thi công.

*Đánh giá tác động:* Khi Dự án đi vào hoạt động, diện tích khu vực phần lớn đã được bê tông và nhựa hóa, các công trình xây dựng làm tăng diện tích có mái che. Do đó, nước mưa chảy tràn đổ vào khu vực có nồng độ ô nhiễm thấp hơn nhưng tốc độ và lưu lượng dòng chảy tăng.

*c. Đánh giá, dự báo tác động do CTR*

*\* CTR sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này thì nguồn phát sinh chất thải rắn chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của 24 CBCNV làm việc tại các trạm bơm (04 công nhân tại trạm bơm 1 và 20 người tại trạm bơm 2).

- Thành phần rác thải bao gồm: Giấy, chai nhựa, bao nylon, thực phẩm thừa, rau trái, gỗ.

- Tải lượng: Định mức phát sinh CTR sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày.

Như vậy, khối lượng CTR dự kiến phát sinh là 12 kg/ngày.

*Đánh giá tác động:* CTR sinh hoạt phát sinh nếu không có biện pháp thu gom quản lý chặt chẽ, để phát tán bừa bãi ra môi trường có khả năng dẫn đến ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm mất cảnh quan của khu vực. Một phần chất ô nhiễm có khả năng ngấm vào tầng sâu tích lũy và dần dần tác động xấu đến nguồn nước dưới đất trong khu vực. Các bãi rác hở là nơi trú ngụ và phát triển của các loại gây bệnh như ruồi, chuột, bọ,… ô nhiễm môi trường không khí có thể gây nên dịch bệnh cho dân cư quanh xung quanh.

*\* CTR sản xuất:*

- Bùn từ quá trình xả lắng – rửa lọc..

- CTR là bao bì đựng hoá chất PAC, vôi khi sử dụng hết.

*\* Chất thải nguy hại:*

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này thì nguồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị.

- Thành phần bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang, dẽ lau dính dầu mở.

*Đánh giá tác động:* Lượng CTNH phát sinh không lớn. Tuy nhiên, với thành phần chủ yếu chứa các chất độc hại nếu không được thu gom và xử lý triệt để thì nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ con người là rất lớn.

*3.2.1.2. Đánh giá tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải*

*a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn*

Chủ yếu tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện đi lại của CBCNV vận hành nhà máy xử lý như từ xe máy, xe ô tô tuy nhiên mức độ tác động không đáng kể.

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ động cơ máy bơm ở khu vực các trạm bơm. Với công suất máy bơm lớn nên phát sinh độ ồn cao, ngoài tác động đến công nhân trong ca trực còn ảnh hưởng đến những hộ dân cư lân cận.

*b.* *Tác động đến kinh tế - xã hội*

*\* Tích cực:*

- Nâng cao chất lượng nước sạch đầu ra.

- Nâng cao khả năng cung cấp nước, phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương trong giai đoạn hiện tại từ 2022-2025.

*\* Tiêu cực:*

Các chất thải (rác, nước thải từ hoạt động xả lắng – rửa lọc) nếu không được thu gom và xử lý triệt để có thể làm mất cảnh quan môi trường, làm ô nhiễm môi trường thuỷ vực tiếp nhận.

*3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án*

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

Trong quá trình hoạt động, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Sự bất cẩn trong sinh hoạt hàng ngày của người dân sống trong khu vực.

- Sự cố chập điện do điện quá tải hoặc lắp đặt hệ thống điện không an toàn hoặc có thể là do sét đánh.

Trong quá trình hoạt động, sự cố cháy nổ luôn có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ, hậu quả để lại thường rất nặng nề có thể nguy hại tới tính mạng của người dân và phá hủy tài sản.

*b. Sự cố hư hỏng hệ thống*

Hư hỏng hệ thống xảy ra khi sự cố sụt lún, kéo theo vỡ bồn chứa, đường ống hoặc thiết kế không đúng quy cách.

Khu vực chứa nước sạch sau khi xử lý được bơm vào một bồn chứa lớn nằm ở độ cao hơn rất nhiều so với các khu vực xung quanh. Do đó, nếu thiết kế bồn chứa không đảm bảo tiêu chuẩn thì nguy cơ vỡ bồn chứa nước có thể xảy ra. Sự cố vỡ bồn chứa trước tiên sẽ làm thất thoát tài sản của Công ty, tiếp đến sẽ có nguy cơ cuốn trôi các đối tượng xung quanh và gây ngập úng cục bộ.

