

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN
TỈNH QUẢNG BÌNH



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN

NÂNG CẤP, MỞ RỘNG CÔNG TRÌNH NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN

ĐỊA ĐIỂM: HUYỆN LỆ THỦY - HUYỆN BỐ TRẠCH - HUYỆN
QUẢNG TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

*(Đã chỉnh sửa, bổ sung theo Kết luận Hội đồng thẩm định họp ngày
7/12/2023)*



Đồng Hới, năm 2023

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN
TỈNH QUẢNG BÌNH



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN

NÂNG CẤP, MỞ RỘNG CÔNG TRÌNH
NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN

ĐỊA ĐIỂM: HUYỆN LỆ THỦY - HUYỆN BỐ TRẠCH
HUYỆN QUẢNG TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

*(Đã chỉnh sửa, bổ sung theo Kết luận Hội đồng thẩm định họp ngày
7/12/2023)*

CHỦ DỰ ÁN



GIÁM ĐỐC
Bùi Chải Nguyên

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Trần Thị Ngọc Bé

Đồng Hới, tháng năm 2023

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án:

Trong những năm qua, việc khai thác và cấp nước sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đã đạt được nhiều kết quả quan trọng, tỷ lệ hộ dân được sử dụng nước sạch năm sau đều cao hơn năm trước; tính đến 6 tháng đầu năm 2023, số hộ dân nông thôn được sử dụng nước sạch theo quy chuẩn là 58,1%; trong đó có 36,8% sử dụng từ công trình cấp nước tập trung. Có được kết quả trên là có sự lãnh đạo, chỉ đạo của Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh và nguồn vốn đầu tư kịp thời của Trung ương và của tỉnh đối với việc xây dựng các công trình cấp nước sinh hoạt tập trung nông thôn trên địa bàn toàn tỉnh; các cấp, ngành, địa phương trong tỉnh đã triển khai nhiều giải pháp nhằm nâng cao năng lực quản lý, vận hành, khai thác; ưu tiên bố trí nguồn lực cải tạo, sửa chữa, nâng cấp, mở rộng các công trình bị xuống cấp, hư hỏng, không hoạt động; điều chuyển một số công trình kém hiệu quả từ chính quyền địa phương cấp xã quản lý sang Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn quản lý theo "Đề án nâng cao hiệu quả khai thác, vận hành và sử dụng bền vững các công trình cấp nước sạch nông thôn tập trung".

Thực hiện Chiến lược quốc gia cấp nước sạch và VSMTNT đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, tỉnh Quảng Bình phấn đấu mục tiêu đến năm 2030 có 65% dân số nông thôn được sử dụng nước sạch đạt quy chuẩn; đây được xem là bước đột phá để cải thiện chất lượng nước sinh hoạt vùng nông thôn; là cơ sở để đặt ra các mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp về cấp nước và vệ sinh nông thôn hướng tới phát triển bền vững, bảo đảm an sinh xã hội cho người dân nông thôn, thu hẹp dần khoảng cách giữa nông thôn với thành thị, góp phần xây dựng nông thôn mới. Để đạt được mục tiêu trên, cần phải tiếp tục ưu tiên bố trí kinh phí từ nguồn vốn các chương trình mục tiêu quốc gia, vốn đầu tư công ngân sách tỉnh và các nguồn vốn hợp pháp khác để đầu tư nâng cấp, mở rộng các công trình đang vận hành; xây dựng mới công trình cho các địa bàn khan hiếm, khó khăn về nguồn nước, khu vực thường xuyên bị ảnh hưởng của hạn hán, xâm nhập mặn, ô nhiễm nguồn nước...;

Tuy nhiên, do phần lớn các công trình cấp nước nông thôn tập trung trên địa bàn tỉnh Quảng Bình chỉ có quy mô, công suất nhỏ, đầu tư không đồng bộ, không có dây chuyền công nghệ xử lý nước sạch hoặc có nhưng không đảm bảo yêu cầu, chất lượng nước sau xử lý không đạt Quy chuẩn Việt Nam. Một số công trình sau thời gian dài vận hành, sử dụng đã xuống cấp trầm trọng hoặc hư hỏng hoặc chịu thiệt hại do thiên tai như lũ lụt hàng năm mà không được sửa chữa, khắc phục kịp thời nên

công suất hoạt động thấp, thậm chí có công trình ngừng hoạt động hoàn toàn. Do đó nhu cầu đầu tư sửa chữa, nâng cấp, mở rộng các công trình hàng năm là rất lớn.

Để đáp ứng nhu cầu về nguồn nước sạch sinh hoạt cho người dân ở các địa phương có công trình hư hỏng, xuống cấp thì cần đầu tư sửa chữa, nâng cấp, mở rộng các công trình nhằm đảm bảo công suất cấp nước, lắp đặt dây chuyền công nghệ xử lý nước hiện đại để đảm bảo cung cấp nước sạch đạt Quy chuẩn Việt Nam; mở rộng đầu nối hệ thống đường ống cấp nước cho các vùng phụ cận để gia tăng số hộ dân được sử dụng nước sạch, đáp ứng nhu cầu phát triển trong tình hình mới. Trên cơ sở đó, năm 2022, Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình đã ban hành Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022 phê duyệt chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công trung hạn (lần 2) giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn tỉnh quản lý, trong đó có bố trí vốn đầu tư xây dựng công trình: Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn. Căn cứ nguồn vốn đã bố trí và thực trạng hoạt động của các công trình cấp nước tập trung trên địa bàn tỉnh, Trung tâm Nước sạch và VSMT nông thôn đã lựa chọn công trình cấp nước các xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; xã Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch để đầu tư cải tạo, nâng cấp, mở rộng nhằm đảm bảo công suất cấp nước, đảm bảo an toàn cấp nước và chống chịu được với biến đổi khí hậu. Cung cấp nước sinh hoạt theo Quy chuẩn quốc gia QCVN 01-1:2018/BYT quy định chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Đáp ứng nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng của nhân dân; đảm bảo các tiêu chí về nước sạch trong xây dựng nông thôn mới.

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

Dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt chủ trương đầu tư.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch:

Việc thực hiện dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” phù hợp với Quyết định số 377/2023/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Đồng thời, phù hợp với quy hoạch về xây dựng và sử dụng đất của các huyện như sau:

- Đối với các công trình cấp nước xã Lộc Thủy; thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy; thôn Đại Phong, xã Phong Thủy việc thực hiện dự án phù hợp với Quyết định số 3209/QĐ-UBND ngày 14/10/2016 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chung Đô thị Kiến Giang đến năm 2035; Quyết định số 1289/QĐ-UBND ngày 7/5/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2030 huyện Lệ Thủy.

- Đối với công trình cấp nước xã Hạ Trạch việc thực hiện dự án phù hợp với Quyết định số 3210/QĐ-UBND ngày 14/10/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035 và Quyết định 1282/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và quy hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Bố Trạch.

- Đối với công trình cấp nước xã Cảnh Dương việc thực hiện dự án phù hợp Quy hoạch chung xây dựng thị trấn huyện lỵ mới của huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình đến năm 2030 tại Quyết định số 2117/QĐ-UBND ngày 4/9/2013 về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng thị trấn huyện lỵ mới của huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình đến năm 2030; Quyết định số 3400/QĐ-UBND ngày 22/10/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng thị trấn huyện lỵ mới của huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000; Quyết định số 1283/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 về việc Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2030 huyện Quảng Trạch.

Mặt khác, việc triển khai dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” nhằm tăng lưu lượng cấp nước cho các hộ dân, tăng khả năng hoạt động bền vững, chống chịu được với biến đổi khí hậu; nâng cao tỷ lệ người dân nông thôn được sử dụng nước sạch theo quy chuẩn và góp phần cải thiện điều kiện sống, nâng cao sức khỏe cho nhân dân, đặc biệt là trẻ em và phụ nữ. Đồng thời, đảm bảo an sinh xã hội, thúc đẩy phát triển kinh tế và xây dựng nông thôn mới; góp phần đạt được mục tiêu Chiến lược Quốc gia về cấp nước sạch và VSMT nông thôn đến năm 2030 đã được Chính phủ phê duyệt.

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

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án: “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” được thực hiện dựa trên những cơ sở pháp lý sau đây:

*** Văn bản pháp luật về môi trường**

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT quy định

chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

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

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

*** Văn bản pháp luật về xây dựng, đất đai**

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/07/2014;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ về thi hành Luật đất đai;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/1/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của BTNMT quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 20/7/2018 của Bộ Xây dựng: Nghị định về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng Công bố định mức chi phí Quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 33/QĐ-UBND ngày 25/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình ban hành quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật:

- *Tiêu chuẩn thiết kế:*

- + TCVN 170:1989 - Kết cấu thép - Gia công lắp ráp và nghiệm thu - Yêu cầu kỹ thuật;

- + TCVN 13606 : 2023 về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;

- + QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- + QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- *Tiêu chuẩn về môi trường:*
 - + Quy chuẩn quốc gia QCVN 01-1:2018/BYT quy định chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt
 - + 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 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
 - + QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
 - + QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
 - + QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc;

Các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn Việt Nam về môi trường khác có liên quan.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án:

- Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công trung hạn (lần 2) giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn tỉnh quản lý;
- Quyết định số 1566/QĐ-UBND ngày 10/6/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh Kế hoạch đầu tư công năm 2022 và giao Kế hoạch đầu tư công năm 2022 (lần 2) nguồn vốn ngân sách tỉnh quản lý;
- Quyết định số 3790/QĐ-UBND ngày 29/12/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc giao chi tiết kế hoạch vốn đầu tư công tỉnh Quảng Bình thuộc nguồn vốn ngân sách tỉnh năm 2023.
- Giấy phép khai thác và sử dụng nước mặt số 894/GP-STNMT ngày 15/12/2022 của Công trình cấp nước xã Lộc Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.
- Giấy phép khai thác và sử dụng nước mặt số 892/GP-STNMT ngày 15/12/2022 của Công trình nước sạch thôn Đại Phong, xã Phong Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.
- Giấy phép khai thác và sử dụng nước mặt số 893/GP-STNMT ngày 15/12/2022 của Công trình cấp nước sinh hoạt thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Giấy phép khai thác và sử dụng nước mặt số 891/GP-STNMT ngày 15/12/2022 của Công trình cấp nước sinh hoạt xã Hạ Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Giấy phép khai thác và sử dụng nước dưới đất số 1066/GP-STNMT ngày 27/12/2022 cấp nước phục vụ sinh hoạt cho người dân xã Cảnh Dương.

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

- Hồ sơ thiết lập dự án đầu tư.
- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi.

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

Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn - Chủ dự án phối hợp với Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng là đơn vị tư vấn tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM dự án “Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn”.

*** Chủ đầu tư:** Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

Đại diện: Ông **Bùi Thái Nguyên**

Chức vụ: **Giám đốc**

- Địa chỉ liên hệ: Số 3, đường Lê Quý Đôn, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

- Điện thoại: 02323.889.868

*** Đơn vị tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM:**

Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng

Đại diện: Bà **Trần Thị Ngọc Bé**

Chức vụ: **Giám đốc**

Địa chỉ: TDP 10, phường Bắc Lý, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Điện thoại: 0948.888.676

Những người tham gia thực hiện:

Bảng 1: Thành phần tham gia thực hiện báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Tham gia thực hiện	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN				
1	Bùi Thái Nguyên	Thạc sỹ kỹ thuật xây dựng công trình thủy lợi	Chủ dự án	Quản lý giám sát chung toàn bộ quá trình thực hiện dự án	
II	THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO				
1	Trần Thị Ngọc Bé	Cử nhân Khoa học môi trường - Luật	Chủ nhiệm	Nghiên cứu, tổng hợp chỉnh sửa báo cáo	
2	Trần Thị Kim Tuyết	Kỹ sư môi trường	Thành viên	Nghiên cứu, thực địa, tham vấn cộng đồng, đánh giá hiện trạng, điều kiện tự nhiên KT - XH dự án	
3	Trương Văn Dũng	Kỹ sư môi trường	Thành viên	Nghiên cứu, đánh giá tác động trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng dự án và biện pháp giảm thiểu	
4	Lê Trọng Bình	Kỹ sư môi trường	Thành viên	Nghiên cứu, đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành dự án và biện pháp giảm thiểu	
5	Lê Anh Tuấn	Kỹ sư môi trường	Thành viên	Xây dựng chương trình quản lý, giám sát, kết luận, hoàn thiện báo cáo	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường:

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường chủ yếu được sử dụng trong quá trình thực hiện báo cáo:

Bảng 2: Các phương pháp đánh giá tác động môi trường sử dụng trong quá trình thực hiện báo cáo

TT	Các phương pháp	Mục đích áp dụng
I. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường		
1	Phương pháp lập bảng liệt kê	Phân tích quá trình thực hiện dự án, quá trình thi công, biện pháp thi công và phương tiện sử dụng... Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.
II. Các phương pháp khác		
1	Phương pháp khảo sát	Quan sát, đánh giá hiện trường (Kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình).
2	Phương pháp thu thập thông tin	Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM.
3	Phương pháp đo đạc	Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao.
4	Phương pháp so sánh	Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong tiêu chuẩn, QCMT Việt Nam.
5	Phương pháp dự báo	Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện công trình đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM:

5.1. Thông tin về dự án:

a. Thông tin chung:

- Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn.
- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; xã Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch.

- Chủ đầu tư: Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

b. Phạm vi, quy mô, công suất

Diện tích sử dụng đất của các công trình cấp nước tập trung trên địa bàn các xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch như sau:

* *Công trình cấp nước xã Lộc Thủy*

+ Diện tích sử dụng: 490,7m².

+ Quy mô khai thác nước 550 m³/ngày.

+ Quy mô phục vụ khoảng 1.273 người.

* *Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy:*

+ Diện tích sử dụng: 503,4m².

+ Quy mô khai thác nước 567 m³/ngày.

+ Quy mô phục vụ khoảng 872 người.

* *Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy:*

+ Diện tích sử dụng: 433,51m².

+ Quy mô khai thác nước: 720 m³/ngày.

+ Quy mô phục vụ khoảng 970 người.

* *Công trình cấp nước xã Hạ Trạch:*

+ Diện tích sử dụng: 900m².

+ Quy mô khai thác nước: 500 m³/ngày.

+ Quy mô phục vụ khoảng 1.000 người.

* *Công trình cấp nước xã Cảnh Dương:*

+ Diện tích sử dụng: 880m².

+ Quy mô khai thác nước: 600 m³/ngày.

+ Quy mô phục vụ khoảng 1.201 người.

Riêng xã Mỹ Trạch chỉ sửa chữa, lắp đặt các tuyến ống cấp nước chính có tổng chiều dài 4.347m, đường kính ống gồm các loại D125, D110, D90, D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế từ PN8 đến PN10 và lắp đặt tuyến ống dịch vụ có tổng chiều dài khoảng 6.588m, đường kính ống D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN8 mà không nâng cấp, cải tạo ở công trình cấp nước xã Mỹ Thủy.

c. Các hạng mục công trình nâng cấp, cải tạo của dự án:

Công trình cấp nước xã Lộc Thủy

- Công trình thu: Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 1 (01 máy làm việc, 01 máy

dự phòng).

- Trạm xử lý nước sạch:

- + Phá dỡ các hạng mục đã hư hỏng, xuống cấp gồm: 01 nhà bơm cấp 2 kích thước (7,7x6,0x3,7)m, kết cấu khung BTCT, tường xây bằng gạch, mái lợp ngói; 01 bể lọc trọng lực kích thước (4,0x4,0x5,0)m, kết cấu BTCT.

- + Xây dựng mới 01 nhà trực vận hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2 hai tầng có kích thước (10x6x9)m, kết cấu khung BTCT.

- + Lắp đặt mới 01 cụm hóa chất bao gồm: 01 hệ thống điều chế Javen, 01 hệ thống châm phèn.

- Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước (4,2x2,7x2,5)m, kết cấu bằng Bê tông cốt thép.

- Lắp đặt, cải tạo toàn bộ hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng.

- Các hạng mục phụ trợ: Hoàn thiện đổ bê tông sân M150 dày 10cm. Lắp đặt cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy

- Công trình thu và trạm bơm nước thô: Lắp đặt 02 máy bơm cấp 1 kiểu bơm chìm (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng), công suất mỗi máy $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=25\text{m}$. Lắp đặt tuyến ống nước thô HDPE D110mm dài 105m.

- Trạm xử lý nước sạch:

- Cải tạo, nâng cấp nhà vận hành đã xuống cấp kích thước (6,2x5,4x4,45)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói.

- Lắp bổ sung 02 máy bơm chìm $Q=50\text{m}^3/\text{h}$, $H=40\text{m}$ tại bể chứa nước sạch

- Lắp đặt: 1 hệ thống điều chế javen công suất 300g Clo/h, 01 hệ thống châm phèn công suất 176l/h.

- Bể xử nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể (3,2x2,7x2,5)m. Kết cấu bằng Bê tông cốt thép.

- Các hạng mục phụ trợ:

- San nền khuôn viên với tổng diện tích 96m^2 , kết cấu san đắp bằng đất lu lèn đạt độ chặt $K=0,90$ đổ bê tông M200 dày 15cm;

- Cổng, hàng rào: Xây dựng hàng rào chiều dài $L=84\text{m}$, cao $H=1,65\text{m}$; Móng đá học xây VXM M75. Cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

- Cấp điện:

Điện đầu nguồn: Sử dụng cáp treo hạ thế văn xoắn ABC4x70mm² từ trạm biến áp hiện có đến tủ điện tổng tại phòng vận hành.

Điện động lực: Thay thế mới toàn bộ tủ điện điều khiển các bơm. Tập trung tất cả điều khiển các bơm cấp 1, cấp 2 về phòng điều hành. Các bơm cấp 2 được vận hành thông qua cảm biến áp lực và hệ thống biến tần.

Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy:

- Công trình thu: Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 1 (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng).

- Trạm xử lý nước sạch:

+ Phá dỡ các hạng mục đã hư hỏng, xuống cấp gồm 01 Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (3,8x3,5x4,8)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói. Cụm lắng lọc kích thước (4,1x3x5)m, kết cấu bằng BTCT.

+ Xây dựng mới 01 cụm lắng lọc gồm 02 bể lắng và 02 bể lọc, kết cấu bằng BTCT M250, đá 1x2.

- Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước (4,2x3,3x2,5)m. Kết cấu bằng Bê tông cốt thép.

+ Xây dựng mới 01 nhà trực vận hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2 hai tầng có kích thước (10x6x9)m.

+ Lắp đặt mới 01 cụm hóa chất bao gồm: 01 hệ thống điều chế Javen công suất 300g Clo/h, 01 hệ thống châm phèn với 02 máy châm phèn công suất 176l/h cho 3 hệ lắng lọc độc lập.

+ Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

+ Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 2 công suất $Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $H=40\text{m}$.

+ Các hạng mục phụ trợ: Nền sân lát gạch gazito kích thước (300x300). Lắp đặt cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

Công trình cấp nước cụm Hạ Trạch - Mỹ Trạch

Công trình cấp nước xã Hạ Trạch

- Trạm bơm cấp 1 từ hồ Vực Sanh + tuyến ống nước thô: Xây dựng mới trạm

bơm cấp I theo hình thức bề nổi trên sông với kích thước LxB (2,5x2,5)m và được định vị bằng các mỏ neo cố định; hệ khung sàn đỡ bơm bằng inox V50x50 dày 4ly được neo vào các thùng phuy nhựa HDPE 220l, mặt bằng sàn bằng tôn nhám dày 3ly. Tuyến ống nước thô dẫn vào bể lắng bằng 02 ống HDPE D110, chiều dài L=100m (Trên nước) và đầu nối vào ống HDPE D110 L = 50m trên cạn nối lên cụm lắng lọc; Lắp đặt 02 máy bơm nước chìm (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng).

- Bể lắng đứng xây mới: Gồm 01 bể, kích thước (4,7x4,7x5,2)m. Kết cấu toàn khối bằng BTCT.

- Bể chứa 100m³ xây mới: Bể chứa nước sạch: Kích thước (6,4x6,4x4,45)m, kết cấu bằng BTCT M250 đá 1x2.

- Nhà điều hành: Kích thước (10,0x6,5x5,15)m, kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT M250.

- Nhà trạm bơm sửa chữa: Thay thế hệ thống cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng bằng cửa xingfa; sơn tường nhà trong, ngoài; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng;

- Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể 5x5,2x2,5m, kết cấu bằng bê tông cốt thép.

- + San nền: Tổng diện tích san nền 630m², kết cấu san đắp bằng đất lu lèn đạt độ chặt K=0,95; Đổ bê tông sân nền cấu bê tông M150, đá 1x2 dày 10cm. Trên lát gạch gazito kích thước (300x300).

- + Cổng, hàng rào: Tường rào 4 mặt có chiều dài 115,2m, cao 1,85m; Móng đá học xây VXM M75 kết hợp các móng trụ BTCT M200, trung bình 3,0m/trụ, tường gạch xây VXM M75; Cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

- Đường dẫn vào trạm: Tổng chiều dài tuyến đường khoảng 70m, rộng mặt 3m. Kết cấu mặt đường bằng bê tông xi măng M300 đá 1x2, lớp móng bằng cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm.

- Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

- Hệ thống xử lý nước: Đầu tư 1 hệ thống khử trùng clo và hệ thống châm phèn.

- Tuyến ống truyền tải, dịch vụ:

- + Lắp đặt các tuyến ống cấp nước chính có tổng chiều dài 6.975m, đường

kính ống gồm các loại D160, D125, D110, D90, D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế từ PN8 đến PN10.

- Lắp đặt tuyến ống dịch vụ có tổng chiều dài khoảng 3.650m, đường kính ống D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN8.

Công trình tại xã Mỹ Trạch

- Lắp đặt các tuyến ống cấp nước chính có tổng chiều dài 4.347m, đường kính ống gồm các loại D125, D110, D90, D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế từ PN8 đến PN10.

- Lắp đặt tuyến ống dịch vụ có tổng chiều dài khoảng 6.588m, đường kính ống D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN8.

Công trình cấp nước xã Cảnh Dương

- Nhà trạm bơm:

- + Nhà trạm bơm cũ có kích thước (3,8x3,5x3,75)m. Được sửa chữa, sơn sửa thay thế cửa đi, cửa sổ làm bằng cửa xingfa. Bố trí hệ thống cấp điện trong nhà. Nền lát bằng gạch Ceramic kích thước (600x600)mm.

- + Lắp đặt 02 máy bơm nước (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng) và tận dụng bơm cấp II cũ để làm bơm rửa lọc.

- Nhà điều hành:

- + Tận dụng, sửa chữa nhà điều hành cũ có kích thước (7,8x4,2x5,25)m. Được sửa chữa, sơn sửa thay thế cửa đi, cửa sổ làm bằng xingfa. Bố trí hệ thống cấp điện trong nhà.

- + Bổ sung 01 nhà điều hành có kích thước (6,0x5,0x5,25)m, kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT.

- Bể xử nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể (2,9x3,2x2,5)m, kết cấu bằng bê tông cốt thép.

- Thay thế cụm đồng hồ: Thay thế 30 cụm đồng hồ hư hỏng bằng cụm đồng hồ mới.

- Thay thế tuyến ống nước sạch: Thay thế các tuyến ống cũ bị hư hỏng với tổng chiều dài 980,05m bằng ống HDPE kích thước ống D90mm - D75mm.

- Sửa chữa hàng rào - sân nền: Sơn sửa chữa lại hệ thống hàng rào cũ với chiều dài 116,16m. Cạo bỏ lớp sơn cũ. Sơn phủ lại hàng rào. Đổ bê tông sân nền bằng M150 dày 10cm, trên lát gạch gazito kích thước (300x300).

- Hệ thống châm phen và Clo: Lắp đặt 01 hệ thống thiết bị điều chế dung dịch Javen và Clo.

- Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

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

5.2.1. Giai đoạn thi công:

- Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công bao gồm quá trình đào đắp; vận chuyển nguyên vật liệu; thi công các hạng mục công trình (Nhà điều hành, lắp đặt bơm chìm, nhà trạm bơm, bể lắng đứng, bể chứa nước sạch, bể xử lý nước thải, cống hàng rào) và sinh hoạt của công nhân trên công trường.

5.2.2. Giai đoạn hoạt động:

- Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường giai đoạn vận hành bao gồm hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào công trình cấp nước; hoạt động của trạm xử lý nước cấp và sinh hoạt của nhân viên vận hành ở công trình cấp nước.

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:

5.3.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải:

a. Tác động do bụi, khí thải

*** Nguồn gây tác động**

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng;
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án;
- Bụi do xe vận chuyển ra vào công trường mang theo bùn đất;
- Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt;
- Khí thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.

*** Quy mô, tính chất**

- Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, quá trình thi công các hạng mục của dự án, từ bãi chứa nguyên vật liệu và các máy móc, thiết bị thi công.

- Thông số đặc trưng ô nhiễm: Bụi, CO, SO₂, NO₂.

b. Tác động do nước thải

*** Nguồn phát sinh:**

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân;
- Nước thải xây dựng;
- Nước mưa chảy tràn.

*** Quy mô, tính chất**

- Nước thải sinh hoạt: 0,4m³/ngày. Thành phần gây ô nhiễm chủ yếu là: BOD, COD, SS, Coliform... và các vi sinh vật gây bệnh khác.
- Nước thải xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh dụng cụ khoảng 1m³/ngày. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát xây dựng, chất rắn lơ lửng.
- Nước mưa chảy tràn với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

c. Tác động do chất thải rắn

*** Nguồn phát sinh:**

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Chất thải rắn xây dựng;
- Chất thải rắn nguy hại.

*** Quy mô, tính chất**

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải ước tính khoảng 1kg/ngày.
- Chất thải rắn thi công xây dựng khoảng 1,51 - 3,16 tấn/thời gian thi công, Thành phần bao gồm đất đá, cốp pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, sắt, thép dư thừa, dây điện thừa, dây cáp...
- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng chủ yếu là giẻ lau dính dầu, thùng sơn... có tính chất nguy hại cao. Lượng dầu mỡ thải phát sinh từ phương tiện thi công cơ giới ước tính khoảng 21 lít/lần thay; khối lượng giẻ lau phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị hoặc lau dầu rò rỉ... khoảng 2 - 3kg/năm.

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

a. Tiếng ồn, độ rung

*** Nguồn gốc phát sinh:**

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu là do:

+ Hoạt động thi công các hạng mục dự án (san gạt, vận chuyển vật liệu xây dựng...) như máy ủi, máy xúc có gầu ngoạm, xe lu, ô tô...

+ Tiếng ồn còn phát sinh do các máy móc cũ không được bảo trì, bảo dưỡng (ốc vít lỏng, khô dầu mỡ...).

*** Quy mô, tính chất**

Mức áp âm trung bình trên công trường thi công dao động trong khoảng từ 85 - 95dBA, mức áp âm cực đại có thể đạt 120dBA khi có nhiều thiết bị, máy móc hoạt động cùng một lúc do hiện tượng cộng hưởng âm và sẽ vượt mức giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội

*** Các tác động tiêu cực**

- Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng và cộng đồng dân cư.
- Ảnh hưởng đến giao thông do sự xuất hiện và tăng đột biến các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án.

*** Tác động tích cực:**

Tạo điều kiện để người dân địa phương phát triển một số hoạt động dịch vụ phục vụ cán bộ, công nhân thực hiện dự án.

f. Tác động do sự cố

- Tai nạn lao động trong thi công có thể xảy ra do công nhân không tuân thủ đúng các nội quy an toàn lao động, các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc...

- Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông:

Việc gia tăng lượng phương tiện giao thông do hoạt động thi công của dự án sẽ làm tăng tình trạng kẹt xe và tai nạn giao thông trên các tuyến đường lưu thông vào dự án do công nhân lái xe không chấp hành đúng luật an toàn giao thông hay bố trí lưu lượng xe tải vận chuyển không hợp lý. Đồng thời, sự xuất hiện và tăng đột biến các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án có thể gây hư hại, xuống cấp các hạng mục thi công của dự án.

- Sự cố cháy nổ có thể làm hư hại trang thiết bị và phương tiện phục vụ thi công dự án và làm ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân.

5.3.2. Giai đoạn hoạt động:

5.3.2.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải:

a. Tác động do bụi, khí thải

*** Nguồn gây tác động**

- Bụi, khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào các công trình cấp nước sạch của CBCNV.

- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu tập kết rác, khu nhà vệ sinh của các công trình cấp nước...;

*** Quy mô, tính chất**

- Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động phương tiện giao thông ra vào dự án và các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác của dự án với thông số đặc trưng ô nhiễm: Bụi, CO, SO₂, NO₂.

b. Tác động do nước thải

*** Nguồn phát sinh:**

- Nước thải trong quá trình hoạt động của CBCNV tại các công trình cấp nước.

- Nước thải phát sinh từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng và làm sạch đường ống cấp nước

- Nước mưa chảy tràn.

*** Quy mô, tính chất**

- Nước thải sinh hoạt: 0,31m³/ngày. Thành phần gây ô nhiễm chủ yếu là: BOD, COD, SS, Coliform... và các vi sinh vật gây bệnh khác.

- Nước thải phát sinh từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng và làm sạch đường ống cấp nước với thành phần chủ yếu là cặn lơ lửng. Trong đó Nước thải phát sinh từ Công trình cấp nước xã Lộc Thủy 10,78m³/ngày; Công trình cấp nước thôn Thượng Phong xã Phong Thủy 9,3m³/ngày; Công trình cấp nước thôn Đại Phong xã Phong Thủy 10,47m³/ngày; Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch 14,9m³/ngày; Công trình cấp nước xã Cảnh Dương 13,85m³/ngày.

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất bẩn bề mặt, đất, cát...

c. Tác động do chất thải rắn

*** Nguồn phát sinh:**

- Chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV tại các công trình cấp nước sạch;

- Chất thải rắn từ quá trình vận hành các công trình cấp nước.

- Chất thải nguy hại.

*** Quy mô, tính chất**

- Chất thải rắn sinh hoạt của các công trình cấp nước sạch phát sinh với khối lượng 0,9 kg/ngày thành phần chủ yếu là giấy, bao bì, túi nilông, nhựa, gỗ, vải, cao su, kim loại màu, sành sứ, đồ hộp - vỏ - chai lọ không sử dụng....

- Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa chủ yếu là chất thải hữu cơ dễ phân hủy sinh học làm phát sinh mùi và tạo điều kiện cho vi khuẩn sinh trưởng và phát triển ước tính khối lượng khoảng 0,5kg/ngày/công trình cấp nước sạch.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các công trình cấp nước sạch chủ yếu bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, pin thải... có tính chất nguy hại cao với khối lượng phát sinh khoảng 1 - 2kg/năm/công trình cấp nước sạch.

- Bùn thải hệ thống xử lý nước thải với khối lượng phát sinh khoảng 3m³/5năm/công trình cấp nước sạch.

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

a. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm cấp 1, cấp 2 và từ các phương tiện giao thông ra vào công trình.

b. Tác động do sự cố

*** Sự cố rò rỉ hóa chất**

Các công trình cấp nước của dự án sử dụng hoá chất khử trùng là Javel (dung dịch Clo) và hóa chất keo tụ PAC nên có thể xảy ra sự cố rò rỉ khi sử dụng.

*** Sự cố rò rỉ hệ thống cấp nước**

Các lỗ rò rỉ trong hệ thống cấp nước có thể làm mất áp lực của hệ thống làm ảnh hưởng đến chất lượng của nguồn nước cấp và tăng các nhu cầu sử dụng nước nguồn, điện năng tiêu thụ cho các máy bơm của các công trình cấp nước.

*** Sự cố ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sử dụng của người dân**

Trong quá trình cấp nước cho các hộ dân có thể xảy ra sự cố rò rỉ trong hệ thống cấp nước dẫn đến làm mất áp lực của hệ thống cấp nước làm ảnh hưởng đến chất lượng của nguồn nước cấp và tăng các nhu cầu cung cấp nước nguồn, điện năng tiêu thụ cho máy bơm của các công trình cấp nước.

*** Tai nạn lao động:**

- Các cán bộ nhân viên không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động;

- Các cán bộ nhân viên bắt cần khi sử dụng điện;
- Tai nạn giao thông trong quá trình làm việc (kiểm tra đường ống, khắc phục sửa chữa các hạng mục của dự án...

** Sự cố gây cháy, nổ*

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ sinh ra bụi và các loại khí thải như: CO, SO₂, NO_x, VOC... làm gia tăng thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Nước chữa cháy cuốn theo các sản phẩm cháy nên có độ đục cao, gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

** Sự cố do thiên tai, thời tiết*

- Sự cố do bão, áp thấp nhiệt đới gây nên những thiệt hại đối với công trình xây dựng, cây xanh, hệ thống điện của dự án.
- Sự cố sét có thể xảy ra ở khu vực dự án gây ảnh hưởng đến hệ thống và các trang thiết bị điện toàn dự án.

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

5.4.1. Giai đoạn thi công:

5.4.1.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường liên quan đến chất thải:

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

- Bố trí lưu lượng xe hợp lý và sử dụng bạt che phủ thùng xe.
- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm trên các tuyến đường vận chuyển 2 - 4 lần/ngày. Riêng xã Lộc Thủy bố trí tưới nước 2 lần/ngày.
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển có tải trọng 7 tấn. Riêng xã Lộc Thủy sử dụng xe 1 tấn.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Bố trí công nhân vệ sinh khu vực công trường mỗi ngày.
- Thường xuyên khơi thông mương thoát nước để tránh gây ứ đọng tạo ra mùi hôi thối.
- Cử công nhân làm vệ sinh đất bám ở bánh xe rơi vãi tại các điểm ra vào công trường nhằm hạn chế bụi cuốn.
- Khi tiến hành cắt hàn sắt, thép sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân như kính chống tia, khẩu trang, găng tay...

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động loại composite đặt trên công trường, thể tích chứa 500 lít để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân; Riêng công trình

cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy sử dụng lại nhà vệ sinh hiện có.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

*** Đối với nước thải xây dựng:**

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.
- Đối với nước xịt rửa bánh xe: Tại khu vực xịt rửa lốp xe bố trí hố lắng kích thước 2m³ để lắng cặn trước khi cho tự thấm xuống đất. Định kỳ vệ sinh hố lắng 1 tháng/lần.

*** Đối với nước mưa chảy tràn:**

- Tạo 2 rãnh có kích thước rộng 1m, sâu 1m, tổng chiều dài khoảng 10m. Cứ 20m bố trí 01 hố để lắng cặn, kích thước hố (1x1x1)m, cuối hệ thống thoát nước (trước khi thoát ra mương địa hình) bố trí hố lắng cặn (rộng 2m, dài 2m, sâu 1m) nhằm hạn chế nước mưa cuốn theo chất bẩn bề mặt, đất cát vào khu vực xung quanh dự án làm gia tăng độ đục, bồi lấp và ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực xung quanh.

- Định kỳ khơi thông công rãnh, tăng cường vệ sinh công trường, che phủ các bãi vật liệu, khu vực để xe để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng. Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân làm việc tại công trường.

- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt trong khu vực, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi.

- Che phủ các điểm chứa nguyên vật liệu, máy móc để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng... vào các điểm tiếp nhận.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

*** Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

- Bố trí 1 thùng đựng rác bằng nhựa 120 lít tại mỗi khu vực công trình cấp nước.
- Phối hợp với đội vệ sinh môi trường khu vực để vận chuyển rác thải sinh hoạt đến bãi thải theo quy định.

*** Giảm thiểu chất thải xây dựng:**

- Sắt, thép loại, vỏ bao xi măng... loại thải sẽ được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu;

- Đá, vữa thải loại... được tận dụng vào công tác đắp nền;

- Các loại không tận dụng được như bao bì xi măng rách, xà bần... được thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt.

*** Giảm thiểu chất thải rắn nguy hại**

- Bố trí 1 thùng nhựa chứa CTRNH, dung tích 120 lít, có nắp đậy kín ở mỗi công trình cấp nước.

- Định kỳ 6 tháng/lần hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện việc quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/2/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.4.1.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường không liên quan đến chất thải:

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về kỹ thuật.
- Áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn rung do hoạt động thi công dự án gây ra.
- Hạn chế sử dụng nhiều máy móc, thiết bị có độ ồn cao vào cùng một thời điểm.
- Thiết bị máy móc xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật và sẽ hoạt động trong tình trạng tốt nhất để đạt các tiêu chuẩn về phát sinh tiếng ồn và rung cho thiết bị xây dựng;

b. Giảm thiểu các sự cố

*** Sự cố tai nạn lao động:**

- Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân, đảm bảo sức khỏe và an toàn trong lao động.
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường.
- Phổ biến biện pháp sơ cứu cho công nhân tại công trường.
- Bố trí biển báo tại khu vực công trường.

*** Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông:**

- Cấm biển báo tốc độ, phân luồng giao thông.
- Sử dụng xe vận chuyển nguyên vật liệu tải trọng 7 tấn. Riêng xã Lộc Thủy sử dụng xe tải trọng 1 tấn.
- Tu sửa kịp thời các tuyến đường hư hỏng do xe vận chuyển của dự án gây ra.

*** Sự cố cháy nổ:**

- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định về phòng cháy chữa cháy trong quá trình thi công;
- Giám sát thường xuyên khu vực cung ứng nhiên liệu nhằm tránh hiện tượng rò rỉ, có thể phát sinh cháy nổ;
- Bố trí các bình cứu hoả cầm tay ở khu vực dự án.

5.4.2. Giai đoạn hoạt động:

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

*** Đối với bụi, khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào các công trình cấp nước sạch của CBCNV**

- Dự án sẽ thường xuyên vệ sinh các tuyến đường nội bộ trong khuôn viên.
- Chăm sóc, duy trì hệ thống cây xanh, thảm cỏ.

*** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác**

- Các thùng chứa rác sử dụng loại có nắp đậy để hạn chế mùi hôi phát sinh làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.
- Bố trí công nhân vệ sinh khu nhà vệ sinh hàng ngày.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

*** Đối với nước thải sinh hoạt**

- Đối với nước thải đen:

- Nước thải từ các nhà vệ sinh được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 4 ngăn thể tích 11m³/công trình cấp nước. Riêng công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy sử dụng bể tự hoại 3 ngăn sẵn có, thể tích 6m³ trước khi dẫn vào bể lắng lọc 2 ngăn (thể tích 3,2m³/công trình cấp nước) để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Đối với nước thải xám:

Nước thải từ bồn rửa tay, sàn được thu gom qua tấm chắn rác sau đó theo đường ống dẫn về bể lắng lọc 2 ngăn để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Sau đó, nước thải từ bể lắng lọc 2 ngăn được dẫn qua bể xử lý nước thải dưới hình thức lắng bùn cơ học tiếp tục xử lý trước khi dẫn ra môi trường ngoài.

*** Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa lọc) và nước thải phát sinh từ việc làm sạch đường ống cấp nước**

Dự án sử dụng bể xử lý nước thải dưới hình thức lắng bùn cơ học, bằng BTCT. Kết quả chất lượng nước thải đầu ra của các công trình xử lý nước cấp đạt QCVN 40:2011/BTNMT.

*** Đối với nước mưa chảy tràn**

- Nước mưa từ mái sẽ được thu bằng hệ thống thu sau đó theo ống nhựa PVC D110 chảy về hệ thống mương bê tông thoát nước bề mặt.

- Nước mưa chảy tràn bề mặt theo địa hình dẫn về các mương bê tông thoát nước mưa B300x400mm bố trí xung quanh các công trình và khuôn viên dự án

sau đó chảy vào hồ ga thoát nước mưa chung của khu vực hoặc thoát theo hướng nghiêng địa hình.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

*** *Chất thải rắn thông thường***

- Chất thải rắn có thể tái sử dụng, tái chế được thu gom vào 1 thùng chứa rác loại 120 lít, bằng nhựa màu xanh, có nắp đậy kín.
- Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa được thu gom vào 1 thùng chứa rác loại 30 lít, bằng nhựa màu xanh, có nắp đậy kín.
- Chất thải rắn từ hoạt động của các công trình cấp nước như như bao bì hóa chất... được thu gom vào 1 thùng chứa rác loại 120 lít, bằng nhựa màu xanh, có nắp đậy kín.
- Phần bùn từ quá trình rửa lọc định kỳ trung bình 2 - 3 năm/lần sẽ được nạo vét và phối hợp đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

*** *Chất thải rắn nguy hại***

- Bố trí 01 thùng chứa 120 lít lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

- Máy móc được bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo chất lượng khi vận hành và giảm thiểu tiếng ồn.
- Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn định kỳ.
- Trồng cây xanh xung quanh khu vực các công trình cấp nước hạn chế sự lan truyền tiếng ồn sang các khu vực lân cận.

e. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

*** *Sự cố rò rỉ hóa chất***

- Thường xuyên kiểm tra bể pha hóa chất đúng quy định, thực hiện đúng quy trình kỹ thuật khi sử dụng hóa chất trong xử lý nước.
- Trang bị bảo hộ lao động cho nhân viên vận hành.

