

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**Dự án: Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông
thôn cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM nâng cao
giai đoạn 2021-2025**

Quảng Bình, tháng năm 2023

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**Dự án: Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch
nông thôn cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM
nâng cao giai đoạn 2021-2025**

**CHỦ DỰ ÁN
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH
VÀ VSMT NÔNG THÔN
KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Đinh Trường Giang

Quảng Bình, tháng năm 2023

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	12
1. Xuất xứ của dự án.....	12
1.1. Thông tin chung về dự án.....	12
1.1.1. Tên dự án.....	12
1.1.2. Chủ dự án.....	12
1.1.3. Địa điểm thực hiện dự án.....	12
1.1.4. Phạm vi, quy mô, công suất, nội dung thực hiện dự án.....	12
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.....	16
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	16
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	16
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	16
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	18
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	19
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	21
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	212
Chương 1	50
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	50
1.1. Thông tin về dự án.....	50
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	64
1.2.1. Hạng mục xây dựng mới.....	64
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.....	73
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	74
1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ.....	74
1.4.2. Khả năng gây tác động xấu đến môi trường từ dây chuyền công nghệ.....	74
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	74

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	76
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	77
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	77
2.1.1. Đặc điểm khí hậu, khí tượng, số liệu thủy văn, hải văn.....	80
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội.....	89
2.1.3. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	92
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án..	93
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	93
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	96
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	96
2.3.1. Hiện trạng thành phần môi trường.....	96
2.3.2. Hiện trạng đa dạng sinh học tài nguyên sinh vật.....	96
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	97
Chương 3.....	98
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 CÓ MÔI TRƯỜNG.....	98
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.....	98
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	98
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.....	126
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	138
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	138
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.....	146
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	160
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	163
Chương 5.....	165
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	165
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	165

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	167
1. Kết luận:.....	172
2. Kiến nghị:	172
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	172

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Vị trí hồ chứa nước đến 2 Công trình cấp nước	52
Hình 1.2: Tuyến đường giao thông đi vào Hồ chứa nước	52
Hình 1.3: Sơ đồ dây chuyền xử lý nước Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa ..	61
Hình 1.4. Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa	62
Hình 1.5: Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch	63
Hình 2.1. Bản đồ hành chính huyện Tuyên Hóa	77
Hình 2.2. Bản đồ hành chính huyện Bố Trạch	78
Hình 2.3. Vị trí các trạm khí tượng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.....	85
Hình 2.4. Vị trí các trạm thủy văn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình	85
Hình 2.5. Sơ đồ mặt bằng các công trình đầu mối hồ Be.....	86
Hình 2.4. Vị trí xả nước thải.....	88
Hình 3.1. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa.....	148
Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa	149
Hình 3.3. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch.....	151
Hình 3.4. Sơ đồ xử lý nước rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa.....	151
Hình 3.5. Sơ đồ xử lý nước rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa.....	152
Hình 3.6. Sơ đồ xử lý nước rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch	153
Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa.....	154

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Những người tham gia thực hiện ĐTM	20
Bảng 1.1. Thông số chính của hồ chứa nước Bẹ.....	56
Bảng 1.2. Chất lượng nước hồ Bẹ ngày 01/11/2023	58
Bảng 1.3. Bảng dự kiến tiến độ đầu tư	76
Bảng 2.1. Lượng mưa năm bình quân nhiều năm của các trạm từ năm 1961 đến nay .	80
Bảng 2.2. Lượng bốc hơi trung bình tháng (mm).....	81
Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình của khu vực Dự án (đơn vị: %).....	82
Bảng 2.4. Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (đơn vị: m/s).....	82
Bảng 2.5. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng của khu vực dự án (đơn vị tính: h)	82
Bảng 2.6. Danh sách các trạm khí tượng khu vực Quảng Bình	83
Bảng 2.7. Danh sách các trạm thủy văn đang hoạt động.....	84
Bảng 2.8. Danh sách các trạm đo mưa đang hoạt động	84
Bảng 2.9. Thông số kỹ thuật của hồ chứa nước Bẹ.....	86
Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng nước Hồ chứa nước Bẹ ngày 01/11/2023	93
Bảng 2.11. Kết quả phân tích chất lượng không khí ngày 01/11/2023	95
Bảng 2.12. Kết quả phân tích mẫu đất ngày 01/11/2023	95
Bảng 3.1. Tải lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường chất ô nhiễm.....	100
Bảng 3.2. Mật độ vi khuẩn gây bệnh từ chất thải của một người trong một ngày Vi khuẩn gây bệnh.....	101
Bảng 3.3. Tải lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường Chất ô nhiễm.....	103
Bảng 3.4. Mật độ vi khuẩn gây bệnh từ chất thải của một người trong một ngày Vi khuẩn gây bệnh.....	104
Bảng 3.5. Tải lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường Chất ô nhiễm.....	106
Bảng 3.6. Mật độ vi khuẩn gây bệnh từ chất thải của một người trong một ngày Vi khuẩn gây bệnh.....	106
Bảng 3.7. Các loại máy thi công trên công trường.....	110
Bảng 3.8. Mức tiêu thụ nhiên liệu của thiết bị thi công	110
Bảng 3.9. Mức ồn của một số phương tiện vận chuyên và máy móc, thiết bị thi công cơ giới chính	119
Bảng 3.10. Mức ồn của một số phương tiện vận chuyên và máy móc, thiết bị thi công cơ giới chính	120
Bảng 3.11. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyên	121
Bảng 3.12. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (theo mức âm tương đương), dBA	122

Bảng 3.13. Tác động của nước thải đến môi trường xung quanh	140
Bảng 3.14. Tổng hợp các giai đoạn thực hiện của dự án	160
Bảng 3.15. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá.....	163
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường	165

DANH MỤC VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BYT	Bộ y tế
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTX	Hợp tác xã
KHKT	Khoa học kỹ thuật
NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
NN&PTNN	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
NXB	Nhà xuất bản
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
QH	Quốc hội
TBNN	Trung bình nhiều năm
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
VSMT	Vệ sinh môi trường

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM nâng cao giai đoạn 2021-2025.

1.1.2. Chủ dự án: Trung tâm Nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Quảng Bình

Địa chỉ liên hệ: 03 Lê Quý Đôn, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Người đại diện: Bùi Thái Nguyên Chức vụ: Giám đốc

1.1.3. Địa điểm thực hiện dự án

Xã Mai Hoá - Tiên Hoá, huyện Tuyên Hoá và xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch, cụ thể:

Khu vực khai thác nước cấp cho Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và CTCN cụm xã Tiên Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa là hồ chứa nước Bè thuộc xã Mai Hóa, huyện Tuyên Hóa.

Vị trí chạy tuyến ống nước thô đi qua địa phận xã Mai Hóa, xã Tiên Hóa, huyện Tuyên Hóa.

Các haag mục sửa chữa, cải tạo nằm tại công trình xử lý thuộc địa phận xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch.

1.1.4. Phạm vi, quy mô, công suất, nội dung thực hiện dự án

a) CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa

- Phạm vi phục vụ của công trình: cấp cho các hộ dân thuộc xã Mai Hóa

- Quy mô, công suất: Công suất 720 m³/ngày.đêm cấp cho 842 hộ dân trên địa bàn xã.

- Nội dung thực hiện dự án:

+ Hiện trạng công trình:

Công trình cấp nước xã Mai Hoá, huyện Tuyên Hoá được đưa vào sử dụng năm 2008, hiện đang cấp nước sạch sinh hoạt cho hơn 846 hộ dân và các cơ quan, đơn vị đóng trên địa bàn xã Mai Hoá. Công suất thiết kế của công trình là 720m³/ngày - đêm.

Nguồn nước cấp cho công trình được lấy từ sông Rào Trô. Nước được bơm từ công trình thu qua trạm bơm cấp I lên thống lắng lọc hợp khối, tại đây nước được làm trong bằng phèn nhôm và lọc nhanh trọng lực qua bể chứa 500m³. Nước được xử lý tiệt trùng bằng Clo trước khi được bơm cấp II bơm vào hệ thống đường ống phân phối nước cung cấp nước sạch cho người dân sử dụng.