Nếu sự cố hư hỏng hệ thống đến từ thiết bị chêm clo khử trùng, có thể gây ra hiện tượng thiếu hoặc thừa quá nhiều hóa chất này, như vậy nếu không kiểm soát nguồn cấp ít nhiều sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Ngoài ra, đối với tuyến đường ống phân bố với mạng lưới trãi rộng, việc chịu ảnh hưởng bởi tác động của các đối tượng xung quanh như con người, gia súc,...sẽ có nguy cơ bị vỡ hoặc rò rỉ gây hư hại tài sản, thất thoát nguồn nước, làm gián đoạn quá trình sử dụng của người dân sau tuyến ống đó.

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

*3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước*

*\* Biện pháp thu gom, xử lý nước thải:*

- Sơ đồ thu gom nước thải của Trạm xử lý:

Nước thải từ quá trình rửa lọc

Nước thải sinh hoạt

Bể xử lý 3 ngăn

Hố ga lắng

Nguồn tiếp nhận

# Sơ đồ 3.1. Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của Trạm cấp nước thị xã Quảng Trị

- Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh tự hoại 03 ngăn đã có tại các trạm bơm để xử lý.

- Đối với nước thải từ quá trình xả lắng – rửa lọc:

Để hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cấp cho sinh hoạt đồng thời tránh tắc nghẽn hệ thống bể lọc, Trạm sẽ định kỳ tiến hành súc rửa các bể lọc này. Tại các bể lọc, nước sạch được bơm áp lực ngược từ dưới lên, các chất cặn lơ lửng vô cơ và hữu cơ bám trên các lớp lọc theo dòng nước ra khỏi bể lọc. Thời gian bơm sục nước trung bình từ 7 - 10 phút/lần; tần suất rửa lọc là 01 lần/ngày (bể lọc chậm) và 03 lần/ngày (bồn lọc áp lực). Nước từ quá trình rửa lọc theo hệ thống mương thoát dẫn qua 01 hố ga lắng chất lơ lửng, sau đó theo đường ống dẫn ra khe nước tự nhiên, rồi đổ ra sông Thạch Hãn.

- Thông số thiết kế:

+ Mương dẫn trong khu vực Trạm: Xây dựng bằng BTCT, kích thước: sâu x rộng = 0,5m x 1,2m; tổng chiều dài là 35m; được đậy kín bằng tấm đan BTCT.

+ Hố ga lắng: Xây dựng bằng BTCT, kích thước mỗi hố ga: dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,5m x 2,0m; được đậy kín bằng các tấm đan BTCT.

+ Mương dẫn ngoài Trạm (đoạn từ hố ga đến vị trí khe nước tiếp nhận nước thải): sử dụng đường ống bằng gang Ø200, tổng chiều dài khoảng 170m.

# Bảng 3.9. Kích thước hệ thống thu gom, lắng cặn lơ lửng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Số lượng** | **Kích thước xây dựng** |
| 1 | Mương dẫn nước thải từ bể rửa lọc ra hố ga | 01 | - Chiều dài: 35 m;  - Quy cách xây dựng: mương dẫn BTCT, kích thước: sâu x rộng = 0,5m x 1,2m; được đậy kín bằng tấm đan BTCT. |
| 2 | Hố ga lắng | 01 | - Kích thước: (1,5m x 1,5m x 2,0m);  - Quy cách xây dựng: bằng BTCT, được đậy kín bằng các tấm đan BTCT. |
| 3 | Đường ống dẫn bên ngoài Trạm (từ hố ga lắng ra khe nước tự nhiên) | 01 | - Chiều dài: 170 m;  - Quy cách: Ống bằng gang Ø200. |

Để đánh giá hiệu quả lắng cặn lơ lửng sau khi qua hố ga, tham khảo kết quả quan trắc, giám sát nước rửa lọc tại Nhà máy nước thị xã Quảng Trị cho kết quả như sau:

- Thời gian lấy mẫu: Đợt 1 (ngày 06/11/2019); Đợt 2 (ngày 18/3/2020)