*** *Sự cố rò rỉ hệ thống cấp nước***

- Đường ống công nghệ, các van của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo khi tiến hành tháo lắp, sửa chữa thiết bị hư hỏng không làm ảnh hưởng đến các đường ống khác.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các hệ thống đường ống, van vận trước khi vận hành trong ngày làm việc và bảo dưỡng định kỳ.

*** *Sự cố ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sử dụng của người dân***

- Đường ống, các van của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo

khi tiến hành tháo lắp, sửa chữa thiết bị hư hỏng không làm ảnh hưởng đến các đường ống khác.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các hệ thống đường ống, van vận trước khi vận hành trong ngày làm việc và bảo dưỡng định kỳ.

** Tai nạn lao động:*

- Trang bị áo quần, mũ, găng tay, giày bảo hộ cho cán bộ công nhân viên vận hành công trình cấp nước.

- Phổ cập các kiến thức cơ bản về an toàn trong lao động nhằm nâng cao sự hiểu biết và ý thức của mỗi cán bộ công nhân viên.

** Sự cố gây cháy, nổ*

- Lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin báo động.
- Các máy móc dùng điện phải được nối đất chống điện rò và chống tích điện từ.

** Sự cố do bão lụt, thiên tai*

- Các công trình xây dựng được thiết kế có nền móng và kết cấu vững chắc, có thể chống chịu với thời tiết.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng các công trình của dự án xây dựng để kịp thời phát hiện và sửa chữa các hỏng hóc.

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

5.5.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng

5.5.1.1. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Clorua, Florua, Asen, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

- + M1: Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

- + M2: Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

- + M3: Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

- + M4: Mẫu nước thô tại Hồ Vực Sanh của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 08:2023/BTNMT.

5.5.1.2. Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Pecmanganat, Độ cứng, Asen, Clorua, Florua, Sunfat, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

+ NN: Nước đầu vào của công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch tại đầu ra của bơm.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 09:2023/BTNMT.

5.5.1.3. Giám sát chất lượng nước cấp (nước cấp cho người dân sử dụng)

- Chỉ tiêu và tần suất giám sát:

Phương thức giám sát 1:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm A của QCDP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 2:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm B của QCDP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/6 tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 3:

+ Chỉ tiêu: Tất cả các chỉ tiêu của QCVN 01-1:2018/BYT.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/năm, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Ghi chú: Riêng chỉ tiêu Asen chỉ giám ở công trình cấp nước xã Cảnh Dương là công trình khai thác nước ngầm. Các công trình cấp nước xã Lộc Thủy; thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy; thôn Đại Phong, xã Phong Thủy; xã Hạ Trạch không giám sát chỉ tiêu Asen).

- Vị trí giám sát:

+ N1: Bể chứa của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ N1': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ N1'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ N2: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

+ N2': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

+ N2'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

- + N3: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + N3': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + N3'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + N4: Bể chứa của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + N4': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + N4'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + N5: Bể chứa của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + N5': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + N5'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

5.5.1.4. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí lưu chứa chất thải tạm trên công trường thi công.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.

- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

5.5.1.5. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong bản ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: 1 năm/lần, hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường trong giai đoạn xây dựng

5.5.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

5.5.2.1. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Clorua, Florua, Asen, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

+ M1': Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ M2': Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

+ M3': Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

+ M4': Mẫu nước thô tại Hồ Vực Sanh của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 08:2023/BTNMT.

5.5.2.2. Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Pecmanganat, Độ cứng, Asen, Clorua, Florua, Sunfat, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

+ NN': Nước đầu vào của công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch tại đầu ra của bơm.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 09:2023/BTNMT.

5.5.2.3. Giám sát chất lượng nước cấp (nước cấp cho người dân sử dụng)

- Chỉ tiêu và tần suất giám sát:

Phương thức giám sát 1:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm A của QCĐP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 2:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm B của QCĐP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/6 tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 3:

+ Chỉ tiêu: Tất cả các chỉ tiêu của QCVN 01-1:2018/BYT.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/năm, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Ghi chú: Riêng chỉ tiêu Asen chỉ giám ở công trình cấp nước xã Cảnh Dương là công trình khai thác nước ngầm. Các công trình cấp nước xã Lộc Thủy; thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy; thôn Đại Phong, xã Phong Thủy; xã Hạ Trạch không giám sát chỉ tiêu Asen).

- Vị trí giám sát:

+ NC1: Bể chứa của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ NC1': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ NC1'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

- + NC2: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + NC2': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + NC2'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + NC3: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + NC3': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + NC3'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + NC4: Bể chứa của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + NC4': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + NC4'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + NC5: Bể chứa của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + NC5': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + NC5'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

5.5.2.4. Giám sát chất lượng nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: Độ màu, pH, Amoni, BOD₅, COD, TSS, Clo dư, Fe, Coliform.

- Vị trí giám sát:

- + NT1': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
 - + NT2': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
 - + NT3': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
 - + NT4': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch.
 - + NT5': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn đánh giá:
- + Công trình cấp nước xã Lộc Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B).
 - + Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A).
 - + Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A).

+ Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B).

+ Công trình cấp nước xã Cảnh Dương áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B).

5.5.2.5. Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: Các vị trí thu gom chất thải sinh hoạt; vị trí lưu chứa chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục.

- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

5.5.2.6. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khỏe an toàn và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khuôn viên dự án.

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án:

Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn

1.1.2. Tên chủ đầu tư: Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

- Địa chỉ: Số 3, đường Lê Quý Đôn, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.
- Điện thoại: 02323.889.868
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Bùi Thái Nguyên.
- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2023 - 2025.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án:

Dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” có địa điểm thực hiện dự án tại xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; xã Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch.

Diện tích sử dụng đất của các công trình cấp nước tập trung trên địa bàn các xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch. Trong đó:

- Công trình cấp nước xã Lộc Thủy với diện tích 490,7m².
 - + Phía Tây Bắc giáp nhà dân.
 - + Phía Tây Nam giáp nhà dân.
 - + Phía Đông Nam giáp nhà dân.
 - + Phía Đông Bắc giáp đường giao thông.
- Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy với diện tích 503,4m².
 - + Phía Tây Bắc giáp ruộng lúa.
 - + Phía Tây Nam giáp nhà dân.
 - + Phía Đông Nam giáp trường tiểu học.
 - + Phía Đông Bắc giáp đường giao thông.
- Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy với diện tích 433,51m².
 - + Phía Tây Bắc giáp khuôn viên nhà văn hóa.
 - + Phía Tây Nam giáp đường giao thông.
 - + Phía Đông Nam giáp đường giao thông.

- + Phía Đông Bắc giáp khuôn viên nhà văn hóa.
- Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch với diện tích 900m².
- + Phía Bắc giáp đất trồng cây.
- + Phía Nam giáp đất trồng cây.
- + Phía Đông giáp đất trồng cây.
- + Phía Tây giáp đường giao thông.
- Công trình cấp nước xã Cảnh Dương với diện tích 880m².
- + Phía Bắc giáp đất trồng.
- + Phía Nam giáp đất trồng.
- + Phía Đông giáp nhà dân.
- + Phía Tây giáp đường giao thông và đất trồng.

Riêng xã Mỹ Trạch chỉ sửa chữa, lắp đặt các tuyến ống cấp nước chính có tổng chiều dài 4.347m, đường kính ống gồm các loại D125, D110, D90, D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế từ PN8 đến PN10 và lắp đặt tuyến ống dịch vụ có tổng chiều dài khoảng 6.588m, đường kính ống D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN8 mà không nâng cấp, cải tạo ở công trình cấp nước xã Mỹ Thủy.

(Bản đồ quy hoạch thể hiện vị trí các công trình cấp nước kèm Phụ lục III)

Ranh giới dự án được giới hạn bởi các điểm có tọa độ theo VN2000 kinh tuyến trực 106°, múi chiếu 3⁰ như sau:

Bảng 1.1: Ranh giới các công trình cấp nước của dự án

Điểm	Y (m)	X (m)
Công trình cấp nước xã Lộc Thủy		
A	581348,70	1906235,15
B	581335,54	1906245,75
C	581334,46	1906245,94
D	581333,30	1906245,05
E	581316,67	1906226,92
F	581329,14	1906214,41
Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy		
A	583977,96	1905980,26
B	583963,68	1905995,4
C	583946,10	1905978,76
D	583961,96	1905963,75

Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy		
A	582172,33	1905711,81
B	582159,83	1905722,32
C	582140,14	1905704,01
D	582151,99	1905693,50
Công trình cấp nước xã Hạ Trạch		
A	545718,92	1956415,91
B	545749,76	1956420,45
C	545761,79	1956415,71
D	545762,26	1956401,31
E	545754,40	1956399,36
F	545722,73	1956393,83
G	545718,96	1956403,28
Công trình cấp nước xã Cảnh Dương		
A	546961,8	1976186,5
B	546986,9	1976184,5
C	546974,4	1976131,3
D	546946,4	1976134,9

*Nguồn: Biên bản giao đất các công trình cấp nước
của dự án kèm Phụ lục 1*

1.1.4. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án:

1.1.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất:

Khu vực thực hiện dự án thuộc sự quản lý của UBND xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; xã Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch. Dự án triển khai trên đất các công trình cấp nước cũ không chiếm dụng đất của người dân và không thực hiện GPMB.

1.1.4.2. Hiện trạng các công trình cấp nước:

a. Công trình cấp nước sạch xã Lộc Thủy

Hiện trạng công trình cấp nước sạch xã Lộc Thủy như sau:

* Công trình thu:

Công trình cấp nước sạch xã Lộc Thủy gồm 2 công trình thu đặt cạnh nhau: 1 Công trình thu kích thước mặt bằng (3x3)m, chiều cao 2m, kết cấu toàn khối bằng BTCT; 1 công trình thu bổ sung khung bảo vệ giếng kết cấu đá hộc xây.

* Trạm xử lý nước sạch:

- Cụm lắng lọc kết cấu bằng BTCT gồm:
 - + Bể lắng lọc BTCT kích thước (3,2 x 5,7 x 5)m.
 - + Bể lắng lọc BTCT kích thước (4 x 4 x 5)m (không sử dụng).
- Cụm lắng lọc hợp khối bằng thép cao 5m, đường kính 2m.
- Bể chứa nước sạch kích thước (6,5 x 5,5 x 1,5)m kết cấu bằng BTCT.
- Đài nước: 50m³ với chiều cao 23m.
- Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (7,7 x 6 x 3,7)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói.

* Các hạng mục phụ trợ

- Cổng, hàng rào: Tường rào cao 1,5m. Cổng 2 cánh bằng thép.

Tuy nhiên, hiện nay nhiều hạng mục bị xuống cấp, hệ thống điện vận hành đồng hồ đo nước các hộ dân hầu hết kém chất lượng, bị hư hỏng nhiều nên chủ đầu tư nâng cấp cải tạo để đảm bảo hiệu quả cấp nước cho người dân được tốt hơn.





Hình 1.1: Hiện trạng công trình cấp nước xã Lộc Thủy

b. Công trình cấp nước sạch thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy

Hiện trạng công trình cấp nước sạch thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy như sau:

*** Công trình thu:**

Công trình cấp nước sạch thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy gồm 1 công trình thu bằng ống bi ly tâm, kết cấu BTCT D = 1m.

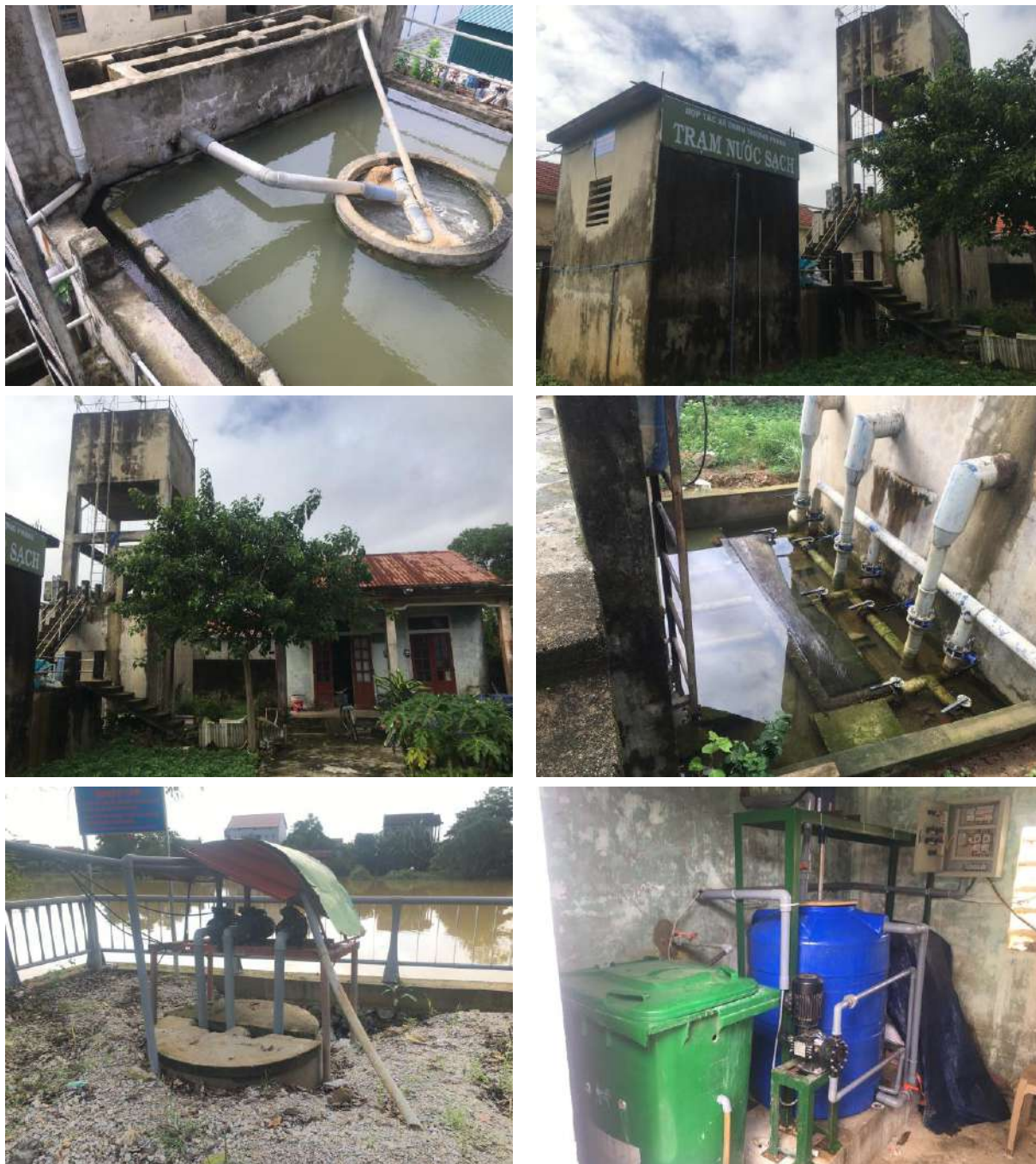
*** Trạm xử lý nước sạch:**

- Bể lắng lọc + bể chứa: Kết cấu BTCT kích thước (5,8 x 4 x 5)m.
- Bể chứa nước sạch: Gồm 2 bể chứa nước sạch với kích thước bể 1 (3,5 x 5,5 x 1,8)m và bể 2 (6,3 x 4,4 x 1,8)m, kết cấu bằng BTCT.
- Nhà điều hành: Kích thước (6,2x5,4x4,45)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói.

*** Các hạng mục phụ trợ**

- Cổng, hàng rào: Tường rào cao 1,6m. Cổng 2 cánh bằng thép.

Tuy nhiên, hiện nay nhiều hạng mục bị xuống cấp, hệ thống điện vận hành đồng hồ đo nước các hộ dân hầu hết kém chất lượng, bị hư hỏng nhiều nên chủ đầu tư nâng cấp cải tạo để đảm bảo hiệu quả cấp nước cho người dân được tốt hơn.



Hình 1.2: Hiện trạng công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy

c. Công trình cấp nước sạch thôn Đại Phong, xã Phong Thủy

Hiện trạng công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy như sau:

*** Công trình thu:**

Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy có 1 công trình thu bằng ống bi BTCT, $D = 1$.

*** Trạm xử lý nước sạch:**

- Cụm lắng lọc kích thước $(4,1 \times 3 \times 5)m$, kết cấu bằng BTCT.

- 1 đài nước $50m^3$, cao 23m.

- Bể chứa nước sạch có kích thước $(6,1 \times 6,6 \times 1)m$, chiều cao tính từ cos nền sân hiện tại, kết cấu bằng BTCT.

- Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (3,8x3,5x4,8)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói.

- Cổng, hàng rào: Tường rào 4 mặt, chiều cao 1,5m. Cổng bằng thép, 2 cánh.

Tuy nhiên, hiện nay nhiều hạng mục bị xuống cấp, hệ thống điện vận hành đồng hồ đo nước các hộ dân hầu hết kém chất lượng, bị hư hỏng nhiều nên chủ đầu tư nâng cấp cải tạo để đảm bảo hiệu quả cấp nước cho người dân được tốt hơn.



Hình 1.3: Hiện trạng công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy

d. Công trình cấp nước sạch xã Hạ Trạch

Hiện trạng công trình cấp nước sạch xã Hạ Trạch như sau:

** Công trình thu*

Bơm chìm trực tiếp tại lòng hồ trên bè phao di động lên xuống theo mực nước có kích thước: RxD (1x1)m.

** Trạm xử lý nước sạch:*

- Bể lắng: 1 bể, kích thước mỗi bể: BxLxH=(2,8x2,8x4)m
- Bể lọc chậm: 1 bể, kích thước mỗi bể: BxLxH=(14,8x5,8x2,9)m
- Bể chứa: 1 bể, kích thước bể: BxLxH=(3,7x3,7x2,75)m
- Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (5x3x4,8)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp tôn.
- Cổng, hàng rào: Tường rào cao 1,5m. Cổng bằng thép, 2 cánh.

Tuy nhiên, hiện nay nhiều hạng mục bị xuống cấp, hệ thống điện vận hành đồng hồ đo nước các hộ dân hầu hết kém chất lượng, bị hư hỏng nhiều nên chủ đầu tư nâng cấp cải tạo để đảm bảo hiệu quả cấp nước cho người dân được tốt hơn.





Hình 1.4: Hiện trạng công trình cấp nước xã Hạ Trạch

đ. Công trình cấp nước sạch xã Mỹ Trạch

Hiện trạng công trình cấp nước sạch xã Mỹ Trạch ngừng hoạt động từ năm 2014 do hư hỏng nặng và không có khả năng khôi phục.

e. Công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương

Hiện trạng công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương như sau:

* *Công trình thu*: Hiện tại công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương có 12 giếng khoan đang sử dụng.

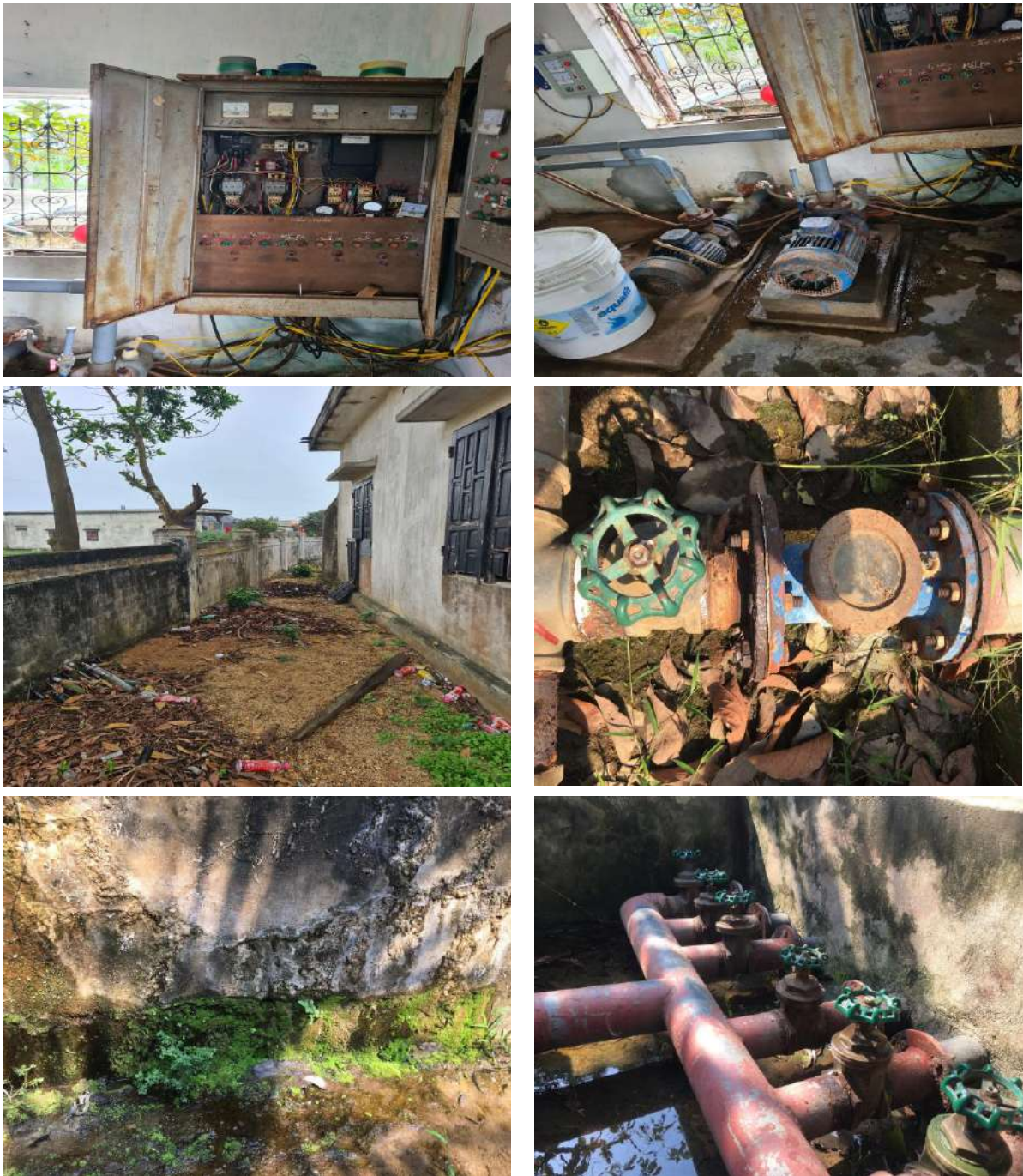
* *Trạm xử lý nước sạch*:

- Cụm bể lọc + bể chứa kích thước (10x4x2,5)m, kết cấu BTCT.
- Bể chứa kích thước (10x5x2,5)m bằng BTCT.
- Đài nước 1: 40m³ với chiều cao 24m.
- Đài nước 2: 40m³ với chiều cao 12m.
- Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (3,8x3,5x3,7)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp Pro ximang.
- Nhà điều hành kích thước (7,6x4x5,25)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, trần đồ bằng.

* *Các hạng mục phụ trợ*

- Cổng, hàng rào: Tường rào 4 mặt, chiều cao 1,5m; Cổng bằng thép 2 cánh.

Tuy nhiên, hiện nay nhiều hạng mục bị xuống cấp thiết bị xử lý chất lượng nước và hệ thống điện vận hành đồng hồ đo nước các hộ dân hầu hết kém chất lượng, bị hư hỏng nhiều nên chủ đầu tư nâng cấp cải tạo để đảm bảo hiệu quả cấp nước cho người dân được tốt hơn.



Hình 1.5: Hiện trạng công trình cấp nước xã Canh Dương

1.1.4.3. Hiện trạng giao thông:

Khu vực thực hiện dự án tiếp giáp với các tuyến đường liên xã nên rất thuận lợi trong quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào sử dụng.

1.1.4.4. Hiện trạng cấp nước:

Dự án sử dụng nguồn nước sẵn có của các công trình cấp nước.

1.1.4.5. Hiện trạng cấp điện:

Dự án sử dụng nguồn điện sẵn có của xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; xã Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch và xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch.

1.1.4.6. Hiện trạng thoát nước: Dự án chưa có hệ thống thoát nước tập trung.

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

Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư gần nhất là 10m. Đồng thời, dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt là yếu tố nhạy cảm theo quy định tại Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ.

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

a. Mục tiêu

Mục tiêu chung:

Sửa chữa, nâng cấp, mở rộng các công trình cấp nước sạch nông thôn tập trung bị hư hỏng, xuống cấp nhằm tăng công suất cấp nước, khả năng hoạt động bền vững, chống chịu được với biến đổi khí hậu; nâng cao tỷ lệ người dân nông thôn được sử dụng nước sạch theo quy chuẩn; góp phần cải thiện điều kiện sống, nâng cao sức khỏe cho nhân dân, đặc biệt là trẻ em và phụ nữ, đảm bảo an sinh xã hội, thúc đẩy phát triển kinh tế và xây dựng nông thôn mới; góp phần đạt được mục tiêu Chiến lược Quốc gia về cấp nước sạch và VSMT nông thôn đến năm 2030 đã được Chính phủ phê duyệt.

Mục tiêu cụ thể:

Cung cấp nước sinh hoạt đảm bảo lưu lượng, đạt Quy chuẩn Việt Nam cho người dân (tính đến năm 2035) tại các xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; xã Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch như sau:

Bảng 1.2: Mục tiêu cụ thể sau khi nâng cấp, cải tạo của các công trình cấp nước

TT	Hạng mục	Hiện trạng			Nâng cấp, cải tạo		
		Tọa độ khai thác	Lưu lượng sử dụng (m ³ /ngày)	Phục vụ số dân (người)	Tọa độ khai thác	Lưu lượng sử dụng (m ³ /ngày)	Phục vụ số dân (người)
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	Vị trí khai thác 1: X(m)=1906.184; Y(m)= 581.352 Vị trí khai thác 2: X(m)=1906.183; Y(m)= 581.345	187	1261	Vị trí khai thác 1: X(m)=1906.184; Y(m)= 581.352 Vị trí khai thác 2: X(m)=1906.183; Y(m)= 581.345	550	1.273
2	Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy	Vị trí khai thác X(m)=1905.933; Y(m)= 584.015	200	872	Vị trí khai thác X(m)=1905.933; Y(m)= 584.015	567	872
3	Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy	Vị trí khai thác X(m)=1905.690; Y(m)=582.130	279	970	Vị trí khai thác X(m)=1905.690; Y(m)=582.130	720	970
4	Công trình cấp nước cụm Hạ Trạch - Mỹ Trạch	Vị trí khai thác X(m)=1956.311; Y(m)=545.702	123	749	Vị trí khai thác X(m)=1956.311; Y(m)=545.702	500	1.000

5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương	GK1: X(m)=1976215; Y(m)= 546995 GK2: X(m)=1976264; Y(m)= 546956 GK3: X(m)=1976132; Y(m)=546958 GK4: X(m)=1976114; Y(m)=546953 GK5: X(m)=1976089; Y(m)=546964 GK6: X(m)=1976092; Y(m)=546941 GK7: X(m)=1976100; Y(m)=546928 GK8: X(m)=1976053; Y(m)=546928 GK9: X(m)=1976048; Y(m)=546909 GK10: X(m)=1976041; Y(m)=546927 GK11: X(m)=1976028; Y(m)=546929 GK12: X(m)=1976120; Y(m)=546923	127	1158	GK1: X(m)=1976215; Y(m)= 546995 GK2: X(m)=1976264; Y(m)= 546956 GK3: X(m)=1976132; Y(m)=546958 GK4: X(m)=1976114; Y(m)=546953 GK5: X(m)=1976089; Y(m)=546964 GK6: X(m)=1976092; Y(m)=546941 GK7: X(m)=1976100; Y(m)=546928 GK8: X(m)=1976053; Y(m)=546928 GK9: X(m)=1976048; Y(m)=546909 GK10: X(m)=1976041; Y(m)=546927 GK11: X(m)=1976028; Y(m)=546929 GK12: X(m)=1976120; Y(m)=546923	600	1.201
---	-----------------------------------	---	-----	------	---	-----	-------

b. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

b1. Loại hình dự án:

- Nhóm công trình: Dự án thuộc nhóm II (*Căn cứ theo điểm 9, mục II, Phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ*).

b2. Hình thức đầu tư: Dự án nâng cấp, cải tạo.

b3. Quy mô:

Bảng 1.3: Quy mô của dự án

TT	Hạng mục	Hiện trạng	Nâng cấp, cải tạo
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	- Công trình thu gồm 2 công trình đặt cạnh nhau: 1 Công trình thu kích thước mặt bằng (3x3)m, chiều cao 2m, kết cấu toàn khối bằng BTCT và 1 công trình thu bổ sung khung bảo vệ giếng kết cấu đá hộc xây. - Trạm xử lý nước sạch: + Cụm lắng lọc kết cấu bằng BTCT gồm: Bể lắng lọc BTCT kích thước (3,2 x 5,7 x 5)m. Bể lắng lọc BTCT kích thước (4 x 4 x 5)m (không sử dụng). + Cụm lắng lọc hợp khối bằng thép cao 5m, đường kính 2m. + Bể chứa nước sạch kích thước (6,5 x 5,5 x 1,5)m kết cấu bằng BTCT. + Đài nước: 50m³ với chiều cao 23m. + Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (7,7 x 6 x 3,7)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói. - Các hạng mục phụ trợ: Cổng, hàng rào: Tường rào cao 1,5m. Cổng 2 cánh bằng thép.	- Công trình thu: Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 1 (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng). - Trạm xử lý nước sạch: + Phá dỡ các hạng mục đã hư hỏng, xuống cấp gồm: 01 nhà bơm cấp 2 kích thước (7,7x6,0x3,7)m, kết cấu khung BTCT, tường xây bằng gạch, mái lợp ngói; 01 bể lọc trọng lực kích thước (4,0x4,0x5,0)m, kết cấu BTCT. + Xây dựng mới 01 nhà trực vận hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2 hai tầng có kích thước (10x6x9)m, kết cấu khung BTCT. + Lắp đặt mới 01 cụm hóa chất bao gồm: 01 hệ thống điều chế Javen, 01 hệ thống châm phèn. - Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước (4,2x2,7x2,5)m, kết cấu bằng Bê tông cốt thép. - Lắp đặt, cải tạo toàn bộ hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng. - Các hạng mục phụ trợ: Hoàn thiện đổ bê tông sân M150 dày 10cm. Lắp đặt cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

2	Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy	<i>Công trình thu:</i> Bể ống bi ly tâm, kết cấu BTCT D = 1m. <i>Trạm xử lý nước sạch:</i> - Bể lắng lọc + bể chứa: Kết cấu BTCT kích thước (5,8 x 4 x 5)m. - Bể chứa nước sạch: Gồm 2 bể chứa nước sạch với kích thước bể 1 (3,5 x 5,5 x 1,8)m và bể 2 (6,3 x 4,4 x 1,8)m, kết cấu bằng BTCT. - Nhà điều hành: Kích thước (6,2x5,4x4,45)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói. <i>Các hạng mục phụ trợ:</i> Cổng, hàng rào: Tường rào cao 1,6m. Cổng 2 cánh bằng thép.	- Công trình thu và trạm bơm nước thô: Lắp đặt 02 máy bơm cấp 1 kiểu bơm chìm (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng), công suất mỗi máy Q=30m³/h, H= 25m. Lắp đặt tuyến ống nước thô HDPE D110mm dài 105m. - Trạm xử lý nước sạch: Cải tạo, nâng cấp nhà vận hành đã xuống cấp kích thước (6,2x5,4x4,45)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói. Lắp bổ sung 02 máy bơm chìm Q=50m³/h, H=40m tại bể chứa nước sạch Lắp đặt: 1 hệ thống điều chế javen công suất 300g Clo/h, 01 hệ thống châm phèn công suất 176l/h. - Bể xử nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể (3,2x2,7x2,5)m. Kết cấu bằng Bê tông cốt thép. - Các hạng mục phụ trợ: San nền khuôn viên với tổng diện tích 96m², kết cấu san lấp bằng đất lu lèn đạt độ chặt K=0,90 đổ bê tông M200 dày 15cm; Cổng, hàng rào: Xây dựng hàng rào chiều dài L=84m, cao H=1,65m; Cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy. - Lắp đặt, cải tạo toàn bộ hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng.
---	---	---	---

3	Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy	<i>Công trình thu:</i> Có 1 công trình thu bằng ống bi BTCT, D = 1. <i>Trạm xử lý nước sạch:</i> - Cụm lắng lọc kích thước (4,1x3x5)m, kết cấu bằng BTCT. - 1 đài nước 50m³, cao 23m. - Bể chứa nước sạch có kích thước (6,1x6,6x1)m, chiều cao tính từ cos nền sân hiện tại, kết cấu bằng BTCT. - Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (3,8x3,5x4,8)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói. - Cổng, hàng rào: Tường rào cao 1,5m. Cổng bằng thép, 2 cánh.	- Công trình thu: Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 1 (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng). - Trạm xử lý nước sạch: + Phá dỡ các hạng mục đã hư hỏng, xuống cấp gồm 01 Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (3,8x3,5x4,8)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói. Cụm lắng lọc kích thước (4,1x3x5)m, kết cấu bằng BTCT. + Xây dựng mới 01 cụm lắng lọc gồm 02 bể lắng và 02 bể lọc, kết cấu bằng BTCT M250, đá 1x2. - Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước (4,2x3,3x2,5)m. Kết cấu bằng Bê tông cốt thép. + Xây dựng mới 01 nhà trực vận hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2 hai tầng có kích thước (10x6x9)m. + Lắp đặt mới 01 cụm hóa chất bao gồm: 01 hệ thống điều chế Javen và 01 hệ thống châm phen. + Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm². + Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 2 công suất Q=60m³/h, H=40m. + Các hạng mục phụ trợ: Nền sân lát gạch gazito kích thước (300x300). Lắp đặt cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy.
---	--	--	--

4	Công trình cấp nước xã Hạ Trạch	<i>Công trình thu:</i> Bơm chìm trực tiếp tại lòng hồ trên bè phao di động lên xuống theo mực nước có kích thước: RxD (1x1)m. <i>Trạm xử lý nước sạch:</i> - Bể lắng: 1 bể, kích thước mỗi bể: BxLxH=(2,8x2,8x4)m - Bể lọc chậm: 1 bể, kích thước mỗi bể: BxLxH=(14,8x5,8x2,9)m - Bể chứa: 1 bể, kích thước bể: BxLxH=(3,7x3,7x2,75)m - Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (5x3x4,8)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp tôn. - Cổng, hàng rào: Tường rào 4 mặt, chiều cao 1,5m. Cổng bằng thép, 2 cánh.	- Trạm bơm cấp 1 từ hồ Vực Sanh + tuyến ống nước thô: Xây dựng mới trạm bơm cấp I theo hình thức bè nổi trên sông với kích thước LxB (2,5x2,5)m. Tuyến ống nước thô dẫn vào bể lắng bằng 02 ống HDPE D110, chiều dài L=100m (Trên nước) và đầu nối vào ống HDPE D110 L = 50m trên cạn nối lên cụm lắng lọc; Lắp đặt 02 máy bơm nước chìm (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng). - Bể lắng đứng xây mới: Gồm 01 bể, kích thước (4,7x4,7x5,2)m. Kết cấu toàn khối bằng BTCT. - Bể chứa 100m³ xây mới: Bể chứa nước sạch: Kích thước (6,4x6,4x4,45)m, kết cấu bằng BTCT M250 đá 1x2. - Nhà điều hành: Kích thước (10,0x6,5x5,15)m, kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT M250. - Nhà trạm bơm sửa chữa: Thay thế hệ thống cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng bằng cửa xingfa; sơn tường nhà trong, ngoài; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng; - Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể 5x5,2x2,5m, kết cấu bằng bê tông cốt thép. + San nền: Tổng diện tích san nền 630m². + Cổng, hàng rào: Tường rào 4 mặt có chiều dài 115,2m, cao 1,85m. - Lắp đặt, cải tạo toàn bộ hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng.
---	---------------------------------	--	---

5	Công trình cấp nước xã Mỹ Thủy	- Hiện trạng công trình cấp nước sạch xã Mỹ Trạch ngừng hoạt động từ năm 2014 do hư hỏng nặng và không có khả năng khôi phục.	- Lắp đặt các tuyến ống cấp nước chính có tổng chiều dài 4.347m, đường kính ống gồm các loại D125, D110, D90, D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế từ PN8 đến PN10. - Lắp đặt tuyến ống dịch vụ có tổng chiều dài khoảng 6.588m, đường kính ống D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN8.
6	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương	<i>Công trình thu:</i> Hiện tại công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương có 12 giếng khoan đang sử dụng. <i>Trạm xử lý nước sạch:</i> - Cụm bể lọc + bể chứa kích thước (10x4x2,5)m, kết cấu BTCT. - Bể chứa kích thước (10x5x2,5)m bằng BTCT. - Đài nước 1: 40m³ với chiều cao 24m. - Đài nước 2: 40m³ với chiều cao 12m. - Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (3,8x3,5x3,7)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp Pro ximang. - Nhà điều hành kích thước (7,6x4x5,25)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, trần đổ bằng.	- Nhà trạm bơm: + Nhà trạm bơm cũ có kích thước (3,8x3,5x3,75)m. + Lắp đặt 02 máy bơm nước (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng) và tận dụng bơm cấp II cũ để làm bơm rửa lọc. - Nhà điều hành: + Tận dụng, sửa chữa nhà điều hành cũ có kích thước (7,8x4,2x5,25)m. Được sửa chữa, sơn sửa thay thế cửa đi, cửa sổ làm bằng xingfa. Bố trí hệ thống cấp điện trong nhà. + Bổ sung 01 nhà điều hành có kích thước (6,0x5,0x5,25)m, kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT. - Bể xử nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể (2,9x3,2x2,5)m, kết cấu bằng bê tông cốt thép. - Thay thế cụm đồng hồ: Thay thế 30 cụm đồng hồ hư hỏng bằng cụm đồng hồ mới.

6	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương	<i>Các hạng mục phụ trợ</i> - Cổng, hàng rào: Tường rào 4 mặt, chiều cao 1,5m; Cổng bằng thép 2 cánh.	- Thay thế tuyến ống nước sạch: Thay thế các tuyến ống cũ bị hư hỏng với tổng chiều dài 980,05m bằng ống HDPE kích thước ống D90mm - D75mm. - Sửa chữa hàng rào - sân nền: Sơn sửa chữa lại hệ thống hàng rào cũ với chiều dài 116,16m. - Hệ thống châm phèn và Clo: Lắp đặt 01 hệ thống thiết bị điều chế dung dịch Javen và Clo. - Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W.
---	-----------------------------------	--	---

*** Quy mô tổng quan các công trình cấp nước sau khi nâng cấp, cải tạo**

Công trình cấp nước xã Lộc Thủy, bao gồm các hạng mục:

Công trình thu nước (trạm bơm cấp 1); cụm lắng lọc; cụm lắng lọc hợp khối; bể lọc chậm; bể chứa; đài nước; nhà vận hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2; bể xử lý nước thải, hệ thống điện chiếu sáng; sân nền; cổng tường rào; thoát nước nội bộ và các hạng mục phụ trợ khác; Tuyến ống: Chiều dài 31km, loại đường kính ống gồm các loại D32 - D160, vật liệu ống bằng nhựa HDPE được cấp về xã Lộc Thủy.

Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy, bao gồm các hạng mục:

Công trình thu nước (trạm bơm cấp 1); cụm lắng lọc; bể chứa; nhà điều hành; nhà hóa chất; trạm bơm cấp 2; bể xử lý nước thải; hệ thống điện chiếu sáng; sân nền; cổng tường rào; thoát nước nội bộ và các hạng mục phụ trợ khác; Tuyến ống: Chiều dài 17km, loại đường kính ống gồm các loại D32 - D160, vật liệu ống bằng nhựa HDPE được cấp về thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy, bao gồm các hạng mục:

Công trình thu nước (trạm bơm cấp 1); cụm lắng lọc; bể chứa; đài nước; nhà điều hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2; bể xử lý nước thải; hệ thống điện chiếu sáng; sân nền; cổng tường rào, thoát nước nội bộ và các hạng mục phụ trợ khác; Tuyến ống: Chiều dài 18km, loại đường kính ống gồm các loại D32 - D160, vật liệu ống bằng nhựa HDPE được cấp về thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

Công trình cấp nước xã Hạ Trạch, bao gồm các hạng mục:

Công trình thu nước (trạm bơm cấp 1); cụm lắng lọc; bể chứa; nhà điều hành; nhà trạm bơm; bể xử lý nước thải; hệ thống điện chiếu sáng; sân nền; cổng tường rào; thoát nước nội bộ và các hạng mục phụ trợ khác; Tuyến ống: Chiều dài 29km, loại đường kính ống gồm các loại D32 - D160, vật liệu ống bằng nhựa HDPE được cấp về xã Hạ Trạch.

Công trình cấp nước xã Cảnh Dương, bao gồm các hạng mục:

Công trình thu nước (trạm bơm cấp 1); cụm lắng lọc; bể chứa; nhà điều hành; nhà hóa chất; nhà trạm bơm; đài nước; bể xử lý nước thải; hệ thống điện chiếu sáng; sân nền; cổng tường rào, thoát nước nội bộ và các hạng mục phụ trợ khác; Tuyến ống: Chiều dài 21km, loại đường kính ống gồm các loại D32 - D160, vật liệu ống bằng nhựa HDPE được cấp về xã Cảnh Dương.

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

1.2.1. Giải pháp thiết kế các hạng mục công trình nâng cấp, cải tạo của dự án:

** Công trình cấp nước xã Lộc Thủy*

- Công trình thu: Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 1 (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng), Công suất: 7,5kW/10HP/380V/50Hz; Lưu lượng max: 1,4m³/min; Cột áp max: 40m; Xuất xứ: Japan (Bơm cấp 1) cấp cho hệ thống lắng hiện có công suất 550m³/ng.đêm. Lắp đặt tuyến ống nước thô dài 43m bằng ống nhựa HDPE D110, PN8.

- Trạm xử lý nước sạch:

+ Phá dỡ các hạng mục đã hư hỏng, xuống cấp gồm: 01 nhà bơm cấp 2 kích thước (7,7x6,0x3,7)m, kết cấu khung BTCT, tường xây bằng gạch, mái lợp ngói; 01 bể lọc trọng lực kích thước (4,0x4,0x5,0)m, kết cấu BTCT.

+ Xây dựng mới 01 nhà trực vận hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2 hai tầng có kích thước (10x6x9)m. Kết cấu khung BTCT, móng bằng đá hộc xây M75, tường xây bằng gạch M75, mái lợp tôn. Cửa đi, cửa sổ làm bằng cửa zingfa. Hoàn thiện sơn 1 lớp 2 phủ. Nền nhà lát gạch Ceramic kích thước 600x600.

+ Lắp đặt mới 01 cụm hóa chất bao gồm: 01 hệ thống điều chế Javen, 01 hệ thống châm phèn với 02 máy châm phèn công suất 400w-380V-50Hz, 2 thùng khuấy phèn 500l.

- Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước (4,2x2,7x2,5)m. Kết cấu bằng bê tông cốt thép. Rãnh thoát nước bằng BTCT M250 kích thước (0,4x0,4)m, có nắp đậy.

+ Lắp đặt, cải tạo toàn bộ hệ thống điện điều khiển và chiếu sáng: Sử dụng cáp treo hạ thế vặn xoắn ABC4x70mm² từ điểm đấu nối đến tủ điện tổng tại phòng vận hành. Thay thế mới toàn bộ tủ điện điều khiển các bơm. Cáp điện động lực từ tủ điện tổng đến các tủ điện khu vực chức năng và đến các động cơ bơm sử dụng loại cáp đồng ngầm hạ thế CXV/DSTA luôn ống nhựa bảo vệ đi ngầm trong mương đất có tiết diện từ 16mm² đến 25mm².

+ Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

+ Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 2 công suất Công suất: 7,5kW/10HP/380V/50Hz; Lưu lượng max: 1,4m³/min;

+ Các hạng mục phụ trợ: Hoàn thiện đổ bê tông M150 dày 10cm. Lắp đặt cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT

M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

*** Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy**

- Công trình thu và trạm bơm nước thô: Lắp đặt 02 máy bơm cấp 1 kiểu bơm chìm (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng), công suất mỗi máy $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=25\text{m}$. Lắp đặt tuyến ống nước thô HDPE D110mm dài 105m.

- Trạm xử lý nước sạch:

Cải tạo, nâng cấp nhà vận hành đã xuống cấp kích thước (6,2x5,4x4,45)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói.

Lắp bổ sung 02 máy bơm chìm $Q=50\text{m}^3/\text{h}$, $H=40\text{m}$ tại bể chứa nước sạch.

Lắp đặt: 1 hệ thống điều chế javen công suất 300g Clo/h, 01 hệ thống châm phèn công suất 176l/h với 2 thùng khuấy phèn 500l.

- Bể xử nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể (3,2x2,7x2,5)m. Kết cấu bằng bê tông cốt thép. Rãnh thoát nước bằng BTCT M250 kích thước (0,4x0,4)m, có nắp đậy. Ống HDPE D160 từ bể chứa ra hạ lưu sông kiến giang (hạ lưu vị trí giếng thu nước thô).

- Các hạng mục phụ trợ:

San nền khu khuôn viên với tổng diện tích 96m^2 , kết cấu san lấp bằng đất lu lèn đạt độ chặt $K=0,90$ đổ bê tông M200 dày 15cm;

Cổng, hàng rào: Xây dựng hàng rào chiều dài $L=84\text{m}$, cao $H=1,65\text{m}$; Móng đá học xây VXM M75. Cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

- Cấp điện:

Điện đầu nguồn: Sử dụng cáp treo hạ thế văn xoắn ABC4x70mm² từ trạm biến áp hiện có đến tủ điện tổng tại phòng vận hành.

Điện động lực: Thay thế mới toàn bộ tủ điện điều khiển các bơm. Tập trung tất cả điều khiển các bơm cấp 1, cấp 2 về phòng điều hành. Các bơm cấp 2 được vận hành thông qua cảm biến áp lực và hệ thống biến tần.

+ Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

c. Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy:

- Công trình thu: Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 1 (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng), Công suất: 7,5kW/10HP/380V/50Hz; Lưu lượng max: 1,4m³/min; Cột áp max: 40m; Xuất xứ: Japan (Bơm cấp 1) cấp cho hệ thống lắng lọc. Lắp đặt tuyến ống nước thô dài 55m bằng ống nhựa HDPE, đường kính 110mm, PN8 từ

giếng thu nước vào cụm lắng lọc.

- Trạm xử lý nước sạch:

+ Phá dỡ các hạng mục đã hư hỏng, xuống cấp gồm 01 Nhà trạm bơm cấp 2 kích thước (3,8x3,5x4,8)m, kết cấu khung dầm cột bằng BTCT, tường xây gạch, mái lợp ngói. Cụm lắng lọc kích thước (4,1x3x5)m, kết cấu bằng BTCT.

+ Xây dựng mới 01 cụm lắng lọc gồm 02 bể lắng và 02 bể lọc, kết cấu bằng BTCT M250, đá 1x2. Phân phối nước rửa lọc bằng đan lọc HDPE. Sàn công tác bằng BTCT M250, dày 10cm.

- Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước (4,2x3,3x2,5)m. Kết cấu bằng bê tông cốt thép. Rãnh thoát nước bằng BTCT M250 kích thước (0,4x0,4)m, có nắp đậy.

+ Xây dựng mới 01 nhà trực vận hành kết hợp nhà hóa chất và trạm bơm cấp 2 hai tầng có kích thước (10x6x9)m. Kết cấu khung BTCT, móng bằng đá hộc xây M75, tường xây bằng gạch M75, mái lợp tôn. Cửa đi, cửa sổ làm bằng cửa zingfa. Hoàn thiện sơn 1 lớp 2 phủ. Nền nhà lát gạch Ceramic kích thước 600x600.

+ Lắp đặt mới 01 cụm hóa chất bao gồm: 01 hệ thống điều chế Javen công suất 300g Clo/h, 01 hệ thống châm phèn với 02 máy châm phèn công suất 176l/h cho 3 hệ lắng lọc độc lập, 2 thùng khuấy phèn 500l.

+ Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

+ Lắp đặt 02 máy bơm chìm cấp 2 công suất Q=60m³/h, H=40m.

+ Các hạng mục phụ trợ: Nền sân lát gạch gazito kích thước (300x300). Lắp đặt cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

d. Công trình cấp nước xã Hạ Trạch

- Trạm bơm cấp 1 từ hồ Vực Sanh + tuyến ống nước thô: Xây dựng mới trạm bơm cấp I theo hình thức bè nổi trên sông với kích thước LxB (2,5x2,5)m và được định vị bằng các mỏ neo cố định; hệ khung sàn đỡ bơm bằng inox V50x50 dày 4ly được neo vào các thùng phuy nhựa HDPE 220l, mặt bằng sàn bằng tôn nhám dày 3ly. Tuyến ống nước thô dẫn vào bể lắng bằng 02 ống HDPE D110, chiều dài L=100m (Trên nước) và đầu nối vào ống HDPE D110 L=50m trên cạn nối lên cụm lắng lọc; Lắp đặt 02 máy bơm nước chìm (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng).

- Bể lắng đứng xây mới: Gồm 01 bể, kích thước (4,7x4,7x5,2)m. Kết cấu

toàn khối bằng BTCT M250, đá 1x2. Đường kính ngăn phản ứng $D=0,8m$. Bố trí 04 tấm hướng dòng bằng BTCT M250. Đỉnh bể bố trí hệ thống lan can và thang lên xuống.

- Bể chứa $100m^3$ xây mới: Bể chứa nước sạch: Kích thước $(6,4 \times 6,4 \times 4,45)m$. Kết cấu bằng BTCT M250 đá 1x2. Trong bể bố trí các trụ đỡ bằng BTCT M250 đá 1x2.

- Nhà điều hành: Kích thước $(10,0 \times 6,5 \times 5,15)m$. Kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT M250 đá 1x2. Móng bằng đá hộc VXM M100 kết hợp móng trụ BTCT M250 đá 1x2, tường xây gạch VXM M75, phía trên sàn mái lợp tôn chống nóng;

Nền lát bằng gạch Ceramic kích thước $(600 \times 600)mm$. Cửa đi, cửa sổ làm bằng cửa xingfa. Bố trí hệ thống cấp điện và cấp thoát nước trong nhà.

- Nhà trạm bơm sửa chữa: Thay thế hệ thống cửa đi, cửa sổ bị hư hỏng bằng cửa xingfa; sơn tường nhà trong, ngoài; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng;

- Bể xử lý nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể $(5 \times 5,2 \times 2,5)m$. Kết cấu bằng bê tông cốt thép. Rãnh thoát nước bằng BTCT M250 kích thước $(0,4 \times 0,4)m$, có nắp dầy.

- + San nền: Cao độ san nền khu vực trạm xử lý từ $+38,0m$ đến $+40,0m$ (theo địa hình từng khu vực), tổng diện tích san nền khoảng $630m^2$, kết cấu san đắp bằng đất lu lèn đạt độ chặt $K=0,95$; Đổ bê tông sân nền cấu bê tông M150, đá 1x2 dày $10cm$. Trên lát gạch gazito kích thước (300×300) .

- + Cổng, hàng rào: Tường rào 4 mặt có chiều dài $115,2m$, cao $1,85m$; Móng đá hộc xây VXM M75 kết hợp các móng trụ BTCT M200, trung bình $3,0m$ /trụ, tường gạch xây VXM M75; Cổng bằng thép hộp mạ kẽm có gắn bánh xe đẩy; trụ cổng lõi bằng BTCT M200 đá 1x2, xây bằng gạch đặc xung quanh.

- Đường dẫn vào trạm: Tổng chiều dài tuyến đường khoảng $70m$, rộng mặt $3m$. Kết cấu mặt đường bằng bê tông xi măng M300 đá 1x2, lớp móng bằng cấp phối đá dăm loại 2 dày $18cm$.

- Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất $120W$. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA $4 \times 16mm^2$.

- Hệ thống xử lý nước:

- + Hệ thống khử trùng clo: Hệ thống sản xuất Javen từ muối ăn JAVENTECH 200: Kích thước: $1330 \times 640 \times 1260mm$, năng suất clo hoạt tính: $200gClO/h$, lưu lượng sản phẩm: $65-70 l/h$, hàm lượng clo hoạt tính: $3-4g/l$, nguồn điện sử dụng: $380V-50Hz$, công suất tiêu thụ điện: $1,2kW/h$; Máy bơm định lượng hóa chất

DOSEURO Model: D-050V-50/B-13 Thông số kỹ thuật: - Lưu lượng: 49l/h; Cột áp: 10 bar; Công suất: 0,18 kw; Điện áp: 3 phase/380V/50 Hz (02 cái bơm phèn, 02 cái bơm javen). Máy bơm định lượng được điều khiển thông qua tủ điện ON/OFF KT(0,4x0,3x0,2)m đóng ngắt bằng khởi động từ có bảo vệ mất pha, quá dòng; Cấp điện cho hệ thống bằng cáp điện 3x4+1x25mm dài 40m.

+ Hệ thống châm phèn: Máy khuấy Model GV28-400-20S. Thông số kỹ thuật: Motor giảm tốc mặt bích; Tỷ số truyền 1/60; Công suất 400w-380V-50Hz; - Cánh khuấy Inox 304, dài 1,2m đặt cố định trên 02 thùng nhựa PE 500l bằng hệ thống giá đỡ thép tráng kẽm; Thùng nhựa PE đựng phèn kết nối với uPVC D21 dày 2,0mm, chiều dài L=30m bằng ống nhựa uPVC ĐK 21mm, dày 2,0mm, chiều dài L=30m; Ống cấp nước bằng nhựa uPVC ĐK 34mm, dày 3mm dài 30m; Máy khuấy và máy bơm định lượng được điều khiển thông qua tủ điện ON/OFF KT(0,4x0,3x0,2)m đóng ngắt bằng khởi động từ có bảo vệ mất pha, quá dòng; Cấp điện cho hệ thống bằng cáp điện 3x4+1x25mm dài 40m.

- Tuyến ống truyền tải, dịch vụ:

+ Lắp đặt các tuyến ống cấp nước chính có tổng chiều dài 6.975m, đường kính ống gồm các loại D160, D125, D110, D90, D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế từ PN8 đến PN10. Các tuyến ống được bố trí đi ngầm dọc theo các tuyến đường giao thông, riêng các đoạn ống đi qua cầu, cống sử dụng ống thép tráng kẽm. Bố trí các hố van chặn đầu tuyến mỗi tuyến.

- Lắp đặt tuyến ống dịch vụ có tổng chiều dài khoảng 3.650,0m, đường kính ống D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN8. Các tuyến ống được bố trí đi ngầm dọc theo các tuyến đường giao thông, riêng các đoạn ống đi qua cầu, cống sử dụng ống thép tráng kẽm. Bố trí các hố van chặn đầu tuyến mỗi tuyến.

+ Hố van xây bằng gạch đặc VXM M75, nắp dẹt BTCT M200 đá 1x2. Bố trí hố van xả khí và hố van xả cặn tại các vị trí phù hợp với địa hình theo quy định.

*** Công trình tại xã Mỹ Trạch**

- Lắp đặt các tuyến ống cấp nước chính có tổng chiều dài 4.347m, đường kính ống gồm các loại D125, D110, D90, D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế từ PN8 đến PN10. Các tuyến ống được bố trí đi ngầm dọc theo các tuyến đường giao thông, riêng các đoạn ống đi qua cầu, cống sử dụng ống thép tráng kẽm.

- Lắp đặt tuyến ống dịch vụ có tổng chiều dài khoảng 6.588m, đường kính ống D40. Vật liệu ống bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN8. Các tuyến ống được

bố trí đi ngầm dọc theo các tuyến đường giao thông, riêng các đoạn ống đi qua cầu, cống sử dụng ống thép tráng kẽm. Bố trí các hố van chặn đầu tuyến mỗi tuyến.

- Hố van xây bằng gạch đặc VXM M75, nắp dẫy BTCT M200 đá 1x2. Bố trí hố van xả khí và hố van xả cặn tại các vị trí phù hợp với địa hình theo quy định.

*** Công trình cấp nước xã Cảnh Dương**

- Nhà trạm bơm:

+ Nhà trạm bơm cũ có kích thước (3,8x3,5x3,75)m. Được sửa chữa, sơn sửa thay thế cửa đi, cửa sổ làm bằng cửa xingfa. Bố trí hệ thống cấp điện trong nhà. Nền lát bằng gạch Ceramic kích thước (600x600)mm.

+ Lắp đặt 02 máy bơm nước (01 máy làm việc, 01 máy dự phòng) và tận dụng bơm cấp II cũ để làm bơm rửa lọc.

- Nhà điều hành:

+ Tận dụng, sửa chữa nhà điều hành cũ có kích thước (7,8x4,2x5,25)m. Được sửa chữa, sơn sửa thay thế cửa đi, cửa sổ làm bằng xingfa. Bố trí hệ thống cấp điện trong nhà.

+ Bổ sung 01 nhà điều hành có kích thước (6,0x5,0x5,25)m. Kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT M250 đá 1x2. Tường xây gạch VXM M75. Móng bằng đá hộc VXM M100 kết hợp móng trụ BTCT M200 đá 1x2. Nền lát bằng gạch Ceramic kích thước (600x600)mm. Phía trên sàn mái lợp tôn chống nóng. Cửa đi, cửa sổ làm bằng cửa xingfa. Bố trí hệ thống cấp điện và cấp thoát nước trong nhà.

- Bể xử nước thải: Gồm 01 bể, kích thước bể (2,9x3,2x2,5)m. Kết cấu bằng bê tông cốt thép. Rãnh thoát nước bằng BTCT M250 kích thước (0,4x0,4)m, có nắp dẫy.

- Thay thế cụm đồng hồ: Thay thế 30 cụm đồng hồ hư hỏng bằng cụm đồng hồ mới, phụ kiện bao gồm: 01 van hai chiều cửa đồng, đường kính DN15, áp lực PN16; 01 đồng hồ đo nước đường kính DN15, loại từ đa tia cấp B, thân nhựa đã được kiểm định; 01 van 1 chiều lò xo đường kính DN15, áp lực PN16 và phụ kiện đi kèm; Bảo vệ cụm đồng hồ từ van cửa đến van 1 chiều bằng hộp đồng hồ nhựa. Đồng hồ và hộp đồng hồ được cố định bằng bê tông M200 chống xô dịch, tháo dỡ.

- Thay thế tuyến ống nước sạch: Thay thế các tuyến ống cũ bị hư hỏng với tổng chiều dài 980,05m bằng ống HDPE kích thước ống D90mm - D75mm. Tuyến thống ống cấp nước được bố trí đi ngầm dọc theo các tuyến đường giao thông hiện có, tìm tuyến ống cách mép đường bê tông, mép đường nhựa về mỗi phía là 0,5m (trừ một số vị trí bất khả kháng), chiều sâu chôn ống tối thiểu 50cm,

đắp đất giáp thổ hoàn trả mặt bằng đạt độ chặt $K \geq 90$. Các đoạn ống đi qua đường bê tông được hoàn trả kết cấu phù hợp theo hiện trạng ban đầu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định. Vật liệu ống cấp nước bằng nhựa HDPE, áp lực thiết kế PN10 trở lên.

- Sửa chữa hàng rào-sân nền: Sơn sửa chữa lại hệ thống hàng rào cũ với chiều dài 116,16m. Cạo bỏ lớp sơn cũ. Sơn phủ lại hàng rào. Đổ bê tông sân nền bằng M150 dày 10cm, trên lát gạch gazito kích thước (300x300).

- Hệ thống châm phen và Clo: Lắp đặt 01 hệ thống thiết bị điều chế dung dịch Javen và clo

- Điện chiếu sáng: Điện chiếu sáng khu vực trạm xử lý sử dụng loại cột thép, bóng đèn LED công suất 120W. Dây dẫn sử dụng cáp đồng đi ngầm CXV/DSTA 4x16mm².

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

1.2.2.1. Giai đoạn thi công

- Bố trí lưu lượng xe hợp lý và sử dụng bạt che phủ thùng xe.
- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm trên các tuyến đường.
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển có tải trọng 10 tấn. Riêng xã Lộc Thủy sử dụng xe 1 tấn.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang chống bụi, găng tay, giày, ủng...

- Bố trí 1 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại.
- Bố trí hồ lắng kích thước (1x2x1)m để lắng cặn trước khi cho tự thấm xuống đất ở khu vực xịt rửa bánh xe.
- Bố trí 1 thùng nhựa chứa CTR thông thường dung tích 120 lít, có nắp đậy kín.
- Bố trí 1 thùng nhựa chứa CTRNH, dung tích 120 lít, có nắp đậy kín.
- Bố trí các bình cứu hỏa cầm tay ở các công trình cấp nước.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

a. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

*** Đối với giai đoạn xây dựng**

Tổng hợp khối lượng các nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án như sau:

Bảng 1.4: Thống kê khối lượng nguyên vật liệu của dự án

TT	Chủng loại	Khối lượng (tấn)
Công trình cấp nước xã Lộc Thủy		
1	Cát vàng	198,8
2	Đá các loại	301,8
3	Gạch	12,4
4	Xi măng	54,08
5	Sắt thép	7,4
6	Ống nhựa	1
7	Vật liệu khác	57,4
	Tổng cộng	632,88
Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy		
1	Cát vàng	99,4
2	Đá các loại	150,9
3	Gạch	6,2
4	Xi măng	27,04
5	Sắt thép	3,7
6	Ống nhựa	0,5
7	Vật liệu khác	28,7
	Tổng cộng	316,44
Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy		
1	Cát vàng	97,4
2	Đá các loại	155,9
3	Gạch	6,5
4	Xi măng	29,04
5	Sắt thép	3,9
6	Ống nhựa	0,5
7	Vật liệu khác	29,3
	Tổng cộng	322,54
Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch		
1	Cát vàng	109,4
2	Đá các loại	175,9
3	Gạch	6,5

4	Xi măng	38,04
5	Sắt thép	5,7
6	Ống nhựa	1,5
7	Vật liệu khác	33,7
	Tổng cộng	370,74
Công trình cấp nước xã Cảnh Dương		
1	Cát vàng	89,5
2	Đá các loại	150,9
3	Gạch	6,2
4	Xi măng	25,04
5	Sắt thép	3,3
6	Ống nhựa	0,5
7	Vật liệu khác	27,5
	Tổng cộng	302,94

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án

*** Giai đoạn xây dựng dự án**

- Nhu cầu về lao động 5 người.
- + Nước uống: Mua các bình nước 20l tại các cửa hàng tạp hóa trên địa bàn để phục vụ nhu cầu của công nhân. Ước tính khoảng 10 l/ngày (2 l/người).
- + Nước sinh hoạt: Sử dụng nguồn nước sẵn có trong các công trình cấp nước các xã Lộc Thủy, Phong Thủy, huyện Lệ Thủy; xã Hạ Trạch, Mỹ Trạch, huyện Bố Trạch; xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch.
- + Nước tưới đường (phun ẩm), bảo dưỡng công trình, san nền sử dụng nguồn nước sẵn có trong các công trình cấp nước các xã ước tính khoảng 2m³/ngày.

*** Giai đoạn hoạt động:**

- *Nguồn cấp nước:* Sử dụng nguồn nước sẵn có của các công trình cấp nước của các xã.
- *Nguồn cấp điện:* Sử dụng nguồn nước sẵn có của các công trình cấp nước của các xã.

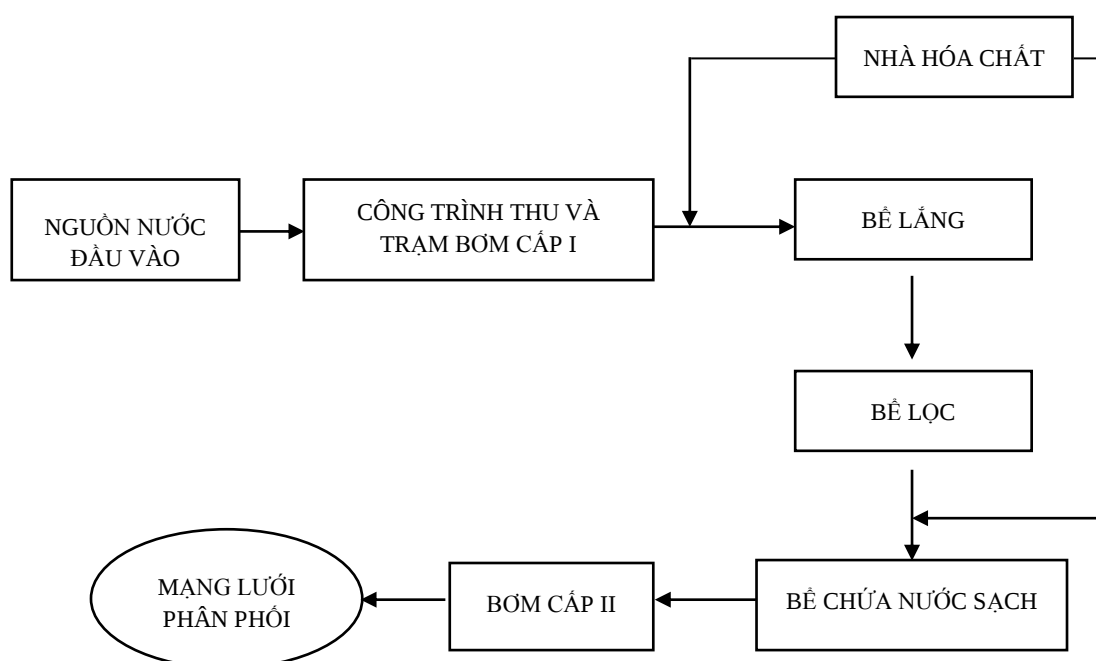
1.3.3. Sản phẩm của dự án

- Nâng cấp công trình thu nước thô, cụm bể lắng - lọc, bể chứa nước sạch và hệ thống điện vận hành.
- Hoàn thiện và lắp đặt bổ sung dây chuyền công nghệ xử lý nước.

- Thay thế hệ thống tuyến ống cấp nước và cụm đồng hồ đo nước, kéo dài tuyến ống cấp nước đến các cụm dân cư chưa có nước sạch;
- Xây dựng, cải tạo, nâng cấp các nhà trạm bơm, nhà trực vận hành, nhà chứa hóa chất, khuôn viên hàng rào và các hạng mục công trình phụ trợ khác.
- Đảm bảo lưu lượng cấp nước của các công trình như sau:
 - + Công trình cấp nước xã Lộc Thủy: 550m³/ngày.
 - + Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy: 567m³/ngày.
 - + Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy: 720m³/ngày.
 - + Công trình cấp nước xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch: 500m³/ngày.
 - + Công trình cấp nước xã Cảnh Dương: 600m³/ngày.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dây chuyền công nghệ xử lý nước của các công trình cấp nước như sau:



Sơ đồ 1.6: Công nghệ sản xuất vận hành của các công trình cấp nước của dự án Thuyết minh

a. Công trình cấp nước xã Lộc Thủy

Công trình thu gồm hệ thống 2 giếng thu cạnh nhau, khoảng cách giữa 2 giếng khoảng 6 - 7m; Giếng thu số 1 lắp 2 bơm (chạy luân phiên với công suất 1,5KW). Giếng thu số 2 lắp 2 bơm (chạy luân phiên) công suất 1,5KW, lấy nước từ sông Kiến Giang đến trạm xử lý thông qua 2 ống nhựa UPVC, đường kính 110mm, dài 50m (Trạm bơm cấp 1).

Nước thô trước khi vào cụm xử lý được trộn phèn theo phương thức chảy động. Nước sau khi hòa trộn hóa chất được dẫn vào bể lắng đứng ở trung tâm bể

lắng. Tại đây, quá trình keo tụ bông cặn diễn ra và cặn có kích thước lớn sẽ lắng xuống, nước trong sẽ chuyển động lên trên.

Nước trong sau lắng sẽ chuyển sang bể lọc nhanh thông qua các máng vòng xung quanh bể lắng. Tại đây quá trình lọc diễn ra, nước sẽ đi qua lớp vật liệu lọc bằng cát thạch anh. Nước sẽ được châm dung dịch Clo để khử trùng và dẫn vào 1 bể chứa nước sạch với thể tích 54m^3 ($6,5\text{m} \times 5,5\text{m} \times 1,5\text{m}$). Tại đây nước sạch sẽ được bơm vào hệ thống mạng lưới cấp nước cho người dân sử dụng bằng trạm bơm cấp II, gồm: 4 máy bơm với 2 máy công suất 3KW và 2 máy công suất 2,2KW.

b. Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy

Nguồn nước được lấy trực tiếp từ sông Kiến Giang (đoạn thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy), gồm hệ thống 01 giếng thu, 02 máy bơm với công suất 3,7kW lấy nước từ sông đến trạm xử lý thông qua 2 ống nhựa UPVC, đường kính $\varnothing = 140\text{mm}$ chiều dài mỗi ống 70m (Trạm bơm cấp I).

Nước thô trước khi vào cụm xử lý được trộn phèn theo phương thức chảy tự động. Nước sau khi hòa trộn hóa chất được dẫn vào bể lắng đứng ở trung tâm bể lắng. Tại đây, quá trình keo tụ bông cặn diễn ra và cặn có kích thước lớn sẽ lắng xuống, nước trong sẽ chuyển động lên trên.

Nước trong sau lắng sẽ chuyển sang bể lọc chậm thông qua các máng vòng xung quanh bể lắng. Tại đây quá trình lọc diễn ra, nước sẽ đi qua lớp vật liệu lọc bằng cát thạch anh. Nước sẽ được châm dung dịch Clo để khử trùng và dẫn vào 2 bể chứa nước sạch với thể tích bể 1 thể tích 35m^3 ($3,5 \times 5,5 \times 1,8$)m, bể 2 thể tích 50m^3 ($6,3 \times 4,4 \times 1,8$)m. Tại đây nước sạch sẽ được bơm vào hệ thống mạng lưới cấp nước cho người dân sử dụng bằng trạm bơm cấp II gồm: 02 bơm có công suất 3kW.

c. Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy

Nguồn nước được lấy trực tiếp từ sông Kiến Giang (đoạn thôn Đại Phong, xã Phong Thủy), gồm hệ thống 01 giếng thu, 05 máy bơm với công suất 2,2kW lấy nước từ sông đến trạm xử lý thông qua 5 ống nhựa UPVC, với 3 ống có đường kính $\varnothing = 60\text{mm}$ và 02 ống có đường kính $\varnothing = 49\text{mm}$, chiều dài mỗi ống 30m (Trạm bơm cấp I).

Nước thô trước khi vào cụm xử lý được trộn phèn theo phương thức chảy tự động. Nước sau khi hòa trộn hóa chất được dẫn vào bể lắng đứng ở trung tâm bể lắng. Tại đây, quá trình keo tụ bông cặn diễn ra và cặn có kích thước lớn sẽ lắng xuống, nước trong sẽ chuyển động lên trên.

Nước trong sau lắng sẽ chuyển sang bể lọc chậm thông qua các máng vòng xung quanh bể lắng. Tại đây quá trình lọc diễn ra, nước sẽ đi qua lớp vật liệu lọc bằng cát thạch anh. Nước sẽ được châm dung dịch Clo để khử trùng và dẫn vào 1 bể chứa nước sạch với thể tích 41m^3 (6,1m x 6,6m x 1m). Tại đây nước sạch sẽ được bơm vào hệ thống mạng lưới cấp nước cho người dân sử dụng bằng trạm bơm cấp II gồm: 02 bơm có công suất 4,5kW.

d. Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch

Nguồn nước được lấy trực tiếp từ hồ Vực Sanh bằng 02 bơm có công suất 5,5kW đặt tại lòng hồ trên bè phao di động lên xuống theo mực nước, được đặt cố định trên lòng hồ tại vị trí có độ sâu mực nước lớn nhất. Nước được lấy từ hồ đến trạm xử lý thông qua 2 ống nhựa UPVC, đường kính $\varnothing = 110\text{mm}$, dài 158m (Trạm bơm cấp I).

Nước thô trước khi vào cụm xử lý được trộn phèn theo phương thức chảy tự động. Nước sau khi hòa trộn hóa chất được dẫn vào bể lắng đứng ở trung tâm bể lắng. Tại đây, quá trình keo tụ bông cặn diễn ra và cặn có kích thước lớn sẽ lắng xuống, nước trong sẽ chuyển động lên trên.

Nước trong sau lắng sẽ chuyển sang bể lọc chậm thông qua các máng vòng xung quanh bể lắng. Tại đây quá trình lọc diễn ra, nước sẽ đi qua lớp vật liệu lọc bằng cát thạch anh. Nước sẽ được châm dung dịch Clo để khử trùng và dẫn vào 1 bể chứa nước sạch với thể tích 38m^3 (3,7m x 3,7m x 2,75m). Tại đây nước sạch sẽ được bơm vào hệ thống mạng lưới cấp nước cho người dân sử dụng bằng trạm bơm cấp II.

e. Công trình cấp nước xã Cảnh Dương

Nguồn nước được lấy trực tiếp từ 12 giếng khoan ở khu vực dự án. Các thông số kỹ thuật của các giếng khoan được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1.5: Thông số kỹ thuật của các giếng khoan trong công trình cấp nước xã Cảnh Dương

Số hiệu giếng	Tọa độ VN2000 (Múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 106°)		Chiều sâu đoạn thu nước (m)		Lưu lượng nước ($\text{m}^3/\text{ngày đêm}$)	Chế độ khai thác (giờ/ngày đêm)	Chiều sâu mực nước tĩnh (m)	Chiều sâu mực nước động lớn nhất cho phép (m)	Tầng chứa nước khai thác
	X(m)	Y(m)	Từ	Đến					
GK1	1976215	546995	7	20	20	20	4,5	13,5	qh

GK2	1976264	546956	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK3	1976132	546958	7	20	60	20	4,5	13,5	qh
GK4	1976114	546953	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK5	1976089	546964	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK6	1976092	546941	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK7	1976100	546928	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK8	1976053	546928	7	20	60	20	4,5	13,5	qh
GK9	1976048	546909	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK10	1976041	546927	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK11	1976028	546929	7	20	50	20	4,5	13,5	qh
GK12	1976120	546923	7	20	60	20	4,5	13,5	qh

Công trình sử dụng 8 bơm cấp 1 có công suất 4,5m³/h. Nước được bơm từ các giếng khoan đến trạm xử lý.

Nước thô trước khi vào cụm xử lý được trộn phen theo phương thức chảy tự động dẫn vào cụm bể lọc + bể chứa KT(10mx4mx2,5m) rồi dẫn qua bể lắng thể tích 100m³ có sục Clo. Tiếp đến được bơm lên đài 40m³. Tại đây nước sạch sẽ được bơm vào hệ thống mạng lưới cấp nước cho người dân sử dụng bằng trạm bơm cấp II.

Bảng 1.6: Các thông số của các công trình cấp nước

TT	Hạng mục	Nguồn nước đầu vào	Lưu lượng nước khai thác, sử dụng (m ³ /ngày)	Nguồn nước đầu ra
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	Sông Kiến Giang	500	Mương thủy lợi
2	Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy	Sông Kiến Giang	567	Sông Kiến Giang
3	Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy	Sông Kiến Giang	720	Sông Kiến Giang
4	Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch	Nước mặt hồ Vực Sanh	500	Hồ tự nhiên
5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương	Nước dưới đất	600	Tưới cây

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Công trình thi công ở trên địa bàn của các xã Lộc Thủy, Phong Thủy, Hạ Trạch, Mỹ Trạch, Cảnh Dương. Dự án đầu tư xây dựng có quy mô không lớn, chủ yếu là thi công nhà điều hành, xây dựng cụm bể lắng - lọc, bể chứa, hệ thống điện vận hành và thi công đường ống dẫn nước, cụm đồng hồ đo nước hộ dân, địa hình tương đối đơn giản, dọc theo các trục đường giao thông, vì vậy phương án thi công bằng máy móc, thiết bị kết hợp với đào thủ công tại các vị trí xây dựng nhà điều hành, các bể và các tuyến có bê tông nhằm tránh hư hỏng hiện trạng ban đầu, giảm chi phí hoàn trả.

Các biện pháp thi công chủ yếu:

Kiểm tra, định vị tìm các trục chính.

Thi công phần móng: Móng được đào đúng chiều sâu, rộng theo thiết kế. Hồ móng luôn đảm bảo khô, sạch. Đáy móng được đầm nén trước khi đổ bê tông lót móng. Dầm giằng móng được gia công lắp dựng cốt thép, gia công lắp dựng ván gỗ. Sau khi bê tông đạt cường độ tiến hành tháo ván khuôn dầm giằng móng. Thi công đắp đất tôn nền, đất được vận chuyển từ điểm đổ đến vị trí gần mặt bằng móng, tưới nước đầm kỹ.

Thi công xây dựng và hoàn thiện: Vật liệu xây dựng được tập kết ở khu vực thi công. Cát, xi măng, nước được trộn với nhau theo tỷ lệ cấp phối thiết kế. Xây theo trình tự từ dưới lên trên, tường chính xây trước, tường phụ xây sau, xung quanh xây trước, trong xây sau. Nếu gạch khô phải tưới nước để đảm bảo gạch không hút nước của vữa tạo liên kết tốt khi xây. Để đảm bảo cho tường thẳng và phẳng trong quá trình xây phải giăng dây và thả quả dọi.

Công tác tô trát: Được thực hiện sau khi các kết cấu cần tô trát đã được hình thành, tạo độ nhám cho bề mặt cần trát để vữa dính vào. Nếu bề mặt trát khô quá thì tưới nước vào và trải bao lót ở phía dưới chân chỗ trát nhằm tận dụng lại vữa rơi khi trát, tránh gây lãng phí.

Công tác láng: Được thực hiện trên nền bê tông gạch vữa, bê tông cốt thép. Cấu tạo chung gồm lớp vữa đệm và lớp láng mặt. Chú ý bảo vệ bề mặt láng và tưới nước dưỡng hộ từ 7-10 ngày sau khi láng.

Công tác ốp lát: Chuẩn bị vật liệu ốp, lát đúng chất lượng, quy cách không nứt nẻ, giữ được đường nét hoa văn. Vữa lót dùng là xi măng nguyên chất trộn với nước, cũng có thể pha trộn 5% hồ vôi so với thể tích của xi măng để tăng độ dẻo của vữa ốp.

Công tác quét vôi và sơn: Được thực hiện sau khi trát xong nhằm tăng tính thẩm mỹ cho công trình và chống lại tác hại của thời tiết. Trước khi quét phải vệ sinh bề mặt và kiểm tra bề mặt phải bằng phẳng, không được lồi lõm. Quét lớp lót và lớp mặt, lớp trước khô mới quét lớp sau, quét từ cao xuống thấp.

Công tác sơn nước: Trước khi sơn nước người ta thường đánh lên tường một lớp bả mastic nhằm tạo độ nhẵn mịn cho tường nhờ vậy lớp sơn nước cuối cùng sẽ đạt được yêu cầu kỹ thuật. Trước khi quét phải làm vệ sinh sạch sẽ bề mặt cần sơn không để bụi bám vào lớp sơn còn ướt, chọn loại sơn và màu đúng theo yêu cầu.

Công tác gia công, lắp đặt cửa: Khi lắp đặt cửa đúng độ cao và kích thước thiết kế, thẳng đứng, vuông góc, không công vênh.

*** Thi công cụm bể lắng - lọc, bể chứa:**

Công tác móng: Định vị hố móng trên mặt bằng, tiến hành đào từng lớp đến độ sâu thiết kế. Hố móng luôn đảm bảo khô, sạch. Đầm nén đáy móng phẳng trước khi đổ bê tông lót.