+ Đầu tư xây dựng mới:

Xây dựng hệ thống bơm cấp nước thô, nhằm bổ sung nguồn nước cho các công trình, với tổng công suất thiết kế là 2000m³/ngày - đêm (trong đó: công trình cấp nước xã Mai Hoá là: 720m³/ngày - đêm; cụm công trình cấp nước xã Tiên Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá là: 1.280m³/ ngày - đêm), gồm các hạng mục chính sau:

- Trạm bơm cấp I: Xây dựng trạm bơm nổi, bơm trực tiếp nước hồ chứa nước Bẹ, cung cấp nước thô cho trạm xử lý nước hiện có của các công trình, với giải pháp thiết kế như sau: Sử dụng hệ thống phao bằng các thùng phuy nhựa HDPE, dung tích 200 lít, liên kết thùng phuy bằng hệ khung ống thép mạ kẽm nhúng nóng, đường kính DN = 50mm, dày 3,2mm, lắp đặt hệ khung treo bơm và treo Pa lăng xích sửa chữa, bằng khung thép hộp mạ kẽm nhúng nóng, lắp đặt bơm chìm có lưu lượng 60-110 m³/h, công suất 22kw-30Hp.

- Tuyến ống dẫn nước thô: Xây dựng tuyến ống dẫn nước thô từ trạm bơm cấp I, đặt tại hồ chứa nước Bẹ đến trạm xử lý nước của công trình cấp nước xã Mai Hoá và cụm công trình cấp nước xã Tiên Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá để xử lý. Công trình cấp nước xã Mai Hoá chọn ống cấp nước có đường kính trong D = 110mm -:-140mm với chiều dài là 1.500m. Tuyến ống được bố trí đi dọc lề đường liên thôn, liên xã, bờ kênh mương thủy lợi, đảm bảo thuận lợi cho thi công lắp đặt và quản lý, vận hành, bảo dưỡng công trình. Toàn bộ hệ thống đường ống sử dụng chủ yếu các loại ống nhựa HDPE có đường kính ngoài DN=110mm -:- 225mm, chôn sâu dưới đất tối thiểu 0,5m (tính từ mặt đất đến đỉnh ống); một số đoạn không đào chôn ống được (qua nền đá, tràn bê tông, cầu cống), phải đặt nổi, sử dụng ống thép tráng kẽm D=200mm, cố định vào định bằng khoan cắm thép, đai thép vít nở; một số đoạn ống bằng đường được luồn trong ống bảo vệ bằng thép.

- Hệ thống cấp điện trạm bơm: Tủ điện được đặt trên bờ hồ chứa, có hàng rào bảo vệ bằng lưới thép B40. Sử dụng tủ điện bằng thép sơn tĩnh điện.

- Hạng mục phụ trợ: Trụ đánh dấu đường ống được đúc bằng BT mác 200, được chôn dọc theo tuyến ống dẫn, khoảng cách trung bình 50m/trụ. Hồ van các loại: Gồm hồ van đồng hồ, hồ van xả cạn, hồ van xả khí. Hồ van các loại được bố trí dọc theo tuyến ống dẫn. Kết cấu hồ van bằng bê tông/bê tông cốt thép VXM mác 200.

b) CTCN cụm xã Tiên Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa

- Phạm vi phục vụ của công trình: Cấp nước sinh hoạt cho các hộ dân và đơn vị trên địa bàn các xã Tiên Hóa, Châu Hóa, Văn Hóa và Cảnh Hóa, huyện Tuyên Hóa.

- Quy mô, công suất: Công suất 2.200 m³/ngày.đêm cấp cho hơn 3.500 hộ dân trên địa bàn 04 xã.

- Nội dung thực hiện dự án:

+ Hiện trạng công trình:

Công trình cấp nước cụm xã Tiên Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá được đưa vào sử dụng năm 2016, nguồn cấp nước cho công trình được lấy từ Khe Xai

Thượng. Nước được thu giữ bằng đập dâng tại Khe Xai Thượng và tự chảy vào hồ dự trữ và sơ lắng có dung tích 15.000 m³ tại khu xử lý, sau đó được bơm vào hệ thống lắng lọc hợp khối, tại đây nước được làm trong bằng phèn nhôm và lọc nhanh trọng lực qua bể chứa 500m³. Nước được xử lý tiệt trùng bằng Clo trước khi được bơm vào hệ thống đường ống phân phối nước cung cấp nước sạch cho người dân sử dụng.

+ Đầu tư xây dựng mới:

Xây dựng hệ thống bơm cấp nước thô, nhằm bổ sung nguồn nước cho các công trình, với tổng công suất thiết kế là 2000m³/ngày - đêm (trong đó: công trình cấp nước xã Mai Hoá là: 720m³/ngày - đêm; cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá là: 1.280m³/ ngày - đêm), gồm các hạng mục chính sau:

- Trạm bơm cấp I: Xây dựng trạm bơm nổi, bơm trực tiếp nước hồ chứa nước Bẹ, cung cấp nước thô cho trạm xử lý nước hiện có của các công trình, với giải pháp thiết kế như sau: Sử dụng hệ thống phao bằng các thùng phuy nhựa HDPE, dung tích 200 lít, liên kết thùng phuy bằng hệ khung ống thép mạ kẽm nhúng nóng, đường kính DN = 50mm, dày 3,2mm, lắp đặt hệ khung treo bơm và treo Pa lăng xích sửa chữa, bằng khung thép hộp mạ kẽm nhúng nóng, lắp đặt bơm chìm có lưu lượng 60-110 m³/h, công suất 22kw-30Hp.A

- Tuyến ống dẫn nước thô: Xây dựng tuyến ống dẫn nước thô từ trạm bơm cấp I, đặt tại hồ chứa nước Bẹ đến trạm xử lý nước của công trình cấp nước xã Mai Hoá và cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá để xử lý. Công trình cấp nước xã xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá chọn ống cấp nước có đường kính trong D = 140mm -:-200mm với chiều dài là 6.000m. Tuyến ống được bố trí đi dọc lề đường liên thôn, liên xã, bờ kênh mương thủy lợi, đảm bảo thuận lợi cho thi công lắp đặt và quản lý, vận hành, bảo dưỡng công trình. Toàn bộ hệ thống đường ống sử dụng chủ yếu các loại ống nhựa HDPE có đường kính ngoài DN=110mm -:- 225mm, chôn sâu dưới đất tối thiểu 0,5m (tính từ mặt đất đến đỉnh ống); một số đoạn không đào chôn ống được (qua nền đá, trần bê tông, cầu cống), phải đặt nổi, sử dụng ống thép tráng kẽm D=200mm, cố định vào đỉnh bằng khoan cắm thép, đai thép vít nở; một số đoạn ống bằng đường được luồn trong ống bảo vệ bằng thép.

- Hệ thống cấp điện trạm bơm: Tủ điện được đặt trên bờ hồ chứa, có hàng rào bảo vệ bằng lưới thép B40. Sử dụng tủ điện bằng thép sơn tĩnh điện. Nguồn cấp điện cho công trình được lấy từ đường dây trên không 22 KV, treo trên cột BTLT 12m hiện có trên vỉa hè đường liên thôn và đang cấp điện cho TBA 100 KVA - 22/0,4 kV Xuân Hoá 1. Điểm đấu nối tại vị trí cột C15/3 - BTLT 12m là cột hiện có, tại trạm biến áp 100 KVA - 22/0,4 kV Xuân Hoá 1.

- Hạng mục phụ trợ: Trụ đánh dấu đường ống được đúc bằng BT mác 200, được chôn dọc theo tuyến ống dẫn, khoảng cách trung bình 50m/trụ. Hồ van các loại: Gồm hồ van đồng hồ, hồ van xả cạn, hồ van xả khí. Hồ van các loại được bố trí dọc theo tuyến ống dẫn. Kết cấu hồ van bằng bê tông/bê tông cốt thép VXM mác 200.

c) CTCN xã Thanh Trạch

- Phạm vi phục vụ của công trình: cấp cho các hộ dân thuộc xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch.

- Quy mô, công suất: Công suất 1.530 m³/ngày.đêm cấp cho 3.441 hộ dân trên địa bàn xã.