- Vị trí lấy mẫu: Tại cống dẫn nước thải trước khi thải ra khe nước tự nhiên

Kết quả chất lượng nước thải được tổng hợp theo bảng sau:

# Bảng 3.10. Kết quả chất lượng nước thải trước khi thải vào nguồn tiếp nhận

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | **QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B (Kq=0,9; Kf=1,1)** |
| **NTQT2**  **(ngày 06/11/2019)** | **NTQT2**  **(ngày 18/3/2020)** |
| 1 | pH | - | 7,2 | 7,2 | 5,5 - 9 |
| 2 | Mùi | - | Không mùi | Không mùi | - |
| 3 | Màu | Pt/Co | 7 | KPH(0,5\*) | 148,5 |
| 4 | Clo dư | mg/L | KPH(0,05\*) | KPH(0,05\*) | 1,98 |
| 5 | TSS | mg/L | 79 | 12 | 99 |
| 6 | Độ đục | mg/L | 89,1 | 89 | - |
| 7 | BOD5 | mg/L | 6,8 | 6,3 | 49,5 |
| 8 | COD | mg/L | 16 | 13 | 148,5 |
| 9 | NO3-N | mg/L | 0,36 | 0,09 | - |
| 10 | PO43--P | mg/L | - | KPH(0,04\*) | - |
| 11 | NH4-N | mg/L | 0,11 | KPH(0,02\*) | 9,9 |
| 12 | Fe | mg/L | 0,037 | 0,54 | 4,95 |
| 13 | Sunfua | mg/L | KPH(0,06\*) | 0,80 | 0,198 |
| 14 | Clorua | mg/L | 25 | 10 | 990 |
| 15 | Coliform | MPN/100ml | 43 | 20 | 5.000 |
| *Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị* | | | | | |

*Ghi chú:*

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

*- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải công nghiệp khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; Kq: ứng với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận nước thải, Q<50m3/s nên Kq=0,9; Kf: Hệ số lưu lượng nguồn thải, 50m3/ngày<F<500m3/ngày nên Kf=1,1*

Nhận xét:Kết quả phân tích nước thải cho thấy, tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn theo Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B (Kq=0,9, Kf=1,1) được xả vào nguồn nước không sử dụng cấp nước sinh hoạt.

*\* Biện pháp thu gom, thoát nước mưa chảy tràn:*

Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa tại Trạm cấp nước thị xã Quảng Trị như sau:

Nước mưa

Hố ga

Môi trường tiếp nhận

*Song chắn rác*

Bùn đất

Định kỳ nạo vét

# 

# Sơ đồ 3.2. Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa

- Mô tả hệ thống thu gom và thoát nước mưa:

+ Đối với những khu vực có mái che sẽ được bố trí tuyến ống nhựa PVC200 dẫn xuống hệ thống cống thoát ở dưới mặt đất. Các cống thoát này được bố trí quanh các khu nhà trong Trạm.

+ Ở những khu vực không có mái che, (sân, thảm cỏ, đường nội bộ,...) nước mưa sẽ được thu gom theo một hệ thống mương BTCT có bề rộng 1,2m, cao 0,5m chạy xung quanh khuôn viên Trạm. Trong đó, bố trí các hố thu có nắp đậy với song chắn rác.

+ Nước mưa trên toàn bộ mặt bằng được theo đường ống dẫn cùng với nước thải đổ ra khe nước tự nhiên.

*3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí*

- Để hạn chế được tác động đến môi trường và con người xung quanh Chủ dự án sẽ trồng cây xanh trong khu vực Dự án. Đồng thời làm đẹp thêm cảnh quan khuôn viên nhà máy.

- CTR sinh hoạt tại các trạm bơm được thu gom hàng ngày nên không lưu giữ tại khu vực sẽ hạn chế phát sinh mùi.

*3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn*

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng rác 120 L (02 thùng ở trạm bơm 2 và 01 thùng ở trạm bơm 1) và thu gom theo tuyến.

- Hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường - Công trình đô thị Quảng Trị định kỳ thu gom và đưa đi xử lý với tần suất tối thiểu là 01 ngày/lần.

*3.2.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải*

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn*

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ các cụm đầu mối, trong đó chủ yếu là từ các máy bơm ở trạm thu nước thô và máy bơm nước sạch đi cung cấp. Các máy bơm có công suất lớn nên phát sinh tiếng ồn và độ rung cao. Do đó, sẽ ảnh hưởng đến CBCNV và một số hộ dân cư khu vực lân cận.