Công tác lắp dựng ván khuôn, cốt thép: Cốt thép bố trí theo thiết kế, đảm bảo khoảng cách giữa các thanh thép đều và đủ. Ván khuôn trước khi lắp ghép phải được vệ sinh sạch sẽ, không công vênh. Kích thước ván khuôn phải đúng hình dáng và kích thước cấu kiện. Ván khuôn phải kín để không bị chảy nước xi măng trong quá trình đổ bê tông. Bố trí đà, cột chống đầy đủ.

Công tác đổ bê tông: Bê tông được đổ theo từng đợt và có cấp phối theo hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt. Trong quá trình đổ bê tông phải được đầm dùi liên tục và đều khắp vị trí đổ. Kết thúc đợt đổ gắn mạch ngừng thi công theo hồ sơ thiết kế. Bê tông luôn được bảo dưỡng đúng nhiệt độ, độ ẩm và theo dõi phát triển cường độ theo yêu cầu.

Công tác lắp ghép hệ thống ống kỹ thuật: Các ống kỹ thuật được gia công chế tạo sẵn theo đúng kích thước. Đối với các đoạn ống đi qua thành bê tông cần có biện pháp xử lý chống thấm an toàn. Các ống chờ phải được sẵn sàng và lắp ghép trước khi đổ bê tông.

*** Thi công tuyến ống:**

Đào mương đặt ống:

Đáy mương phải được làm phẳng. Tổng chiều dài tối đa của các đoạn mương hở tại một thời điểm bất kỳ và tại một vị trí bất kỳ, hoặc chiều dài đào đất cần thiết cho việc đặt ống trong ngày không được quá 200m, tùy thuộc đại lượng nào lớn hơn. Tất cả các ống đã đặt cần được lấp cát, đất theo đúng thiết kế, trong ngày.

Cần lắp đặt các rào chắn và biển báo, theo đúng các yêu cầu của chủ đầu tư, cho các đường để hở qua đêm trừ vị trí các đường giao nhau và các đường vào cho phương tiện cơ giới là những nơi phải dùng các tấm thép dày hoặc tấm bản bê tông hoặc kết cấu cứng khác phù hợp cho giao thông cơ giới.

Mương sẽ được đào sâu hơn mức bình thường nếu chủ đầu tư yêu cầu và sau đó lấp bằng vật liệu hạt phù hợp hoặc bằng cát tới cao độ đặt ống. Lớp lấp phải làm ẩm và đầm để đạt độ chặt theo quy định của hồ sơ thiết kế.

Cây cối cần được bảo vệ thích hợp trong quá trình thi công trừ khi trên bản vẽ chỉ dẫn là cần loại bỏ. Cây cối và các rễ cây đường kính trên 75mm chỉ được cắt bỏ khi có sự đồng ý của chủ sở hữu hoặc văn bản chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

Cần bảo đảm khô ráo tối đa khi đào mương đặt ống bằng cách bơm nước hoặc tạo các đường thoát nước. Chỉ được lót mương đặt ống khi điều kiện khô ráo được bảo đảm.

Lắp mương đặt ống

Vật liệu dùng lấp mương đặt ống phải là đất tự nhiên không chứa sỏi đá có đường kính trên 150mm và không lẫn các chất hữu cơ.

Phải đầm bằng tay và các lớp lấp phải đạt độ chặt theo đúng chỉ dẫn của hồ sơ thiết kế.

Hố van

Phải xây hố van xả khí, van xả cạn tại các vị trí yêu cầu trong hồ sơ Thiết kế được phê duyệt.

Các hố bằng gạch và bê tông như mô tả trong Thiết kế bản vẽ thi công được phê duyệt.

Hoàn trả bề mặt

Nhà thầu có trách nhiệm hoàn trả nguyên trạng các công trình của dân bị phá dỡ hoặc ảnh hưởng trong quá trình thi công.

Hoàn trả nguyên trạng tuyến ống phải như mô tả trong hồ sơ thiết kế hoặc theo đúng yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền. Các bề mặt hoàn trả phải được kiểm tra và phê duyệt bởi cơ quan có thẩm quyền.

Quá trình thi công bắt buộc tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động theo QCVN 18:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng. Tổ chức thi công trên công trường phải có biển cảnh báo tại các điểm có tuyến giao thông giao cắt; hạn chế tốc độ xe trên công trường theo các yêu cầu về an toàn giao thông; thi công ban đêm phải có chiếu sáng theo quy định.

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

1.6.1. Tiến độ

Tiến độ thực hiện dự án dự kiến như sau: 2023 - 2025

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư xây dựng dự án **23.000.000.000 đồng**
(Bằng chữ: Hai mươi ba tỷ đồng chẵn)

Trong đó:

- Chi phí xây dựng: 14.220.287.000 đồng
- Chi phí thiết bị: 3.116.231.000 đồng
- Chi phí quản lý dự án: 337.533.000 đồng
- Chi phí tư vấn ĐTXD: 1.517.423.000 đồng
- Chi phí khác: 1.915.362.000 đồng
- Chi phí dự phòng: 1.893.164.000 đồng

- Nguồn vốn: Vốn đầu tư công trung hạn ngân sách tỉnh giai đoạn 2021-2025 theo Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Cấp quyết định chủ trương đầu tư: HĐND tỉnh Quảng Bình.
- Chủ đầu tư: Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.
- Đơn vị tư vấn xây dựng: Công ty TNHH tư vấn, xây dựng An Nhiên.
- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư quản lý dự án.

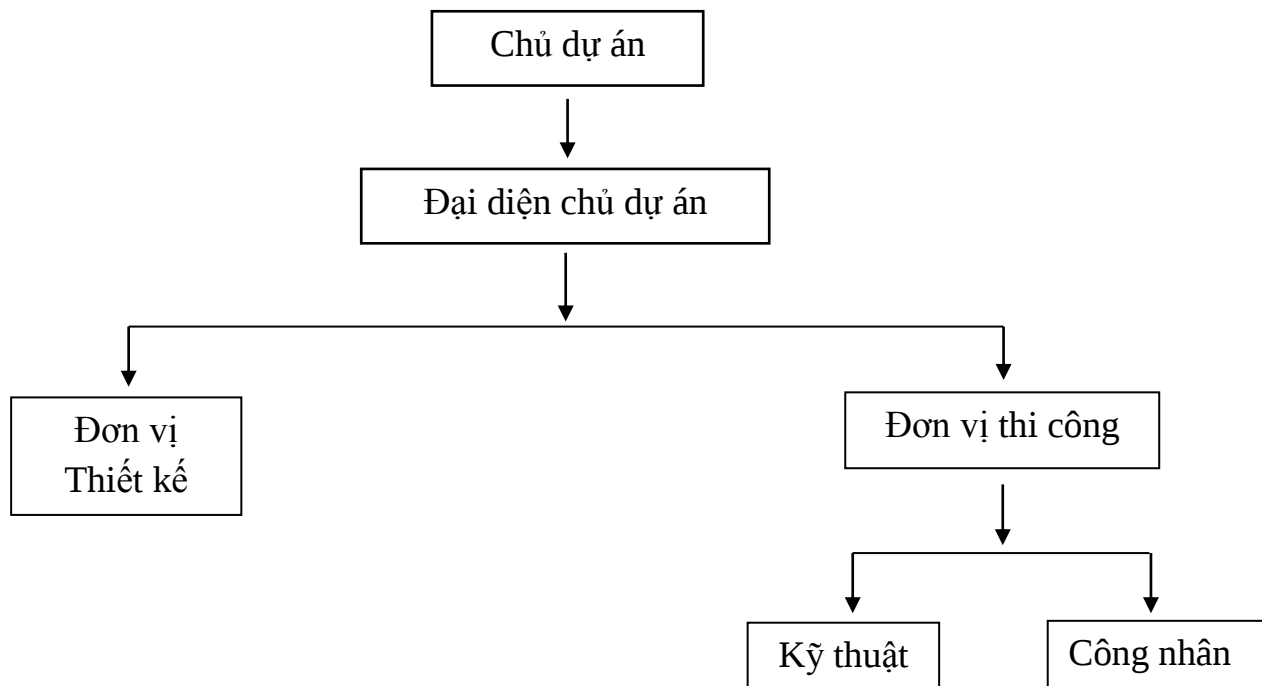
*** Giai đoạn thi công:**

Tổng số lượng cán bộ điều hành, kỹ thuật, giám sát, kế toán và công nhân lao động dự kiến khoảng: 5 người.

- Nhân sự điều hành, giám sát sẽ được nhà thầu bố trí phụ thuộc vào thời điểm, yêu cầu cũng như tiến độ của công việc.

- Số lượng nhân lực trực tiếp được huy động dựa trên năng suất lao động chất lượng thực tế tại công trường.

*** Tổ chức quản lý của dự án**



Sơ đồ 1.7: Cơ cấu tổ chức trong giai đoạn xây dựng dự án

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. Đặc điểm địa hình

Các khu vực xung quanh dự án chủ yếu là khu dân cư. Địa hình bằng phẳng gần các đường liên thôn nên rất thuận tiện trong quá trình thi công và hoạt động của dự án.

2.1.2. Đặc điểm địa chất

Căn cứ vào kết quả khảo sát địa chất khu vực triển khai nâng cấp, sửa chữa các công trình cấp nước có thể đưa ra nhận định về điều kiện địa chất khu vực dự án như sau:

a. Xã Lộc Thủy:

Lớp 1: Lớp đất á sét màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan từ 3,7 - 3,9m. Lớp đất có khả năng chịu tải trung bình. Một số chỉ tiêu cơ lý của lớp đất như sau:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	23,22
2	Độ ẩm giới hạn chảy	W _L	%	31,86
3	Độ ẩm giới hạn dẻo	W _p	%	18,05
4	Chỉ số dẻo	I _p	%	13,81
5	Độ sệt	B	-	0,38
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,85
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,50
8	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,66
9	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0,78
10	Độ rỗng	n	%	43,71
11	Độ bão hoà	G	%	79,55
12	Góc ma sát trong	φ	độ	13°51'
13	Lực dính kết	C	kg/cm ²	0,204
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kg	0,024
15	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kg/cm ²	1,0 - 1,5

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
16	Mô đun tổng biến dạng	Eo	kg/cm ²	54,48

Lớp 2: Lớp đất á cát màu xám nâu, trạng thái chảy

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan từ 1,1 - 1,3m. Lớp phân bố thứ 2 từ trên xuống. Lớp đất có khả năng chịu tải yếu. Một số chỉ tiêu cơ lý của lớp đất như sau:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	33,25
2	Độ ẩm giới hạn chảy	W _L	%	29,85
3	Độ ẩm giới hạn dẻo	W _p	%	23,45
4	Chỉ số dẻo	I _p	%	6,40
5	Độ sệt	B	-	1,536
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,68
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,26
8	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,64
9	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	1,096
10	Độ rỗng	n	%	52,29
11	Độ bão hoà	G	%	79,91
12	Góc ma sát trong	φ	độ	8°29'
13	Lực dính kết	C	kg/cm ²	0,156
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kg	0,031
15	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kg/cm ²	0,5 - 1,0
16	Mô đun tổng biến dạng	Eo	kg/cm ²	57,2

b. Xã Phong Thủy:

Lớp N: Lớp bê tông sân nền

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan khoảng 0,2m. Lớp phân bố thứ 1 từ trên xuống.

Lớp 1: Lớp đất á sét màu xám vàng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan từ 3,6 - 3,8m. Lớp phân bố thứ 2 từ trên xuống. Lớp đất có khả năng chịu tải trung bình. Một số chỉ tiêu cơ lý của lớp đất như sau:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	24,09
2	Độ ẩm giới hạn chảy	W _L	%	31,86

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
3	Độ ẩm giới hạn dẻo	W _p	%	18,05
4	Chỉ số dẻo	I _p	%	13,81
5	Độ sệt	B	-	0,45
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,85
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,49
8	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,66
9	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0,79
10	Độ rỗng	n	%	44,10
11	Độ bão hoà	G	%	81,19
12	Góc ma sát trong	ϕ	độ	12 ⁰ 26'
13	Lực dính kết	C	kg/cm ²	0,216
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kg	0,025
15	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kg/cm ²	1,0 - 1,5
16	Mô đun tổng biến dạng	E ₀	kg/cm ²	54,48

Lớp 2: Lớp đất á sét màu xám đen, trạng thái dẻo mềm

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan từ 1,0 - 1,2m. Lớp phân bố thứ 3 từ trên xuống. Lớp đất có khả năng chịu tải yếu. Một số chỉ tiêu cơ lý của lớp đất như sau:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	34,05
2	Độ ẩm giới hạn chảy	W _L	%	38,25
3	Độ ẩm giới hạn dẻo	W _p	%	23,75
4	Chỉ số dẻo	I _p	%	14,50
5	Độ sệt	B	-	0,71
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,69
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,26
8	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,66
9	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	1,116
10	Độ rỗng	n	%	52,75
11	Độ bão hoà	G	%	81,16
12	Góc ma sát trong	ϕ	độ	7 ⁰ 52'
13	Lực dính kết	C	kg/cm ²	0,08
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kg	0,032

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
15	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kg/cm ²	0,5 - 1,0
16	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kg/cm ²	41,46

c. Xã Hạ Trạch:

Lớp 1: Lớp đất á sét lẫn cuội sỏi màu xám vàng, trạng thái nửa cứng

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan từ 2.7-6.5 m. Lớp phân bố thứ 1 từ trên xuống. Lớp đất có khả năng chịu tải tốt. Một số chỉ tiêu cơ lý của lớp đất như sau:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	23.53
2	Độ ẩm giới hạn chảy	W_L	%	35.77
3	Độ ẩm giới hạn dẻo	W_p	%	21.30
4	Chỉ số dẻo	I_p	%	14.47
5	Độ sệt	B	-	0.154
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.92
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.56
8	Khối lượng riêng		g/cm ³	2.68
9	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0.72
10	Độ rỗng	n	%	41.82
11	Độ bão hòa	G	%	87.56
12	Góc ma sát trong	φ	độ	22°15'
13	Lực dính kết	C	kg/cm ²	0.25
14	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kg	0.020
15	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kg/cm ²	2.5-3.0
16	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kg/cm ²	95.86

Lớp 2: Lớp đá cát bột kết màu phớt vàng đỏ gụ, phong hóa nhẹ

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 3 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan khoảng 2,0m. Lớp phân bố thứ 2 từ trên xuống. Chúng tôi tiến hành lấy mẫu thí nghiệm để xác định cấp đá cho thấy đá có cường độ kháng nén một trục (R_n) ở trạng thái khô từ 118,69 - 121,23 kg/cm² xác định đây là đá cấp IV.

d. Xã Cảnh Dương:

Lớp 1: Lớp đất á sét màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan từ 3,7 - 3,9m. Lớp đất có khả năng chịu tải trung bình. Một số chỉ tiêu cơ lý

của lớp đất như sau:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	21,22
2	Độ ẩm giới hạn chảy	W _L	%	30,86
3	Độ ẩm giới hạn dẻo	W _p	%	19,05
4	Chỉ số dẻo	I _p	%	13,81
5	Độ sệt	B	-	0,39
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,85
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,60
8	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,66
9	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0,88
10	Độ rỗng	n	%	43,73
11	Độ bão hoà	G	%	79,55
12	Góc ma sát trong	φ	độ	13°51'
13	Lực dính kết	C	kg/cm ²	0,304
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kg	0,024
15	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kg/cm ²	1,0 - 1,5
16	Mô đun tổng biến dạng	E ₀	kg/cm ²	50,48

Lớp 2: Lớp đất á cát màu xám nâu, trạng thái chảy

Phân bố rộng rãi xuất hiện ở cả 2 lỗ khoan, có chiều dày xác định tại lỗ khoan từ 1,1 - 1,3m. Lớp phân bố thứ 2 từ trên xuống. Lớp đất có khả năng chịu tải yếu. Một số chỉ tiêu cơ lý của lớp đất như sau:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	30,25
2	Độ ẩm giới hạn chảy	W _L	%	29,95
3	Độ ẩm giới hạn dẻo	W _p	%	23,45
4	Chỉ số dẻo	I _p	%	7,40
5	Độ sệt	B	-	1,556
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,78
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,26
8	Khối lượng riêng		g/cm ³	2,74
9	Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	1,096
10	Độ rỗng	n	%	52,39
11	Độ bão hoà	G	%	70,91

12	Góc ma sát trong	φ	độ	8°39'
13	Lực dính kết	C	kg/cm ²	0,157
14	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kg	0,021
15	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kg/cm ²	0,6 - 1,0
16	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kg/cm ²	57,5

2.1.3. Điều kiện về khí tượng

Các đặc trưng khí tượng khu vực được thể hiện cụ thể qua các bảng thống kê sau:

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trung bình năm từ 23,9°C đến 24,5°C và nhiệt độ tại khu vực được chia thành 2 mùa rõ rệt:

Những tháng giữa mùa đông tương đối lạnh (từ tháng XII đến tháng III năm sau) trong đó tháng I là tháng lạnh nhất.

Các tháng mùa hạ nhiệt độ trung bình vượt quá 27°C, tháng nóng nhất là tháng VII, nhiệt độ cao nhất lên tới 42°C.

Biên độ giao động nhiệt độ ngày đêm không lớn.

Bảng 2.1: Nhiệt độ trung bình tháng

(Đơn vị tính: °C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019	16,4	24,0	19,1	21,5	28,2	30,6	29,2	28,1	26,4	24	24,3	18,7
2020	18,7	19,4	21,5	24,8	27,9	29,6	29,6	28,8	26,9	24,8	23,3	19,6
2021	29,0	27,3	24,5	22,7	27,6	32,2	30,7	28,7	26,3	22,0	20,6	15,5

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

b. Mưa

Lượng mưa năm trung bình nhiều năm (TBNN) trong khu vực từ 2.100 ÷ 2.500mm. Lượng mưa phân phối không đều cả về thời gian, tập trung chủ yếu vào các tháng mùa mưa lũ (tháng VIII và tháng XI) lượng mưa đã chiếm tới 65 ÷ 75% tổng lượng mưa cả năm. Mưa lớn nhất trong năm xảy ra vào tháng IX, tháng X là hai tháng chính của mùa mưa lũ thường có các trận mưa cường độ lớn, mưa nhiều kéo dài liên tục trong một số ngày do bão, dải hội tụ, đường đứt... hoặc các nhiễu động thời tiết khác gây nên. Sau mùa mưa lũ kể từ tháng XII lượng mưa giảm đi rất nhanh và kéo dài cho đến tháng IV năm sau, thời kỳ này các tháng liên tục có lượng mưa nhỏ dưới 100mm, tháng II, tháng III có lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất trong năm và thông thường chỉ đạt từ 30 ÷ 50mm.

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình trong các tháng

DVT: mm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019	49	37	38	45	115	91	69	167	403	595	268	634
2020	50	25	34	48	111	98	88	150	515	432	323	451
2021	57	44	42	55	112	86	74	160	463	671	349	127

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

Tổng lượng mưa cả năm (trung bình) 1.962mm.

c. Độ ẩm

Độ ẩm trung bình hàng năm của khu vực khoảng 70 - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, có độ ẩm trung bình từ 80 - 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng VII có độ ẩm trung bình từ 70 - 79%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm nhất và tháng khô nhất đạt tới 19 - 20%.

Bảng 2.3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng

DVT: %

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019	87	90	89	87	80	73	70	75	83	86	85	86
2020	89	92	90	89	83	72	75	88	82	90	89	89
2021	88	90	89	87	81	75	79	78	85	88	87	87

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

d. Năng, gió, bão

* **Năng:** Số giờ nắng trung bình nhiều năm vào khoảng 1.700 - 1.800h, về mùa đông số giờ nắng trung bình mỗi tháng từ 60 - 100h, về mùa hè số giờ nắng trung bình mỗi tháng từ 170 - 250h. Tháng có số giờ nắng ít nhất trong năm là tháng II và tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng VII.

* **Gió:** Khu vực dự án mang tính chất chung của khí hậu gió mùa của tỉnh đó là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc với tần suất giao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa Hè: Kéo dài từ tháng V đến tháng X với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra, còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung, gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp V, VI.

Bảng 2.4: Tốc độ gió trung bình tháng

(Đơn vị: m/s)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vận tốc	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2

(Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình)

- Gió mùa Đông Bắc:

Ở Quảng Bình vào các tháng VII, VIII chưa quan sát có gió mùa Đông Bắc xuất hiện, tháng VI và tháng IX là những tháng ít quan sát thấy gió mùa Đông Bắc, còn lại các tháng I, II, III và tháng XI, XII là những tháng có số đợt gió mùa Đông Bắc nhiều nhất (trung bình có khoảng 2,5 đợt) nhiều nhất là 5 đợt, ít nhất là 1 đợt.

Trung bình hàng năm Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 17 - 18 đợt gió mùa Đông Bắc, như vậy ở Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 70% số đợt gió mùa Đông Bắc ảnh hưởng đến thời tiết nước ta.

Khi có một đợt không khí lạnh ảnh hưởng đến Quảng Bình, nền nhiệt độ giảm ít nhất là 1°C. Khi không khí lạnh kèm theo hoạt động của gió phơn lạnh với cường độ mạnh có thể làm nhiệt độ giảm 9 - 10°C trong 24 giờ (nếu trước đó thời tiết Quảng Bình bị khống chế bởi rìa Đông Nam áp thấp nóng phía Tây), gió chuyển hướng Tây Bắc, riêng khu vực hạ lưu sông Gianh do điều kiện địa hình chi phối nên hướng gió chủ yếu là hướng Tây, tốc độ gió trong đất liền cấp 3 - cấp 4, ven biển cấp 4 - cấp 5, vùng biển ngoài khơi cấp 6 - cấp 7. Gió mạnh nhất có thể lên tới 17 - 18m/s, đôi khi tới 20m/s, biển động mạnh. Vì vậy, việc dự báo và cảnh báo kịp thời trên các phương tiện thông tin đại chúng là việc làm cấp bách và cần thiết để phòng tác động xấu có thể xảy ra.

Ngoài các hệ thống mang tính bất ổn định cao như dải hội tụ nhiệt đới, bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông Bắc cũng ảnh hưởng khá lớn đến tổng lượng mưa năm ở các địa phương Quảng Bình. Trong mùa mưa, trung bình mỗi một đợt mưa do gió mùa Đông Bắc gây ra từ 50 - 70mm ở vùng đồng bằng và từ 70 - 90mm ở vùng núi. Trong mùa khô, gió mùa Đông Bắc gây mưa ở đồng bằng thấp hơn ở vùng núi; khi gió mùa Đông Bắc kết hợp với các hệ thống thời tiết khác gây nên mưa lớn và thường sinh lũ lụt. Nhiệt độ hạ thấp do gió mùa Đông Bắc cường độ

manh vào các tháng XII, tháng I, tháng II trong vụ Đông Xuân, gây hại cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Những giá trị mưa hoặc nhiệt độ nói trên nếu mang tính cực đoan đều rất có hại cho sản xuất nông nghiệp và đời sống của cộng đồng.

Ở Quảng Bình, gió mùa Đông Bắc kết thúc năm sớm nhất là hạ tuần tháng III, năm trung bình là trung tuần tháng V, năm muộn nhất là thượng tuần tháng VI, gió mùa Đông Bắc thời kỳ cuối mùa thường lệch đông cường độ yếu, nó chỉ làm cho thời tiết dịu đi một ít chứ không làm giảm nhiệt độ đáng kể.

* **Bão:** Bão là một tác nhân gây thiệt hại nhiều nhất cho vùng ven biển Quảng Bình, theo thống kê của Tổng cục Khí tượng Thủy văn từ năm 1954 đến 1992 có 162 cơn bão đổ bộ vào Việt Nam thì có tới 25 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào vùng từ đèo Ngang đến đèo Hải Vân chiếm 15,4% ngoài ra những cơn bão đổ bộ vào vùng Hà Tĩnh, Nghệ An cũng ảnh hưởng trực tiếp vào vùng này. Bão đổ bộ trực tiếp vào vùng thường có gió mạnh từ cấp 10 đến cấp 12 và có tới 70% trận bão đổ bộ từ biển Đông vào di chuyển theo hướng Tây - Tây Bắc trùng với hướng của sông Gianh gây nên triều cường sóng lớn truyền sâu vào nội địa cản trở rất lớn khả năng thoát lũ từ nội địa ra biển của các sông suối trong vùng làm cho mực nước trong các triền sông dâng lên khá cao.

2.1.4. Đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của dự án

a. Thủy văn sông Kiến Giang:

Là hợp lưu của nhiều nguồn sông suối phát nguyên từ vùng núi phía Tây Nam huyện Lệ Thủy đổ về Luật Sơn (xã Trường Thủy, Lệ Thủy) chảy theo hướng Nam - Bắc. Từ đây, sông chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, về đến ngã ba Thượng Phong, sông chảy theo hướng Đông Nam - Tây Bắc, đến đoạn ngã ba Phú Thọ (xã An Thủy, Lệ Thủy), sông đón nhận thêm nước của sông Cẩm Ly (chảy từ hướng Tây đổ về), tiếp tục chảy theo hướng trên, băng qua cánh đồng trũng huyện Lệ Thủy (đoạn này sông rất hẹp) sắp hết đoạn đồng trũng huyện Lệ Thủy đổ vào địa phận huyện Quảng Ninh, sông được mở rộng và chảy băng qua phá Hạc Hải (có chiều dài gần 2km) về đến xã Duy Ninh (Quảng Ninh), sông tiếp tục chảy ngược về hướng Tây đến ngã ba Trần Xá thì hợp lưu với sông Long Đại đổ nước vào sông Nhật Lệ (chỉ tính riêng chiều dài sông Kiến Giang đo được 69km). Sông Kiến Giang có độ dốc nhỏ, trước lúc chưa đắp đập chắn mặn ở Mỹ Trung, về mùa hè nhiều năm nước mặn ở biển do thủy triều đẩy lên đã vượt quá cầu Mỹ Trạch (cách cửa biển Nhật Lệ trên 40km).

Trên sông Kiến Giang thể hiện thống nhất thời khoảng của hai mùa: Mùa lũ gồm 4 tháng liên tục từ tháng IX đến tháng XII. Mùa cạn từ tháng I đến tháng VIII. Trên sông Kiến Giang tháng I là tháng chuyển tiếp từ mùa lũ sang mùa cạn và tháng VIII là tháng chuyển tiếp từ mùa cạn sang mùa lũ.

Những tháng chuyển tiếp này vẫn còn khả năng xuất hiện lũ sớm hoặc lũ muộn phụ thuộc vào thời tiết khí hậu của mỗi năm.

2.1.5. Điều kiện tự nhiên kinh tế - xã hội

2.1.5.1. Điều kiện kinh tế - xã hội

a. Xã Lộc Thủy:

* *Trồng trọt*: Tập trung chỉ đạo cơ cấu giống cây trồng phù hợp, mở rộng diện tích cánh đồng lớn, canh tác cải tiến. Chủ động phòng trừ sâu bệnh, chuột hại nên đã hạn chế thiệt hại, bảo vệ kết quả sản xuất. Tổng diện tích thực hiện 590,2 ha đạt 100% kế hoạch. Trong đó: Lúa 583,04 ha, năng suất vụ Đông Xuân đạt 66,6 tạ/ha; Tái sinh năng suất đạt 20,4 tạ/ha. Tổng sản lượng lương thực đạt 5072,4 tấn, giảm 360,8 tấn so với năm 2021. Chỉ đạo sản xuất có hiệu quả thí điểm 20 ha lúa - gạo sạch mang tên Đại tướng theo chuỗi liên kết giá trị đạt năng suất 64 tạ/ha. Mô hình trồng Dưa hấu 0,75 ha, giảm 1,47 ha so với cùng kỳ, năng suất 16 tấn/ha, đạt 160 triệu đồng/ha; Trồng sen 0,5 ha, năng suất 02 tấn/ha, kết hợp nuôi cá và chăn nuôi vịt tổng thu thành tiền 170 triệu đồng, so với sản xuất lúa thì năng suất cao hơn 30,7%.

Diện tích các loại cây khác, hoa màu, lạc 5 ha đạt 100% kế hoạch.

* *Chăn nuôi*: Chỉ đạo thực hiện đồng bộ các biện pháp phòng, chống dịch bệnh, kịp thời phối hợp với chi cục Thú y tỉnh và các ngành liên quan quanh vùng, xử lý dập ổ dịch Cúm gia cầm của hộ ông Trần Hữu Dương xóm 6 Tuy Lộc không để lây lan ra diện rộng. Chăn nuôi phát triển tương đối ổn định. Tổng đàn gia súc, gia cầm cả năm: Đàn trâu, bò 150 con, tăng 28 con; đàn lợn 700 con, giảm 100 con; đàn gia cầm, thủy cầm 120.000 con giảm 8.317 con so với năm 2021. Giá trị sản xuất chăn nuôi đến cuối năm 2022 ước đạt 27 tỷ đồng, chiếm 33% trong tỷ trọng ngành nông nghiệp.

Công tác kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh được đảm bảo, đã triển khai tiêm phòng vắc xin 02 đợt cho đàn gia súc, gia cầm gồm 420 liều, trong đó: đại chó 220 liều đạt 100%KH, dịch tả lợn 150 liều đạt 100% KH, tụ huyết trùng 50 liều đạt 100% KH.

* *Thủy sản*: Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản trên địa bàn xã là 307 ha, trong đó diện tích nuôi cá ao hồ là 2 ha, diện tích nuôi cá ruộng lúa là 305 ha.

Tổng sản lượng khai thác tự nhiên và nuôi trồng ước đạt 363 tấn, giảm 8,1% so với năm 2021.

** Ngành nghề TTCN và thương mại dịch vụ*

Toàn xã hiện có 363 cơ sở sản xuất ngành nghề tiểu thủ công nghiệp. Doanh thu năm 2022 ước đạt 151,6 tỷ đồng tăng 5,3% so với cùng kỳ năm 2021.

** Giáo dục đào tạo:* Chỉ đạo hoàn thành chương trình kế hoạch năm học 2021-2022; triển khai nhiệm vụ năm học 2022-2023 theo kế hoạch. Kết quả cụ thể: Trường THCS, Trường Tiểu học xếp thứ 10 và Trường Mầm Non xếp thứ 4 trong toàn huyện. Trường Mầm Non đạt chuẩn mức độ II; Trường THCS, TH đạt chuẩn mức độ I. Tham gia tốt kỳ thi giáo viên dạy giỏi, học sinh giỏi cấp huyện, cấp tỉnh và cấp quốc gia trên internet cho học sinh có 64 em đạt giải tỉnh, 01 em đạt giải quốc gia. Chỉ đạo tổ chức các hoạt động hè, phòng chống đuối nước và phổ cập bơi an toàn cho học sinh. Thực hiện đổi mới chương trình, sách giáo khoa lớp 3, lớp 7. Thực hiện nghiêm túc công tác phổ cập giáo dục Mầm non cho trẻ 5 tuổi, phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi và phổ cập THCS. Tỷ lệ huy động trẻ trong độ tuổi đạt 100% kế hoạch; xét công nhận học sinh lớp 5 hoàn thành chương trình tiểu học, công nhận tốt nghiệp THCS đạt 100%. Tổ chức thành công buổi lễ kỷ niệm 40 năm ngày nhà giáo Việt Nam 20/11.

Cơ sở vật chất, trang thiết bị ngày càng được quan tâm đầu tư mua sắm, từng bước chuẩn hóa cơ bản đáp ứng điều kiện giảng dạy và học tập của cả 03 trường.

b. Xã Phong Thủy:

** Về trồng trọt:*

Thực hiện gieo cấy hết diện tích, tổ chức sản xuất theo quy hoạch, kế hoạch đề ra. Phân vùng sản xuất thâm canh tập trung, vùng sản xuất giống, vùng sản xuất ViệtGap 7 ha để thực hiện mô hình liên kết chuỗi giá trị, đảm bảo theo cơ cấu lịch thời vụ. Trên cơ sở hướng dẫn cơ cấu giống cây trồng của huyện, thực tiễn sản xuất ở địa phương, 2 HTX xây dựng cơ cấu bộ giống cụ thể không quá 4 loại giống chủ lực, giống triển vọng, giống thử nghiệm và mỗi cánh đồng cơ cấu từ 1-2 loại giống.

Diện tích thực hiện lúa vụ Đông Xuân 609,58 ha; Diện tích thực hiện vụ tái sinh 609,58 ha; Diện tích trồng Sen 6,5 ha.

Năng suất bình quân vụ Đông xuân 68 tạ/ha; Năng suất bình quân vụ tái sinh 21,2 tạ/ha. Tổng sản lượng lương thực cả năm 5.438,4 tấn.

Năng suất giảm so với kế hoạch lý do diện tích chuyển đổi từ đất lúa sang đất ở thời tiết gặp nhiều khó khăn bất lợi, giá vật tư nông nghiệp như phân bón cao gấp 2 lần so với năm trước ảnh hưởng đến quá trình đầu tư thâm canh của hộ dân.

Đợt lũ tiêu mẫn từ 31/3 đến 2/4 đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến toàn bộ diện tích sản xuất trong giai đoạn lúa làm đồng và trở gây ngập úng diện rộng, trong đó có 14,9 ha bị mất từ 70% trở lên.

Diện tích gặt máy vụ Đông xuân tăng do đó giảm diện tích vụ tái sinh.

** Chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản:*

Là địa phương gặp khó khăn để phát triển chăn nuôi, không có trang trại đạt chuẩn, đàn gia súc (Trâu, bò, lợn) phát triển hạn chế. Đến nay đàn trâu, bò có 7 hộ nuôi với số lượng 38 con. Đàn lợn có 65 hộ nuôi với số lượng 78 con. Đàn gia cầm (được chu chuyển theo mùa vụ) gồm 4.280 con, đàn dê 16 con, chó 240 con, bò cừu 2.100 con. Diện tích nuôi cá ao hồ 1.8 ha, cá lồng 7 lồng. Sản lượng thu hoạch 2.4 tấn. Ngoài ra chủ yếu đánh bắt cá tự nhiên trên ruộng đồng.

** Lĩnh vực công nghiệp - TTCN*

Năm 2022, tình hình dịch Covid -19 đã được kiểm soát, các hoạt động kinh tế trở lại hoạt động bình thường và ngày càng phát triển. Cụ thể các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp có 125 cơ sở với 251 lao động. Trong đó phát triển mạnh các ngành nghề như xay xát có 20 cơ sở với 76 lao động có doanh thu hơn 89 tỷ đồng, nghề mộc có 39 cơ sở với 118 lao động có doanh thu gần 9 tỷ đồng. Các ngành nghề trong lĩnh vực thương mại dịch vụ có bước phát triển như buôn bán tập hoá, lương thực, thực phẩm ...có 191 cơ sở với 362 lao động, doanh thu ước tính gần 40 tỷ đồng. Đối với ngành xây dựng có bước phát triển mạnh do nhu cầu xây dựng, sửa chữa nhà ở của người dân tăng cao. Qua đó đã giải quyết việc làm cho một số lượng lớn lao động của địa phương có thu nhập ổn định. Hiện tại có 28 tổ thợ với 398 lao động, doanh thu ước tính gần 3,6 tỷ đồng.

** Giáo dục - đào tạo*

Năm học 2021-2022 các trường trên địa bàn Quán triệt và tổ chức thực hiện nghiêm túc Nghị quyết Đại hội Đảng các cấp nhiệm kỳ 2020-2025 và Đại hội lần thứ XIII của Đảng; đẩy mạnh việc học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh; thực hiện tốt cuộc vận động “Mỗi thầy giáo, cô giáo là một tấm gương đạo đức, tự học và sáng tạo”; duy trì kỷ cương, nề nếp trong quản lý và hoạt động dạy học; khắc phục hạn chế, yếu kém, nâng cao chất lượng và hiệu quả giáo dục; ổn định quy mô lớp học và số học sinh trong trường; đẩy mạnh phong trào thi đua “Xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực”; ứng dụng

manh mẽ công nghệ thông tin vào công tác quản lý và giảng dạy; tổ chức thực hiện nghiêm túc, đạt kết quả cao các kỳ thi.

** Về công tác y tế, môi trường dân số gia đình và trẻ em.*

Tổng số lần khám bệnh đến tháng 11 năm 2022: 3.108/3.072 đạt 101% kế hoạch. Công tác khám chữa bệnh trong năm 2022 ổn định và không có tai biến gì xảy ra trong chuyên môn. Đã triển khai thực hiện các chuyên khoa chương trình đạt kết quả tốt và đúng theo kế hoạch.

Đã triển khai ngày vi chất dinh dưỡng cho trẻ từ 6 - 60 tháng tuổi uống vitamin A, tẩy giun, cân trẻ đợt 1 đạt kết quả tốt. Tỷ lệ suy dinh dưỡng năm 2022 chiếm 8,4%.

Chương trình dân số - KHHGD: Tổng số trẻ sinh trong năm là 27 trẻ. Trong đó số bé trai là 13 trẻ, bé gái là 14 trẻ, sinh con thứ 3 là 03 trẻ. Tỷ lệ sinh con thứ 3 chiếm 11,1 %.

** Công tác phòng chống dịch bệnh*

Tình hình dịch Covid-19 đã tạm ổn định, từ tháng 9 đến nay không có ca bệnh mới xảy ra trên địa bàn xã.

Ngoài ra, tình hình dịch sốt xuất huyết diễn ra rất phức tạp đến nay số ca mắc bệnh trên địa bàn đến ngày 24/11/2022 là 95 ca.

Các dịch bệnh khác chưa xảy ra trên địa bàn. Công tác giám sát dịch bệnh vẫn được duy trì.

c. Xã Hạ Trạch:

** Về Trồng trọt:*

Tổng diện tích gieo trồng: 342,55 ha đạt 100% so với cùng kỳ năm 2022. Trong đó:

Lúa vụ Đông - Xuân: Diện tích gieo trồng 228,15 ha, đạt 100% so với cùng kỳ năm 2022; Năng suất bình quân đạt 57 tạ/ha, bằng 103% so với kế hoạch; Sản lượng: 1.300,46 tấn bằng 103% so với cùng kỳ năm 2022.

Đưa giống mới vào sản xuất với số lượng: 11.373/8.600kg đạt 132% so với cùng kỳ năm 2022. Trong đó: Giống QS88: 3.600kg; các loại giống khác 7.773kg

** Chăn nuôi - Thú y:*

- Chăn nuôi:

+ Tổng đàn trâu, bò: 352 con, bằng 96% so với cùng kỳ năm 2022.

+ Tổng đàn lợn: 395 con, bằng 95% so với cùng kỳ năm 2022.

+ Tổng đàn gia cầm, thủy cầm: 50.000 con, bằng 96% so với cùng kỳ năm 2022.

- *Thú y:*

+ Tiêm phòng bệnh Lở mồm long móng, Tụ huyết trùng được 288/300 con/liều đạt 96% so với kế hoạch huyện giao.

+ Tiêm phòng vắc xin Tam liên ở lợn 300/350 con/liều đạt 86% so với kế hoạch huyện giao.

+ Tiêm phòng đại chó 220/250con/liều đạt 88% so với kế hoạch huyện giao.

+ Tiêm phòng gia cầm 33.000/45.000con/liều đạt 73% so với kế hoạch huyện giao.

* *Thủy sản*

Có 277 hộ nuôi với diện tích 260 ha. Trong đó:

- Nuôi tôm 205 ha, lượng giống thả 64.062.500 con tôm thẻ, tôm sú.

- Nuôi cua 35 ha, lượng giống thả 2.040.500 con.

- Nuôi cá nước ngọt với diện tích 20 ha, lượng giống thả 187.500con.

* *Giáo dục:*

- *Trường mầm non:*

Năm học 2022-2023, tổng số trẻ: 267 trẻ; giảm 11 trẻ so với năm 2022. Chất lượng, hình thức giảng dạy luôn được đổi mới, có nhiều mô hình học cụ sáng tạo, sinh động...giáo viên dạy giỏi hàng năm đều tăng và đạt danh hiệu chiến sỹ thi đua.

- *Trường Tiểu học:*

Trường có 12 lớp với tổng số 333 em, tăng 27 em so với năm 2022.

Giáo viên và học sinh đạt giải cao trong các hội thi cấp trường và cấp huyện.

- *Trường THCS Lưu Trọng Lư:*

Tổng số học sinh 234 em; giảm 17 em so với năm 2022.

Trường luôn tổ chức cho học sinh tham gia các hội thi cấp huyện, cấp tỉnh và kết quả: Cấp tỉnh 03 giải; Cấp huyện 44 giải.