- Nội dung thực hiện dự án:

+ Hiện trạng công trình:

Công trình cấp nước xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch được đưa vào sử dụng năm 2014, hiện đang cấp nước sạch sinh hoạt cho hơn 3.441 hộ dân và các cơ quan, đơn vị đóng trên địa bàn xã Thanh Trạch; và cấp nước cho một số hộ dân, cơ quan đơn vị đóng trên địa bàn xã Bắc Trạch (Khu neo đậu tránh trú bão cửa Gianh).

Công suất thiết kế của công trình là: 1.600m³/ngày - đêm. Nguồn nước khai thác là 6 giếng khoan đường kính D273/D219, độ sâu giếng trung bình 20m.

+ Đầu tư xây dựng mới, sửa chữa: Nâng cấp, sửa chữa một số hạng mục của trạm xử lý, bao gồm các hạng mục công việc chính như sau: Cải tạo, thay mới hệ thống đường ống và phụ kiện công nghệ trong trạm xử lý; thay mới vật liệu lọc của bể lọc chậm; thay mới mái che, lan can bể lọc chậm; lan can bể lắng đứng. Cải tạo, sửa chữa các hạng mục: nhà bơm, nhà kho, nhà điều hành, công hàng rào, hệ thống điện chiếu sáng. Xây mới nhà kho diện tích khoảng 30m². Mua sắm một số máy móc, trang thiết bị cần thiết phục vụ cho công tác quản lý, vận hành...

Bể lắng đứng, bể lắng lamen:

✓ Lắp đặt mới đường ống công nghệ nối với đường ống cấp nước thô, dẫn vào bể lắng; sử dụng ống thép mạ kẽm D200/D150.

✓ Cải tạo thay mới đường ống công nghệ từ bể lắng sang bể lọc chậm; sử dụng ống thép tráng kẽm D200/D150

✓ Thay mới các van và phụ kiện bị hỏng; lắp bổ sung máng răng cưa ở bể lắng đứng bằng thép không rỉ.

✓ Thay mới lan can bảo vệ của bể lắng đứng, sử dụng ống thép mạ kẽm D34 (DN 40), sơn màu chống rỉ, sơn phủ màu ghi; sửa chữa và sơn lại thang sắt lên bể.

✓ Toàn bộ ống công nghệ được sơn chống rỉ, sơn phủ màu ghi.

Bể lọc chậm:

✓ Cải tạo thay mới hệ thống ống công nghệ bể lọc chậm, sử dụng ống mạ kẽm D200/D150/D100

✓ Thay mới giàn lọc của bể lọc chậm bằng ống nhựa uPVC D160 và ống lọc uPVC D90 (thay mới 05 ngăn); thay mới toàn bộ vật liệu lọc của bể lọc chậm (06 ngăn); lắp đặt bổ sung máng rửa lọc bằng thép không rỉ; thay mới toàn bộ van và phụ kiện bị hỏng.

✓ Thay mới toàn bộ mái che của bể lọc chậm bằng thép ống mạ kẽm; thay mới lan can bảo vệ; bổ sung thang thép lên bể. Toàn bộ sơn chống rỉ, sơn phủ màu ghi.

✓ Toàn bộ ống công nghệ sơn chống rỉ, sơn phủ màu ghi.

Nhà điều hành: Thay mới toàn bộ hệ thống cửa đi, cửa sổ bằng cửa nhôm Xingfa; cải tạo khu bếp, khu vệ sinh; thay mới gạch nền; sơn lại toàn bộ nhà; thay mới hệ thống điện chiếu sáng.

Nhà bom, nhà kho: Thay mới các cửa gỗ bằng cửa nhôm Xingfa; sơn lại toàn bộ nhà; thay mới hệ thống điện chiếu sáng.

Nhà kho xây mới: Xây mới nhà kho diện tích khoảng 30m². Nhà 01 tầng, kết cấu khung cột BTCT mác 200; móng xây đá hộc VXM mác 75; thường bao che xây gạch không nung, dày 220, VXM mác 75; mái lợp tôn chống nóng; cửa đi và cửa sổ bằng nhôm Xingfa; tường nhà sơn màu theo chỉ định của thiết kế.

Cổng, hàng rào: Sửa chữa, cải tạo lại cổng chính; sơn hàng rào bằng sơn màu theo chỉ định của thiết kế.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

Cơ quan phê duyệt: Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

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

Hiện nay, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia chưa được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và công bố. Tuy nhiên Công trình chứa nước hồ chứa nước Bẹ đã xây dựng phù hợp với Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 337/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 (Quy định tại điểm 7, mục III, điều 1 của Quyết định).

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

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM nâng cao giai đoạn 2021-2025.” được thực hiện dựa trên những cơ sở pháp lý sau:

- Luật Đất đai năm 2013 đã được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2014;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ

nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18/6/2014;

- Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 đã được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 23 tháng 11 năm 2008;

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15 tháng 11 năm 2017;

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;

- Luật đề điều số 60/2020/QH14 ngày 17/06/2020;

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

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

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/07/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đề điều;

- Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/09/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

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

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06 tháng 2 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong ngành xây dựng.

Các tiêu chuẩn được áp dụng trong báo cáo ĐTM của Dự án:

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 08-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về 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;
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn Nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

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

- Nghị quyết số 124/NQ-HĐND ngày 13/07/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình về phân bổ chi tiết nguồn vốn đầu tư phát triển NSTW giai đoạn 2021-2025, năm 2023 và điều chỉnh năm 2023 cho các đơn vị, địa phương thực hiện các chương trình chuyên đề thuộc chương trình MTQG Xây dựng nông thôn mới.
- Quyết định số 2170/QĐ-UBND ngày 04/08/2023 của UBND nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc giao kế hoạch vốn đầu tư phát triển NSTW giai đoạn 2021-2025, năm 2023 và điều chỉnh năm 2023 cho các đơn vị, địa phương thực hiện các Chương trình chuyên đề thuộc Chương trình MTQG Xây dựng nông thôn mới.

Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM:

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật, Bản vẽ thiết kế cơ sở, bản vẽ hoàn công của các dự án đầu tư xây dựng công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa, huyện Tuyên Hóa, CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa, Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa; CTCN xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch.
- Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án “Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM nâng cao giai đoạn 2021-2025.
- Báo cáo, đề án cấp Giấy phép khai thác nước của công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa, huyện Tuyên Hóa, CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa, Văn Hóa, huyện

Tuyên Hóa; CTCN xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch.

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Số liệu quan trắc môi trường của Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 2 (Quartest 2), HATICO.
- Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình. NXB KHKT của TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên).
- Báo cáo kinh tế - xã hội huyện Tuyên Hóa, Bố Trạch năm 2022.
- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

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

- Tên đơn vị: Công ty TNHH Tư vấn tài nguyên nước
 - Người đại diện: Bà: Trương Thị Thu Hương - Chức vụ: Giám đốc
 - Địa chỉ: Nhà 08, hẻm 2 ngõ 81 đường Hải Thượng Lãn Ông, phường Hà Huy Tập, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.
 - Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 2902102740 do Sở kế hoạch đầu tư tỉnh Nghệ An cấp ngày 20 tháng 5 năm 2021.
 - Công ty đã được UBND tỉnh Nghệ An cấp giấy phép hành nghề khoan nước dưới đất số 864/GP-UBND ngày 05/4/2022.
- Những người tham gia thực hiện:

Bảng 1. Những người tham gia thực hiện ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh	Học hàm, học vị/Cấp bậc	Tham gia thực hiện	Nội dung phụ trách	Chữ ký.
1	Trương Thị Thu Hương	Giám đốc	Cử nhân Khoa học môi trường	Đại diện pháp luật	Ký duyệt hồ sơ	
2	Phan Thị Hồng Thắm	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân khoa học môi trường	Chủ trì	Nghiên cứu, tổng hợp	
3	Ngô Quang Tài	Trưởng phòng KT	Thạc sỹ Thủy văn	Thành viên	Nghiên cứu thực địa, tham vấn cộng đồng đánh giá hiện trạng, điều kiện kinh tế xã hội dự án. Nghiên cứu đánh giá tác động do thủy văn, đưa ra các biện pháp giảm thiểu.	
4	Trần Thị Lệ Hằng	Cán bộ kỹ thuật	Thạc sỹ Khoa học môi trường	Thành viên	Nghiên cứu, đánh giá tác động trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng dự án và biện pháp giảm thiểu. Nghiên cứu thực địa, điều tra khảo sát hệ sinh thái, phân tích đánh giá tác động của hoạt động xây dựng đến hệ sinh thái và đưa ra biện pháp giảm thiểu.	
5	Phan Thị Hoài Thương	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân Khoa học môi trường	Thành viên	Nghiên cứu, đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành dự án và biện pháp giảm thiểu.	
6	Nguyễn Mạnh Cường	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư kinh tế xây dựng	Thành viên	Phụ trách các vấn đề về xây dựng và tư vấn kỹ thuật xây dựng	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM của Dự án bao gồm:

a) Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp này được sử dụng dựa trên hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các tổ chức, viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi,... của các hoạt động Dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh: Phương pháp được sử dụng trong nội dung của Chương 3;