Do đó, biện pháp hạn chế là máy bơm được đặt trong khu vực thấp (âm), có đúc bệ móng chắc chắn, tường được xây kín và dày để giảm ồn. Bên cạnh đó, hệ thống cũng sẽ lắp đặt điều khiển tự động, công nhân được trang bị áo quần bảo hộ lao động và có chế độ thay ca, nghĩ dưỡng hợp lý sẽ hạn chế được đáng kể nguồn tác động do tiếng ồn của máy bơm.

*b. Biện pháp giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội*

- Phối hợp giữa các bên liên quan trong hài hòa sử dụng nguồn nước. Vào mùa mưa, nguồn nước dồi dào thì tác động này không đáng kể, tuy nhiên vào mùa khô khi nguồn nước cạn kiệt thì việc mất cân bằng trong sử dụng nguồn nước giữa tưới tiêu và sinh hoạt là không thể tránh khỏi. Do đó, nhằm đảm bảo hài hoà lợi ích phát triển hệ thống cấp nước sinh hoạt và và vấn đề phục vụ tưới tiêu cho vùng hạ lưu

- Phối hợp giữa các ngành và các địa phương trong bảo vệ nguồn nước thô như: Điều tra, quy hoạch và quản lý nguồn thải trên lưu vực sông Vĩnh Phước, một cách đồng bộ và lâu dài.

- Có kế hoạch trong công tác phòng chống và ứng phó với biến đổi khí hậu.

*3.2.2.5. Biện pháp quản lý, phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố của Dự án*

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

- Thực hiện nghiêm chỉnh nội quy an toàn cháy, nổ.

- Quy hoạch các hạng mục công trình bảo đảm khoảng cách hợp lý, để các phương tiện chữa cháy có thể thao tác dễ dàng, tránh xảy ra tình trạng cháy lan.

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét, aptomat,…) và có chế độ bảo dưỡng, thay thế kịp thời.

*b.* *Sự cố hư hỏng hệ thống, an toàn trong công tác quản lý và vận hành*

Trong quá trình vận hành, các công tác sau đây phải được đảm bảo:

- Tuân thủ nghiêm túc các quy trình xử lý chất thải và phòng ngừa ứng phó với các sự cố nhằm bảo vệ sức khỏe, tính mạng con người và tài sản của Công ty.

- Có chế độ kiểm tra thường xuyên hệ thống từ cụm đầu mối đến các tuyến ống cung cấp để kịp thời phát hiện, sửa chữa hư hỏng nhằm tránh làm thất thoát, gián đoạn việc sử dụng nước của người dân.

- Đầu ra nguồn cấp nước sẽ luôn được kiểm tra đạt tiêu chuẩn nước cấp, thường xuyên theo dõi phát hiện các thiết bị hư hỏng để thay thế hay tu sửa kịp thời, tránh làm gián đoạn nhu cầu sử dụng hoặc không đảm bảo chất lượng nguồn nước cấp, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.

- Biện pháp tuyên truyền, giáo dục: Hàng năm sẽ phối hợp với các địa phương, cơ quan liên quan trong việc tuyên truyền giao dục công đồng trong việc giữ gìn, bảo vệ cơ sở hạ tầng dự án đặc biệt là bảo vệ tuyến ống cung cấp nước trải rộng trên các địa bàn.

**3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

## 3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường trong quá trình thi công xây dựng nhằm hạn chế tối đa tác động của Dự án đến chất lượng môi trường của khu vực. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kinh phí thực hiện được thể hiện như sau:

# Bảng 3.11. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

| **STT** | **Công trình, biện pháp BVMT** | **Số lượng** | **Kinh phí thực hiện**  **(1.000 đồng)** | **Thời gian thực hiện** | **Tổ chức thực hiện, vận hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn triển khai thi công xây dựng** | | | |  |
| 1 | Tưới nước giảm bụi. | Tối thiểu 03 lần/ngày | 2.500/ngày | Trong quá trình thi công | Chủ dự án và nhà thầu thi công |
| Phương tiện vận chuyển có bạt che phủ. | - | - |
| 2 | Hệ thống thoát nước mưa. | 01 hệ thống | - |
| 3 | Bể tự hoại 03 ngăn | - | Đã có |
| 4 | Thùng chứa CTNH. | 02 thùng 60L | Đã có |
| Thùng chứa rác sinh hoạt. | 03 thùng 120L | Đã có |
| Hợp đồng xử lý CTR/CTNH | - | Theo hợp đồng |
| **II** | **Giai đoạn đi vào hoạt động** | | | |  |
| 1 | Hệ thống thoát nước mưa. | 01 hệ thống | Đã được xây dựng trong giai đoạn thi công. | Trong suốt quá trình thực hiện | Chủ dự án |
| 2 | Hệ thống thoát nước thải. | 01 hệ thống |
| 3 | Bể tự hoại 03 ngăn. | - | Đã có |
| 4 | Thùng chứa CTNH. | 02 thùng 60L | Đã có |
| 5 | Thùng chứa rác sinh hoạt. | 03 thùng 120L | Đã có |
| Hợp đồng thu gom xử lý CTR/CTNH | - | Theo hợp đồng |

## 3.3.2. Tổ chức thực hiện

Chủ dự án chịu trách nhiệm về thực hiện các biện pháp tổ chức triển khai thực hiện các quy định pháp luật cho công trình, kiểm soát các nhà thầu thi công thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công của công trình nêu trên.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Chủ dự án sẽ thực hiện quản lý việc giám sát trong thời gian thi công xây dựng theo đúng tiến độ.

- Chủ dự án sẽ lập kế hoạch quản lý môi trường tại Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực Dự án.

- Căn cứ kế hoạch thi công công trình, Chủ dự án sẽ tổ chức giám sát chất lượng môi trường theo quy định của pháp luật.

## 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM của Dự án được xây dựng trên cơ sở các thông tin thu thập từ quá trình điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án, các thông tin từ báo cáo Nghiên cứu khả thi, báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương, các số liệu phân tích hiện trạng môi trường tại phòng thí nghiệm và các nguồn tài liệu liên quan khác có mức độ tin cậy cao.

Trong quá trình đánh giá tác động, báo cáo đã thể hiện cụ thể hóa từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

Mức độ tin cậy của các phương pháp được trình bày trong bảng sau:

# Bảng 3.12. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp

| **TT** | **Nội dung đánh giá** | **Phương pháp**  **đánh giá** | **Nhận xét mức độ chi tiết**  **và độ tin cậy của đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn xây dựng** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí | - Phương pháp tính toán khả năng lan truyền chất thải trong môi trường không khí như: phương pháp Sutton | - Nhận xét: Các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế, khối lượng thi công của Dự án và điều kiện tự nhiên khu vực Dự án. Phương pháp được công nhận và sử dụng rộng rãi.  - Độ tin cậy: Cao |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước | - Phương pháp đánh giá nhanh | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án.  - Độ tin cậy: khá |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động do CTR, CTNH | - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp thống kê và liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án; các bảng số liệu liệt kê chỉ đánh giá ở mức bán định lượng.  - Độ tin cậy: khá |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp điều tra xã hội học  - Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Đã định lượng các đối tượng bị ảnh hưởng.  - Độ tin cậy: Cao |
| 5 | Đánh giá dự báo tác động đến hệ sinh thái | - Phương pháp khảo sát thực địa  - Phương pháp điều tra xã hội học  - Phương pháp kế thừa  - Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Công tác điều tra sinh thái ở mức độ sơ bộ và đánh giá nhanh tại một số vị trí đặc trưng khu vực  - Độ tin cậy: Khá |
| 6 | Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp kế thừa | Nhận xét: Đã đánh giá định lượng số lượng phương tiện giao thông và ảnh hưởng của hoạt động Dự án tới giao thông của khu vực  Độ tin cậy: cao |
| **II** | **Giai đoạn vận hành** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải | - Phương pháp đánh giá nhanh  - Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới và kế thừa kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện để đánh giá ảnh hưởng đến khu dân cư  - Độ tin cậy: Cao |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động do nước thải | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện. Mức độ chỉ đánh giá định tính.  - Độ tin cậy: Khá |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn, CTNH | - Phương pháp kế thừa  - Phương pháp liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá định lượng được khối lượng chất thải phát sinh dựa trên số liệu một số báo cáo đã được phê duyệt.  - Độ tin cậy: Cao |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội | - Phương pháp khảo sát thực địa.  - Phương pháp liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá ở mức độ định tính  - Độ tin cậy: khá |
| **III** | **Đánh giá dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án** | - Phương pháp liệt kê  - Phương pháp khảo sát thực địa  - Phương pháp điều tra xã hội học  - Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Mức độ chỉ đánh giá định tính. Mức độ tin cậy của đánh giá phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá.  - Độ tin cậy: khá |

CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG



## 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Công tác quản lý môi trường sẽ đảm bảo:

- Cung cấp thông tin có liên quan đến tổ chức, quy chế và hướng dẫn cần thiết để thực hiện công tác bảo vệ và cải thiện môi trường.

- Thiết lập và thực hiện một chương trình kiểm soát, giám sát môi trường và kiểm toán chất thải để đảm bảo kế hoạch kiểm soát môi trường là phù hợp.

Việc quản lý giám sát môi trường sẽ được thực hiện do một cơ quan tư vấn giám sát môi trường thực hiện, kết quả được cung cấp liên tục cho Chủ dự án nhằm báo cáo thường xuyên tới các cấp cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và thông báo với công chúng về chất lượng môi trường khu vực Dự án suốt quá trình thi công và vận hành. Nếu kết quả giám sát chỉ ra bất kỳ sự không thích hợp nào trong các giải pháp giảm nhẹ tác động đến môi trường thì Chủ dự án sẽ xem xét lại các giải pháp đã lựa chọn có thể đưa ra các giải pháp sửa đổi bổ sung.

Trong quá trình xây dựng Dự án, mọi hoạt động xây dựng hay ăn ở của công nhân đều có khả năng gây ô nhiễm môi trường nếu như không chấp hành đúng các biện pháp đề ra. Chính vì vậy, để thực hiện tốt và giám sát việc thực hiện theo các biện pháp đã đề ra, Chủ dự án sẽ giao trách nhiệm cho cán bộ có nhiệm vụ giám sát thi công trong công trường.

Giao trách nhiệm quản lý và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường cho đơn vị thi công xây dựng trực tiếp thực hiện Dự án, đưa các nội dung thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường vào hồ sơ mời thầu để đơn vị thi công biết và chịu trách nhiệm thực hiện đúng theo quy định. Đồng thời yêu cầu đơn vị thi công quản lý công trình thường xuyên hướng dẫn, nhắc nhở thực hiện các nội quy, quy định về bảo vệ môi trường cho toàn bộ công nhân.

Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức và phối hợp quan trắc, đánh giá hiện trạng môi trường, tổng hợp, xây dựng báo cáo môi trường và định kỳ báo cáo cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường, thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Công tác bảo trì công trình xây dựng được Cơ quan quản lý sử dụng công trình có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra nhằm duy trì những đặc trưng kiến trúc, công năng công trình, đảm bảo công trình được vận hành và khai thác phù hợp yêu cầu của thiết kế trong suốt quá trình sử dụng.