Xã Hạ Trạch được công nhận đạt chuẩn phổ cập tiểu học, THCS mức độ 3, phổ cập giáo dục mầm non trẻ 5 tuổi và xóa mù chữ mức độ 2.

* *Văn hoá - xã hội:*

- Tổng số hộ nghèo năm 2023: 73 hộ chiếm 6,14%.

- Tổng số hộ cận nghèo: 51 hộ chiếm 4,29%.

- Phối hợp với Đoàn thanh niên, Hội LHPN xã Tổ chức thành công giải bóng chuyền Nam và Hội diễn văn nghệ quần chúng Mừng Đảng, Mừng xuân Quý Mão 2023.

- Tổ chức tuyên truyền, treo băng rôn khẩu hiệu nhân các ngày lễ lớn, cấm cờ tổ quốc tại trụ sở UBND xã.

- Tổ chức phát động ngày chạy Olympic vì sức khỏe toàn dân năm 2023 nhận được sự đồng tình hưởng ứng của 9/9 thôn và các đơn vị trường học.

*** Y tế**

Giữ vững xã đạt chuẩn quốc gia về y tế. Chủ động nâng cao chất lượng phục vụ chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân an toàn, hiệu quả, đảm bảo đúng yêu cầu của ngành đề ra. Làm tốt công tác vệ sinh an toàn thực phẩm, kiểm soát tốt và hạn chế tối đa dịch bệnh xảy ra trên địa bàn.

Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện, thuốc men, hóa chất để phục vụ khi có dịch bệnh hoặc thiên tai bão lụt xảy ra.

Tổng số bệnh nhân đến khám và điều trị: 863 lượt. Luôn thực hiện tốt các chương trình mục tiêu quốc gia về y tế.

d. Xã Mỹ Trạch:

Tỷ trọng của các ngành nghề phát triển kinh tế của xã như sau: Nông nghiệp - Lâm nghiệp - Thủy sản: 58%; Tiểu thủ công nghiệp: 26%; Dịch vụ - Thương mại: 16%. Sản lượng lương thực có hạt đạt 1.148,7 tấn. Sản lượng nuôi trồng thủy sản: 25 tấn. Tổng giá trị kinh tế nội địa 48,1 tỷ đồng. Thu ngân sách năm 2022: 7.095.244.360 đồng. Thu nhập bình quân đầu người 42 triệu đồng/người/năm.

e. Xã Cảnh Dương:

Kết quả thực hiện một số chỉ tiêu kinh tế - xã hội trong năm 2022 như sau: Tổng sản lượng khai thác thủy sản đạt 4.260 tấn; doanh thu 386.600.000.000 đồng. Giá trị dịch vụ - thương mại đạt 771.439.000.000 đồng. Giá trị tiểu thủ công nghiệp đạt 102.688.000.000 đồng. Thu ngân sách ước đạt 5.339.917.835 đồng. Thu nhập bình quân đầu người 47.604.000 đồng/năm.

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

2.2.1. Hiện trạng chất lượng môi trường:

Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện việc đánh giá từng thành phần môi trường có khả năng chịu ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án với các phương pháp đo, đánh giá phù hợp với từng thông số môi trường, cụ thể như sau:

a. Môi trường không khí

Kết quả đo chất lượng không khí được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.5: Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm												QCVN 05: 2023/BTNMT
			K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	
1	Bụi	mg/m ³	0,112	0,093	0,119	0,103	0,120	0,099	0,114	0,090	0,123	0,116	0,120	0,112	0,3
2	SO ₂	mg/m ³	0,062	0,069	0,063	0,063	0,065	0,062	0,066	0,060	0,061	0,069	0,063	0,067	0,35
3	NO ₂	mg/m ³	0,063	0,059	0,058	0,051	0,058	0,051	0,050	0,056	0,054	0,063	0,061	0,065	0,2
4	CO	mg/m ³	3,14	3,01	3,05	2,96	3,25	3,04	3,06	2,84	3,09	3,40	3,14	3,22	30
5	Tiếng ồn	dBA	62,1	61,1	61,9	61,0	61,4	61,3	62,2	61,8	62,0	60,9	61,7	61,1	70⁽¹⁾

Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng

Ghi chú:

- Thời gian lấy mẫu: 23/11/2023
- Vị trí đo mẫu:
 - + K1: Tại cổng công trình cấp nước xã Lộc Thủy. Tọa độ: X: 1906.226,5; Y: 581.346,4.
 - + K2: Tại trạm bơm cấp 2 công trình cấp nước xã Lộc Thủy. Tọa độ: X: 1906.225; Y: 581.329.
 - + K3: Tại cổng công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X: 1905.693,3; Y: 582.154,3.
 - + K4: Tại trạm bơm cấp 2 công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X: 1905.980; Y: 583.964.
 - + K5: Tại cổng công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X: 1905.725; Y: 582.177.
 - + K6: Tại trạm bơm cấp 2 công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X: 1905.715; Y: 582.157.
 - + K7: Tại cổng công trình cấp nước xã Hạ Trạch. Tọa độ: X: 1956.423; Y: 545.758.
 - + K8: Tại trạm bơm cấp 2 công trình cấp nước xã Hạ Trạch. Tọa độ: X: 1956.405; Y: 545.738.
 - + K9: Tại tuyến ống cấp nước từ trạm bơm cấp 2 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch dẫn đi xã Mỹ Trạch. Tọa độ: X: 1958.414; Y: 543.217.
 - + K10: Tại tuyến ống cấp nước từ trạm bơm cấp 2 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch dẫn đi xã Mỹ Trạch. Tọa độ: X: 1958.269; Y: 543.293.
 - + K11: Tại cổng công trình cấp nước xã Cảnh Dương. Tọa độ: X: 1976.170; Y: 546.959.
 - + K12: Tại trạm bơm cấp 2 công trình cấp nước xã Cảnh Dương. Tọa độ: X: 1976.043; Y: 546.903.

Nhận xét:

- Từ kết quả đo được, so sánh với QCVN 05 : 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với độ ồn: Theo QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy các vị trí đo đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép. Như vậy, chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

b. Chất lượng nước mặt

b1. Chất lượng nước thô đầu vào của các công trình cấp nước

Bảng 2.6: Chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án

TT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm				QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A)
			NM1	NM2	NM3	NM4	
1	pH	-	6,93	7,21	7,03	7,19	6,5 - 8,5
2	DO	mg/l	6,7	6,89	6,53	6,69	≥6
3	TSS	mg/l	15	16,5	19	<5	25
4	COD	mg/l	8,8	8,6	7,6	6,1	10
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,13	0,1	0,16	0,15	0,3
6	BOD ₅	mg/l	3,8	3,4	3,5	3,6	4
7	Nitrit (tính theo N)	mg/l	0,007	0,008	0,01	0,008	0,05
8	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	22,1	20,3	26,7	16,3	250
9	Chì (Pb) ^(*)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
10	Asen (As) ^(*)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01
11	Thủy ngân (Hg) ^(*)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,001
12	Sắt (Fe)	mg/l	0,17	0,14	0,13	0,25	0,5
13	Coliform ^(*)	MPN/100ml	840	790	920	810	1.000

Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng

Ghi chú:

- Thời gian lấy mẫu: 23/11/2023

- Vị trí lấy mẫu:

+ NM1: Sông Kiến Giang ở vị trí đặt trạm bơm cấp 1 để lấy nước cấp cho công trình cấp nước xã Lộc Thủy. Tọa độ: X: 1906.184; Y: 581.352.

+ NM2: Sông Kiến Giang ở vị trí đặt trạm bơm cấp 1 để lấy nước cấp cho công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X: 1905.933; Y: 584.015.

+ NM3: Sông Kiến Giang ở vị trí đặt trạm bơm cấp 1 để lấy nước cấp cho công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X: 1905.690; Y: 582.130.

+ NM4: Hồ vực sanh ở vị trí đặt trạm bơm cấp 1 để lấy nước cấp cho công trình cấp nước xã Hạ Trạch. Tọa độ: X: 1956.311; Y: 545.702.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích ở bảng trên, so sánh với QCVN 08: 2023/BTNMT (Mức A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

b2. Chất lượng nước mương thủy lợi

Bảng 2.7: Chất lượng nước mương thủy lợi của công trình cấp nước xã Lộc Thủy

TT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	ĐVT	Kết quả thử nghiệm	QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B)
1	Độ màu		39	150
2	pH	-	7,34	6 - 8,5
3	Amôni (tính theo N)	mg/l	3,35	0,3
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	33,4	6
5	COD	mg/l	70,8	15
6	TSS	mg/l	140	100
7	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	187,4	250
8	Sunfua (S ²⁻)	mg/l	0,20	0,5
9	Sắt (Fe)	mg/l	0,28	0,5
10	Coliform ^(*)	MPN/100ml	2.400	5.000

Ghi chú

- Thời gian lấy mẫu: 23/11/2023

- Vị trí lấy mẫu:

+ NM5: Mương thủy lợi, thôn Tuy Lộc, xã Lộc Thủy, huyện Lệ Thủy. Tọa độ: X: 1906.262; Y: 581.250.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích ở bảng trên, so sánh với QCVN 08: 2023/BTNMT (Mức B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

c. Chất lượng nước dưới đất

Bảng 2.8: Chất lượng nước dưới đất khu vực thực hiện dự án

TT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	ĐVT	Kết quả thử nghiệm		QCVN 09:2023 /BTNMT
			NN1	NN2	
1	pH	-	6,84	6,76	5,8 - 8,5
2	Độ cứng tổng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	141,3	150,2	500
3	Amôni (tính theo N)	mg/l	0,17	0,14	1
4	Nitrit (tính theo N)	mg/l	0,013	0,01	1
5	TDS	mg/l	221	235	1.500
6	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	50,6	46,3	250
7	Chì (Pb) ^(*)	mg/l	0,0011	0,0012	0,01
8	Asen (As) ^(*)	mg/l	<0,002	<0,002	0,05
9	Thủy ngân (Hg) ^(*)	mg/l	<0,0002	<0,0002	0,001
10	Sắt tổng (Fe)	mg/l	0,25	0,22	5
11	Coliform ^(*)	MPN/100ml	KPH	KPH	3

Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng

Ghi chú:

- Thời gian lấy mẫu: 23/11/2023

- Vị trí lấy mẫu:

+ NN1: Nước dưới đất giếng số 3 công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

Tọa độ: X:1976132; Y: 546958

+ NN2: Nước dưới đất giếng số 11 công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

Tọa độ: X:1976028; Y: 546929

Nhận xét: Qua kết quả phân tích ở bảng trên, so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học:

Qua khảo sát thực tế các công trình cấp nước dự án cho thấy hệ sinh thái khu vực dự án nói riêng và khu vực xung quanh nói chung mang đặc điểm hệ sinh thái vùng đồng bằng, có tính đa dạng sinh học thấp, không có các loài nguy cấp, quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ.

- Thảm thực vật ở đây thưa thớt. Trong phạm vi xây dựng dự án thực vật chủ yếu là cây bụi, cỏ dại... tính đa dạng sinh học không cao.

- Động vật trên cạn chủ yếu là các loài nuôi nhốt trong các hộ gia đình như chó, gà, vịt, lợn... số lượng ít và các loài động vật tự nhiên trên cạn như chim sẻ, chim sâu, bò sát, côn trùng, chuột... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn...

Nhìn chung, số lượng và chủng loại các loài động, thực vật trong khu vực nghèo cả về thành phần và số lượng, không có các loài nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

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

- Đối tượng bị tác động là khu dân cư lân cận các công trình cấp nước.
- CBCNV thi công trên công trường.
- Tuyến đường vận chuyển.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Sông Kiến Giang ở thôn Thượng Phong và Đại Phong xã Phong Thủy, hồ tự nhiên cạnh hồ Vực Sanh ở xã Hạ Trạch, hướng thủy lợi ở xã Lộc Thủy.

* Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt là yếu tố nhạy cảm theo quy định tại Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ.

Ngoài ra, chúng tôi còn tham khảo các mẫu phân tích của khu vực thực hiện dự án như sau:

Bảng 2.9: Chỉ tiêu phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	ĐVT	Kết quả thử nghiệm				QCVN 08:2015/BTNMT (A2)
			NM5	NM6	NM7	NM8	
1	pH	-	7,26	7,22	7,31	6,93	6 - 8,5
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	5	8	7	4	30
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	5,8	5,8	5,9	4,1	6
4	COD	mg/l	14,6	14,4	14,7	9,9	15
5	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/l	0,25	0,27	0,28	0,26	0,3
6	Florua (F ⁻)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,5
7	Nitrit (NO ₂ tính theo N)	mg/l	0,01	0,015	0,018	0,01	0,05

TT	Chỉ tiêu phân tích	ĐVT	Kết quả thử nghiệm				QCVN
8	Xyanua (CN ⁻)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
9	Asen (As)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,02
10	Cadimi (Cd)	mg/l	0,0005	0,0006	0,0005	0,0005	0,005
11	Chì (Pb)	mg/l	0,009	0,009	0,01	0,008	0,02
12	Tổng Crom	mg/l	0,07	0,072	0,067	0,067	0,1
13	Đồng (Cu)	mg/l	0,11	0,094	0,107	0,097	0,2
14	Kẽm (Zn)	mg/l	0,252	0,255	0,258	0,259	1
15	Niken (Ni)	mg/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,1
16	Mangan (Mn)	mg/l	0,09	0,17	0,14	0,19	0,2
17	Thủy ngân (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,001
18	Sắt (Fe)	mg/l	0,37	0,57	0,4	0,32	1
19	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,12	0,12	0,13	0,11	0,2
20	Tổng dầu, mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,5
21	Tổng các bon hữu cơ	mg/l	10,5	14,6	12,1	6,7	-
22	Aldrin	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,1
23	Benzene hexachloride (BHC) µ	µg/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,02
24	Dieldrin	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,1
25	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs)	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	1,0
26	Heptachlor & Heptachlorepoxyde	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,2
27	Tổng Phenol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
28	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1
29	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1,0

Nguồn: Công ty Cổ phần công nghệ và kỹ thuật Hatiko Việt Nam phòng thử nghiệm – Vimcerts 269

- Thời gian lấy mẫu: 10/2022

- Vị trí lấy mẫu:

+ NM 5: Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang, thôn Tuy Lộc, xã Lộc Thủy.

+ NM 6: Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang, thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

+ NM 7: Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang, thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

+ NM 8: Mẫu nước thô tại hồ Vực Sanh, xã Hạ Trạch, huyện Bố Trạch.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích ở bảng trên, so sánh với QCVN 08: 2023/BTNMT (A₂) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

Bảng 2.10: Chỉ tiêu phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	ĐVT	Kết quả thử nghiệm	QCVN 09:2023 /BTNMT
1	pH	-	7,47	5,5 - 8,5
2	TDS	mg/l	304	1.500
3	Nitrit	mg/l	0,01	1
4	Nitrat	mg/l	1,25	15
5	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	61	250
6	Florua (F ⁻)	mg/l	<0,02	1
7	Xyanua (CN ⁻)	mg/l	<0,002	0,01
8	Asen (As)	mg/l	<0,0015	0,05
9	Cadimi (Cd)	mg/l	<0,0006	0,005
10	Crom IV (Cr ⁶⁺)	mg/l	<0,002	0,05
11	Đồng (Cu)	mg/l	<0,075	1
12	Kẽm (Zn)	mg/l	<0,298	3
13	Niken (Ni)	mg/l	<0,004	0,02
14	Thủy ngân (Hg)	mg/l	<0,0002	0,001
15	Selen (Se)	mg/l	<0,0003	0,01
16	Aldin	µg/l	<0,03	0,1
17	Benzene hexachloride (BHC)	µg/l	<0,006	0,02
18	Diieldrin	µg/l	<0,03	0,1
19	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDT _s)	µg/l	<0,03	1
20	Heptachlor & Heptachlorepoxyde	µg/l	<0,03	0,2
21	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	KPH	0,1
22	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	KPH	1
23	Phenol	mg/l	KPH	0,001

- Vị trí lấy mẫu:

+ NN3: Nước đầu vào của công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch tại đầu ra của bơm.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích ở bảng trên, so sánh với QCVN 09: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

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

Dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” được triển khai nằm sát với các tuyến đường liên thôn nên rất thuận tiện trong quá trình triển khai thi công cũng như đi vào hoạt động. Việc lựa chọn dự án sẽ góp phần đáp ứng nhu cầu về đời sống của người dân trên địa bàn; góp phần thay đổi diện mạo kiến trúc, cảnh quan của khu vực tạo việc làm cho lao động tại địa phương. Thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội khu vực.

Mặt khác, theo kết quả phân tích bảng 2.5, bảng 2.6, bảng 2.7 và bảng 2.8 cho thấy chất lượng môi trường không khí và chất lượng nước mặt, nước dưới đất khu vực thực hiện dự án nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Nhìn chung, môi trường không khí và chất lượng nước mặt, nước dưới đất khu vực thực hiện dự án tương đối tốt.

Vì vậy, việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường khu vực dự án.

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

Dự án được thực hiện tại 5 địa điểm và tính chất tương đối giống nhau nên lượng phát thải phát sinh tại mỗi công trình cấp nước được tính toán như sau:

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

Quá trình thi công các công trình cấp nước của dự án sẽ tiến hành cùng quá trình vận hành các công trình cấp nước. Tuy nhiên, các tác động của quá trình vận hành các công trình cấp nước sẽ được trình bày chi tiết ở mục 3.2. Vì vậy, các tác động của quá trình thi công, xây dựng dự án bao gồm: Nhà điều hành, lắp đặt bơm chìm, sửa chữa hàng rào, xây dựng bể xử lý nước thải, nhà trạm bơm, bể lắng đứng, bể chứa nước sạch được trình bày như sau:

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

1. Tác động do bụi, khí thải

a. Nguồn gây tác động

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng;
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án;
- Bụi do xe vận chuyển ra vào công trường mang theo bùn đất;
- Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt;
- Khí thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.

b. Thành phần và tải lượng các chất gây ô nhiễm

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

✓ *Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:*

Bụi phát sinh từ quá trình hoạt động của các xe vận chuyển bao gồm: Bụi lồi cuốn từ mặt đất do xe vận chuyển và bụi do xe làm rơi vãi trên đường.

+ **Hệ số phát thải**

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.1)$$

Trong đó:

E : Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km);

k : Hệ số liên quan kích thước bụi (Chọn $k=0,8$ cho bụi có kích thước $<30\mu\text{m}$);

s : Hệ số liên quan đến mặt đường (Chọn hệ số trung bình đường đô thị $s=5,7$);

S : Tốc độ trung bình của xe (Chọn $S=40\text{km/h}$);

W : Tải trọng xe, chọn $W=7$ tấn; Riêng xã Lộc Thủy chọn xe 1 tấn.

w : Số bánh xe;

p : Số ngày mưa trung bình trong năm (tại Lệ Thủy chọn $p=124$; Bố Trạch chọn $p=143$; Quảng Trạch chọn $p=141$).

+ **Tính toán khuếch tán**

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta thường dùng phương pháp mô hình hóa và một trong những mô hình thường áp dụng là mô hình Sutton. Thông thường có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh như: Các yếu tố về khí tượng (Khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, lượng mưa...), yếu tố về địa hình (Khu vực gò đất, đồi núi hay khu vực bằng phẳng...), các công trình xây dựng trong khu vực (Độ cao của các công trình...).

Để đơn giản hóa, ta xét nguồn phát sinh chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông (nguồn đường) là nguồn thải liên tục, ở độ cao gần mặt đất và hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó, để xác định nồng độ chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z , ta sử dụng công thức mô hình của Sutton:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E\left\{\exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (3.2)$$

Trong đó:

C : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m^3 .

E : Tải lượng nguồn thải, $\text{mg}/\text{m.s}$.

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z , là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\delta_z = cx^d + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, δ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968):

$$\delta_z = 0,53 x^{0,73}, m.$$

x : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió.

u : Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn $u = 3,5\text{m/s}$).

z : Độ cao của điểm tính toán, m.

h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn $h = 0\text{m}$.

Trên tuyến đường vận chuyển: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm tăng số lượng xe lưu thông trên các tuyến đường. Hoạt động của các phương

tiện vận chuyển phát sinh một lượng lớn bụi do phát sinh từ mặt đất do hoạt động của các phương tiện lôi cuốn bụi và phát tán vào môi trường.

Kết quả tính toán tổng tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.1: Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
Công trình cấp nước xã Lộc Thủy			
632,88	633	0,177	112,041
Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy			
316,44	45	0,848	38,16
Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy			
322,54	46	0,848	39,008
Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch			
370,74	53	0,781	41,393
Công trình cấp nước xã Cảnh Dương			
302,94	43	0,788	33,884

Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu như đã trình bày ở bảng trên và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h.

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta sử dụng mô hình Sutton (như trình bày ở trên).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.2: Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

Hạng mục	Độ cao tính toán	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m³)						
			1	2	3	5	10	30	50
δ_z			0,53	0,88	1,18	1,72	2,85	6,35	9,22
Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	z = 1	0,26	0,04	0,07	0,07	0,06	0,04	0,018	0,013
	z = 2		0,0002	0,010	0,024	0,04	0,03	0,018	0,013
Công trình cấp nước thôn	z = 1	0,09	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,006	0,004
	z = 2		0,0001	0,003	0,008	0,01	0,01	0,006	0,004

Thượng Phong, xã Phong Thủy									
Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy	z = 1	0,09	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,006	0,004
	z = 2		0,0001	0,004	0,008	0,01	0,01	0,006	0,004
Công trình cấp nước xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch	z = 1	0,10	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
	z = 2		0,0001	0,004	0,009	0,01	0,01	0,007	0,005
Công trình cấp nước Cảnh Dương	z = 1	0,08	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,006	0,004
	z = 2		0,0001	0,003	0,007	0,01	0,01	0,005	0,004

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT (0,3mg/m³).

✓ *Khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu*

Khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu chủ yếu là sản phẩm từ quá trình đốt cháy nhiên liệu. Hai loại nhiên liệu chính sử dụng đối với các phương tiện này là dầu diesel và xăng. Do đó, thành phần khí thải chủ yếu là: NO_x, SO₂, CO, CO₂... Hệ số ô nhiễm khí thải từ các động cơ sử dụng xăng, dầu được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.3: Hệ số ô nhiễm khí thải của các động cơ

Loại động cơ	Đơn vị	TSP	SO ₂	NO _x	CO
Động cơ xăng	Kg/1000km	0,4	4,5	4,5	70,0
	Kg/ tấn nhiên liệu	3,5	20,0	20,0	300,0
	Kg/1000 lít nhiên liệu	2,7	15,6	15,6	233,3
Động cơ dầu	Kg/1000km	0,9	4,3	11,8	60,0
	Kg/tấn nhiên liệu	4,3	20,0	55,0	28,0
	Kg/1000 lít nhiên liệu	3,7	17,4	47,9	24,4

[Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land pollution, WHO 1993]

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO nên khi tính toán tải lượng ô nhiễm (E) sẽ lựa chọn hệ số ô nhiễm tương ứng (TSP: 0,9 kg/1000km, SO₂: 4,3 kg/1000km, NO_x: 11,8 kg/1000km, CO: 60kg/1000km, VOC: 2,6 kg/1000km).

Với thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, mỗi ngày làm việc 8h, tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1km đối với loại khí thải TSP là $0,9\text{kg}/1000\text{km} = 900\text{kg}/\text{km}$. Ta tính được:

+ Tải lượng khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

$$E = 900 * 10^6 / (10^3 * (15 * 8 * 60 * 60)) = 2,08 \text{ mg/m.s}$$

Tính tương tự, ta có kết quả tải lượng E đối với các khí SO_2 , NO_x , CO, VOC như ở cột (*)

Mặt khác, áp dụng công thức (3.2) kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

Chất ô nhiễm	Độ cao tính toán		E (mg/m.s) (*)	Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách.(mg/m ³)						
				1	2	3	5	10	30	50
δ_z				0,53	0,88	1,18	1,72	2,85	6,35	9,22
Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	TSP	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000000
		z = 2		0,000000001	0,0000001	0,0000002	0,0000003	0,0000003	0,0000001	0,0000001
	SO ₂	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000001
		z = 2		0,000000001	0,0000001	0,0000002	0,0000003	0,0000003	0,0000001	0,0000001
	NO _x	z = 1	0,00003	0,0000004	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000004	0,0000002	0,0000001
		z = 2		0,000000002	0,0000001	0,0000003	0,0000004	0,0000003	0,0000002	0,0000001
	CO	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000001
		z = 2		0,000000001	0,0000001	0,0000002	0,0000003	0,0000003	0,0000001	0,0000001
Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy	TSP	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000001
		z = 2		0,000000002	0,0000001	0,0000003	0,0000004	0,0000004	0,0000002	0,0000002
	SO ₂	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000001
		z = 2		0,000000001	0,0000001	0,0000002	0,0000003	0,0000003	0,0000001	0,0000001
	NO _x	z = 1	0,00004	0,0000006	0,000011	0,000011	0,000009	0,000006	0,000003	0,000002
		z = 2		0,00000003	0,000002	0,000004	0,000006	0,000005	0,000003	0,000002
	CO	z = 1	0,0002	0,00003	0,00006	0,00006	0,00005	0,00003	0,00001	0,00001
		z = 2		0,0000001	0,000008	0,00002	0,00003	0,00003	0,00001	0,00001
Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy	TSP	z = 1	0,00001	0,000001	0,000003	0,000003	0,000002	0,000002	0,0000007	0,0000005
		z = 2		0,000000007	0,0000004	0,0000009	0,000001	0,000001	0,0000007	0,0000005
	SO ₂	z = 1	0,00003	0,000004	0,000007	0,000007	0,000006	0,000004	0,000002	0,000001
		z = 2		0,00000002	0,000001	0,000003	0,000004	0,000003	0,000002	0,000001
	NO _x	z = 1	0,00004	0,000006	0,000011	0,000011	0,000009	0,000006	0,000003	0,000002
		z = 2		0,00000003	0,000002	0,000004	0,000006	0,000005	0,000003	0,000002
	CO	z = 1	0,0002	0,00003	0,00006	0,00006	0,00005	0,00003	0,00001	0,00001
		z = 2		0,0000001	0,000008	0,00002	0,00003	0,00003	0,00001	0,00001

		z = 2		0,0000001	0,0000008	0,000002	0,000003	0,000003	0,000001	0,000001
Công trình cấp nước xã Hạ Trạch	TSP	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000001
		z = 2		0,000000001	0,0000001	0,0000002	0,0000003	0,0000003	0,0000001	0,0000001
	SO ₂	z = 1	0,000001	0,0000001	0,0000003	0,0000003	0,0000002	0,0000002	0,0000007	0,0000005
		z = 2		0,000000007	0,0000004	0,0000009	0,0000001	0,0000001	0,0000007	0,0000005
	NO _x	z = 1	0,000003	0,0000004	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000004	0,0000002	0,0000001
		z = 2		0,000000002	0,0000001	0,0000003	0,0000004	0,0000003	0,0000002	0,0000001
	CO	z = 1	0,00001	0,000002	0,000004	0,000004	0,000003	0,000002	0,000001	0,000001
		z = 2		0,00000001	0,0000005	0,000001	0,000002	0,000002	0,000001	0,000001
Công trình cấp nước xã Mỹ Trạch	TSP	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000001
		z = 2		0,000000001	0,0000001	0,0000002	0,0000003	0,0000003	0,0000001	0,0000001
	SO ₂	z = 1	0,000001	0,0000001	0,0000003	0,0000003	0,0000002	0,0000002	0,0000007	0,0000005
		z = 2		0,000000007	0,0000004	0,0000009	0,0000001	0,0000001	0,0000007	0,0000005
	NO _x	z = 1	0,000003	0,0000004	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000004	0,0000002	0,0000001
		z = 2		0,000000002	0,0000001	0,0000003	0,0000004	0,0000003	0,0000002	0,0000001
	CO	z = 1	0,00001	0,000002	0,000004	0,000004	0,000003	0,000002	0,000001	0,000001
		z = 2		0,00000001	0,0000005	0,000001	0,000002	0,000002	0,000001	0,000001
Công trình cấp nước Cảnh Dương	TSP	z = 1	0,000002	0,0000003	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000003	0,0000001	0,0000001
		z = 2		0,000000001	0,0000001	0,0000002	0,0000003	0,0000003	0,0000001	0,0000001
	SO ₂	z = 1	0,000001	0,0000001	0,0000003	0,0000003	0,0000002	0,0000002	0,0000007	0,0000005
		z = 2		0,000000007	0,0000004	0,0000009	0,0000001	0,0000001	0,0000007	0,0000005
	NO _x	z = 1	0,00001	0,000002	0,000004	0,000004	0,000003	0,000002	0,000001	0,000001
		z = 2		0,00000001	0,0000005	0,000001	0,000002	0,000002	0,000001	0,000001
	CO	z = 1	0,00001	0,000002	0,000004	0,000004	0,000003	0,000002	0,000001	0,000001
		z = 2		0,00000001	0,0000005	0,000001	0,000002	0,000002	0,000001	0,000001

Theo QCVN 05 : 2023/BTNMT thì giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh là: TSP: 0,3mg/m³; SO₂: 0,35mg/m³; NO_x: 0,2mg/m³; CO: 30mg/m³.

Với kết quả tính toán cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thấp hơn so với QCVN 05 : 2023/BTNMT.

Đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp trên công trường; CBCNV vận hành các công trình cấp nước; người dân 2 bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu cụ thể là đường liên thôn, đường 30, đường Quốc Lộ 1A để dẫn vào công trình cấp nước xã Lộc Thủy; Đường liên thôn, đường tỉnh lộ 6, đường Quốc Lộ 1A để dẫn vào công trình cấp nước xã Phong Thủy; đường liên thôn, đường tỉnh 2B, đường Quốc Lộ 1A để dẫn vào công trình cấp nước xã Hạ Trạch và đường liên thôn, đường Quốc Lộ 1A để dẫn vào công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

*** Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án**

. Bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án

Quá trình thi công các hạng mục dự án gây ô nhiễm môi trường khu vực chủ yếu gồm các công đoạn đào đắp đất, thi công các hạng mục dự án... và xe vận chuyển đi qua làm phát sinh nhiều bụi. Lượng bụi phát sinh từ công đoạn trên tương đối nhiều và không thể tránh khỏi sẽ gây ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công trên công trường, CBCNV vận hành công trình cấp nước và một số hộ dân lân cận dự án. Hơn nữa, các hạng mục dự án được thi công cơ giới kết hợp thủ công, không tập trung một lúc nhiều phương tiện máy móc thi công. Do đó, nồng độ trung bình của bụi trong không khí dự báo ở mức thấp hơn so với giới hạn quy chuẩn cho phép QCVN 05 : 2023/BTNMT ($<0,3\text{mg}/\text{m}^3$).

. Khí thải trên công trường xây dựng

Dựa vào định mức nhiên liệu được tính theo Quyết định 4536/QĐ-UBND ngày 30/11/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Quảng Bình. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các loại máy móc ở các công trình được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 3.5: Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công tại mỗi công trình cấp nước

TT	Loại máy thi công	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy đào 0,5 tấn	1	65	65
2	Xe cẩu 5T	1	32	32
3	Ô tô 7 tấn	1	31	31
4	Ô tô 1 tấn	1	7	7

TT	Loại máy thi công	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy đào 0,5 tấn	1	65	65
	Tổng cộng			135

Ghi chú:

- (*): Quyết định 4536/QĐ-UBND ngày 30/11/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Quảng Bình.

- Các phương tiện trên là những phương tiện tiêu thụ dầu lớn.

Bảng 3.6: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các loại máy móc

TT	Thiết bị	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Lượng nhiên liệu (kg/ca)	Lượng nhiên liệu (kg/h)
1	Máy đào 0,5 tấn	65	55,25	6,91
2	Xe cẩu 5T	32	27,20	3,40
3	Ô tô 7 tấn	31	26,35	3,29
4	Ô tô 1 tấn	7	5,95	0,74

Ghi chú: 1 lít dầu diesel = 0,85kg; Ngày làm việc 8h

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập, tính được tải lượng khí thải do các loại máy trên sinh ra như sau:

Bảng 3.7: Tải lượng khí thải sinh ra từ các loại máy móc

TT	Chỉ tiêu Loại máy	Bụi (g/h)	SO ₂ (g/h)	NO _x (g/h)	CO (g/h)
	Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)	0,369	10,4S	5,01	1,14
1	Máy đào 0,5 tấn	2,55	3,59	34,60	7,87
2	Xe cẩu 5T	1,25	1,77	17,03	3,88
3	Ô tô 7 tấn	1,22	1,71	16,50	3,75
4	Ô tô 1 tấn	0,27	0,39	3,73	0,85

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel (0,05)

Bảng 3.8: Nồng độ khí thải từ các loại máy móc

Máy thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/h)	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m ³ .h)	QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ) (mg/m ³)
Máy đào 0,5 tấn	Bụi	2,55	2548,41	0,28	≤ 0,30
	SO ₂	3,59	3591,25	0,40	≤ 0,35

	NO _x	34,60	34600,31	3,84	≤ 0,2
	CO	7,87	7873,13	0,87	≤ 30
Xe cầu 5T	Bụi	1,25	1254,60	0,14	≤ 0,30
	SO ₂	1,77	1768,00	0,20	≤ 0,35
	NO _x	17,03	17034,00	1,89	≤ 0,2
	CO	3,88	3876,00	0,43	≤ 30
Ô tô 7 tấn	Bụi	1,22	1215,39	0,14	≤ 0,30
	SO ₂	1,71	1712,75	0,19	≤ 0,35
	NO _x	16,50	16501,69	1,83	≤ 0,2
	CO	3,75	3754,88	0,42	≤ 30
Ô tô 1 tấn	Bụi	0,27	274,44	0,03	≤ 0,30
	SO ₂	0,39	386,75	0,04	≤ 0,35
	NO _x	3,73	3726,19	0,41	≤ 0,2
	CO	0,85	847,88	0,09	≤ 30

Ghi chú:

- Nồng độ các chất ô nhiễm đang tính cho các máy móc không hoạt động đồng thời.
- Thể tích phạm vi ảnh hưởng được tính cho diện tích khoảng 3.000m², chiều cao ảnh hưởng H = 3m.

Theo kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm từ các loại máy móc thi công thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Riêng chỉ tiêu NO_x và SO₂ vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, đây là nồng độ phát thải tại nguồn, còn nồng độ khi đến các khu vực có hoạt động của con người nằm ngoài phạm vi khu vực sẽ được pha loãng nhanh chóng. Ngoài ra, các máy móc thi công không diễn ra đồng thời cùng một thời điểm mà phân tán theo từng giai đoạn nên nguồn tác động này ảnh hưởng đến môi trường không khí được hạn chế đáng kể.

*** Bụi do xe vận chuyển ra vào công trường mang theo bùn đất**

Trong quá trình vận chuyển, các bánh xe có thể mang theo bùn đất từ công trường thi công rải dọc tuyến đường ra vào khu vực dự án. Khi lượng bùn đất rơi vãi trên tuyến đường gặp thời tiết khô hanh sẽ gây ô nhiễm bụi, khi có mưa gây bùn lầy. Do đó, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế ô nhiễm môi trường đối với các tuyến đường trong khu vực.

*** Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt**

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại như Fe₂O₃, SiO₂, K₂O,

CaO...tồn tại ở dạng khói bụi, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân lao động. Thành phần bụi khói một số que hàn được thống kê trong bảng dưới đây.

Bảng 3.9: Thành phần bụi khói một số que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1-8,8/4,2	7,03-7,1/7,06	3,3-62,2-47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent bazo		0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy-tập1)

Bảng sau cho biết nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật kim loại. Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn như sau:

Bảng 3.10: Hệ số ô nhiễm của các chất

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính ø			
	3,2mm	4mm	5mm	6mm
Khói hàn	508	706	1100	1578
CO	15	25	35	50
NO _x	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2004), Ô nhiễm môi trường không khí, nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật).

Với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,45kg/m² sàn và giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm và 25que/kg. Tải lượng các chất khí được phát sinh từ công đoạn hàn khi thi công xây dựng các hạng mục kỹ thuật như sau:

- Khói hàn: 8,2kg/ngày.
- CO : 3,5kg/ ngày.
- NO_x : 4,2 kg/ngày.

Căn cứ theo phần tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của dự án, tương tự ta tính được nồng độ khí thải phát sinh do hoạt động hàn khi thi công xây dựng dự án như sau:

Bảng 3.11: Nồng độ khí thải phát sinh từ công đoạn hàn khi thi công dự án

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Nồng độ khí thải (*) (mg/m ³)	QCVN 05 : 2023/BTNMT TB 1h (mg/m ³)
1	Khói hàn	8,2	34,17	-
2	CO	3,5	14,58	30
3	NO _x	4,2	17,50	0,2

Ghi chú:

(*): $\text{Nồng độ bụi trung bình (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng bụi (kg/ngày)} \times 10^6 / 8/V \text{ (m}^3\text{)}$

Trong đó:

- Tải lượng khí thải (kg/ngày);
- Ngày làm việc 8h;
- V: thể tích vùng chịu ảnh hưởng

$$V = S \times H$$

H: Chiều cao trung bình phát tán bụi ($H = 10\text{m}$);

S: Diện tích vùng chịu ảnh hưởng ($S = 3.000\text{m}^2$);

Theo bảng 3.11 ta thấy lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn khi thi công dự án cao hơn QCVN 05 : 2023/BTNMT cho phép. Khí thải sinh ra từ công đoạn này làm ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công trên công trường và hệ sinh thái trong khu vực thực hiện dự án.

*** Khí thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân tại khu vực lán trại**

Trong suốt quá trình thi công, công nhân sẽ ở lại lán trại tại vị trí tập kết vật liệu để trông giữ vật liệu và máy móc thi công. Hoạt động sinh hoạt của các công nhân này như ăn uống, vệ sinh, thắp sáng... sẽ làm phát sinh khói thải và mùi hôi. Nhưng lượng công nhân này tương đối ít chỉ khoảng 1 người và qua xem xét thực tế đối với một số dự án đang thi công trên địa bàn cho thấy, mức độ tác động của nguồn thải này đối với môi trường khu vực là rất nhỏ.

c. Đánh giá phạm vi và mức độ tác động

- Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

Đối với bụi và khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công các hạng mục dự án... chủ yếu làm ảnh hưởng đến công nhân lao động, CBCNV vận hành hệ thống cấp nước (đây là đối tượng chịu tác động chính), người tham gia giao thông và các hộ dân lân cận dự án. Ngoài ra, vào những ngày nắng nóng và nhiều gió thì bụi phát sinh trên công trường sẽ phát tán rộng hơn và sẽ làm ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận dự án, thảm thực vật xung quanh khu vực dự án và dọc tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá tác động:

+ Tác động đến sức khỏe công nhân: Công nhân trên công trường và CBCNV các công trình cấp nước sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ bụi. Vào mùa hè lượng bụi trên công trường tăng cộng thêm điều kiện thời tiết khô nóng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và làm giảm năng suất lao động. Lượng bụi phát sinh trong thời gian dài có thể gây ra các bệnh về phổi, bệnh này có khả năng làm xơ hóa phổi và làm giảm chức năng hô hấp. Trong trường hợp này bệnh bụi phổi

thường gặp là bệnh bụi silic phổi (Silicosis) - là bệnh đặc biệt nguy hiểm do hít thở bụi có chứa silic. Bụi silic có tầm quan trọng đặc biệt bởi các tính chất gây nhiễm độc tế bào có để lại dấu vết xơ hóa các mô làm giảm nghiêm trọng sự trao đổi khí của các tế bào trong lá phổi. Ngoài ra, bụi có thể gây tổn thương đối với mắt, da hoặc hệ tiêu hóa (một cách ngẫu nhiên) nhưng chủ yếu vẫn là sự thâm nhập của bụi vào phổi do hít thở. Các loại bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản...), các loại bệnh ngoài da (bụi bắn vào mắt gây đau mắt, viêm mí...), các loại bệnh đường tiêu hóa.

+ Tác động đến khu dân cư trên tuyến đường thi công và vận chuyển: Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí mang tính tạm thời, gián đoạn không liên tục, phân tán và tùy thuộc vào mật độ xe cơ giới hoạt động do đó mức độ ảnh hưởng đến môi trường không lớn. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công có các biện pháp nhằm giảm thiểu lượng bụi khi các xe vận chuyển nguyên vật liệu đi qua khu vực dân cư.

+ Bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật.