- Phương pháp so sánh tiêu chuẩn, quy chuẩn: đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam. Phương pháp sử dụng để đánh giá mức độ tác động của các tác động đến môi trường, đời sống và sức khỏe người chịu tác động. Phương pháp được sử dụng ở nội dung của Chương 3;

- Phương pháp phân tích và tổng hợp: Phân tích và tổng hợp các yếu tố gây tác động cùng các biện pháp giảm thiểu để liệt kê đầy đủ các tác động và các biện pháp giảm thiểu. Phương pháp được sử dụng trong nội dung của Chương 3;

- Phương pháp liệt kê và ma trận: liệt kê các tác động theo dạng ma trận để xác định mối liên quan giữa các tác động, nguồn gây tác động và đối tượng chịu tác động. Phương pháp được sử dụng trong nội dung của Chương 3.

b) Các phương pháp khác:

- Phương pháp khảo sát hiện trường: Khảo sát hiện trạng các khu vực thực hiện Dự án, các tuyến đường vận chuyển phục vụ Dự án và khu vực lân cận để xác định các yếu tố có thể ảnh hưởng đến hoạt động của Dự án, các đối tượng có thể chịu tác động của Dự án và mức độ chịu tác động. Phương pháp áp dụng để hoàn thiện nội dung ở Chương 2, nhưng cũng là thông tin quan trọng để hoàn thiện nội dung đánh giá tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu ở Chương 3;

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước, độ ồn tại khu vực Dự án, làm cơ sở cho việc đánh giá tác động ở Chương 3 và giám sát chất lượng môi trường theo các nội dung ở Chương 4;

- Phương pháp thống kê: nhằm thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án. Phương pháp được sử dụng để hoàn thiện nội dung ở Chương 2 và cung cấp những dữ liệu làm cơ sở cho việc đánh giá tác động ở Chương 3;

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: tham vấn ý kiến chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư khu vực thực hiện Dự án. Phương pháp được sử dụng để hoàn thiện nội dung ở Chương 5, nhưng đồng thời nhiều đề xuất ý kiến của những người sinh sống

thường xuyên, lâu dài ở địa phương giúp cho nhóm thực hiện ĐTM có được các đánh giá và đưa ra các biện pháp giảm thiểu có tính chính xác cao.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

- Thông tin chung:

+ Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM nâng cao giai đoạn 2021-2025.

+ Địa điểm thực hiện: Xã Mai Hóa – xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa và xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch.

+ Chủ dự án: Trung tâm Nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Quảng Bình

- Phạm vi, quy mô, công suất

+ CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa

• Phạm vi phục vụ của công trình: cấp cho các hộ dân thuộc xã Mai Hóa

• Quy mô, công suất: Công suất 720 m³/ngày.đêm cấp cho 842 hộ dân trên địa bàn xã.

+ CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa

• Phạm vi phục vụ của công trình: cấp cho các hộ dân thuộc xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa.

• Quy mô, công suất: Công suất 2.200 m³/ngày.đêm cấp cho 3.500 hộ dân trên địa bàn xã.

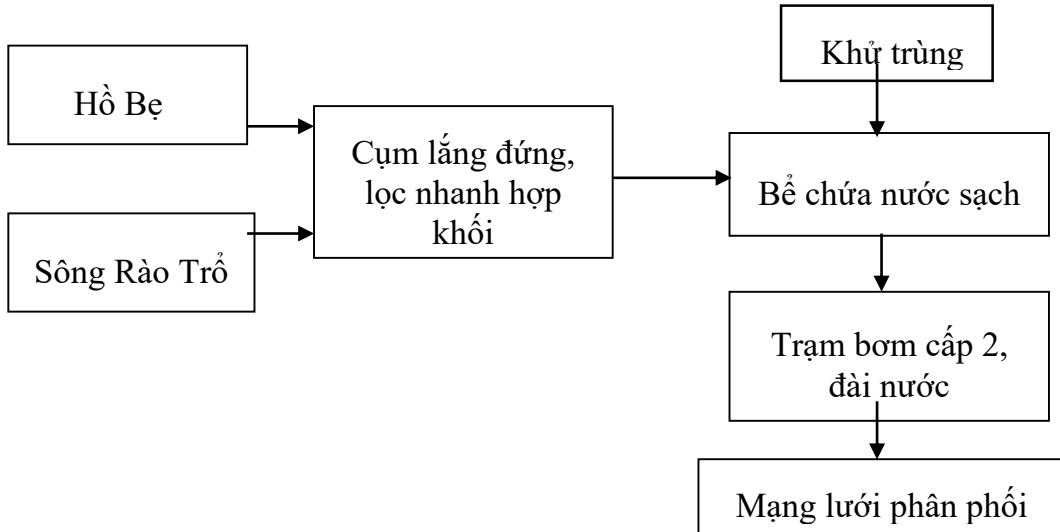
+ CTCN xã Thanh Trạch

• Phạm vi phục vụ của công trình: cấp cho các hộ dân thuộc xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch.

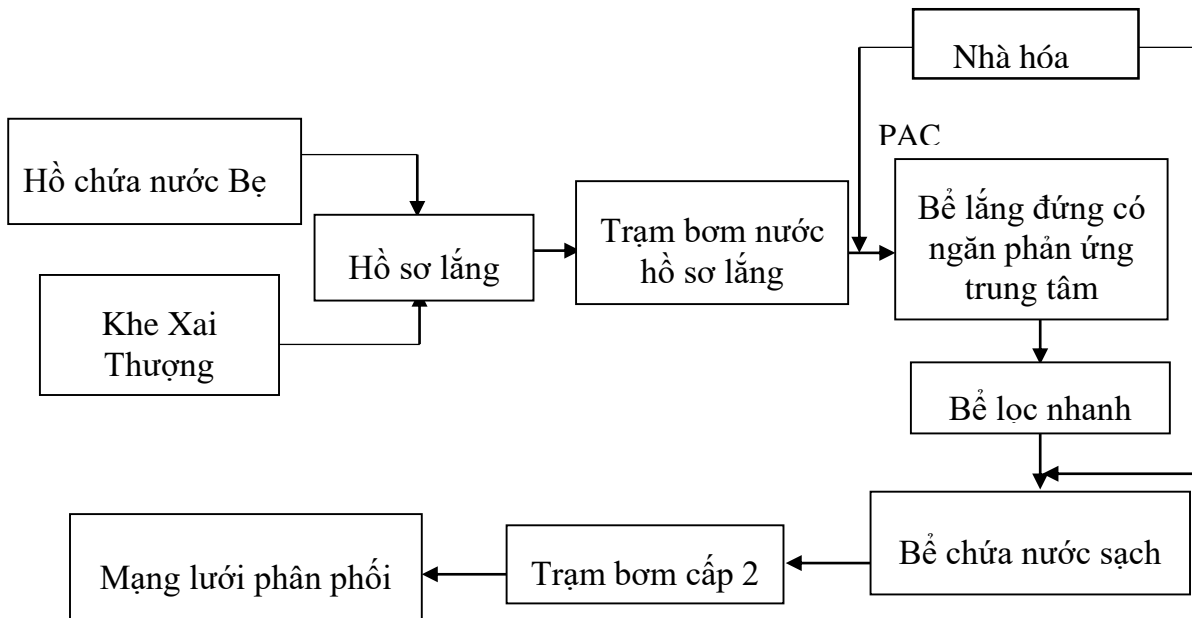
• Quy mô, công suất: Công suất 1.530 m³/ngày.đêm cấp cho 3.441 hộ dân trên địa bàn xã.