Chương trình quản lý môi trường của công trình được tóm lược trong bảng 4.1

# Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

| **TT** | **Các hoạt động của Dự án** | **Các tác động môi trường** | **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | | **Kinh phí**  **(1.000 đồng)** | **Thời gian thực hiện** | **Cơ quan thực hiện** | **Cơ quan giám sát** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn triển khai xây dựng** | | | |  |  |  |  |
| 2 | Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình | - Bụi và khí thải, tiếng ồn, độ rung từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công | - Phun nước thường xuyên ở những nơi phát sinh nhiều bụi tối thiểu 03 lần/ngày. Vị trí tại khu vực thi công, trên tuyến đường vào khu vực Dự án.  - Không sử dụng các phương tiện đã quá cũ  - Các phương tiện vận chuyển có bạt che phủ và không chở quá tải. | | 2.500/ngày | Trong suốt quá trình thi công xây dựng | Chủ dự án và đơn vị thi công | Chủ dự án |
| - Bụi và khí thải, tiếng ồn, độ rung từ quá trình san gạt mặt bằng, thi công xây dựng các hạng mục công trình | - Bố trí các bảng cấm ra vào khu vực thi công  - Tưới nước tại khu vực thi công để giảm bụi tần suất tối thiểu 03 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên.  - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, găng tay, mũ, giày… | | - | Trong suốt quá trình thi công xây dựng | Chủ dự án và đơn vị thi công | Chủ dự án |
| 2 | Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình | - Nước thải xây dựng | - Tận dụng tối đa nguồn nước phục vụ thi công | | - | Trong suốt quá trình thi công xây dựng | Chủ dự án và đơn vị thi công | Chủ dự án |
| - Nước mưa chảy tràn; | - Thu gom theo hệ thống mương thoát nước đã có. | | - |
| - CTR xây dựng.  - CTNH | - CTNH sẽ được thu gom, tập trung vào 01 thùng rác có nắp đậy dán biển báo, dung tích chứa hữu ích là 60 lít, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển. | | 600/01 thùng rác loại 60L |
| - Nước thải sinh hoạt;  - CTR sinh hoạt. | - Rác thải sinh hoạt thu gom bỏ vào 03 thùng rác loại 120L tại các trạm bơm.  - Hợp đồng Công ty cổ phần Môi trường - Công trình đô thị Quảng Trị thu gom và đưa đi xử lý  - Nước thải sinh hoạt của công nhân xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn đã có. | | Theo hợp đồng |
| Sự cố môi trường:  - Cháy nổ;  - Tai nạn lao động;  - Tai nạn giao thông. | - Xây dựng nội quy về PCCC, trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC; Tổ chức tập huấn an toàn lao động;  - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, găng tay, mũ, giày…  - Bố trí các biển báo cấm ra vào khu vực đang thi công thuộc phạm vi của Dự án.  - Bố trí cán bộ giám sát việc thực hiện công tác an toàn công trình. | |  |
| **II** | **Giai đoạn hoạt động** | | | |  |  |  |  |
| 1 | - Bụi và khí thải, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực trạm bơm của nhà máy; | | | - Trồng cây xanh tạo cảnh quan môi trường.  - Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường, chăm sóc dải cây xanh.  - Kiểm soát loại phương tiện và tốc độ các phương tiện lưu thông | - | Trong quá trình đi vào hoạt động | Chủ dự án | |
| 2 | - Nước thải sinh hoạt của công nhân | | | - Xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn đã có  - Thường xuyên kiểm ra, bảo dưỡng các hệ thống thu gom và thoát nước. | - |
| 3 | - CTR sinh hoạt  - CTNH | | | -CTR sinh hoạt thu gom vào thùng rác loại 120L  - Hợp đồng Công ty cổ phần Môi trường - Công trình đô thị Quảng Trị thu gom và đưa đi xử lý. | - |
| 4 | - Nước mưa chảy tràn; | | | - Thường xuyên nạo vét rảnh thu gom thoát nước tránh bị tắc nghẽn. | - |

## 4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn hoạt động. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án chú trọng thực hiện trong giai đoạn này.

*\* Giám sát môi trường không khí*

- Thông số giám sát: độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Vị trí giám sát: 02 vị trí, cụ thể: tại khu vực trạm bơn và trạm bơm 2.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, 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.

*\* Giám sát nước thải:*

- Thông số quan trắc: pH, DO, COD, BOD5, TSS, Clorua, Amoni, Nitrat, Photphat, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu: 01 điểm nước thải sau quá trình rửa lọc chảy ra môi trường.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B (Kq=0,9; Kf=1,1).

*\* Giám sát nước mặt:*

- Thông số quan trắc: pH, DO, COD, BOD5, TSS, Clorua, Amoni, Nitrat, Photphat, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu: 02 điểm tại hồ Tích Tường và sông Thạch Hãn.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2015-MT/BTNMT.