+ Tác động đến môi trường không khí: Môi trường không khí bị ảnh hưởng do hoạt động xây dựng dự án là khu vực thi công và hai bên tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, với lượng thải không tập trung nên bụi và khói thải sẽ được pha loãng.

+ Tác động do xe vận chuyển ra vào công trường mang theo bùn đất.

Trong quá trình vận chuyển, các bánh xe có thể mang theo bùn đất từ công trường thi công rải dọc tuyến đường ra vào khu vực dự án, đặc biệt là tuyến liên thôn dẫn vào khu vực dự án. Khi lượng bùn đất rơi vãi trên tuyến đường gặp thời tiết khô hanh sẽ gây ô nhiễm bụi; Khi có mưa gây bùn lầy. Các tác động này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người dân tham gia lưu thông trên các tuyến đường, đến đời sống sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, đồng thời gây ô nhiễm môi trường trên tuyến đường vận chuyển ra vào dự án. Do đó, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế ô nhiễm môi trường.

+ *Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt:*

Tải lượng khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt với thành phần chủ yếu là khí CO, NO_x ... Tuy nhiên, nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, khi

tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe công nhân, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

Nhìn chung, nồng độ các chất khí ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực công trình sẽ không đáng kể, tác hại độc tính của các chất khí đến môi trường và con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể con người (nhất là đối với công nhân thi công) về lâu dài sẽ gây ra những tác động nguy hiểm nếu không có các biện pháp giảm thiểu.

2. Tác động do nước thải

a. Nguồn phát sinh:

Nguồn nước thải phát sinh gây tác động chủ yếu đến môi trường trong giai đoạn này gồm:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân;
- Nước thải xây dựng;
- Nước mưa chảy tràn.

b. Thành phần và tải lượng:

*** Nước thải sinh hoạt:**

Tải lượng nước thải phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng nước và số lượng công nhân xây dựng trên công trường.

Theo TCVN 13606 : 2023 về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế là 100 lit/người.

Với số lượng công nhân làm việc thường xuyên là 5 người, lượng nước cấp sinh hoạt tối đa ước tính khoảng 1.000 lít/ngày.

Theo các kết quả nghiên cứu cho thấy, lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm khoảng 80% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường trung bình một ngày khoảng 0,4 m³/ngày.

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 0,32 m³/ngày.
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,08 m³/ngày.
- Nước thải xám phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: Vệ sinh chân tay... Đặc điểm của nước thải xám thường chứa các chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh...

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà được thải bỏ trực tiếp ra môi trường sẽ làm ô nhiễm cục bộ môi trường khu vực.

- Nước thải đen phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 10 công nhân (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54	450 - 540
COD	72 - 103	720 - 1030
Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145	700 - 1450
Dầu mỡ	10 - 30	100 - 300
Tổng Nito	6 - 12	60 - 120
Amoni	2,4 - 4,8	24 - 48
Tổng Phospho	0,6 - 4,5	6 - 45
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \times N / Q$$

Trong đó: C: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)

C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày.đêm)

N: Số công nhân (người)

Q: Lưu lượng nước thải (m³/ngày.đêm)

Bảng 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14 : 2008/BTNMT (Cột B) (mg/l)
BOD ₅	562,5 - 675	≤ 50
COD	900 - 1.287	-
Chất rắn lơ lửng	875 - 1.812	≤ 100
Dầu mỡ	125 - 315	≤ 20
Tổng nito	656,2 - 1.312	-
Amoni	30 - 60	≤ 10
Tổng photpho	7,5 - 56	-
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, theo bảng trên ta thấy khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có hàm lượng vượt nhiều lần so với giới hạn cho phép. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường khu vực, làm phát tán vi khuẩn gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân, CBCNV vận hành các công trình cấp nước cũng như các hộ dân lân cận dự án và làm mất mỹ quan khu vực.

*** Nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng được sinh ra chủ yếu từ các hoạt động vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Thời gian thi công công trình kéo dài khoảng 9 tháng, ước tính nước thải phát sinh từ quá trình thi công như sau:

+ Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục dự án chủ yếu là nước vệ sinh dụng cụ khoảng 1m³/ngày. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát xây dựng, chất rắn lơ lửng.

+ Nước thải từ xịt rửa bánh xe: Ước tính khoảng 30lít/xe. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, bùn đất, cát... đặc tính của loại chất thải này có hàm lượng chất lơ lửng và các chất hữu cơ. Tuy nhiên, để giảm tối đa các tác động tiêu cực do các nguồn thải này gây ra chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá, chất bẩn bề mặt công trường... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

Trích dẫn tài liệu “Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản của tác giả Lê Văn Nãi - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật”

$$Q_{\max} = 0,278 \cdot \psi \cdot I \cdot A \quad (*)$$

Trong đó:

+ 0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

+ $Q_{\max}$: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m³/s;

+ ψ : Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất; $\psi = 0,3$

Bảng 3.14: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

+ I: Lượng mưa lớn nhất trong ngày từng xuất hiện của khu vực.

+ A: Diện tích khu vực dự án

Thay các giá trị trên vào công thức ta xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án như sau:

Bảng 3.15: Lượng nước mưa chảy tràn của các công trình cấp nước của dự án

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	490,7	0,3	326	47,99
2	Công trình cấp nước thôn Thượng Phong xã Phong Thủy	503,4	0,3	326	49,23
3	Công trình cấp nước thôn Đại Phong xã Phong Thủy	433,5	0,3	326	47,99
4	Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch	900	0,3	747	201,69
5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương	880	0,3	537	141,77

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực các công trình không lớn. Tuy nhiên, nước mưa chảy tràn sẽ tạo thành các dòng chảy bề mặt làm cuốn trôi các chất bẩn, đất cát, trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và gây bồi lấp đất về phía có địa hình thấp hơn xung quanh gây tù, ứ đọng nước, rác ở hồ trũng tạo điều kiện sinh vật, vi khuẩn phát sinh, phát triển như muỗi, bọ quặng. Nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất làm tăng độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng đối với kênh mương, làm bồi lấp

vùng trũng, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

c. Đánh giá tác động

- Nước thải sinh hoạt của CBCNV thải ra khi thi công dự án khi chưa qua xử lý sẽ chứa một lượng đáng kể nitơ (N) và photpho (P) và chất rắn lơ lửng... Khi hàm lượng N và P trong nước quá lớn, dư thừa so với nhu cầu sẽ dẫn đến làm suy giảm chất lượng nước ngầm khu vực. Do đó, nước thải sinh ra từ các hoạt động của dự án sẽ được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải xây dựng: Tác động của nguồn thải này là không đáng kể do tải lượng của nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt.

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn đất trên công trường thi công, nguồn nước này có hàm lượng lớn đất, cát sẽ làm gia tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng ảnh hưởng cục bộ những vùng thấp và chất lượng nước ngầm khu vực thực hiện dự án.

Ngoài ra, nước mưa chảy tràn có thể mang theo bùn đất, xi măng, cát, sỏi, dầu mỡ... làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và gây xói lở, bồi lắng khu vực. Đây là nguồn tác động xấu bất khả kháng. Nhưng có thể thực hiện các biện pháp giảm nhẹ tác động thông qua việc bố trí thời gian thi công thích hợp, tạo điều kiện thoát nước mưa hợp lý nhằm hạn chế tối đa khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh:

Nguồn chất thải rắn phát sinh trong thi công các hạng mục dự án bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Chất thải rắn xây dựng;
- Chất thải rắn nguy hại.

b. Thành phần và tải lượng:

*** Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường**

Với số lượng công nhân làm việc tại các công trình cấp nước sạch khoảng 5 người, lượng rác sinh hoạt thải ra khoảng 0,2 kg/ngày (Theo số liệu của “Vietnam Environment monitor 2004-Solid waste” quy ước lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,1 - 0,3 kg/ngày. Theo điều kiện và tính chất sinh hoạt tại công trường thì trung bình mỗi người thải ra khoảng 0,2kg/ngày) thì lượng rác thải phát

sinh 1kg/ngày/công trình nâng cấp, cải tạo.

- Chất thải rắn sinh hoạt thành phần chủ yếu là: giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải

- Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa chủ yếu từ quá trình chế biến thức ăn sẽ làm phát sinh một lượng chất thải rắn bao gồm thực phẩm loại bỏ, thực phẩm dư thừa từ hoạt động ăn uống.... Các chất thải này chủ yếu là chất thải hữu cơ dễ phân hủy sinh học làm phát sinh mùi và tạo điều kiện cho vi khuẩn sinh trưởng và phát triển. Ước tính khối lượng thực phẩm dư thừa khối lượng nhỏ khoảng 1 kg/ngày/công trình cấp nước.

Lượng rác thải này nếu không được thu gom triệt để sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực dự án.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Quá trình thi công dự án làm phát sinh nguồn chất thải rắn chủ yếu gồm: Đất đá, gỗ, phần dư của sắt thép, dây buộc, bao bì, kim loại... Tất cả các dạng chất thải này có tính tạm thời sẽ thu gom và vận chuyển để xử lý theo quy định.

Với hệ số phát sinh chất thải rắn là 0,005 thì tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong thời gian xây dựng dự án được tính toán theo bảng sau đây:

Bảng 3.16: Bảng tính khối lượng chất thải phát sinh tại công trường thi công dự án

TT	Khu vực	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Hệ số phát sinh chất thải	Khối lượng chất thải rắn phát sinh (tấn)
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	632,88	0,005	3,16
2	Công trình cấp nước thôn Thượng Phong xã Phong Thủy	316,44	0,005	1,58
3	Công trình cấp nước thôn Đại Phong xã Phong Thủy	322,54	0,005	1,61
4	Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch	370,74	0,005	1,85
5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương	302,94	0,005	1,51

Dựa vào bảng trên cho thấy lượng chất thải xây dựng phát sinh tại công trình thi công các công trình cấp nước của các xã không nhiều khoảng 1,51 - 3,16 tấn/tổng thời gian thi công. Tuy nhiên, lượng chất thải xây dựng này còn phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm, tay nghề của công nhân thi công dự án và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu này vào các mục đích khác.

*** *Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này gồm có dầu thải từ các phương tiện, máy móc thi công, các loại giẻ lau dính dầu, thùng sơn...

Theo “*Kết quả nghiên cứu của đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002*” cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay, chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3 - 6 tháng/lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện. Với số lượng phương tiện thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường khoảng 3 phương tiện thì lượng dầu mỡ thải phát sinh khoảng 21 lít/lần thay (Lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

Theo khảo sát thực tế tại một số công trình đã triển khai xây dựng trên địa bàn thì khối lượng giẻ lau phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị hoặc lau dầu rò rỉ... với khối lượng phát sinh khoảng 2 - 3 kg/năm.

c. Đánh giá tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Công nhân thi công tại công trường sẽ làm phát thải các chất ô nhiễm tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ra môi trường xung quanh nếu việc tổ chức quản lý không tốt có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận dự án.

- Chất thải rắn xây dựng thi công dự án không phải là chất thải độc hại. Tuy nhiên, nếu không được quản lý, thu gom và xử lý phù hợp, chất thải rắn xây dựng sẽ bị phát tán ra môi trường xung quanh sẽ làm ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Đồng thời, vào những ngày mưa lớn chất thải rắn xây dựng có thể bị cuốn trôi, ngấm xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực. Tuy nhiên, tác động này chỉ mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công, các loại chất thải đa phần có thể thu gom, tái sử dụng vào mục đích khác.

- Chất thải nguy hại:

Dầu mỡ, dầu máy thay sẽ được thay thế tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa mà không thải ra tại khu vực thi công. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cũng sẽ phát sinh một ít dầu máy rơi vãi, bóng đèn hỏng, giẻ lau dầu mỡ ở khu vực dự án, ... Vì vậy, nếu không có biện pháp thu gom phù hợp, lượng chất thải rắn nguy hại trên sẽ theo dòng nước mưa chảy tràn ngấm xuống đất, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm tại khu vực thực hiện dự án.

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

1. Tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn gây ô nhiễm

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình thi công dự án chủ yếu do:
 - + Hoạt động thi công các hạng mục dự án (san gạt, vận chuyển vật liệu xây dựng...) như máy xúc có gầu ngoạm, ô tô...
 - + Tiếng ồn còn phát sinh do các máy móc cũ không được bảo trì, bảo dưỡng (ốc vít lỏng, khô dầu mỡ...).

b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động

* Tiếng ồn

Dự án sử dụng các máy móc thiết bị gây ồn chủ yếu là: Ô tô 10T, máy đào 0,5 tấn, xe cẩu 5T... Với các phương tiện máy móc sử dụng của dự án mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công các hạng mục của dự án phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị thi công dự án như sau:

Bảng 3.17: Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
Máy cẩu	75 - 80	85
Máy xúc	80 - 95	100 - 120
Máy trộn bê tông	80 - 85	100

Nguồn: Báo cáo của WHO

Mức ồn trong các hoạt động thi công dự án được đánh giá cụ thể như sau:

Các hoạt động bốc đất, san nền:

Để san nền, cần sử dụng một số máy móc thiết bị như máy xúc, máy ủi và ô tô tải... Các máy móc thiết bị này có thể tạo nên mức ồn 90dBA ở khoảng cách

15m. Nếu chúng cùng hoạt động thì mức ồn sẽ được cộng hưởng, ví dụ nếu 4 máy cùng làm việc có thể gây mức ồn 85 - 95dBA. Mức cực đại có thể đạt 120dBA

Hoạt động của xe trộn bê tông xây dựng:

Mức ồn lớn nhất tại vị trí cách trạm trộn bê tông 15m là 90dBA trong điều kiện không có vật che chắn. Mức ồn tại khoảng cách xa gấp đôi giảm đi 6dBA so với mức ồn trước đó. Vì vậy, mức ồn tại vị trí cách trạm trộn bê tông 30m, 60m, 120m tương ứng sẽ là 84dBA, 78dBA và 72dBA. Trong trường hợp máy trộn bê tông cải tiến chỉ tạo nên mức ồn 75dBA tại vị trí cách xa 15m thì mức ồn ở khoảng cách 60m chỉ còn là 63dBA.

Trên các tuyến đường vận chuyển:

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường tại các khu vực công cộng và khu dân cư là 70 - 75dBA, vượt quy chuẩn cho phép QCVN 26 : 2010/BTNMT khi có nhiều phương tiện, thiết bị và máy móc hoạt động cùng một lúc.

Tiêu chuẩn giới hạn mức ồn tối đa cho phép được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.18: Giới hạn cho phép trong khu vực công cộng và dân cư

Khu vực	Thời gian	
	Từ 6h - 21h (dBA)	Từ 21h - 6h (dBA)
Khu vực đặc biệt	55	45
Khu vực thông thường	70	55

*** Rung động**

Độ rung phát sinh do quá trình đào, xúc đất đá và hoạt động của các thiết bị thi công dự án. Các hoạt động tạo nên độ rung lớn trên công trường gồm có:

- + Xe trộn bê tông có thể tạo ra độ rung 76dBA ở khoảng cách 10m, 56dBA ở khoảng cách 60m.
- + Máy bơm bê tông có thể tạo ra độ rung 68dBA ở khoảng cách 10m, 48dBA ở khoảng cách 60m.
- + Xe tải có thể tạo ra độ rung 74dBA ở khoảng cách 10m, 54dBA ở khoảng cách 60m.
- + Cần cẩu có thể tạo ra độ rung 77dBA ở khoảng cách 10m, 57dBA ở khoảng cách 60m.

Theo QCVN 27 : 2010/BTNMT - Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h là 75dBA. Như vậy, mức gia tốc rung do các phương tiện thiết bị thi công gây ra không đảm bảo giới hạn cho phép đối khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại với các nhà dân rất gần khu vực dự án, nhưng ở

khoảng cách 60m trở lên thì đảm bảo an toàn. Tuy nhiên, hoạt động thi công triển khai trong thời gian ngắn, nên ảnh hưởng của rung động do hoạt động của máy móc thiết bị trên công trường dự án có thể chấp nhận được.

c. Đối tượng bị tác động và đánh giá mức độ tác động

*** Đối tượng bị tác động:**

- Công nhân trực tiếp thi công;
- CBCNV vận hành công trình cấp nước.
- Các hộ dân lân cận dự án;

*** Đánh giá tác động**

- Tác động do tiếng ồn:

Tiếng ồn phát sinh do phương tiện vận chuyển đất đá đi thải bỏ, nguyên vật liệu xây dựng và các loại máy móc, phương tiện trong quá trình thi công, làm ảnh hưởng đến sự yên tĩnh của các khu dân cư lân cận dự án.

Các tác động của tiếng ồn có thể làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hoá. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương....

Nhìn chung, ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân thi công là chủ yếu.

Theo thông kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của tổng liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 3.19: Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khoẻ con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ

160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

+ Tác động do độ rung:

Quá trình thi công dự án làm phát sinh độ rung do các thiết bị máy móc thi công dự án gây nên... Các tác động này gây ảnh hưởng chủ yếu đến khu dân cư lân cận dự án và công nhân làm việc trực tiếp trên công trường. Tuy nhiên, rung động chỉ tác động mạnh trong phạm vi <10m, ngoài phạm vi 60m rung động hầu như không có ảnh hưởng. Hơn nữa, khu vực dự án thi công cơ giới kết hợp thủ công và sử dụng các máy móc, thiết bị ít có khả năng gây rung nên mức độ tác động của rung động có thể chấp nhận được.

2. Tác động đến kinh tế - xã hội

a. Các tác động tiêu cực

- Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng và cộng đồng dân cư: Làm tăng chi phí xã hội cho việc khám chữa bệnh, đồng thời làm giảm năng suất lao động.

- Ảnh hưởng đến giao thông: Sự xuất hiện và tăng đột biến các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án có thể gây cản trở giao thông, hư hại, xuống cấp đường sá nhất là các tuyến đường liên thôn lân cận dự án.

- Trong quá trình thi công của dự án có thể làm gián đoạn việc cấp nước sạch cho các xã Lộc Thủy, Thượng Phong, Đại Phong, Hạ Trạch, Mỹ Trạch, Cảnh Dương.

- Do tập trung đông công nhân tại khu vực nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ tệ nạn xã hội và làm mất an ninh trật tự khu vực lân cận dự án.

b. Tác động tích cực:

Tạo việc làm cho một bộ phận lao động địa phương trong các công đoạn thuộc dự án như: Vận chuyển vật tư, thiết bị, đào, đắp đất đá... và tạo điều kiện để người dân địa phương phát triển một số hoạt động dịch vụ phục vụ cán bộ, công nhân thực hiện dự án.

3.1.1.3. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của công trình trong giai đoạn xây dựng

a. Nguyên nhân phát sinh:

Hoạt động xây dựng nói chung chứa đựng nhiều yếu tố tiềm tàng về tai nạn lao động và các sự cố mất an toàn khác, tùy thuộc vào ý thức lao động của công nhân cũng như điều kiện ngoại cảnh.

b. Đối tượng và quy mô tác động:

- Người lao động và dân cư xung quanh;
- Môi trường không khí, đất, nước;
- Kinh tế - xã hội;
- An toàn giao thông;
- Cơ sở vật chất.

c. Dự báo, đánh giá tác động:

*** Sự cố tai nạn lao động:**

- Tai nạn lao động trong thi công có thể xảy ra do công nhân không tuân thủ đúng các nội quy an toàn lao động. Các tai nạn có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động. Đất mềm, dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công.

- Các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc.

- Các tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với điện như thi công va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện dẫn ngang qua khu vực dự án.

*** Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông:**

Hoạt động của dự án sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông trong khu vực do vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị phục vụ cho thi công dự án. Việc gia tăng lượng phương tiện giao thông sẽ làm tăng tình trạng kẹt xe và tai nạn giao thông trên các tuyến đường lưu thông vào dự án. Ngoài ra, công nhân lái xe không chấp hành đúng luật an toàn giao thông hay trên tuyến đường vận chuyển của dự án nếu bố trí lưu lượng xe tải vận chuyển không hợp lý có thể gây ách tắc giao thông cục bộ một số tuyến đường liên thôn trong khu vực dự án.

Sự xuất hiện và tăng đột biến các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án có thể gây hư hại, xuống cấp các đường giao thông của khu vực.

Vì vậy, trong quá trình thi công dự án, chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp nhằm hạn chế tai nạn lao động cũng như hư hỏng các tuyến đường giao thông trong khu vực.

*** Sự cố cháy nổ**

Trong quá trình xây dựng, vật liệu dễ cháy tập kết tại công trường nhiều ở các trạm điện, bãi chứa vật liệu như: Gỗ, giấy, nhựa, cao su, xăng dầu, vải... và nguồn nhiệt, nguồn lửa nhiều như kim loại nóng chảy từ hàn, cắt kim loại, chập

điện. Ngoài ra, sự cố cháy nổ còn do công nhân làm việc bất cẩn như hút thuốc khi đang hàn gần nơi dễ bắt lửa.

Sự cố cháy nổ có thể làm hư hỏng trang thiết bị và phương tiện phục vụ thi công, ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân.

*** Sự cố mưa bão, áp thấp nhiệt đới:**

Gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục đang xây dựng... Sự cố nếu xảy ra ngoài việc gây thiệt hại cơ sở vật chất của công trình còn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ công nhân thi công và ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của khu vực.

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

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường liên quan đến chất thải

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

Để giảm thiểu các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như đã đề cập ở phần đánh giá chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư xung quanh và người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành.

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công công trình.

- Bụi phát sinh tại công trường các đoạn đường đi qua khu dân cư vào những ngày nắng sẽ có nồng độ bụi cao có thể hạn chế bằng biện pháp bố trí xe tưới nước để phun ẩm bình quân 2 - 4 lần/ngày. Riêng xã Lộc Thủy bố trí xe tưới nước để phun ẩm bình quân 2 ngày.

Công đoạn này sẽ tiến hành ngoài giờ sinh hoạt của người dân ở đoạn có khu dân cư để hạn chế lượng người qua lại trên tuyến dự án để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân hai bên tuyến đường.

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển có tải trọng 7 tấn, riêng xã Lộc Thủy sử dụng xe có tải trọng 1 tấn (theo đề nghị khi họp tham vấn của người dân xã Lộc Thủy) để hạn chế hư hỏng cho đường giao thông khu vực và ít phát tán bụi, khí độc ra khu vực dự án.

- Các phương tiện cơ giới khi tham gia giao thông không chở quá trọng tải quy định.
- Xe chở vật liệu xây dựng hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm và tuân thủ biển báo tốc độ.
- Cường độ xe ra vào công trường được bố trí hợp lý tránh hiện tượng ùn tắc giao thông.
- Công nhân thi công trên công trường sử dụng bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, găng tay, giày, ủng...
- Vệ sinh khu vực công trường mỗi ngày.
- Thường xuyên khơi thông mương thoát nước để tránh gây ra ứ đọng tạo ra mùi hôi thối.
- Để giảm thiểu tác động do xe vận chuyển mang bùn đất từ công trường, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:
 - + Cử công nhân làm vệ sinh đất bám ở bánh xe rơi vãi tại các điểm ra vào công trường nhằm hạn chế bụi cuốn. Đặc biệt là khoảng 100 - 200m đầu tuyến đường.
 - + Sử dụng các xe phun nước để làm sạch tuyến đường ra vào dự án nhằm hạn chế bụi phát sinh do đất bám vào bánh xe.
 - Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân như kính chống tia, khẩu trang, găng tay khi tiến hành cắt hàn sắt, thép...

2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

*** Đối với nước thải sinh hoạt:**

- Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động loại composite đặt trên công trường, thể tích chứa 500 lít để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến hút, vận chuyển bùn, cặn lắng tại bể chứa chất thải đi xử lý theo đúng quy định; sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng sẽ tiến hành bốc dỡ nhà vệ sinh di động. Riêng công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy sử dụng lại nhà vệ sinh hiện có.
- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

*** Đối với nước thải xây dựng:**

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.
- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.
- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.
- Xây dựng 01 hồ lắng kích thước khoảng 2m³ ở khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát ra môi trường.
- Xây dựng hệ thống thoát nước thi công phù hợp với quy hoạch chung của khu vực dự án, không tập trung vật tư gần các tuyến thoát nước, thường xuyên kiểm tra khơi thông các mương thoát nước, không để rác thải, cành cây... gây tắc nghẽn các tuyến thoát nước.
- *Yêu cầu về bảo vệ môi trường:* Thu gom, xử lý nước thải xây dựng đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

*** Đối với nước mưa chảy tràn:**

- Hạn chế các hoạt động đào, đắp đất vào những ngày mưa lớn để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất, cát ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận dự án.
- Chọn thời gian thi công vào mùa khô, hoàn thành trước mùa mưa lũ.
- Thường xuyên nạo vét các rãnh, mương thoát nước trong thời gian thi công tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thoát nước của dự án.
- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt trong khu vực, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi.
- Che phủ các điểm chứa nguyên vật liệu, máy móc để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng... vào các điểm tiếp nhận.

3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

*** Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân có khối lượng nhỏ khoảng 2kg/ngày/công trình. Dự án sẽ bố trí 1 thùng chứa rác sinh hoạt bằng nhựa, màu xanh, dung tích 120 lít, có nắp đậy kín tại các công trình cấp nước để thu gom rác thải hàng ngày. Đồng thời, hợp đồng với đội vệ sinh môi trường khu vực vận chuyển đến bãi thải để xử lý theo quy định.

*** Giảm thiểu chất thải xây dựng:**

Chất thải trong quá trình xây dựng được xử lý như sau:

- Các loại chất thải tái sử dụng được như sắt thép loại, vỏ bao xi măng... thu gom bán phế liệu, các loại gạch, đá vụn, vữa... sử dụng vào việc đắp sân đường;
- Các loại chất thải không tận dụng được như bao bì rách nát được thu gom cùng với rác thải sinh hoạt và hợp đồng với đội vệ sinh môi trường khu vực để thu gom và vận chuyển đến bãi thải theo quy định;

Chất thải xây dựng sẽ được thu gom, dọn dẹp sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án để hoàn trả mặt bằng khu vực, tránh vứt rác bừa bãi, gây lãng phí và ảnh hưởng mỹ quan khu vực.

*** *Chất thải rắn nguy hại***

Yêu cầu chủ phương tiện thay dầu mỡ tại các gara thuộc các khu vực dự án.

- Bố trí thùng chứa 120l có nắp đậy kín, màu đen, có dán nhãn, mã chất thải nguy hại theo quy định, đảm bảo không rò rỉ, đặt tại khu vực công trường để thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định (6 tháng/lần).

- Trong quá trình thi công chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ thực hiện quản lý chất thải nguy hại đúng và đầy đủ các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/2/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo vận hành an toàn thiết bị máy móc, không để rò rỉ dầu mỡ tại khu vực thi công.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường không liên quan đến chất thải:

1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế tiếng ồn, độ rung do quá trình thi công dự án gây ra chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;
- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị thi công và vận chuyển sinh ra;
- Bố trí lịch thi công hợp lý cho các đơn vị, tổ, nhóm công nhân thi công, nhất là ở các vị trí gây ồn lớn nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người công nhân;
- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn phải được trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc;

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi vận chuyển nhất là tại đoạn giao giữa các tuyến đường và đoạn vào dự án, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

- Nếu cần sử dụng những máy móc, thiết bị gây ra tiếng ồn và độ rung lớn như máy xúc vào ban đêm để đẩy nhanh thi công phải được sự đồng ý của chính quyền địa phương và đại diện của các khu dân cư này.

- Hạn chế sử dụng nhiều máy móc và thiết bị có độ ồn cao vào cùng một thời điểm thi công nhằm hạn chế sự cộng hưởng tiếng ồn, độ rung;

Quá trình thi công dự án có sử dụng các máy móc thiết bị gây ồn cao (Xe trộn bê tông, máy đào, xe cẩu, ô tô...) nên ảnh hưởng của tiếng ồn là không thể tránh khỏi trong giai đoạn xây dựng. Ngoài các biện pháp giảm thiểu như trên dự án sẽ áp dụng một số các biện pháp khác nhằm giảm thiểu tiếng ồn từ khu vực thi công đến khu dân cư xung quanh như sau:

- Thiết bị máy móc xây dựng luôn được kiểm tra kỹ thuật và sẽ hoạt động trong tình trạng tốt nhất để đạt các tiêu chuẩn về phát sinh tiếng ồn và độ rung cho thiết bị xây dựng;

- Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị như máy khoan, máy xúc.

- Áp dụng công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn rung do hoạt động thi công dự án gây ra. Đảm bảo đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn tiếng ồn và độ rung theo các quy định của: TCVN 3985 : 1999 Âm học - Mức ồn cho phép tại vị trí làm việc; 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;

2. Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội

Biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường kinh tế - xã hội khu vực bao gồm:

- Thông báo cho chính quyền địa phương và người dân biết rõ kế hoạch thực hiện của dự án. Đặc biệt, những thời điểm làm gián đoạn việc cấp nước để người dân có phương án chuẩn bị và trữ nước để sử dụng.

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá

trình thực hiện dự án.

- Khi vận chuyển nguyên vật liệu qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận, tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông cũng như các vấn đề về môi trường chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ cấm biển báo tốc độ và bố trí người phân luồng trên các tuyến đường lân cận dự án.

- Ban quản lý dự án tăng cường tuyên truyền, giáo dục ý thức, tinh thần kỷ luật cho công nhân nhằm tránh phát sinh mâu thuẫn, xung đột với người dân địa phương, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực.

- Công khai các biện pháp bảo vệ môi trường để nhân dân địa phương biết. Công tác này chủ yếu để nhân dân hiểu rõ và giám sát quá trình thực hiện dự án, nhằm đảm bảo tính nghiêm ngặt của công tác bảo vệ môi trường, phát huy vai trò giám sát của cộng đồng.

- Phối hợp một cách hợp lý và khoa học giữa người dân, chính quyền địa phương và chủ dự án về công tác đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội trên địa bàn.

3. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông khi thi công đường ống cấp nước và hệ thống cấp điện, trạm bơm nước thô.

- Nhà thầu phải kiểm soát giao thông khu vực và các công trình đường công vụ, đường tạm trong suốt thời gian thi công công trình, duy trì trong tình trạng an toàn và đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực;

- Hạn chế tốc độ xe khi đi qua các khu dân cư, trường học... Sử dụng xe vận chuyển nguyên vật liệu tải trọng 7 tấn (Riêng công trình ở xã Lộc Thủy sử dụng xe 1 tấn) để phù hợp với đường giao thông khu vực;

- Trong quá trình thi công đào mương đặt ống cấp nước ngang đường, dọc theo các tuyến đường phải tổ chức đặt các biển báo, cử người hướng dẫn giao thông trong quá trình triển khai. Khi chưa lắp được các mương đặt ống, phải có các biện pháp lát đặt cầu tạm, chiếu sáng vào ban đêm, đảm bảo an toàn giao thông đi lại cho người dân trong suốt quá trình thi công cho đến khi hoàn trả được mặt bằng lòng đường;

- Bố trí đường đi tạm cho người dân ở những đoạn đường thi công đặt ống cấp nước.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của công trình trong giai đoạn xây dựng

a. Biện pháp quản lý:

Chủ công trình sẽ phối hợp với đơn vị thi công để đưa ra các biện pháp để phòng ngừa và ứng phó với các sự cố như:

- Đưa ra các quy định về nội quy làm việc tại công trường;
- Tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân;
- Nâng cao ý thức của công nhân về công tác ứng phó với các sự cố.

b. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố:

*** Sự cố tai nạn lao động:**

- Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.
- Vào những ngày nắng nóng, điều kiện thời tiết xấu, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân, đảm bảo sức khỏe và an toàn trong lao động.
- Chủ dự án và đơn vị thi công tuân thủ và thực hiện nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng từ khâu thiết kế đến khâu thi công cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công.
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng các thiết bị; nội quy về an toàn điện...
- Phổ biến biện pháp sơ cứu cho công nhân tại công trường khi bị tai nạn lao động.

- Bố trí biển báo tại khu vực công trường.

*** Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông:**

Để hạn chế hư hỏng các tuyến đường cũng như đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để thực hiện các biện pháp sau:

- Cấm biển báo tốc độ;
- Bố trí người phân luồng giao thông trên tuyến đường vận chuyển để đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông;
- Lập rào cản cách ly giữa khu vực có dân cư sinh sống hoặc đông dân cư qua lại với khu vực công trường, giảm tốc độ xe cộ, che chắn thùng xe có khả năng phát tán bụi, đất đá rơi vãi;
- Sử dụng xe vận chuyển nguyên vật liệu tải trọng 7 tấn (Riêng công trình ở xã Lộc Thủy sử dụng xe 1 tấn) để phù hợp với đường giao thông khu vực;

- Tu sửa kịp thời các tuyến đường hư hỏng do xe vận chuyển của dự án gây ra trong khu vực nhằm hạn ảnh hưởng hoạt động đi lại cũng như hoạt động của người dân trong khu vực.

*** Sự cố cháy nổ:**

- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định về phòng cháy chữa cháy trong quá trình thi công dự án;
- Giám sát thường xuyên khu vực cung ứng nhiên liệu nhằm tránh hiện tượng rò rỉ, có thể phát sinh cháy nổ;
- Bố trí các bình cứu hoả cầm tay ở các công trình cấp nước.

*** Sự cố mưa, bão, áp thấp nhiệt đới:**

- Các hạng mục công trình được thiết kế và thi công đảm bảo có thể chống chịu được bão.
- Tuyệt đối không thi công vào thời điểm có áp thấp nhiệt đới, bão lụt... để tránh các sự cố đổ sập công trình cũng như khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe tính mạng của công nhân thi công và ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của khu vực.
- Đơn vị thi công sẽ tiến hành giăng néo các thiết bị phục vụ thi công để hạn chế các tác động do các thiết bị này gây ra.

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

Giai đoạn hoạt động của dự án sẽ triển khai quá trình vận hành các công trình cấp nước để cấp nước cho người dân các xã Lộc Thủy; thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy; thôn Đại Phong, xã Phong Thủy; cụm Hạ Trạch - Mỹ Trạch; xã Cảnh Dương. Với việc vận hành các công trình cấp nước này thì sẽ làm phát sinh các nguồn chất thải sau:

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải:

1. Tác động do bụi và khí thải

a. Nguồn phát sinh:

- Bụi, khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào các công trình cấp nước sạch của CBCNV.
- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu tập kết rác, khu nhà vệ sinh của các công trình cấp nước...;

b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động:

*** Đối với bụi cuốn, khí thải từ phương tiện giao thông**

- Khí thải do các phương tiện giao thông ra vào các công trình cấp nước

sạch để vận hành hệ thống cấp nước được dự báo là không đáng kể vì số lượng công nhân vận hành là không nhiều khoảng 3 người/công trình cấp nước và chủ yếu là sử dụng xe gắn máy.

**** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác***

Khí thải, mùi hôi phát sinh từ các khu vực vệ sinh của các công trình cấp nước sạch dự báo là không đáng kể, do đặc điểm nước mưa là nguồn nước sạch chủ yếu chứa các chất vô cơ, các cống thoát nước mưa và nước thải được bố trí ngầm, các khu nhà vệ sinh được vệ sinh thường xuyên hàng ngày nên khả năng ảnh hưởng của mùi hôi, khí thải từ các nguồn này đến môi trường trong khu vực là không lớn. Mùi hôi chỉ phát sinh khi công tác vệ sinh môi trường thực hiện không đảm bảo, không thường xuyên làm chất bẩn, rác thải cuốn theo nước mưa tích tụ, tắc nghẽn, ứ đọng phân hủy phát sinh mùi hôi và các sự cố liên quan như rò rỉ, hư hỏng đường ống và công trình xử lý nước thải. Quy mô tác động chỉ diễn ra ở quy mô nhỏ.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: Do rác thải được thu gom hàng ngày nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

2. Tác động do nước thải

a. Nguồn phát sinh:

- Nước thải trong quá trình hoạt động của CBCNV tại các công trình cấp nước.
- Nước thải phát sinh từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng và làm sạch đường ống cấp nước
- Nước mưa chảy tràn.

b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động:

**** Nước thải trong quá trình hoạt động của CBCNV tại các công trình cấp nước***

Để vận hành các công trình cấp nước xã Lộc Thủy; Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy; Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy; Công trình cấp nước xã Hạ Trạch; Công trình cấp nước xã Cảnh Dương bố trí khoảng 3 người làm việc. Mặt khác, theo TCVN 13606 : 2023 về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế là 130 lit/người.

Theo các kết quả nghiên cứu cho thấy, lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm khoảng 80% tổng lượng nước sử dụng. Vậy, lượng nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của mỗi công trình cấp nước được thống kê ở bảng sau đây:

Bảng 3.20: Tổng hợp lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của mỗi công trình cấp nước sạch

Nhu cầu sử dụng nước	Nước cấp (m ³ /ng.đ)	Nước thải (m ³ /ng.đ)	Nước thải đen (m ³ /ng.đ)	Nước thải xám (m ³ /ng.đ)
CBCNV (3 người)	0,39	0,31	0,06	0,25

Thành phần chính của nước thải vệ sinh (hay còn gọi là nước thải đen) thường chứa các loại vi khuẩn gây bệnh và gây mùi hôi thối. Hàm lượng các chất hữu cơ (BOD₅, COD) và các chất dinh dưỡng như Nitơ (N), Photpho (P) cao...; Nước thải xám thì chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh và các chất hữu cơ dễ phân hủy (như các hydrocarbon, protein, chất béo dầu mỡ); chất dinh dưỡng N, P và các vi sinh vật... Vì vậy, nguồn nước thải này cần được xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

*** Nước thải phát sinh từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng và làm sạch đường ống cấp nước**

- Nước thải phát sinh từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng

Nước thải từ quá trình rửa bể được thu gom từ 2 bể là bể lắng và bể lọc của các công trình cấp nước với tần suất rửa bể 1 - 2 ngày/lần

Đối với công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy căn cứ theo bản vẽ bể lắng và bể lọc phần Phụ lục ta tính được phân xả nước thải đáy bể lắng là 2,53m³/lần và thể tích phân xả bể lọc là 3,97m³ (bể lọc được súc rửa 2 lần/lần xả bể lọc). Tương tự ta tính được lượng nước thải phát sinh của công trình cấp nước xã Lộc Thủy, công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy, công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch, công trình cấp nước xã Cảnh Dương như sau:

Bảng 3.21: Khối lượng nước thải phát sinh tại các công trình cấp nước của dự án

TT	Khu vực	Thể tích phần nước thải xả cặn của bể lắng (m ³)	Thể tích phần nước thải xả cặn của bể lọc (m ³)	Khối lượng nước thải (m ³ /ng.đ)
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy			10,78
	(Bể BTCT)	1,5	1,5	4,5
	(Bể hợp khối)	6,28		6,28
2	Công trình cấp nước thôn Thượng Phong	5,4	1,95	9,3

	xã Phong Thủy (BỂ BTCT)			
3	Công trình cấp nước thôn Đại Phong xã Phong Thủy (BỂ BTCT)	2,53	7,9	10,47
4	Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch (BỂ BTCT)	0,2	14,7	14,9
5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương (BỂ BTCT)	1,35	5,13	13,85

Lượng nước thải phát sinh tại các công trình cấp nước với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất rắn có độ hòa tan cao... không chứa các chất thải độc hại và kim loại nặng.

Lượng nước thải trên sẽ được thu gom và xử lý qua bể lắng cơ học trước khi dẫn ra môi trường ngoài.

Ngoài ra, chúng tôi đã tiến hành lấy mẫu nguồn nước thải đầu ra (hiện tại các công trình chưa đầu tư HTXLNT) của các công trình cấp nước cho thấy chất lượng nước thải như sau:

Bảng 3.22: Chất lượng nước thải đầu vào của các công trình cấp nước

TT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	ĐVT	Kết quả thử nghiệm					QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)	
			NT1	NT3	NT4	NT5	NT6	C	Cmax
1	Độ màu	Pt-Co	35	38	33	36	38	150	150
2	pH	-	7,44	7,41	7,29	7,32	7,46	5,5 - 9	5,5 - 9
3	Amôni (tính theo N)	mg/l	5,6	4,43	4,76	5,33	5,16	10	10,8
4	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	26,7	27,4	30,1	28,2	34,6	50	54
5	COD	mg/l	66,2	61,6	69,6	71,6	77,2	150	162
6	TSS	mg/l	127	122	119	133	122	100	108
7	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	168,3	166,7	176,2	179,1	161,6	1.000	1.080
8	Sunfua (S ²⁻)	mg/l	0,17	0,16	0,13	0,23	0,18	0,5	0,54
9	Sắt (Fe)	mg/l	0,24	0,24	0,21	0,26	0,19	5	5,4
10	Coliform ^(*)	MPN/ 100ml	2.500	2.600	2.500	2.400	2.200	5.000	5.000

Ghi chú

- Thời gian lấy mẫu: 23/11/2023

- Vị trí lấy mẫu:

+ NT1: Nước thải đầu vào (của HTXLNT) của công trình cấp nước xã Lộc Thủy. Tọa độ: X:1906.227; Y: 581.331.