- Công nghệ sản xuất:

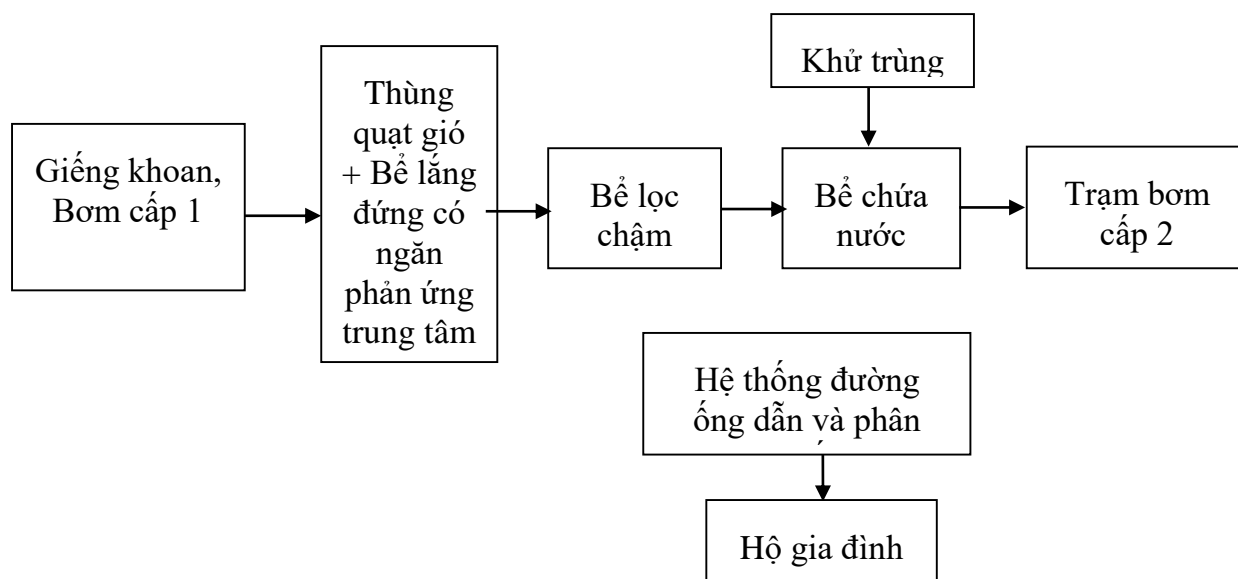
+ CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa



+ CTCN cụm xã Tiên Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa



+ CTCN xã Thanh Trạch:



- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

+ CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa

Xây dựng hệ thống bơm cấp nước thô, nhằm bổ sung nguồn nước cho các công trình, với tổng công suất thiết kế là 2000m³/ngày - đêm (trong đó: công trình cấp nước xã Mai Hoá là: 720m³/ngày - đêm; cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá là: 1.280m³/ ngày - đêm), gồm các hạng mục chính sau:

- Trạm bơm cấp I: Xây dựng trạm bơm nổi, bơm trực tiếp nước hồ chứa nước Đập Bẹ, cung cấp nước thô cho trạm xử lý nước hiện có của các công trình, với giải pháp thiết kế như sau: Sử dụng hệ thống phao bằng các thùng phuy nhựa HDPE, dung tích 200 lít, liên kết thùng phuy bằng hệ khung ống thép mạ kẽm nhúng nóng, đường kính DN = 50mm, dày 3,2mm, lắp đặt hệ khung treo bơm và treo Pa lăng xích sửa chữa, bằng khung thép hộp mạ kẽm nhúng nóng, lắp đặt bơm chìm có lưu lượng 60-110 m³/h, công suất 22kw-30Hp.

- Tuyến ống dẫn nước thô: Xây dựng tuyến ống dẫn nước thô từ trạm bơm cấp I, đặt tại tại hồ chứa nước Đập Bẹ đến trạm xử lý nước của công trình cấp nước xã Mai Hoá và cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá để xử lý. Công trình cấp nước xã Mai Hoá chọn ống cấp nước có đường kính trong D = 110mm :- 140mm với chiều dài là 1.500m. Tuyến ống được bố trí đi dọc lề đường liên thôn, liên xã, bờ kênh mương thuỷ lợi, đảm bảo thuận lợi cho thi công lắp đặt và quản lý, vận hành, bảo dưỡng công trình. Toàn bộ hệ thống đường ống sử dụng chủ yếu các loại ống nhựa HDPE có đường kính ngoài DN=110mm :- 225mm, chôn sâu dưới đất tối thiểu 0,5m (tính từ mặt đất đến đỉnh ống); một số đoạn không đào chôn ống được (qua nền đá, tràn bê tông, cầu cống), phải đặt nổi, sử dụng ống thép tráng kẽm D=200mm, cố định vào định bằng khoan cắm thép, đai thép vít nở; một số đoạn ống bằng đường được luồn trong ống bảo vệ bằng thép.

- Hệ thống cấp điện trạm bơm: Tủ điện được đặt trên bờ hồ chứa, có hàng rào bảo vệ bằng lưới thép B40. Sử dụng tủ điện bằng thép sơn tĩnh điện.

- Hạng mục phụ trợ: Trụ đánh dấu đường ống được đúc bằng BT mác 200, được chôn dọc theo tuyến ống dẫn, khoảng cách trung bình 50m/trụ. Hồ van các loại: Gồm hồ van đồng hồ, hồ van xả cạn, hồ van xả khí. Hồ van các loại được bố trí dọc theo tuyến ống dẫn. Kết cấu hồ van bằng bê tông/bê tông cốt thép VXM mác 200.

+ CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa

Xây dựng hệ thống bơm cấp nước thô, nhằm bổ sung nguồn nước cho các công trình, với tổng công suất thiết kế là 2000m³/ngày - đêm (trong đó: công trình cấp nước xã Mai Hoá là: 720m³/ngày - đêm; cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá là: 1.280m³/ ngày - đêm), gồm các hạng mục chính sau:

- Trạm bơm cấp I: Xây dựng trạm bơm nổi, bơm trực tiếp nước hồ chứa nước Đập Bẹ, cung cấp nước thô cho trạm xử lý nước hiện có của các công trình, với giải pháp thiết kế như sau: Sử dụng hệ thống phao bằng các thùng phuy nhựa HDPE, dung tích 200 lít, liên kết thùng phuy bằng hệ khung ống thép mạ kẽm nhúng nóng, đường kính DN = 50mm, dày 3,2mm, lắp đặt hệ khung treo bơm và treo Pa lăng xích sửa chữa, bằng khung thép hộp mạ kẽm nhúng nóng, lắp đặt bơm chìm có lưu lượng 60-110 m³/h, công suất 22kw-30Hp.A

- Tuyến ống dẫn nước thô: Xây dựng tuyến ống dẫn nước thô từ trạm bơm cấp I, đặt tại hồ chứa nước Đập Bẹ đến trạm xử lý nước của công trình cấp nước xã Mai Hoá và cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá để xử lý. Công trình cấp nước xã xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá chọn ống cấp nước có đường kính trong D = 140mm -:-200mm với chiều dài là 6.000m. Tuyến ống được bố trí đi dọc lề đường liên thôn, liên xã, bờ kênh mương thủy lợi, đảm bảo thuận lợi cho thi công lắp đặt và quản lý, vận hành, bảo dưỡng công trình. Toàn bộ hệ thống đường ống sử dụng chủ yếu các loại ống nhựa HDPE có đường kính ngoài DN=110mm -:- 225mm, chôn sâu dưới đất tối thiểu 0,5m (tính từ mặt đất đến đỉnh ống); một số đoạn không đào chôn ống được (qua nền đá, tràn bê tông, cầu cống), phải đặt nổi, sử dụng ống thép tráng kẽm D=200mm, cố định vào đỉnh bằng khoan cắm thép, đai thép vít nở; một số đoạn ống bằng đường được luồn trong ống bảo vệ bằng thép.

- Hệ thống cấp điện trạm bơm: Tủ điện được đặt trên bờ hồ chứa, có hàng rào bảo vệ bằng lưới thép B40. Sử dụng tủ điện bằng thép sơn tĩnh điện.