*\* Giám sát CTR, CTNH*

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí giám sát*:* 01 vị trí khu vực thi công và lán trại của công nhân

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

*(Sơ đồ các vị trí giám sát môi trường đính kèm tại Phụ lục)*

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

## 1. Kết luận

Dự án Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị khi triển khai sẽ đáp ứng nhu cầu cấp thiết về nguồn nước sạch phục vụ phát triển kinh tế - xã hội cho thị xã Quảng Trị và vùng phụ cận trong giai đoạn từ 2022-2025, đóng góp vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Trị nói chung và thị xã Quảng Trị nói riêng. Bên cạnh những mặt tích cực nói trên, trong các giai đoạn thực hiện Dự án sẽ khó tránh khỏi những tác động xấu đến môi trường. Báo cáo đã đánh giá tổng quát và chi tiết về mức độ cũng như quy mô các tác động đến môi trường như sau:

- Các tác động liên quan đến chất thải:

+ Trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng: Các nguồn phát sinh chủ yếu là bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn sinh từ các quá trình vận chuyển vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình. Báo cáo đã đánh giá và đưa ra được tải lượng, nồng độ các chất có khả năng ảnh hưởng đến môi trường không khí, nước mặt, sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường, người dân thuộc khu phường 1, thị xã Quảng Trị gần khu vực dự án

+ Khi Dự án đi vào hoạt động: Các nguồn phát sinh chủ yếu nước thải vệ sinh, chất thải rắn sinh hoạt, nước thải từ quá trình xả lắng – rửa lọc.

- Các sự cố môi trường có thể xảy ra như: Cháy nổ, bom mìn, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, …

- Báo cáo đã đánh giá tổng quát và chi tiết về mức độ cũng như quy mô tác động do các hoạt động của Dự án đến môi trường không khí, nước, đất và môi trường sinh thái.

- Báo cáo đã trình bày đầy đủ các sự cố có thể xảy ra, phân tích và đánh giá về nguy cơ xảy ra các sự cố, mức độ nghiêm trọng của các sự cố.

- Từ những phân tích, đánh giá các tác động xấu, các sự cố môi trường có thể xảy ra, Báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, các giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các sự cố. Các biện pháp này có tính khả thi cao và Chủ dự án có thể chủ động áp dụng.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, ngoài việc áp dụng các biện pháp xử lý nhằm đảm bảo đạt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường. Chủ dự án sẽ tiến hành kết hợp với các công tác quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

## 2. Kiến nghị

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp các tác động đến môi trường do hoạt động của Dự án gây ra và để xuất các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường. Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị thẩm định và trình UBND Tỉnh phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện./.

## 3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Công ty cổ phần nước sạch Quảng Trị cam kết thực hiện như sau:

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng tương ứng theo từng giai đoạn từ khi triển khai cho đến khi kết thúc Dự án.

- Áp dụng chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành như đã nêu trong Chương 4 của Báo cáo.

- Cam kết đưa các nội dung BVMT vào các hồ sơ mời thầu và hợp đồng thi công nhằm bắt buộc các đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc, đúng theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án làm nảy sinh các tác động tiêu cực, gây thiệt hại đến tài sản, sức khoẻ của nhân dân, gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường trong khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án “Cải tạo, nâng cấp có thời hạn Nhà máy nước thị xã Quảng Trị;

[2]. Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2020, xuất bản 2021;

[3]. Báo cáo tình hình thực hiện kế hoạch phát triển KT-XH, QP-AN thị xã Quảng Trị;

[4]. Môi trường không khí, GS.TS Phạm Ngọc Đăng (1997), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;

[5]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;

[6]. Đánh giá tác động môi trường, PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh (2005), Hà Nội;

[7]. World Health Organization (1993), Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution - Part I;

[8]. Tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới/Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, Environment, World bank, Washington D.C 8/1991;

[9]. GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;

[10]. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2009;

[11]. Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái (2001), NXB Xây Dựng, Hà Nội;

[12]. Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - Nhà xuất bản xây dựng, 2010;

[13]. Âm học kiến trúc - Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, PGS.TS Phạm Đức Nguyên (2000), NXB KHKT Hà Nội;

[14]. Nghị định 80/2014/NĐ - CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;

[15]. Apid inventory technique in enviromental control, WHO 1993;

[16]. Báo cáo Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị;

PHỤ LỤC

Đính kèm trong Phụ lục của báo cáo đánh giá tác động môi trường các loại tài liệu sau đây:

- Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến Dự án.

- Bản sao các văn bản liên quan đến tham vấn cộng đồng.

- Các sơ đồ (bản vẽ, bản đồ) liên quan đến Dự án.

- Các phiếu kết quả phân tích các thành phần môi trường (không khí, tiếng ồn, nước mặt, nước dưới đất).