+ NT2: Nước thải đầu vào (của HTXLNT) của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X:1905.981; Y: 583.965.

+ NT3: Nước thải đầu vào (của HTXLNT) của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy. Tọa độ: X:1905.716; Y: 582.156.

+ NT4: Nước thải đầu vào (của HTXLNT) của công trình cấp nước xã Hạ Trạch. Tọa độ: X:1956.407; Y: 545.740.

+ NT5: Nước thải đầu vào (của HTXLNT) của công trình cấp nước xã Cảnh Dương. Tọa độ: X:1976.045; Y: 546.905.

Theo bảng trên cho thấy chất lượng nước thải đầu vào của HTXLNT đạt QCVN 40 : 2011/BTNMT (cột B). Tuy nhiên, ngoài các công trình cấp nước xã Lộc Thủy, công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch, công trình cấp nước xã Cảnh Dương áp dụng quy chuẩn nước thải đầu ra là QCVN 40 : 2011/BTNMT (Cột B) thì công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy và công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy áp dụng QCVN 40 : 2011/BTNMT (Cột A). Vì vậy, dự án cần thiết kế một HTXLNT phù hợp để đưa nước thải đạt cột A đối với công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy và công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

Chúng tôi tham khảo mẫu phân tích chất lượng nước thải đầu ra của công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và công trình cấp nước sinh hoạt xã Quảng Châu có sử dụng bể xử lý nước thải bằng hình thức lắng cơ học với thiết kế 1 ngăn cho thấy chất lượng nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B).

Vì vậy, để chất lượng nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) đối với công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy và công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy chủ dự án sẽ đầu tư bể lắng cơ học để xử lý nước thải 2 ngăn và kết hợp với bơm định lượng Clo vào ngăn thứ 1 của bể lắng cơ học để đảm bảo chất lượng nước thải trước khi dẫn ra môi trường được tốt hơn và đạt cột A. Đồng thời, để chất lượng nước thải đầu ra của các công trình cấp nước xã Lộc Thủy, công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch, công trình cấp nước xã Cảnh Dương được tốt hơn. Chủ dự án cũng sẽ đầu tư bể xử lý nước thải bằng hình thức lắng cơ học với thiết kế 2 ngăn cho các công trình cấp nước này.

Dự báo khi 5 công trình cấp nước của dự án sử dụng bể xử lý nước thải bằng hình thức lắng cơ học 2 ngăn có kết hợp bơm định lượng Clo thì nước thải sẽ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40 : 2011/BTNMT (Cột A).

Ngoài ra, trong quá trình xử lý nước thải. Khi lượng bùn ở bể lắng cơ học đạt chiều cao khoảng 0,5m thì nhân viên vận hành các công trình cấp nước sẽ khóa các van dẫn nước từ ngăn 1 sang ngăn 2 của bể lắng cơ học (bể xử lý nước thải) và van dẫn nước từ ngăn 2 nguồn tiếp nhận. Bùn chứa ở bể xử lý nước thải với khối lượng phát sinh khoảng 3 - 5m³/5 năm. Lượng bùn này không chứa kim loại nặng hay các chất thải độc hại và sẽ được tận dụng để trồng cây cảnh trong khuôn viên các công trình cấp nước.

- Đường ống phân phối nước sẽ được xối rửa định kỳ nhằm loại bỏ các cặn lắng tích tụ hoặc các tạp chất tích lại trong đường ống. Nước xả từ việc làm sạch đường ống dẫn nước có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, dư lượng Clo từ công

đoạn khử trùng nước và các chất ô nhiễm khác có thể gây ô nhiễm cho môi trường đất, nước mặt khu vực thực hiện dự án.

*** Nước mưa chảy tràn**

Áp dụng công thức tính nước mưa chảy tràn ở công thức (*) với hệ số dòng chảy bề mặt áp dụng cho đường bê tông là 0,8 ta tính được bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất của dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” như sau:

Bảng 3.23: Lượng nước mưa chảy tràn giai đoạn hoạt động của các công trình cấp nước

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy	490,7	0,8	326	127,97
2	Công trình cấp nước thôn Thượng Phong xã Phong Thủy	503,4	0,8	326	131,29
3	Công trình cấp nước thôn Đại Phong xã Phong Thủy	433,5	0,8	326	113,06
4	Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch	900	0,8	747	537,84
5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương	880	0,8	537	378,05

Nước mưa không làm ô nhiễm môi trường và là loại nước thải có tính ô nhiễm nhẹ nhưng khi dự án hoàn thành với các công trình đường bê tông, nhà có mái che sẽ làm giảm khả năng tự thấm của đất, hình thành dòng chảy bề mặt cuốn lớp chất bẩn bề mặt, đất, cát, rác thải, bao bì... có thể làm tắc nghẽn các tuyến thoát nước mưa của khu vực. Ngoài ra, qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực các công trình cấp nước sạch phát sinh trong ngày mưa lớn nhất là không lớn. Tuy nhiên, trong quá trình thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mặt nếu không đảm bảo thu gom, tiêu thoát toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn này sẽ dẫn đến ngập úng cục bộ các công trình cấp nước, gây ảnh hưởng đến hoạt động của các công trình cấp nước.

3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh:

- Chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV tại các công trình cấp nước sạch;
- Chất thải rắn từ quá trình vận hành các công trình cấp nước.
- Chất thải nguy hại.

b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động:

*** *Chất thải rắn sinh hoạt***

Với số lượng nhân viên làm việc tại các công trình công trình cấp nước sạch khoảng 3 người/ngày, lượng rác sinh hoạt thải ra khoảng 0,9 kg/ngày (*Hệ số phát thải của nhân viên vận hành hệ thống là 0,3kg/ngày*).

- Chất thải rắn sinh hoạt thành phần chủ yếu là: Giấy các loại, bao bì, túi nilông, nhựa, gỗ, vải, cao su, kim loại màu, sành sứ, đồ hộp - vỏ - chai lọ không sử dụng....

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của các công trình cấp nước sạch không lớn nhưng là nguồn thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường nếu công tác quản lý, thu gom và xử lý không đảm bảo... sự phân hủy các thành phần hữu cơ gây mùi hôi thối là môi trường cho các sinh vật gây bệnh trung gian như ruồi, chuột... phát triển, chất thải có thể bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây tắc nghẽn hệ thống cống thoát nước chung của khu vực.

- Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa chủ yếu từ quá trình chế biến thức ăn sẽ làm phát sinh một lượng chất thải rắn bao gồm thực phẩm loại bỏ, thực phẩm dư thừa từ hoạt động ăn uống.... Các chất thải này chủ yếu là chất thải hữu cơ dễ phân hủy sinh học làm phát sinh mùi và tạo điều kiện cho vi khuẩn sinh trưởng và phát triển. Ước tính khối lượng thực phẩm dư thừa khối lượng nhỏ khoảng 0,5kg/ngày/công trình cấp nước.

*** *Chất thải rắn từ quá trình vận hành các công trình cấp nước***

Trong quá trình khai thác vận hành các công trình cấp nước lượng chất thải rắn (CTR) phát sinh chủ yếu là bùn cặn từ các hố ga, bể lắng. Khối lượng CTR này không lớn, tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý, nguồn thải sẽ ảnh hưởng tới chức năng của hệ thống lắng và thoát nước của các công trình cấp nước và làm mất mỹ quan khu vực. Lượng bùn dư sinh ra từ hố ga, bể lắng hệ thống xử lý nước thải của các công trình cấp nước khoảng 1 - 2m³/năm/công trình cấp nước.

*** *Chất thải nguy hại:***

Chất thải nguy hại từ hoạt động của dự án chủ yếu là pin, bóng đèn huỳnh

quang hồng. Khối lượng CTNH trung bình ngày dự báo rất ít theo thực tế hoạt động vì bóng huỳnh quang có tuổi thọ trung bình theo mức độ sử dụng ít nhất là 3 năm. Hơn nữa, xu thế sử dụng bóng đèn led đang ngày càng phổ biến, mà tuổi thọ bóng đèn led ít nhất là 5 năm. Tuy khả năng phát sinh và khối lượng phát sinh ít nhưng các chất thải này mang nhiều đặc tính nguy hại như dễ cháy, ăn mòn, gây nổ... hoặc tương tác với các chất khác hình thành chất nguy hại gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người nên cần được thu gom và xử lý đúng quy định.

Ước tính khối lượng và chủng loại chất thải nguy hại có thể phát sinh của dự án khoảng 1 - 2kg/năm/công trình cấp nước.

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

1. Tiếng ồn

a. Nguồn phát sinh:

Trong quá trình vận hành các công trình cấp nước tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm cấp 1, máy bơm cấp 2 từ các phương tiện giao thông ra vào công trình.

b. Thành phần, tải lượng và mức độ tác động:

Thực tế tại các dự án cấp nước tương tự khác cho thấy tiếng ồn trong giai đoạn vận hành là không lớn và chỉ thường xuất hiện ở các vị trí đặt bơm. Dự báo tiếng ồn vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo TCVN 3985:1999. Mức áp âm tại một số vị trí làm việc trực tiếp (<85 dBA) và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào công trình cấp nước. Tuy nhiên, ra vào công trình cấp nước chủ yếu là CBCNV với số lượng ít chỉ 3 người nên mức độ tác động nhỏ có thể chấp nhận được.

2. Tác động về việc khai thác nước ngầm

Dự án có sử dụng nguồn nước ngầm ở công trình cấp nước xã Cảnh Dương với số lượng 12 giếng với công suất 600m³/ngày. Việc khai thác nước dưới đất của dự án khá lớn vì vậy, nếu không có biện pháp khai thác hợp lý có thể dẫn đến tình trạng sụt giảm mạch nước ngầm, giảm áp lực nước. Điều này làm gia tăng khả năng thẩm thấu, xâm nhập nước mặn từ bên ngoài vào các tầng rỗng, gây ra hiện tượng nhiễm mặn tầng nước ngầm. Ngoài ra, miệng giếng không được chụp đậy, có thể làm nước mặt ngấm theo vách giếng khoan xuống tầng chứa nước hoặc động vật, rác thải rơi xuống giếng, gây ô nhiễm nguồn nước. Vì vậy, dự án cần đưa ra phương án khai thác nước hiệu quả và bảo vệ nguồn nước nhằm hạn chế làm ảnh hưởng chất lượng nguồn nước và môi trường khu vực.

3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

*** Sự cố việc sử dụng các hóa chất**

Các công trình cấp nước của dự án sử dụng hoá chất khử trùng là Clo và hóa chất keo tụ PAC.

+ Tác hại của Clo dư: Công nhân vận hành khi pha Clo nếu không mang khẩu trang và tiếp xúc thời gian dài có thể ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây ho, khó thở... Clo có tính oxy hóa mạnh có thể gây tràn dịch màng phổi, sưng tấy các tế bào hồng cầu... Ngoài ra, đối với nước dư Clo, nồng độ cao hơn 0,5mg/l có thể gây bong da, khô da, nứt nẻ và dị ứng da. Tiếp xúc Clo thời gian dài dễ bị bào mòn da, lão hóa, kích ứng và dễ nhăn da. Clo còn làm cho các biểu bì tóc thiếu sự kết dính, tạo ra các đứt gãy và gây khô da đầu.

+ Xử lý nước bằng PAC sẽ không làm phá vỡ cấu trúc cân bằng của pH, đảm bảo an toàn cho người sử dụng. PAC mang lại hiệu quả tốt ngay cả với nồng độ thấp vì vậy nó hạn chế gây độc hại cho sức khỏe và môi trường.

Tuy nhiên, nếu sử dụng hoá chất bẻ bơi quá liều lượng cũng như sai quy trình thì việc tiếp xúc với hàm lượng lớn hóa chất cũng có thể gây ra một vài ảnh hưởng như:

- Hô hấp khó khăn, thở gấp, đau họng...
- Sung, tấy đỏ mắt.
- Kích thích da gây ngứa, rát, nổi mụn.
- Hệ tiêu hoá bị ngộ độc: nôn mửa, đau dạ dày, tiêu chảy...

*** Sự cố ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sử dụng của người dân**

Trong quá trình cấp nước cho các hộ dân có thể xảy ra sự cố rò rỉ trong hệ thống cấp nước dẫn đến làm mất áp lực của hệ thống cấp nước làm ảnh hưởng đến chất lượng của nguồn nước cấp và tăng các nhu cầu cung cấp nước nguồn, điện năng tiêu thụ cho máy bơm của các công trình cấp nước. Các lỗ rò rỉ trong hệ thống phân phối nước có thể tạo nên từ quá trình cài đặt hoặc bảo dưỡng không đúng, bảo vệ chống ăn mòn không hợp lý, bị lún, ép do giao thông và rung lắc, quá tải...

*** Tai nạn lao động:**

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động là do:

- Các cán bộ nhân viên không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động;
- Các cán bộ nhân viên bất cẩn khi sử dụng điện;

- Tai nạn giao thông trong quá trình làm việc (kiểm tra đường ống, khắc phục sửa chữa các hạng mục của dự án...

*** Sự cố gây cháy, nổ**

Khi dự án đi vào hoạt động, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do bất cẩn trong quá trình đun nấu, chập điện, hỏng thiết bị điện... hoặc một số nguyên nhân chủ quan khác do con người gây ra.

Khi sự cố cháy nổ xảy ra hậu quả thường mang tính rủi ro cao, không những gây thiệt hại về tài sản của chủ dự án mà còn có thể gây nguy hiểm cho con người, nếu nặng có thể gây thiệt mạng. Phạm vi ảnh hưởng của sự cố cháy nổ không chỉ trong khu vực dự án mà còn ảnh hưởng đến vùng lân cận, tùy theo mức độ của sự cố mà phạm vi ảnh hưởng sẽ khác nhau.

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ sinh ra bụi và các loại khí thải như: CO, SO₂, NO_x, VOC... làm gia tăng thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Nước chữa cháy cuốn theo các sản phẩm cháy nên có độ đục cao, gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

*** Sự cố do bão lụt, thiên tai**

- Sự cố do bão, áp thấp nhiệt đới gây nên những thiệt hại đối với công trình xây dựng, cây xanh, hệ thống điện của dự án.

- Sự cố sét có thể xảy ra ở khu vực dự án gây ảnh hưởng đến hệ thống và các trang thiết bị điện toàn dự án.

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 giảm thiểu các tác động môi trường liên quan đến chất thải:

1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

*** Đối với bụi cuốn, khí thải từ phương tiện giao thông**

Để giảm thiểu bụi, khí thải trong khuôn viên các công trình cấp nước CBCNV ở các công trình cấp nước sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường nội bộ trong khuôn viên các công trình cấp nước;

- Chăm sóc, duy trì hệ thống cây xanh, thảm cỏ trong khuôn viên dự án.

*** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác**

- Sử dụng các thùng chứa rác loại có nắp đậy để hạn chế mùi hôi phát sinh làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

- Hợp đồng thu gom rác với đội vệ sinh môi trường khu vực.

- Thường xuyên vệ sinh khu vệ sinh các bể của công trình cấp nước.

- Thiết kế và xây dựng hệ thống thoát nước hợp lý, khoa học, đảm bảo thu và thoát hết nước trên toàn bộ diện tích khuôn viên khu vực. Cao độ của hệ thống thoát nước thiết kế hợp lý, tránh ứ đọng và gây mùi cho các công trình cấp nước.

2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

*** Đối với nước thải sinh hoạt**

- Đối với nước thải đen:

Nước thải từ các nhà vệ sinh được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 4 ngăn thể tích 11m³/công trình cấp nước. Riêng công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy sử dụng bể tự hoại 3 ngăn sẵn có, thể tích 6m³ trước khi dẫn vào bể lắng lọc 2 ngăn (thể tích 3,2m³/công trình cấp nước) để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:

Nước thải từ các nhà vệ sinh sẽ theo ống dẫn chảy vào ngăn chứa (ngăn 1), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách các tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã được phân hủy một phần sẽ theo ống dẫn chảy qua ngăn lắng (ngăn 2), tại đây tiếp tục diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí. Sau ngăn 2, nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất hữu cơ gần như đã được phân hủy hoàn toàn. Bùn được sinh ra sau quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ lắng xuống đáy nhờ trọng lực, phần nước trên bề mặt tiếp tục chảy vào ngăn lọc (ngăn 3). Tại bể này, nước sẽ tiếp tục được phân hủy, lắng lọc các chất rắn lơ lửng còn lại trong nước thải. Nước thải sau ngăn 3 sẽ theo ống dẫn ra ngăn 4 trước khi dẫn ra bể xử lý nước thải chung của các công trình cấp nước. Bùn thải từ bể được định kỳ (2 - 3 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý. Hiệu quả xử lý của bể tự hoại COD đạt 75 - 90%, TSS đạt 75 - 90%, BOD₅ đạt 71 - 85%, SS có thể đạt 80%.

(Bản vẽ bể tự hoại kèm phụ lục III)

Tuy nhiên, để nước thải sinh hoạt đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thì chủ dự án đầu tư thêm bể lắng lọc 2 ngăn bằng BTCT, thể tích 3,2m³ (Gồm 1 ngăn lắng và 1 ngăn lọc than hoạt tính) để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Dự báo sau khi nước thải được xử lý qua bể lắng lọc 2 ngăn nước thải sẽ đảm bảo xử lý COD, TSS, BOD₅, SS từ 98 - 99%.

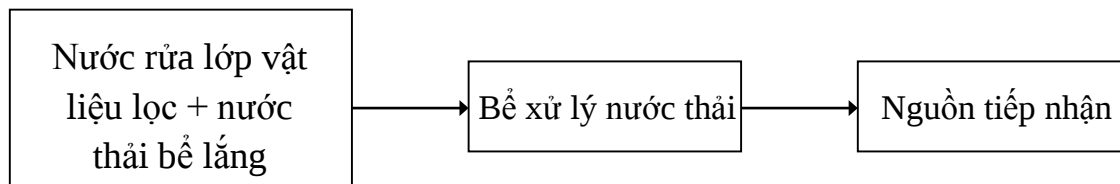
- Đối với nước thải xám:

Nước thải từ bồn rửa tay, sàn được thu gom qua tấm chắn rác sau đó theo đường ống dẫn về bể lắng lọc 2 ngăn để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Nước thải sinh hoạt (nước thải đen và nước thải xám) sau khi được xử lý từ bể lắng lọc 2 ngăn được dẫn qua bể xử lý nước thải bằng hình thức lắng cơ học để tiếp tục xử lý trước khi dẫn ra môi trường ngoài. (Bản vẽ bể lắng lọc 2 ngăn kèm phụ lục III).

*** Nước thải từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng và nước thải phát sinh từ việc làm sạch đường ống cấp nước**

- Nước thải từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng



Sơ đồ 3.1: Quy trình xử lý nước thải bể lọc

Trong quá trình hoạt động của các công trình cấp nước, lớp vật liệu lọc của bể lọc sẽ được rửa lọc, làm sạch lớp cặn lắng, xác vi sinh vật chết bám dính trong lớp vật liệu lọc. Quá trình này sẽ làm phát sinh một lượng nước thải, do lượng nước thải này chỉ chứa một lượng chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, chất rắn có độ hòa tan cao... mà không chứa các chất độc hại hay kim loại nặng, nguồn nước thải này sẽ đi theo mương dẫn về bể xử lý nước thải dưới hình thức lắng bùn cơ học bằng BTCT có bơm định lượng Clo ở các công trình cấp nước như sau:

- Công trình cấp nước xã Lộc Thủy thể tích **28,35m³** (kích thước 4,2mx2,7mx2,5m) với diện tích khu vực xử lý nước thải là: 12m².
- Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy **20,25m³** (kích thước 3,2mx2,7mx2,5m) với diện tích khu vực xử lý nước thải là: 10m².
- Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy thể tích **34,65m³** (kích thước 4,2mx3,3mx2,5m) với diện tích khu vực xử lý nước thải là: 15m².
- Công trình cấp nước xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch thể tích **65m³** (kích thước 5mx5,2mx2,5m) với diện tích khu vực xử lý nước thải là: 26m².
- Công trình cấp nước xã Cảnh Dương thể tích **21,75m³** (kích thước 2,9mx3,2mx2,5m) với diện tích khu vực xử lý nước thải là: 10m².

(Vị trí bể xử lý nước thải được thể hiện trên mặt bằng các công trình cấp nước kèm Phụ lục III)

Trong khi khối lượng nước thải của các công trình cấp nước

- Xã Lộc Thủy là **10,78 m³/ngày**.
- Thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy là **9,3 m³/ngày**.
- Thôn Đại Phong, xã Phong Thủy là **10,47 m³/ngày**.
- Xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch là **14,9 m³/ngày**.

- Xã Cảnh Dương là **13,85 m³/ngày**.

Với thiết kế trên đảm bảo được dung tích chứa và thời gian lưu tại ngăn lắng khoảng 1 - 3 ngày.

Kết quả chất lượng nước thải đầu ra của các công trình xử lý nước cấp đạt QCVN 40:2011/BTNMT. Trong đó:

- Công trình cấp nước xã Lộc Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) được dẫn ra mương thủy lợi phía Tây Nam công trình cấp nước.

- Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A) được dẫn ra sông Kiến Giang.

- Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A) được dẫn ra sông Kiến Giang.

- Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) được dẫn ra hồ tự nhiên cách dự án khoảng 200m.

- Công trình cấp nước xã Cảnh Dương áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) được tận dụng tưới cây.

Khi lượng bùn này đạt với chiều cao khoảng 0,5m thì tiến hành khóa các van dẫn nước, hút nạo vét bùn, lượng bùn này không chứa kim loại nặng hay các chất độc hại nên chủ đầu tư sẽ tận dụng để trồng cây trong khuôn viên dự án

(Bản vẽ bể xử lý nước thải các công trình cấp nước kèm phụ lục)

- Nước thải phát sinh từ việc làm sạch đường ống cấp nước

Thiết kế các van xả cặn tại các điểm có mương thoát nước hoặc ao hồ để khi xối rửa đường ống không để nước chảy tràn ra đường làm mất mỹ quan khu vực và ảnh hưởng đến sinh hoạt của các hộ dân gần kề cũng như hoạt động giao thông qua lại.

- Đường ống công nghệ, các van của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo khi tiến hành tháo lắp, sửa chữa thiết bị hư hỏng không làm ảnh hưởng đến các đường ống khác.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các hệ thống đường ống; van vận trước khi vận hành trong ngày làm việc và tiến hành bảo dưỡng định kỳ.

- Kiểm tra độ mòn các chi tiết và cho dầu bôi trơn thường kỳ.

- Lắp đặt các van và đường ống dự phòng khi có sự cố xảy ra buộc phải dừng để sửa chữa, thì nước vẫn có thể chảy và cung cấp đến các bể, đảm bảo lưu lượng cung cấp nước cho các hộ dân.

- Khuyến khích các hộ dân hạn chế sử dụng nước trong quá trình sự cố xảy ra.

*** Đối với nước mưa chảy tràn**

Phương án thu gom và thoát nước mưa của các công trình cấp nước trong giai đoạn hoạt động như sau:

- Nước mưa từ mái sẽ được thu bằng hệ thống thu sau đó theo ống nhựa PVC D110 chảy về hệ thống mương bê tông thoát nước bề mặt.

- Nước mưa chảy tràn bề mặt theo địa hình về các mương bê tông thoát nước mưa B300x400mm bố trí xung quanh các công trình và khuôn viên dự án sau đó chảy vào hố ga thoát nước mưa chung của khu vực hoặc thoát theo hướng nghiêng địa hình.

- Hệ thống thiết kế thoát nước mưa đảm bảo thu gom và thoát nước mưa trong toàn bộ khu vực dự án, không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa của khu vực và được thiết kế dựa trên các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, cụ thể:

- + QCVN 07-2:2016/BXD: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước.

- + TCVN 7957-2008: Tiêu chuẩn thiết kế về thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài.

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế đảm bảo ngay từ giai đoạn thi công:

- + Chủ dự án sẽ thực hiện giám sát và phối hợp với các cơ quan chức năng thực hiện giám sát đảm bảo nghiệm thu hệ thống được thi công theo đúng thiết kế đã được thẩm định, thẩm tra.

- + Tuân thủ các nguyên tắc trong xây dựng hệ thống thoát nước.

- Trong quá trình đi vào sử dụng dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- + Thực hiện duy tu, bảo dưỡng hệ thống thoát nước theo đúng quy định của Nghị định 06/2021 NĐ-CP ngày 26/01/2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

- + Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân trong công tác bảo vệ môi trường để không làm rác thải tắc nghẽn, hư hỏng đường ống thoát nước của dự án.

- + Thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh môi trường khơi thông cống rãnh nhằm để hạn chế nguồn chất bẩn bề mặt cuốn theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng chất lượng môi trường nước sông Kiên Giang khu vực xã Lộc Thủy, Phong Thủy và Hồ Vực Sanh ở khu vực xã Hạ Trạch.

3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải sinh hoạt và các loại rác thải khác phát sinh trong quá trình hoạt động của các công trình cấp nước như sau:

*** Chất thải rắn thông thường**

Phân loại rác thải

Chất thải rắn của dự án sau khi thu gom được phân loại tại nguồn như sau:

- Chất thải rắn có thể tái sử dụng, tái chế: Gồm các loại bao bì, chai lọ bằng thủy tinh, kim loại, chất dẻo, thùng carton, giấy vụn... Các chất thải này sẽ được tái sử dụng tối đa, phần không tái sử dụng được sẽ bán lại cho các đơn vị thu mua phế liệu.

- Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa có thể tận dụng làm thức ăn cho gia súc.

- Chất thải rắn từ hoạt động của các công trình cấp nước chủ yếu là bao bì đựng hóa chất.

- Phần bùn từ quá trình rửa lọc định kỳ.

Biện pháp thu gom

- Chất thải rắn có thể tái sử dụng, tái chế được thu gom vào 1 thùng nhựa loại 120 lít, màu xanh, có nắp đậy kín.

- Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa được thu gom vào 1 thùng nhựa loại 30 lít, màu xanh, có nắp đậy kín.

- Chất thải rắn từ hoạt động của các công trình cấp nước như như bao bì hóa chất... được thu gom vào 1 thùng nhựa loại 120 lít, màu xanh, có nắp đậy kín.

Biện pháp xử lý: Chủ dự án phối hợp với đội vệ sinh môi trường khu vực để thu gom rác hàng ngày.

- Phần bùn từ quá trình rửa lọc định kỳ 2 - 3 năm/lần sẽ được nạo vét và phối hợp đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

Ngoài ra, cơ sở sẽ áp dụng các biện pháp quản lý như:

- Ban hành quy chế về vệ sinh môi trường ở các công trình cấp nước;

- Tuyên truyền, giáo dục nhân viên có ý thức về việc bảo vệ môi trường, không vứt rác bừa bãi.

- Thực hiện phân loại chất thải rắn thông thường theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT để xác định biện pháp thu gom, xử lý theo đúng quy định.

*** *Chất thải rắn nguy hại***

- Bố trí 01 thùng chứa chất thải nguy hại 120l để thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định, cụ thể: Thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, dán nhãn CTNH, mã CTNH theo đúng quy định. Vỏ có khả năng chống được ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với chất thải nguy hại chứa bên trong, có khả năng chống thấm.

- Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại kín, có mái che, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn xâm nhập.

- Hợp đồng với đơn vị có chức thu gom và xử lý CTNH theo đúng quy định với tần suất đảm bảo (06 tháng/lần).

Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

Thu gom, xử lý toàn bộ chất thải phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định liên quan.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường không liên quan đến chất thải:

1. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

Một số biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung của khu vực được thực hiện như sau:

**** Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn từ hệ thống máy móc***

- Máy móc được bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo chất lượng khi vận hành, giảm tiếng ồn.

- Đối với các thiết bị vận hành tại vị trí cố định như bơm được gắn đệm chống rung.

- Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn định kỳ;

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án hạn chế sự lan truyền tiếng ồn sang các khu vực lân cận.

- Trang bị các thiết bị chống ồn và bố trí thời gian lao động, nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân làm việc tại các vị trí tiếp xúc với tiếng ồn cao, liên tục.

**** Giảm thiểu ô nhiễm do độ rung trong quá trình vận hành trạm cấp nước***

- Đúc móng máy đủ khối lượng, bê tông mác cao và đủ chiều sâu móng.

- Lắp đặt, cân chỉnh máy đúng làm giảm độ rung.

- Vận hành máy đúng công suất thiết kế.

2. Giảm thiểu tác động về việc khai thác nước ngầm

Để giảm thiểu tác động của việc khai thác nước ngầm chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ việc quan trắc, giám sát hoạt động khai thác nước dưới đất tại công trình, chế độ báo cáo đối với cơ quan quản lý và các quy định của pháp luật trong lĩnh vực tài nguyên nước. Chủ đầu tư sẽ thực hiện chế độ quan trắc giám sát

theo quy định. Định kỳ 01 năm một lần (trước ngày 31/12) báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường về tình hình khai thác, sử dụng nước và kết quả quan trắc mực nước, lưu lượng, chất lượng nước tại các giếng khai thác;

- Tiến hành lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng khai thác, xây dựng bể giếng, nắp chụp đầy miệng giếng, để tránh nước mặt ngấm theo vách giếng khoan xuống tầng chứa nước hoặc động vật, rác thải rơi xuống giếng, gây ô nhiễm nguồn nước.

- Nếu có sự cố bất thường ảnh hưởng xấu tới chất lượng, trữ lượng nước và môi trường xung quanh, chủ đầu tư sẽ có trách nhiệm xử lý và báo cáo kịp thời về cơ quan cấp phép, cơ quan chức năng ở địa phương.

3. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Những biện pháp phòng chống sự cố và rủi ro trong giai đoạn hoạt động được đề xuất như sau:

*** Sự cố rò rỉ hóa chất**

Các công trình cấp nước sử dụng hóa chất cho quá trình xử lý nước bao gồm: PAC và Clo bột nên bắt buộc phải áp dụng các biện pháp bảo quản hóa chất nghiêm ngặt, tránh để thất thoát gây lãng phí và ô nhiễm môi trường.

Các loại hóa chất xử lý nước đều ở dạng bột, hạt rắn, chứa trong các bao bì, thùng chứa riêng biệt và được kê cao nên hạn chế thấp nhất nguy cơ rò rỉ ra ngoài môi trường. Hóa chất được đơn vị cung cấp vận chuyển tới và được chứa trong gian chứa hóa chất.

Tất cả các cán bộ vận hành đều được tập huấn đảm bảo về an toàn hóa chất.

Đối với kho chứa hóa chất:

- Kho chứa hóa chất được thiết kế nền chống thấm, có mái che và tường xung quanh. Trong kho, sắp xếp các loại hóa chất riêng thành từng khu vực:

- Tại khu vực chứa hóa chất có các dụng cụ để khắc phục khi có sự cố tràn đổ hoặc rò rỉ hóa chất như giẻ lau, bình chữa cháy.

- Kho bảo quản, lưu trữ hóa chất chỉ có công nhân trực tiếp làm việc với hóa chất và người có trách nhiệm mới được ra vào, nghiêm cấm người không phận sự vào khu vực nguy hiểm và có biển cảnh báo.

- Bảo quản hóa chất theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất về nhiệt độ, độ ẩm và các yếu tố liên quan khác.

- Theo dõi tình hình quản lý và sử dụng hóa chất và ghi vào sổ vận hành hàng ngày.

- Tránh nguồn nhiệt, tia lửa điện, lửa gần nơi có hóa chất.

- Thường xuyên kiểm tra kho chứa hóa chất, các dụng cụ dùng để pha hóa

chất và các thùng đựng sau khi pha, tránh tình trạng rò rỉ hóa chất ra môi trường.

- Bao bì thải có dính hóa chất được lưu trữ trong thùng rác có nhãn dán chứa bao bì riêng biệt và định kỳ được đơn vị thu gom mang đi xử lý theo đúng quy định.

Quá trình sử dụng hóa chất:

- Có kế hoạch sử dụng hóa chất cho từng ngày, từng tuần.
- Khối lượng hóa chất cần lấy cung cấp theo nhu cầu định lượng từng ngày, sử dụng hết mới tiến hành lấy thêm.

- Cán bộ vận hành được trang bị kiến thức đầy đủ về an toàn khi sử dụng hóa chất. Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như: Khẩu trang, găng tay, áo quần bảo hộ... cho người tiếp xúc trực tiếp với hóa chất.

- Sử dụng hóa chất đúng thời gian, hướng dẫn được ghi trên bao bì.

Ứng phó khi sự cố xảy ra:

- Các loại hóa chất bị rò rỉ, rơi vãi ra ngoài được thu gom kịp thời vào các thùng chứa.

- Nhanh chóng cô lập khu vực bị rò rỉ, tràn hóa chất và tiến hành thu gom, làm sạch bề mặt. Dùng các vật liệu (cát) và thùng chứa thích hợp để thu gom, giữ khô tất cả vật liệu và chất thải sau thu gom.

- Thực hiện các biện pháp sơ cứu kịp thời, nhanh chóng cho người nhiễm hóa chất: rửa sạch mặt, tắm rửa toàn thân, súc miệng bằng nước sạch.

- Liên hệ với cơ sở y tế gần nhất để có biện pháp chữa trị kịp thời đối với người bị dính hóa chất.

*** Sự cố ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sử dụng của người dân**

Để khắc phục sự cố trong quá trình vận hành làm ảnh hưởng đến chất lượng nước sử dụng của người dân. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đường ống, các van của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo khi tiến hành tháo lắp, sửa chữa thiết bị hư hỏng không làm ảnh hưởng đến các đường ống khác.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các hệ thống đường ống, van vận trước khi vận hành trong ngày làm việc và bảo dưỡng định kỳ.

- Lắp đặt các van và đường ống dự phòng khi có sự cố xảy ra buộc phải dừng để sửa chữa, thì nước vẫn có thể chảy và cung cấp đến các bể, đảm bảo lưu lượng cung cấp nước cho các hộ dân.

*** Tai nạn lao động:**

- Trang bị áo quần, mũ, găng tay, giày bảo hộ cho cán bộ công nhân viên vận

hành công trình cấp nước.

- Phổ cập các kiến thức cơ bản về an toàn trong lao động nhằm nâng cao sự hiểu biết và ý thức của mỗi cán bộ công nhân viên.

*** Sự cố cháy nổ**

- Các máy móc thiết bị làm việc ở áp suất cao phải có hồ sơ lý lịch rõ ràng, được trang bị đầy đủ các đồng hồ đo áp suất và thực hiện nghiêm ngặt chế độ kiểm tra định kỳ.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin báo động.

- Các thiết bị điện phải được duy trì ở điều kiện an toàn, ngăn ngừa khả năng phát ra tia lửa điện ở các khu vực nguy hiểm.

- Các máy móc dùng điện phải được nối đất chống điện rò và chống tích điện từ.

- Nâng cao trình độ kỹ thuật cho đội ngũ công nhân vận hành, đặc biệt là các quy định an toàn, phòng cháy chữa cháy. Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở các quy định về an toàn môi trường và phòng cháy chữa cháy.

- Xây dựng các phương án phòng chống, khắc phục sự cố môi trường như: cháy nổ, rò rỉ hóa chất, sự cố các công trình xử lý môi trường (xử lý nước thải, khí thải).

*** Sự cố do bão lụt, thiên tai**

- Các công trình xây dựng được thiết kế có nền móng và kết cấu vững chắc, có thể chống chịu với thời tiết.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng các công trình của dự án xây dựng để kịp thời phát hiện và sửa chữa các hỏng hóc.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án và hoạt động, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 4 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

Bảng 3.24: Tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi	10.000

2	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án	1.000
3	Hệ thống biển báo		1.500
4	Hợp đồng thu gom rác thải với đơn vị thu gom rác khu vực		5.000
5	Chi phí giám sát môi trường		15.000
6	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Nội dung của báo cáo này đã chi tiết hoá tối đa các số liệu về tải lượng, nồng độ phát thải và các tác động. Tuy nhiên, tất cả các đánh giá không thể chính xác hoàn toàn do số liệu mang tính chất tính toán lý thuyết và dự báo. Việc thực hiện đánh giá tác động của dự án đến môi trường được thực hiện theo các trình tự sau: Xác định nguồn gốc phát sinh chất thải và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn thực hiện của dự án. Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động. Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của đối tượng bị tác động.

Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá là ở mức cao, các đánh giá đều có mức độ tin cậy tốt, đảm bảo các yếu tố cần thiết sử dụng cho đánh giá, gồm:

Các số liệu được cập nhật trong khoảng thời gian gần đây nhất.

Các số liệu được cung cấp bởi các đơn vị có chuyên môn.

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn để so sánh và đánh giá là những tiêu chuẩn, quy chuẩn mới nhất và đang có hiệu lực.

Các số liệu được khảo sát thực tế tại các cơ sở hoạt động tương tự.

Không khí, tiếng ồn: Dự báo về tải lượng các chất ô nhiễm không khí, tiếng ồn có độ tin cậy cao do dựa trên các nguồn tài liệu, dữ liệu được sử dụng phổ biến và rộng rãi trên thế giới cũng như trong nước. Mức độ ô nhiễm không khí, tiếng ồn phát sinh không liên tục mà dao động theo chế độ làm việc.

Nước thải và chất thải rắn: Dự báo về lưu lượng nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn và khối lượng chất thải rắn có độ tin cậy cao do dựa trên nguồn tài liệu phổ biến và các dự án tương tự.