- Hạng mục phụ trợ: Trụ đánh dấu đường ống được đúc bằng BT mác 200, được chôn dọc theo tuyến ống dẫn, khoảng cách trung bình 50m/trụ. Hồ van các loại: Gồm hồ van đồng hồ, hồ van xả cạn, hồ van xả khí. Hồ van các loại được bố trí dọc theo tuyến ống dẫn. Kết cấu hồ van bằng bê tông/bê tông cốt thép VXM mác 200.

+ CTCN xã Thanh Trạch

Nâng cấp, sửa chữa một số hạng mục của trạm xử lý, bao gồm các hạng mục công việc chính như sau: Cải tạo, thay mới hệ thống đường ống và phụ kiện công nghệ trong trạm xử lý; thay mới vật liệu lọc của bể lọc chậm; thay mới mái che, lan can bể lọc chậm; lan can bể lắng đứng. Cải tạo, sửa chữa các hạng mục: nhà bơm, nhà kho, nhà điều hành, công hàng rào, hệ thống điện chiếu sáng. Xây mới nhà kho diện tích khoảng 30m². Mua sắm một số máy móc, trang thiết bị cần thiết phục vụ cho công tác quản lý, vận hành...

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Hồ chứa nước Hồ chứa nước Bẹ là một hệ sinh thái gồm đầy đủ các yếu tố, thành phần như sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân giải. Giữa các thành phần trên luôn có sự trao đổi về chất, năng lượng và thông tin với nhau. Khu hệ động thực vật ở đây rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loài, không có các loài quý hiếm cần được bảo tồn. Vì vậy việc xây dựng các hạng mục của Công trình không ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái khu vực.

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

- Đối với Công trình cấp nước xã Mai Hóa và Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa: các hạng mục xây dựng bao gồm: Xây dựng trạm bơm cấp 1 là trạm bơm nổi, xây dựng tuyến ống nước thô dẫn nước từ hồ bẹ về 02 công trình và xây dựng hệ thống cấp điện trạm bơm.

- Đối với Công trình cấp nước xã Thanh Trach: nâng cấp, sửa chữa một số hạng mục như sau: Cải tạo, thay mới hệ thống đường ống và phụ kiện công nghệ trong trạm xử lý; thay mới vật liệu lọc của bể lọc chậm; thay mới mái che, lan can bể lọc chậm; lan can bể lắng đứng. Cải tạo, sửa chữa các hạng mục: nhà bơm, nhà kho, nhà điều hành, công hàng rào, hệ thống điện chiếu sáng. Xây mới nhà kho diện tích khoảng 30m². Mua sắm một số máy móc, trang thiết bị cần thiết phục vụ cho công tác quản lý, vận hành...

Tất cả các hoạt động này đều có thể tạo ra các nguồn gây ô nhiễm môi trường: Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn,...

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 xây dựng

STT	Tên loại ô nhiễm	Nguồn phát sinh	Quy mô, lưu lượng	Tính chất
CTCN xã Mai Hóa và CTCS sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa				
1	Nước thải	Nước thải xây	1m ³ / ngày.đêm	Thành phần các chất ô

		dựng : Phát sinh ở khu vực xây dựng trạm bơm nước thô; xây dựng tuyến ống nước thô.		nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,...
		Nước thải sinh hoạt: Phát sinh ở khu vực lưu trú từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên vận hành Trạm cấp nước và công nhân xây dựng tại Trạm	577 lít/ngày.	Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên đặc trưng của nguồn thải này là giá trị BOD5, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng nitơ (N), photpho (P) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa các chất tẩy rửa, vi khuẩn như Coliform,...
		Nước mưa chảy tràn trên mặt đất sinh ra trong những ngày trời mưa.	850 m ³ /ngày đêm.	Lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể và có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm các điểm tiếp nhận.
	Khí thải	- Bụi phát sinh trên công trường từ quá trình đào, đắp, san lấp (khu vực xây dựng tuyến ống nước thô, hệ thống cung cấp điện và một số hạng mục	Bụi: 0,7 - 0,9 mg/m ³	Lượng bụi phát sinh được dự báo là không lớn do quá trình đào đắp chủ yếu là san gạt tại chỗ và thi công theo hình thức cuốn chiếu. Đối với khu vệ sinh, khí thải phát sinh có mùi hôi thối do sự phân huỷ các chất hữu cơ

		<p>của trạm xử lý hiện có).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khí thải từ động cơ và phương tiện vận chuyển. - Bụi từ bãi tập kết vật liệu và kho chứa vật liệu xây dựng như xi măng, cát, sạn,.... - Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường vận chuyển. - Khói từ quá trình hàn cắt kim loại. - Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công hoàn thiện công trình. <p>Khí thải phát sinh từ nhà ăn chủ yếu là mùi phát sinh khi chế biến thức ăn và từ các loại rác thải.</p>		<p>sinh ra các khí H₂S, NH₃, R-SH, CO, SO₂... là sản phẩm của quá trình phân hủy các thức ăn dư thừa, chất thải vệ sinh của công nhân trên công trường.</p>
	Chất thải rắn	<p>Rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên vận hành và công nhân xây dựng</p>	<p>Rác thải sinh hoạt: 7,2kg/ngày. Rác thải xây dựng:</p>	<p>Rác thải sinh hoạt: Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật</p>

		trên công trường Rác thải trong quá trình xây dựng	0,01m ³ /ngày Rác thải nguy hại: 0,5kg/ngày	dụng sinh hoạt loại thải,... Trong quá trình xây dựng dự án thành phần rác thải chủ yếu là bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như đất đào phong hóa, cát, sỏi, gạch, cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi, vụn nguyên liệu,... Trong sinh hoạt có các thành phần sơn các loại: Sử dụng trong xây dựng, trang trí nhà cửa; Pin: Pin đồng hồ, tivi; Các loại dầu mỡ: Đã qua sử dụng (như ô tô, xe máy, ...). Đồ thủy tinh, dễ vỡ: các loại bóng đèn; Túi nhựa, bao bì nilon. Vỏ chai, lọ đựng hóa chất nguy hại như: Thuốc diệt côn trùng (muỗi, ruồi, chất tẩy rửa phòng tắm, nhà bếp, bình xịt ...)
	<i>Tác động do tiếng ồn, độ rung</i>	- Trong giai đoạn này, tiếng ồn độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm, tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vào ra tại Trạm bơm (là rất nhỏ vì lưu	Dự báo mức áp âm trung bình trên công trường xây dựng dự án vào khoảng từ 70 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự hoạt động cùng một lúc của	

		lượng xe ra vào Trạm rất ít).	nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị thi công.	
Công trình cấp nước xã Thanh Trạch				
	Nước thải	Nước thải xây dựng: Phát sinh tại khu vực Trạm cấp nước hiện đang hoạt động khi nâng cấp, sửa chữa cải tạo một số hạng mục	1m ³ / ngày.đêm	Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,...
		Nước thải sinh hoạt: Phát sinh ở khu vực lưu trú từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên vận hành Trạm cấp nước và công nhân xây dựng tại bao gồm nước tắm rửa, vệ sinh chân tay, giặt giũ, nấu ăn,...	640 lít/ngày	Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên đặc trưng của nguồn thải này là giá trị BOD5, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng nitơ (N), photpho (P) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa các chất tẩy rửa, vi khuẩn như Coliform,...
		Nước mưa chảy tràn trên mặt đất	585m ³ /ngày đêm.	Lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể và có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm các điểm tiếp nhận.