Kinh tế - xã hội: Các dự báo tác động của dự án đối với điều kiện kinh tế, xã hội có độ tin cậy khá cao. Tác động kinh tế, xã hội phần lớn phụ thuộc vào chính sách kế hoạch quản lý của dự án cũng như các điều kiện ngoại cảnh khác.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng như sau:

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Thi công, xây dựng	- Bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng	<i>* Môi trường không khí:</i> - Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng; - Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án; - Bụi do xe vận chuyển ra vào công trường mang theo bùn đất; - Khói hàn và nhiệt dư phát sinh từ các quá trình thi công gia nhiệt; - Khí thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.	- Bố trí lưu lượng xe hợp lý và sử dụng bạt che phủ thùng xe. - Bố trí xe tưới nước để phun ẩm trên các tuyến đường vận chuyển 2 - 4 lần/ngày. Riêng xã Lộc Thủy bố trí tưới nước 2 lần/ngày. - Sử dụng các phương tiện vận chuyển có tải trọng 7 tấn. Riêng xã Lộc Thủy sử dụng xe 1 tấn. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Bố trí công nhân vệ sinh khu vực công trường mỗi ngày. - Thường xuyên khơi thông mương thoát nước để tránh gây ứ đọng tạo ra mùi hôi thối. - Cử công nhân làm vệ sinh đất bám ở bánh xe rơi vãi tại các điểm ra vào công trường nhằm hạn chế	Trong quá trình thi công xây dựng

Thi công, xây dựng			bụi cuốn. - Khi tiến hành cắt hàn sắt, thép sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân như kính chống tia, khẩu trang, găng tay...	
	- Nước thải xây dựng, sinh hoạt, nước mưa chảy tràn quá trình thi công xây dựng.	<i>* Môi trường nước:</i> - Nước thải sinh hoạt: 0,4m³/ngày. Thành phần gây ô nhiễm chủ yếu là: BOD, COD, SS, Coliform... và các vi sinh vật gây bệnh khác. - Nước thải xây dựng từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công... Tải lượng nguồn thải rất ít. - Nước mưa chảy tràn phát sinh với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.	<i>* Đối với nước thải sinh hoạt:</i> Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động loại composite đặt trên công trường, thể tích chứa 500 lít để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân; Riêng công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy sử dụng lại nhà vệ sinh hiện có. <i>* Đối với nước thải xây dựng:</i> - Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng. - Đối với nước xịt rửa bánh xe: Tại khu vực xịt rửa lốp xe bố trí hố lắng kích thước (1x2x1)m để lắng cặn trước khi cho tự thấm xuống đất. Định kỳ vệ sinh hố lắng 1 tháng/lần. <i>* Đối với nước mưa chảy tràn:</i> - Thường xuyên nạo vét các rãnh, mương thoát nước trong thời gian thi công	Trong quá trình thi công xây dựng
	- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường từ quá trình thi công. - Chất thải nguy hại	<i>* Đối với chất thải rắn:</i> - Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải ước tính khoảng	<i>* Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt</i> - Bố trí 1 thùng đựng rác bằng nhựa 120 lít tại mỗi khu vực công trình cấp nước. - Phối hợp với đội vệ sinh môi trường khu vực để vận chuyển rác thải sinh hoạt đến bãi thải.	Trong quá trình thi công xây dựng

Thi công, xây dựng	phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.	1kg/ngày. - Chất thải rắn thi công xây dựng khoảng 1,51 - 3,16 tấn/thời gian thi công với thành phần chủ yếu là cát, đá, xi măng rơi vãi. - Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động xây dựng chủ yếu là giẻ lau dính dầu, thùng sơn... có tính chất nguy hại cao. Lượng dầu mỡ thải phát sinh từ phương tiện thi công cơ giới ước tính khoảng 21 lít/lần thay; khối lượng giẻ lau phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị hoặc lau dầu rò rỉ... khoảng 2 - 3kg/năm/ công trình cấp nước.	* Giảm thiểu chất thải xây dựng: - Sắt, thép loại, vỏ bao xi măng... loại thải sẽ được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu; - Đá, vữa thải loại... được tận dụng vào công tác đắp nền; - Các loại không tận dụng được như bao bì xi măng rách, xà bần... được thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt. * Chất thải rắn nguy hại - Bố trí 1 thùng nhựa chứa CTRNH, dung tích 120 lít, có nắp đậy kín ở mỗi công trình cấp nước. - Phối hợp với đơn vị có đủ chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. - Thực hiện việc quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/2/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.	
	- Tiếng ồn, độ rung từ các máy móc thiết bị thi công trong giai đoạn thi công.	* Tiếng ồn: Mức áp âm trung bình trên công trường thi công dao động trong khoảng từ 85 - 95dBA, mức áp âm cực đại có thể đạt 120dBA khi có nhiều thiết bị, máy móc hoạt động cùng một lúc do hiện tượng cộng hưởng âm và sẽ vượt mức giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.	- Bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về kỹ thuật. - Áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn rung do hoạt động thi công dự án gây ra. - Hạn chế sử dụng nhiều máy móc, thiết bị có độ ồn cao vào cùng một thời điểm.	Trong quá trình thi công xây dựng

Thi công, xây dựng	- Các rủi ro và sự cố trong quá trình thi công.	<i>* Đối với sự cố rủi ro:</i> - Tai nạn lao động trong thi công có thể xảy ra do công nhân không tuân thủ đúng các nội quy an toàn lao động, các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc... - Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông: Việc gia tăng lượng phương tiện giao thông do hoạt động thi công của dự án sẽ làm tăng tình trạng kẹt xe và tai nạn giao thông trên các tuyến đường lưu thông vào dự án. - Sự cố cháy nổ có thể làm hư hại trang thiết bị và phương tiện phục vụ thi công dự án và làm ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân.	<i>* Sự cố tai nạn lao động:</i> - Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân, Quy định các nội quy làm việc tại công trường. <i>* Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông:</i> - Cấm biển báo tốc độ, phân luồng giao thông. - Sử dụng xe vận chuyển nguyên vật liệu tải trọng 7 tấn. Riêng xã Lộc Thủy sử dụng xe tải trọng 1 tấn. - Tu sửa kịp thời các tuyến đường hư hỏng do xe vận chuyển của dự án gây ra. <i>* Sự cố cháy nổ:</i> - Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định về phòng cháy chữa cháy trong quá trình thi công; - Bố trí các bình cứu hoả cầm tay ở khu vực dự án.	Trong quá trình thi công xây dựng
Vận hành	- Bụi, khí thải từ quá trình hoạt động của dự án.	<i>* Môi trường không khí:</i> - Bụi, khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào các công trình cấp nước sạch của CBCNV. - Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu tập kết rác, khu nhà	<i>* Đối với bụi, khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào các công trình cấp nước sạch của CBCNV</i> - Các công trình cấp nước sẽ thường xuyên vệ sinh các tuyến đường nội bộ trong khuôn viên các công trình cấp nước;	Trong suốt quá trình hoạt động

Vận hành		vệ sinh của các công trình cấp nước...; .	- Chăm sóc, duy trì hệ thống cây xanh, thảm cỏ trong khuôn viên dự án. <i>* Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác</i> - Các thùng chứa rác sử dụng loại có nắp đậy để hạn chế mùi hôi phát sinh làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí. - Bố trí công nhân vệ sinh khu nhà vệ sinh hàng ngày.	
Vận hành	- Nước thải trong quá trình hoạt động của CBCNV tại các công trình cấp nước. - Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa lọc) và nước thải phát sinh từ việc làm sạch đường ống cấp nước. - Nước mưa chảy tràn.	<i>* Môi trường nước:</i> - Nước thải sinh hoạt: 0,3m³/ngày. Thành phần gây ô nhiễm chủ yếu là: BOD, COD, SS, Coliform... và các vi sinh vật gây bệnh khác. - Nước thải phát sinh từ quá trình rửa bể (nước rửa lọc), xả cặn bể lắng và làm sạch đường ống cấp nước khối lượng nhỏ. - Nước mưa chảy tràn với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.	<i>* Đối với nước thải sinh hoạt</i> - <i>Đối với nước thải đen:</i> Nước thải từ các nhà vệ sinh được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 4 ngăn thể tích 11m³/công trình cấp nước. Riêng công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy sử dụng bể tự hoại 3 ngăn sẵn có, thể tích 6m³ trước khi dẫn vào bể lắng lọc 2 ngăn (thể tích 3,2m³/công trình cấp nước) để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. - <i>Đối với nước thải xám:</i> Nước thải từ bồn rửa tay, sàn được thu gom qua tấm chắn rác sau đó theo đường ống dẫn về bể lắng lọc 2 ngăn để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Sau đó, nước từ bể lắng lọc 2 ngăn được dẫn qua bể xử lý nước thải bằng hình thức lắng cơ học để tiếp	

Vận hành			tục xử lý trước khi dẫn ra môi trường ngoài. <i>* Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa lọc) và nước thải phát sinh từ việc làm sạch đường ống cấp nước</i> Dự án sử dụng bể xử lý nước thải dưới hình thức lắng bùn cơ học, bằng bể BTCT. Kết quả chất lượng nước thải đầu ra của các công trình xử lý nước cấp đạt QCVN 40:2011/BTNMT. <i>* Đối với nước mưa chảy tràn</i> - Nước mưa từ mái sẽ được thu bằng hệ thống thu sau đó theo ống nhựa PVC D110 chảy về hệ thống mương bê tông thoát nước bề mặt. - Nước mưa chảy tràn bề mặt theo địa hình về các mương bê tông thoát nước mưa B300x400mm bố trí xung quanh các công trình và khuôn viên dự án sau đó chảy vào hố ga thoát nước mưa chung của khu vực hoặc thoát theo hướng nghiêng địa hình.	
Vận hành	- Chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV tại các công trình cấp nước sạch; - Chất thải rắn từ quá trình vận hành các công trình cấp nước. - Chất thải nguy hại.	<i>* Đối với chất thải rắn:</i> - Chất thải rắn sinh hoạt của mỗi công trình cấp nước phát sinh với khối lượng 0,9 kg/ngày. thành phần chủ yếu là giấy, bao bì, túi nilông, nhựa, gỗ, vải, cao su, kim loại màu, sành sứ, đồ hộp - vỏ - chai lọ không sử dụng.... - Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa:	<i>* Chất thải rắn thông thường</i> - Chất thải rắn có thể tái sử dụng, tái chế được thu gom vào 1 thùng chứa rác loại 120 lít, bằng nhựa màu xanh, có nắp đậy kín. - Chất thải rắn từ thực phẩm dư thừa được thu gom vào 1 thùng chứa rác loại 30 lít, bằng nhựa màu xanh, có nắp đậy kín.	

Vận hành		Chủ yếu là chất thải hữu cơ dễ phân hủy sinh học làm phát sinh mùi và tạo điều kiện cho vi khuẩn sinh trưởng và phát triển ước tính khối lượng khoảng 0,5kg/ngày/công trình cấp nước. - Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động dự án chủ yếu bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải... có tính chất nguy hại cao với khối lượng phát sinh khoảng 1 2kg/năm/công trình cấp nước. - Bùn thải hệ thống xử lý nước thải với khối lượng phát sinh khoảng 3m³/5năm/công trình cấp nước.	Chất thải rắn từ hoạt động của các công trình cấp nước như như bao bì hóa chất... được thu gom vào 1 thùng chứa rác loại 120 lít, bằng nhựa màu xanh, có nắp đậy kín. - Phần bùn từ quá trình rửa lọc định kỳ 2 năm/lần sẽ được nạo vét và phối hợp đơn vị chức năng xử lý theo quy định. <i>* Chất thải rắn nguy hại</i> - Bố trí 01 thùng chứa 120 lít lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định.	
Vận hành	- Tiếng ồn độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm cấp 1, cấp 2 và từ các phương tiện giao thông ra vào công trình.	Thực tế tại các dự án cấp nước tương tự khác cho thấy tiếng ồn trong giai đoạn vận hành là không lớn	- Máy móc được bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo chất lượng khi vận hành và giảm thiểu tiếng ồn. - Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn định kỳ. - Trồng cây xanh xung quanh khu vực các công trình cấp nước để hạn chế sự lan truyền tiếng ồn sang các khu vực lân cận.	
	- Các rủi ro và sự cố trong quá trình hoạt động của dự án	<i>Tác động do sự cố</i> <i>* Sự cố rò rỉ hóa chất</i> Các công trình cấp nước của dự án sử dụng hoá chất khử trùng là Javel (dung	<i>* Sự cố rò rỉ hóa chất</i> - Thường xuyên kiểm tra bể pha hóa chất đúng quy định, thực hiện đúng quy trình kỹ thuật khi sử dụng	

Vận hành		dịch Clo) và hóa chất keo tụ PAC nên có thể xảy ra sự cố rò rỉ khi sử dụng. <i>* Sự cố rò rỉ hệ thống cấp nước</i> Các lỗ rò rỉ trong hệ thống nước có thể làm mất áp lực của hệ thống nước làm ảnh hưởng đến chất lượng của nguồn nước cấp và tăng các nhu cầu cung cấp nước nguồn, điện năng tiêu thụ cho máy bơm của các công trình cấp nước. <i>* Sự cố ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sử dụng của người dân</i> Trong quá trình cấp nước cho các hộ dân có thể xảy ra sự cố rò rỉ trong hệ thống cấp nước dẫn đến làm mất áp lực của hệ thống cấp nước làm ảnh hưởng đến chất lượng của nguồn nước cấp và tăng các nhu cầu cung cấp nước nguồn, điện năng tiêu thụ cho máy bơm của các công trình cấp nước. <i>* Tai nạn lao động:</i> - Các cán bộ nhân viên không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động; - Các cán bộ nhân viên bất cẩn khi sử dụng điện;	hóa chất trong xử lý nước. - Trang bị bảo hộ lao động cho nhân viên vận hành. <i>* Sự cố rò rỉ hệ thống cấp nước</i> Đường ống công nghệ, các van của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo khi tiến hành tháo lắp, sửa chữa thiết bị hư hỏng không làm ảnh hưởng đến các đường ống khác. - Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các hệ thống đường ống, van vận trước khi vận hành trong ngày làm việc và bảo dưỡng định kỳ. <i>* Sự cố ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sử dụng của người dân</i> Đường ống, các van của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo khi tiến hành tháo lắp, sửa chữa thiết bị hư hỏng không làm ảnh hưởng đến các đường ống khác. - Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các hệ thống đường ống, van vận trước khi vận hành trong ngày làm việc và bảo dưỡng định kỳ. <i>* Tai nạn lao động:</i> - Trang bị áo quần, mũ, găng tay, giày bảo hộ cho cán bộ công nhân viên vận hành công trình cấp nước. - Phổ cập các kiến thức cơ bản về an toàn trong lao	
-----------------	--	---	---	--

Vận hành		- Tai nạn giao thông trong quá trình làm việc (kiểm tra đường ống, khắc phục sự cố chữa các hạng mục của dự án... <i>* Sự cố gây cháy, nổ</i> Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ sinh ra bụi và các loại khí thải như: CO, SO₂, NO_x, VOC... chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Nước chữa cháy cuốn theo các sản phẩm cháy nên có độ đục cao, gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án. <i>* Sự cố do thiên tai, thời tiết</i> - Sự cố do bão, áp thấp nhiệt đới gây nên những thiệt hại đối với công trình xây dựng, cây xanh, hệ thống điện của dự án. - Sự cố sét có thể xảy ra ở khu vực dự án gây ảnh hưởng đến hệ thống và các trang thiết bị điện toàn dự án.	động nhằm nâng cao sự hiểu biết và ý thức của mỗi cán bộ công nhân viên. <i>* Sự cố gây cháy, nổ</i> - Lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin báo động. - Các máy móc dùng điện phải được nối đất chống điện rò và chống tích điện từ. <i>* Sự cố do bão lụt, thiên tai</i> - Các công trình xây dựng được thiết kế có nền móng và kết cấu vững chắc, có thể chống chịu với thời tiết. - Thường xuyên kiểm tra chất lượng các công trình của dự án xây dựng để kịp thời phát hiện và sửa chữa các hỏng hóc.	
-----------------	--	--	---	--

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

4.2.1. Giám sát trong giai đoạn xây dựng

4.2.1.1. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Clorua, Florua, Asen, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

+ M1: Mẫu nước thô tại sông Kiên Giang của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ M2: Mẫu nước thô tại sông Kiên Giang của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

+ M3: Mẫu nước thô tại sông Kiên Giang của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

+ M4: Mẫu nước thô tại Hồ Vực Sanh của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 08:2023/BTNMT.

4.2.1.2. Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Pecmanganat, Độ cứng, Asen, Clorua, Florua, Sunfat, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

+ NN: Nước đầu vào của công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch tại đầu ra của bơm.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 09:2023/BTNMT.

4.2.1.3. Giám sát chất lượng nước cấp (nước cấp cho người dân sử dụng)

- Chỉ tiêu và tần suất giám sát:

Phương thức giám sát 1:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm A của QCDP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 2:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm B của QCDP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/6 tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 3:

- + Chỉ tiêu: Tất cả các chỉ tiêu của QCVN 01-1:2018/BYT.
- + Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/năm, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Ghi chú: Riêng chỉ tiêu Asen chỉ giám ở công trình cấp nước xã Cảnh Dương là công trình khai thác nước ngầm. Các công trình cấp nước xã Lộc Thủy; thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy; thôn Đại Phong, xã Phong Thủy; xã Hạ Trạch không giám sát chỉ tiêu Asen).

- Vị trí giám sát:

- + N1: Bể chứa của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
- + N1': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
- + N1'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
- + N2: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + N2': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + N2'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + N3: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + N3': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + N3'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + N4: Bể chứa của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + N4': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + N4'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + N5: Bể chứa của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + N5': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + N5'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

4.2.1.4. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí lưu chứa chất thải tạm trên công trường thi công.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.
- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

4.2.1.5. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong bản ĐTM đã được phê duyệt.
- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: 1 năm/lần, hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường trong giai đoạn xây dựng

4.2.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

4.2.2.1. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Clorua, Florua, Asen, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

+ M1': Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.

+ M2': Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.

+ M3': Mẫu nước thô tại sông Kiến Giang của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

+ M4': Mẫu nước thô tại Hồ Vực Sanh của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 08:2023/BTNMT.

4.2.2.2. Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Coliform, E.Coli, Amoni, Pecmanganat, Độ cứng, Asen, Clorua, Florua, Sunfat, Mangan, Fe.

- Vị trí giám sát:

+ NN': Nước đầu vào của công trình cấp nước sạch xã Cảnh Dương, huyện Quảng Trạch tại đầu ra của bơm.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá: QCVN 09:2023/BTNMT.

4.2.2.3. Giám sát chất lượng nước cấp (nước cấp cho người dân sử dụng)

- Chỉ tiêu và tần suất giám sát:

Phương thức giám sát 1:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm A của QCDP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 2:

+ Chỉ tiêu: Thông số nhóm B của QCDP 01-2023/QB.

+ Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/6 tháng, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ

quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Phương thức giám sát 3:

- + Chỉ tiêu: Tất cả các chỉ tiêu của QCVN 01-1:2018/BYT.
- + Tần suất: 3 mẫu/lần; 1 lần/năm, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Ghi chú: Riêng chỉ tiêu Asen chỉ giám ở công trình cấp nước xã Cảnh Dương là công trình khai thác nước ngầm. Các công trình cấp nước xã Lộc Thủy; thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy; thôn Đại Phong, xã Phong Thủy; xã Hạ Trạch không giám sát chỉ tiêu Asen).

- Vị trí giám sát:

- + NC1: Bể chứa của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
- + NC1': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
- + NC1'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
- + NC2: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + NC2': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + NC2'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + NC3: Bể chứa của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + NC3': Hộ dân 1 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + NC3'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.
- + NC4: Bể chứa của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + NC4': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + NC4'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Hạ Trạch.
- + NC5: Bể chứa của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + NC5': Hộ dân 1 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.
- + NC5'': Hộ dân 2 của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

4.2.2.4. Giám sát chất lượng nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: Độ màu, pH, Amoni, BOD₅, COD, TSS, Clo dư, Fe, Coliform.

- Vị trí giám sát:

- + NT1': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước xã Lộc Thủy.
- + NT2': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy.
- + NT3': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy.

+ NT4': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch.

+ NT5': Đầu ra của bể xử lý nước thải của công trình cấp nước xã Cảnh Dương.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá:

+ Công trình cấp nước xã Lộc Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B).

+ Công trình cấp nước thôn Thượng Phong, xã Phong Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A).

+ Công trình cấp nước thôn Đại Phong, xã Phong Thủy áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A).

+ Công trình cấp nước cụm xã Hạ Trạch - Mỹ Trạch áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B).

+ Công trình cấp nước xã Cảnh Dương áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B).

4.2.2.5. Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: Các vị trí thu gom chất thải sinh hoạt; vị trí lưu chứa chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục.

- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

4.2.2.6. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khỏe an toàn và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khuôn viên dự án.

Chương 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.

- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn:

<https://stnmt.quangbinh.gov.vn/chi-tiet-tin/-/view-article/1/1636796235850/1699608499996>

- Chủ dự án đã gửi văn bản 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo ĐTM dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.

- Sở Tài nguyên Môi trường đã đăng tải trên trang thông tin điện tử Sở Tài nguyên Môi trường tham vấn cộng đồng dân cư về dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Sau thời gian đăng tải trên trang thông tin điện tử theo quy định sở đã có văn bản trả lời kết quả tham vấn số 3680/ STNMT-CNTT ngày 28/11/2023 gửi về chủ dự án.

(Văn bản trả lời của Sở Tài nguyên Môi trường kèm Phụ lục II)

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

5.1.2.1. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến xã Lộc Thủy

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi Công văn số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND xã Lộc Thủy.

- Ủy ban nhân dân xã Lộc Thủy đã niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã.

Ủy ban nhân dân xã đã có trách nhiệm niêm yết dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường kể từ khi nhận được dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho đến ngày kết thúc họp lấy ý kiến.

Chủ dự án đã có trách nhiệm trình bày nội dung dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại cuộc họp tham vấn. Ý kiến của các đại biểu tham dự cuộc họp và các phản hồi, cam kết của chủ dự án được thể hiện đầy đủ, trung thực trong biên bản họp tham vấn cộng đồng.

(Biên bản họp tham vấn cộng đồng kèm theo Phụ lục II)

5.1.2.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến xã Phong Thủy

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND xã Phong Thủy.

- Ủy ban nhân dân xã Phong Thủy đã niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã.

Ủy ban nhân dân xã đã có trách nhiệm niêm yết dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường kể từ khi nhận được dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho đến ngày kết thúc họp lấy ý kiến.

Chủ dự án đã có trách nhiệm trình bày nội dung dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại cuộc họp tham vấn. Ý kiến của các đại biểu tham dự cuộc họp và các phản hồi, cam kết của chủ dự án được thể hiện đầy đủ, trung thực trong biên bản họp tham vấn cộng đồng.

(Biên bản họp tham vấn cộng đồng kèm theo Phụ lục II)

5.1.2.3. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến xã Hạ Trạch

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND xã Hạ Trạch.

- Ủy ban nhân dân xã Hạ Trạch đã niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã.

Ủy ban nhân dân xã đã có trách nhiệm niêm yết dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường kể từ khi nhận được dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho đến ngày kết thúc họp lấy ý kiến.

Chủ dự án đã có trách nhiệm trình bày nội dung dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại cuộc họp tham vấn. Ý kiến của các đại biểu tham dự cuộc

hợp và các phản hồi, cam kết của chủ dự án được thể hiện đầy đủ, trung thực trong biên bản họp tham vấn cộng đồng.

(Biên bản họp tham vấn cộng đồng kèm theo Phụ lục II)

5.1.2.4. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến xã Mỹ Trạch

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND xã Mỹ Trạch.

- Ủy ban nhân dân xã Mỹ Trạch đã niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã.

Ủy ban nhân dân xã đã có trách nhiệm niêm yết dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường kể từ khi nhận được dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho đến ngày kết thúc họp lấy ý kiến.

Chủ dự án đã có trách nhiệm trình bày nội dung dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại cuộc họp tham vấn. Ý kiến của các đại biểu tham dự cuộc họp và các phản hồi, cam kết của chủ dự án được thể hiện đầy đủ, trung thực trong biên bản họp tham vấn cộng đồng.

(Biên bản họp tham vấn cộng đồng kèm theo Phụ lục II)

5.1.2.5. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến xã Cảnh Dương

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND xã Cảnh Dương.

- Ủy ban nhân dân xã Cảnh Dương đã niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã.

Ủy ban nhân dân xã đã có trách nhiệm niêm yết dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường kể từ khi nhận được dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho đến ngày kết thúc họp lấy ý kiến.

Chủ dự án đã có trách nhiệm trình bày nội dung dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại cuộc họp tham vấn. Ý kiến của các đại biểu tham dự cuộc họp và các phản hồi, cam kết của chủ dự án được thể hiện đầy đủ, trung thực trong biên bản họp tham vấn cộng đồng.

(Biên bản họp tham vấn cộng đồng kèm theo Phụ lục II)

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định:

5.1.3.1. Tham vấn bằng văn bản xã Lộc Thủy

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng văn bản của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND và UBMTTQ xã Lộc Thủy.

- Sau khi xem xét văn bản và dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án UBND và UBMTTQ xã Lộc Thủy đã có văn bản trả lời.

(Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã kèm Phụ lục II)

5.1.3.2. Tham vấn bằng văn bản xã Phong Thủy

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng văn bản của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND và UBMTTQ xã Phong Thủy.

- Sau khi xem xét văn bản và dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án UBND và UBMTTQ xã Phong Thủy đã có văn bản trả lời.

(Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã kèm Phụ lục II)

5.1.3.3. Tham vấn bằng văn bản xã Hạ Trạch

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng văn bản của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND và UBMTTQ xã Hạ Trạch.

- Sau khi xem xét văn bản và dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án UBND và UBMTTQ xã Hạ Trạch đã có văn bản trả lời.

(Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã kèm Phụ lục II)

5.1.3.4. Tham vấn bằng văn bản xã Mỹ Trạch

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng văn bản của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND và UBMTTQ xã Mỹ Trạch.

- Sau khi xem xét văn bản và dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án UBND và UBMTTQ xã Mỹ Trạch đã có văn bản trả lời.

(Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã kèm Phụ lục II)

5.1.3.5. Tham vấn bằng văn bản xã Cảnh Dương

Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn bằng văn bản của dự án được thực hiện theo trình tự sau:

- Chủ dự án đã gửi văn bản số 566/TTN-KHKT ngày 10/11/2023 kèm dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” đến UBND và UBMTTQ xã Cảnh Dương.

- Sau khi xem xét văn bản và dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án UBND và UBMTTQ xã Cảnh Dương đã có văn bản trả lời.

(Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã kèm Phụ lục II)

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Kết quả tham vấn cộng đồng của dự án được thể hiện chi tiết trong biên bản kèm Phụ lục II báo cáo.

Bảng 5.1: Kết quả tham vấn cộng đồng của dự án

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không có ý kiến đóng góp		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy		
	Kết luận hội nghị: - Lưu ý đến an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh xa các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương không có hoạt động vui chơi, giải trí của công nhân sau 10h đêm. - Hoàn trả lại mặt bằng, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công hàng ngày, tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực. - Trong quá trình thi công tránh không làm ảnh hưởng đến tài sản, công trình của người dân xung quanh khu vực. - Trong quá trình thi công thực hiện che chắn bằng bạt cao 2m xung quanh khu vực thi công để không ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân. - Không thực hiện thi công trong thời gian nghỉ của người dân (11h -> 13h30') và sau 22h.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư

	- Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển. - Nếu thời gian thi công vào mùa thu hoạch của người dân phải tạm dừng thi công để tránh ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân. - Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa đảm bảo giao thông. Sử dụng xe 4m³ để vận chuyển nguyên vật liệu nếu gây hư hỏng phải phá dỡ phạm vi hư hỏng khoảng 3m tính từ vị trí hư hỏng để hoàn trả nguyên hiện trạng ban đầu cho người dân. - Trước khi đi vào thi công, chủ đầu tư kiểm tra hiện trạng công trình giao thông, hàng rào và công trình của người dân để xác định hiện trạng.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư
2	<i>Công trình cấp xã Phong Thủy</i>		
	- Đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và an ninh địa phương trong quá trình thực hiện dự án, phải đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công công trình. Giữ gìn vệ sinh chung trong khu vực thực hiện dự án. - Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh, xung đột trong quá trình thực hiện Dự án. - Có phương án để hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh đoạn thực hiện dự án nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh khu vực dự án.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư

	- Đề nghị trong quá trình vận chuyển, chủ dự án phải có các biện pháp như che chắn, phun ẩm, tuân thủ đúng tốc độ,... để hạn chế bụi, tiếng ồn và sự cố giao thông ảnh hưởng đến người dân và giao thông trên tuyến. Thực hiện tu sửa tuyến đường vận chuyển bị hư hỏng do quá trình xây dựng dự án gây ra. - Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong quá trình thi công và giai đoạn hoạt động của dự án. - Lưu ý đến vấn đề an toàn giao thông và an ninh trật tự trong quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động. - Thực hiện thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường. - Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án thì phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành. - Trong quá trình hoạt động không để phát sinh bụi, mùi hôi gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân trong vùng. - Chủ dự án cần phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để bảo đảm tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và an ninh của địa phương trong quá trình thực hiện dự án. - Các ý kiến khác đều đồng ý với việc triển khai Dự án và đồng ý với các nội dung được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư
--	---	---------------------------------------	-------------------------

3	Công trình cấp nước xã Hạ Trạch		
	- Đề nghị trong quá trình vận chuyển, chủ dự án phải có các biện pháp như che chắn, phun ẩm... để hạn chế bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến người dân lân cận khu vực dự án. - Quá trình vận chuyển phục vụ thi công dự án nếu làm hư hỏng cơ sở hạ tầng, chủ dự án cần sửa chữa, khắc phục kịp thời. - Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. - Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong quá trình thi công và giai đoạn hoạt động của dự án. - Thực hiện thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường. - Trong quá trình hoạt động không để phát sinh bụi, mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án. - Đảm bảo xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam trước khi thải ra môi trường xung quanh. - Chủ dự án cần phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh, trật tự trên địa bàn khu vực.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư
4	Công trình cấp nước xã Mỹ Trạch		
	- Đề nghị trong quá trình vận chuyển, chủ dự án phải có các biện pháp như che chắn, phun ẩm... để hạn chế bụi, tiếng ồn ảnh		

	hưởng đến người dân lân cận khu vực dự án. - Quá trình vận chuyển phục vụ thi công dự án nếu làm hư hỏng cơ sở hạ tầng, chủ dự án cần sửa chữa, khắc phục kịp thời. - Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. - Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong quá trình thi công và giai đoạn hoạt động của dự án. - Thực hiện thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường. - Trong quá trình hoạt động không để phát sinh bụi, mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án. - Đảm bảo xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam trước khi thải ra môi trường xung quanh. - Chủ dự án cần phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh, trật tự trên địa bàn khu vực.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư
5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương		
	- Đề nghị trong quá trình vận chuyển, chủ dự án phải có các biện pháp như che chắn, phun ẩm... để hạn chế bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến người dân lân cận khu vực dự án. - Quá trình vận chuyển phục vụ thi công dự án nếu làm hư hỏng cơ sở hạ tầng, chủ dự án cần sửa chữa, khắc phục kịp thời. - Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư

	môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. - Thực hiện thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường. - Trong quá trình hoạt động không để phát sinh bụi, mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án. - Đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và an ninh địa phương trong quá trình thực hiện dự án, phải đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công công trình. Giữ gìn vệ sinh chung trong khu vực thực hiện dự án. - Chủ dự án cần phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để bảo đảm tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và an ninh của địa phương trong quá trình thực hiện dự án.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Cộng đồng dân cư
III	Tham vấn bằng văn bản		
1	Công trình cấp nước xã Lộc Thủy		
a	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Lộc Thủy (Ông Võ Đình Tuấn Phó Chủ tịch UBND)

	- Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư: Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Hoàn trả lại mặt bằng các khu vực tập kết vật nguyên trạng ban đầu sau khi dự án hoàn thành. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Lưu ý đến vấn đề an toàn giao thông và an ninh trật tự trong quá trình hoạt động. + Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Lộc Thủy (Ông Võ Đình Tuấn Phó Chủ tịch UBND)
b	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBMTTQ xã Lộc Thủy (Ông Đoàn Công Lĩnh Chủ tịch UBMTTQ)

	hợp với điều kiện khu vực. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Tiến hành đổ thải chất thải theo đúng vị trí đã được cơ quan chức năng chấp thuận. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành. + Đề nghị chủ đầu tư tuân theo các cam kết bảo vệ môi trường đã được trình bày trong Báo cáo. + Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBMTTQ xã Lộc Thủy (Ông Đoàn Công Lĩnh Chủ tịch UBMTTQ)
2	Công trình cấp nước xã Phong Thủy		
a	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBMTTQ xã Lộc Thủy (Ông Đoàn Công Lĩnh Chủ tịch UBMTTQ)

a	- Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. - - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Hoàn trả lại mặt bằng các khu vực tập kết vật nguyên trạng ban đầu sau khi dự án hoàn thành. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành. + Lưu ý đến vấn đề an toàn giao thông và an ninh trật tự trong quá trình hoạt động. - Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Phong Thủy (Ông Phạm Hữu Tịnh Chủ tịch UBND)
b	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. 2. Về các tác động đến môi trường của dự án đầu tư: Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Phong Thủy (Ông Phạm Hữu Tịnh Chủ tịch UBND)

b	môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. 3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. Vì vậy, chúng tôi thống nhất với các nội dung đánh giá tác động môi trường, các biện pháp bảo vệ môi trường cũng như các cam kết của chủ dự án. 4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. 5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư: Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Tiến hành đổ thải chất thải theo đúng vị trí đã được cơ quan chức năng chấp thuận. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành. + Đề nghị chủ đầu tư tuân theo các cam kết bảo vệ môi trường	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBMTTQ xã Phong Thủy (Ông Võ Quảng Chủ tịch UBMTTQ)
---	---	-------------------------------	---

	đã được trình bày trong Báo cáo. + Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông.		
3	Công trình cấp nước xã Hạ Trạch		
a	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Hoàn trả lại mặt bằng các khu vực tập kết vật nguyên trạng ban đầu sau khi dự án hoàn thành. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Hạ Trạch (Ông Lưu Bá Lâm Chủ tịch UBND)

	+ Lưu ý đến vấn đề an toàn giao thông và an ninh trật tự trong quá trình hoạt động.		
b	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Tiến hành đổ thải chất thải theo đúng vị trí đã được cơ quan chức năng chấp thuận. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành. + Đề nghị chủ đầu tư tuân theo các cam kết bảo vệ môi trường đã được trình bày trong Báo cáo.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Hạ Trạch (Ông Nguyễn Thành Chung - Chủ tịch UBND)

	+ Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông.		
4	Công trình cấp nước xã Mỹ Trạch		
a	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Hoàn trả lại mặt bằng các khu vực tập kết vật nguyên trạng ban đầu sau khi dự án hoàn thành. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành. + Lưu ý đến vấn đề an toàn giao thông và an ninh trật tự trong	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Mỹ Trạch (Ông Phan Nam Tiến Chủ tịch UBND)

	quá trình hoạt động. + Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông.		
b	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an toàn giao thông và an ninh trật tự trong quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động. + Thực hiện thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường. + Trong quá trình hoạt động không để phát sinh bụi, mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án. + Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông. + Chủ dự án cần phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để bảo đảm tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBMTTQ xã Mỹ Trạch (Ông Nguyễn Khánh Hòa - Chủ tịch UBMTTQ)

	môi trường và an ninh của địa phương trong quá trình thực hiện dự án. + Đề nghị chủ đầu tư tuân theo các cam kết bảo vệ môi trường đã được trình bày trong Báo cáo.		
5	Công trình cấp nước xã Cảnh Dương		
a	- Điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và an ninh địa phương trong quá trình thực hiện dự án, phải đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công công trình. Giữ gìn vệ sinh chung trong khu vực thực hiện dự án. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Hoàn trả lại mặt bằng các khu vực tập kết vật nguyên trạng ban đầu sau khi dự án hoàn thành. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND xã Cảnh Dương (Ông Đồng Vinh Quảng Chủ tịch UBND)

	người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành. + Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông.		
b	- Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Nghị quyết số 56/NQ-HĐND ngày 27/5/2022. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và chi tiết các tác động có thể gây bất lợi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội do quá trình triển khai dự án gây ra. - Các nội dung trình bày trong báo cáo có tính khả thi và phù hợp với điều kiện khu vực. - Báo cáo đã trình bày đầy đủ và đưa ra đầy đủ phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường do quá trình triển khai dự án gây ra. - Chủ dự án cần lưu ý đến các vấn đề sau: + Lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự, tệ nạn xã hội, lưu trú của công nhân khi đến thi công công trình, tránh các xung đột giữa công nhân và nhân dân địa phương. + Thực hiện tốt các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. + Tiến hành đổ thải chất thải theo đúng vị trí đã được cơ quan chức năng chấp thuận. + Trong quá trình thi công nếu gây hư hại đến diện tích đất của người dân xung quanh dự án phải thực hiện đền bù theo đúng quy định hiện hành.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBMTTQ xã Cảnh Dương

	+ Đề nghị chủ đầu tư tuân theo các cam kết bảo vệ môi trường đã được trình bày trong Báo cáo. + Trong quá trình thi công: Nếu gây hư hại đường giao thông phải bồi thường, sửa chữa, đảm bảo giao thông.		
6	- Đồng thuận về việc xả thải vào công trình thủy lợi; kênh mương thủy lợi thuộc thôn Tuy Lộc, xã Lộc Thủy, tỉnh Quảng Bình; Tọa độ xả thải: X(m): 1906272,9; Y(m): 581257, hệ VN2000 múi chiều 3⁰, kinh tuyến trực 106⁰. Lưu lượng xả thải lớn nhất 12m³/ngày.đêm.	Chủ đầu tư tiếp thu ý kiến	Đại diện UBND huyện Lệ Thủy (Ông Nguyễn Hữu Hán Phó Chủ tịch UBND)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận:

Sau khi khảo sát, phân tích hiện trạng môi trường nền, xem xét mối tương quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội, đồng thời nghiên cứu các tác động của dự án đến môi trường xung quanh, có thể kết luận rằng:

- Báo cáo đã cơ bản xác định đầy đủ các tác động đến môi trường từ các nguồn thải trong giai đoạn thi công cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động. Hoạt động của dự án hầu như không làm ảnh hưởng lớn đến môi trường sống của người dân trong khu vực.

- Tất cả các tác động tiêu cực đến môi trường sẽ được kiểm soát chặt chẽ và khắc phục bằng các biện pháp quản lý, biện pháp kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo. Các biện pháp được đề xuất đơn giản, phù hợp với điều kiện của dự án và đặc điểm tự nhiên tại khu vực thực hiện dự án, đồng thời đảm bảo đạt quy chuẩn thải cho phép.

- Dự án có một số tác động đến môi trường và xã hội ở khu vực mà nó đi qua, ở các khu vực lân cận và các tuyến đường vận chuyển.

- Trừ tác động vĩnh viễn là không thể tránh khỏi thì việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã đề cập ở Báo cáo ĐTM có thể giúp tránh hoặc làm giảm nhẹ các tác động môi trường và xã hội.

2. Kiến nghị:

Tất cả các dự án đầu tư xây dựng đều gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường, xã hội là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, yêu cầu đầu tư xây dựng dự án nói trên là cần thiết và mang một ý nghĩa quan trọng. Do vậy, để hài hòa các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, bên cạnh việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu như ở báo cáo ĐTM, một số kiến nghị như sau:

- Kiến nghị sự giúp đỡ của chính quyền các cấp trong việc giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công và trong việc giải quyết tranh chấp xung đột giữa nhân dân địa phương với công nhân.

- Thông qua việc ĐTM, dự án đề nghị các cơ quan quản lý môi trường kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát, kiểm soát các vấn đề môi trường sinh ra do hoạt động xây dựng của dự án và khi dự án đi vào hoạt động theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất ở chương 4, tạo điều kiện cho dự án bảo vệ môi trường.

- Kiến nghị các cơ quan ban ngành liên quan cùng phối hợp với chủ dự án trong việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, nhất là các biện pháp quản lý và tuyên truyền;

- Đại diện chủ đầu tư kính đề nghị UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường đề dự án “*Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn*” sớm được triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội cho người dân địa phương trong và ngoài khu vực dự án.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thực hiện thi công dự án là sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam về môi trường.

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, cũng như khi dự án đi vào vận hành chính thức như đã nêu trong báo cáo.

- Bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình do quá trình thi công gây nên, Chủ đầu tư sẽ bồi thường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để giảm thiểu tối đa ô nhiễm tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải và chất thải rắn phát sinh trong quá trình thực hiện dự án; đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

MỤC LỤC

1. Xuất xứ của dự án	1
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	3
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	6
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	8
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM:	8
Chương 1	30
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	30
1.1. Thông tin về dự án	30
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	51
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.....	57
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	60
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	64
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	67
Chương 2	69
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	69
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	69
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	83
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	83
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	91
Chương 3	92
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	92
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.....	92
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	92
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải:	92
1. Tác động do bụi, khí thải.....	92
2. Tác động do nước thải.....	105
3. Tác động do chất thải rắn.....	109

3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải:.....	112
1. Tiếng ồn, độ rung	112
2. Tác động đến kinh tế - xã hội	115
3.1.1.3. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của công trình trong giai đoạn xây dựng	115
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	117
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường liên quan đến chất thải	117
1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải	117
2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải	118
3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn.....	119
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường không liên quan đến chất thải:.....	120
1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	120
2. Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội.....	121
3. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	122
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của công trình trong giai đoạn xây dựng	123
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	124
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	124
3.2.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải.....	124
1. Tác động do bụi và khí thải	124
2. Tác động do nước thải.....	125
3. Tác động do chất thải rắn.....	131
3.2.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải:.....	132
1. Tiếng ồn.....	132
2. Tác động về việc khai thác nước ngầm.....	132
3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động	133
2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải	135
3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn.....	138
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường không liên quan đến chất thải:.....	140
1. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung.....	140
2. Giảm thiểu tác động về việc khai thác nước ngầm	140

3. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	141
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	143
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	144
Chương 4	145
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	145
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	145
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	154
Chương 5	159
KẾT QUẢ THAM VẤN	159
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	159
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	163
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	181
1. Kết luận	181
2. Kiến nghị	181
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	182