	<p>Khí thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi phát sinh trên công trường từ quá trình đào, đắp, san lấp (khu vực xây dựng tuyến ống nước thô, hệ thống cung cấp điện và một số hạng mục của trạm xử lý hiện có). - Khí thải từ động cơ và phương tiện vận chuyển. - Bụi từ bãi tập kết vật liệu và kho chứa vật liệu xây dựng như xi măng, cát, sạn,.... - Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường vận chuyển. - Khói từ quá trình hàn cắt kim loại. - Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công hoàn thiện công trình. <p>Khí thải phát sinh từ nhà ăn</p>	<p>Bụi: 0,7 - 0,9 mg/m³</p>	<p>Lượng bụi phát sinh được dự báo là không lớn do quá trình đào đắp chủ yếu là san gạt tại chỗ và thi công theo hình thức cuốn chiếu.</p> <p>Đối với khu vệ sinh, khí thải phát sinh có mùi hôi thối do sự phân hủy các chất hữu cơ sinh ra các khí H₂S, NH₃, R-SH, CO, SO₂... là sản phẩm của quá trình phân hủy các thức ăn dư thừa, chất thải vệ sinh của công nhân trên công trường.</p>
--	-----------------	--	--	--

		chủ yếu là mùi phát sinh khi chế biến thức ăn và từ các loại rác thải.		
	Chất thải rắn	<p>Rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên vận hành và công nhân xây dựng trên công trường</p> <p>Rác thải trong quá trình xây dựng</p> <p>Trong quá trình thi công sẽ cần phải thay dầu nhớt, bảo dưỡng thiết bị và sẽ làm phát sinh các giẻ lau chùi có dính dầu, mỡ; dầu thải, bao bì,...</p>	<p>Rác thải sinh hoạt: 9kg/ngày.</p> <p>Rác thải xây dựng: 0,0082 m³/ngày</p> <p>Rác thải nguy hại: 0,5kg/ngày</p>	<p>Rác thải sinh hoạt: Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,...</p> <p>Trong quá trình xây dựng dự án thành phần rác thải chủ yếu là bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như đất đào phong hóa, cát, sỏi, gạch, cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi, vụn nguyên liệu,...</p> <p>Trong sinh hoạt có các thành phần sơn các loại: Sử dụng trong xây dựng, trang trí nhà cửa; Pin: Pin đồng hồ, tivi; Các loại dầu mỡ: Đã qua sử dụng (như ô tô, xe máy, ...). Đồ thủy tinh, dễ vỡ: các loại bóng đèn; Túi nhựa, bao bì nilon. Vỏ chai, lọ đựng hóa chất nguy hại như: Thuốc diệt côn trùng (muỗi, ruồi, chất tẩy rửa phòng tắm, nhà bếp, bình xịt ...)</p>

<p>Tác động do tiếng ồn, độ rung</p>	<p>- Trong giai đoạn này, tiếng ồn độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm, tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vào ra tại Trạm bơm (là rất nhỏ vì lưu lượng xe ra vào Trạm rất ít).</p>	<p>Dự báo mức áp âm trung bình trên công trường xây dựng dự án vào khoảng từ 70 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị thi công.</p>	
--------------------------------------	---	---	--

5.3.2. Giai đoạn hoạt động

ST	Tên loại ô nhiễm	Nguồn phát sinh	Quy mô, lưu lượng	Tính chất
CTCN sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa				
1	Nước thải	<p>Nước thải sinh hoạt: Phát sinh ở khu vực lưu trú từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên vận hành Trạm cấp nước</p>	448 lít/ngày.	<p>Nước thải sinh hoạt mang theo một lượng lớn các chất hữu cơ.</p>
		<p>Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa lọc)+ bể lắng:</p>	10m ³ /ngày.đêm	<p>Lượng nước thải phát sinh chứa chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất rắn có độ hòa tan cao...mà không chứa các chất độc hại và kim loại nặng nên qua bể xử lý nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.</p>
		<p>Nước mưa chảy tràn tại khu vực</p>		<p>Nước mưa trong quá trình chảy tràn trên bề mặt có thể sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ,...Nồng độ các chất</p>

				này trong nước mưa chảy tràn thực tế rất ít
	Bụi, khí thải	Được phát sinh chủ yếu từ: nhà vệ sinh, các thùng chứa rác tại khu vực trạm cấp nước đường vào trạm cấp nước, mùi hôi thối từ khâu nạo vét hố, mương thoát nước thải, mùi từ bếp sinh hoạt khu nhà điều hành, bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vào ra nhà trực vận hành và mùi pha chế hóa chất.		Khí bốc mùi từ các thùng chứa rác, nhà vệ sinh...sẽ tăng lên. Nguồn thải này có chứa các khí NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ ,... và có khả năng phát tán vi khuẩn gây bệnh.
	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Rác thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên vận hành Trạm. - Chất thải rắn từ quá trình vận hành trạm cấp nước (chủ yếu là bùn tại bể lắng, cặn lắng xử lý nước tại bể lọc). - Rác thải nguy hại từ sinh hoạt và hoạt động công trình. 	6,3 kg/ngày.	Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy (như vỏ hoa quả, thức ăn thừa, vỏ chai uống nước, giấy loại...)
CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa				
	Nước thải	Nước thải sinh hoạt: Phát sinh ở khu vực lưu trú từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên vận hành Trạm cấp nước	128 lít/ngày..	Nước thải sinh hoạt mang theo một lượng lớn các chất hữu cơ.
		Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa	10 m ³ /ngày.đêm	Lượng nước thải phát sinh chứa chất rắn lơ lửng, chất hữu

		lọc)+ bể lắng:		ơ, chất rắn có độ hòa tan cao...mà không chứa các chất độc hại và kim loại nặng nên qua bể xử lý nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.
		Nước mưa chảy tràn tại khu vực		Nước mưa trong quá trình chảy tràn trên bề mặt có thể sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ,...Nồng độ các chất này trong nước mưa chảy tràn thực tế rất ít
	Bụi, khí thải	Được phát sinh chủ yếu từ: nhà vệ sinh, các thùng chứa rác tại khu vực trạm cấp nước đường vào trạm cấp nước, mùi hôi thối từ khâu nạo vét hố, mương thoát nước thải, mùi từ bếp sinh hoạt khu nhà điều hành, bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vào ra nhà trực vận hành và mùi pha chế hóa chất.		Khí bốc mùi từ các thùng chứa rác, nhà vệ sinh...sẽ tăng lên. Nguồn thải này có chứa các khí NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ ,... và có khả năng phát tán vi khuẩn gây bệnh.
	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Rác thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên vận hành Trạm. - Chất thải rắn từ quá trình vận hành trạm cấp nước (chủ yếu là bùn tại bể lắng, cặn lắng xử lý nước tại bể lọc). - Rác thải nguy hại từ sinh hoạt và hoạt động công trình. 	1,8 kg/ngày.	Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy (như vỏ hoa quả, thức ăn thừa, vỏ chai uống nước, giấy loại...)

Công trình cấp nước xã Thanh Trạch				
	Nước thải	Nước thải sinh hoạt: Phát sinh ở khu vực lưu trú từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên vận hành Trạm cấp nước	448 lít/ngày	Nước thải sinh hoạt mang theo một lượng lớn các chất hữu cơ.
		Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa lọc)+ bể lắng:	10m ³ /ngày.đêm	Lượng nước thải phát sinh chứa chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất rắn có độ hòa tan cao...mà không chứa các chất độc hại và kim loại nặng nên qua bể xử lý nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.
		Nước mưa chảy tràn tại khu vực		Nước mưa trong quá trình chảy tràn trên bề mặt có thể sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ,...Nồng độ các chất này trong nước mưa chảy tràn thực tế rất ít
	Bụi, khí thải	Được phát sinh chủ yếu từ: nhà vệ sinh, các thùng chứa rác tại khu vực trạm cấp nước đường vào trạm cấp nước, mùi hôi thối từ khâu nạo vét hố, mương thoát nước thải, mùi từ bếp sinh hoạt khu nhà điều hành, bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vào ra nhà trực vận hành và mùi pha chế hóa chất.		Khí bốc mùi từ các thùng chứa rác, nhà vệ sinh...sẽ tăng lên. Nguồn thải này có chứa các khí NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ ,... và có khả năng phát tán vi khuẩn gây bệnh.
	Chất thải rắn	- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên vận hành Trạm.	1,8 kg/ngày.	Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy (như vỏ hoa quả, thức

		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn từ quá trình vận hành trạm cấp nước (chủ yếu là bùn tại bể lắng, cặn lắng xử lý nước tại bể lọc). - Rác thải nguy hại từ sinh hoạt và hoạt động công trình. 		<p>ăn thừa, vỏ chai uống nước, giấy loại...)</p>
--	--	--	--	--

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

5.4.1. Trong quá trình xây dựng

* Đối với nước thải

- Đối với nước thải do hoạt động xây dựng:

+Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;

+Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ. Nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình;

+Tính toán lượng nước vừa đủ, để hạn chế việc dư thừa trong quá trình phối trộn và không để tràn ra môi trường;

+Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá,...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống sông, ao hồ, kênh mương; mọi loại chất thải phải được thu gom, phân loại và được chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định;

+Các vật liệu thải ra cũng coi như chất thải rắn do đó sẽ được chuyển đến những nơi quy định sau khi có sự đồng ý của chính quyền địa phương;

+Các phế thải chứa nhiều dầu đều được thu gom, xử lý và chôn lấp tại hu tập kết rác chung của huyện;

+Làm sạch và khôi phục lại vị trí xây dựng trở về tình trạng ban đầu. Những vấn đề như hạn chế làm đục nước, ngăn ngừa ô nhiễm nước, vị trí kho bãi, công trường sẽ được thể hiện trong các hợp đồng với các nhà thầu nhằm đảm bảo mức độ tác động tới nguồn nước trong giai đoạn thi công là chấp nhận được và không để lại những ảnh hưởng lâu dài tới chất lượng nước.

- Đối với nước thải từ hoạt động sinh hoạt:

+Sử dụng nhân lực tại địa phương nên công nhân không lưu trú qua đêm mà chỉ có các cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước thuộc 03 trạm trực tại trạm; qua đó giảm lượng nước thải và hạn chế tình trạng gây ô nhiễm môi trường;

+ Tại khu vực Trạm cấp nước đã có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

nên không gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường. Nước thải sinh hoạt qua hệ thống mương thu gom chảy về bể xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thoát ra mương thủy lợi.

- *Đối với nước mưa chảy tràn:*

Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn như sau:

+ Thu gom dầu mỡ bôi trơn để xử lý, không để giẻ lau, dầu mỡ bừa bãi trên công trường;

+ Thu gom rác thải xây dựng trên công trường, vệ sinh đất cát vương vãi trên mặt đường thi công nhằm hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

+ Thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh, thu gom rác thải tại các bãi chứa nguyên vật liệu để hạn chế ô nhiễm nước mưa chảy tràn;

+ Hạn chế thi công các hạng mục liên quan đến đào, đắp vào lúc có mưa để hạn chế khả năng xói lở, bồi lấp các mương thoát nước của khu vực;

+ Đất cát đào, đất phong hóa sau khi đào xới không để chất đống đất để tránh tình trạng nước mưa cuốn theo đất đá ra khu vực xung quanh;

+ Bố trí bãi tập kết nguyên liệu và bố trí mái che cho các vật liệu như: Xi măng, dầu mỡ...;

* *Đối với bụi, khí thải*

- *Đối với bụi phát sinh trên công trường từ quá trình đào, đắp, san lấp*

+ Giảm lượng bụi trong thi công: Áp dụng phương pháp thi công theo hình thức cuốn chiếu theo từng phân đoạn (đặc biệt là thi công đường ống nước thô và cấp điện trạm bơm nước thô), làm dứt điểm từng hạng mục, làm tới đâu thu dọn hiện trường và làm vệ sinh ngay tới đó trả lại hiện trạng ban đầu cho khu vực, thực hiện tốt việc quản lý công tác xây dựng và giám sát công trường;

+ Trước khi tiến hành san lấp sẽ phun nước làm ẩm nguyên liệu khu vực san lấp để giảm lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công. Hạn chế phát quang, san ủi ra ngoài khu vực dự án;

+ Dọn dẹp, quét dọn sân nền bãi tập kết nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào môi trường khi có gió lớn;

+ Ngay sau khi thi công tuyến ống nước thô cần san đắp, sau khi đổ thải phải tiến hành san gạt và lu lèn ngay hoàn nguyên mặt bằng hiện trạng;

+ Đối với lượng đất đào chưa kịp san lấp, phải tiến hành phun nước giữ ẩm để giảm bụi, đồng thời có biện pháp che chắn phù hợp;

+ Quá trình đổ đất đào đắp đến đâu cần bố trí các xe ủi, xe lu để tiến hành sạ gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt đường;

+ Công nhân trực tiếp làm việc trên công trường phải đeo khẩu trang, mũ bảo hộ, găng tay, kính mắt để bảo vệ những tác hại do bụi gây ra;

+ Xây dựng rào chắn bằng tôn xung quanh khu vực thi công đường ống cấp nước thô và trạm điện để hạn chế bụi phát tán ra môi trường. Trên hàng rào có treo các biển báo hiệu khu vực thi công ở những nơi dễ quan sát. Thực hiện tốt việc quản lý công tác xây dựng và giám sát công trường;

+ Xung quanh công trường được bố trí các biển báo cho cán bộ và công nhân thi công trên công trường biết và thực hiện. Bảng nội quy công trường được gắn tại cổng ra vào. Các biển báo cố định được gắn trên cổng ra vào, các cột dọc theo đường giao thông nội bộ, trên các mảng tường của công trình. Biển báo di động được sử dụng bằng kết cấu thép có kích thước 80x50cm.;

+ Che kín bằng vải bạt các bãi tập kết vật liệu xây dựng (cát, xi măng, đá, sạn...) chưa sử dụng đến để tránh phát tán bụi ra môi trường;

+ Thường xuyên tưới nước tại đoạn đường bắt đầu từ đường Quốc lộ 1 vào tới Trạm cấp nước vào những ngày trời hanh nắng. Phương án tưới là dùng xe chuyên dụng của dự án. Tần suất tưới khoảng 2 lần/ngày vào các trời nắng nóng hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

- Đối với khí thải động cơ và phương tiện vận chuyển

. Tuy nhiên quá trình thi công xây dựng nhiều chủ yếu tại Trạm cấp nước Thanh Trạch, còn thi công đường ống dẫn nước thô và hệ thống trạm điện thuộc Công trình cấp nước xã Mai Hóa và Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa không cần nhiều nguyên vật liệu, chủ đầu tư sẽ tiến hành làm theo từng lô, và theo hình thức cuốn chiếu.

Đây là dạng nguồn thải bất khả kháng và khó áp dụng các biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ lựa chọn đơn vị thi công có uy tín với trang thiết bị, phương tiện cơ giới đồng bộ, hiện đại theo các quy định của Bộ Giao thông Vận tải, đảm bảo yêu cầu phát thải heo QCVN cho phép nhằm giảm thiểu lượng khí thải phát sinh do hoạt động xây dựng dự án.

+ Sử dụng các phương tiện máy móc thiết bị thi công hiện đại, đã được các cơ quan chức năng kiểm định và cho phép lưu hành. Thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu và khí thải phát sinh;

+ Không sử dụng các phương tiện thi công quá cũ, vừa gia tăng tiêu hao nhiên liệu vừa tăng lượng khí thải. Bố trí các máy móc thi công hợp lý, tránh tập trung cùng một thời điểm trên công trường;

+ Sử dụng các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá ≤ 10 tấn để hạn chế hư hỏng các tuyến đường, thùng xe phải được đóng kín, có phủ bạt để hạn chế vật liệu, đất đá rơi vãi ra đường trong quá trình vận chuyển, rửa xe trước khi ra khỏi công

trường;

+ Dự án sẽ bố trí cầu rửa xe có nền bằng xi măng tại công trường, đồng thời cũng bố trí 01 công nhân dùng vòi xịt vệ sinh đất, cát bám trên xe trước khi xe rời khỏi công trường;

- *Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu*

+ Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường của dân cư xung quanh và người tham gia giao thông. Xe chở vật liệu xây dựng hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm (đặc biệt là những lúc tan tầm) và tuân thủ biển báo tốc độ;

- *Khói từ quá trình hàn cắt kim loại*

+ Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động như mũ, kính, găng tay bảo hộ cho cán bộ, công nhân làm việc;

+ Sử dụng máy móc đã qua kiểm định, định kỳ kiểm tra;

+ Ưu tiên sử dụng các sản phẩm gia công, chế tạo sẵn tại xưởng sản xuất;

+ Bố trí hàn, cắt tại các khu vực thông thoáng có quy hoạch tại công trường;

+ Có chế độ nghỉ ngơi, bồi dưỡng cho công nhân trực tiếp thi công.

- *Đối với mùi hôi từ khu vực lưu trú của cán bộ công nhân viên vận hành trạm cấp nước, công nhân xây dựng*

+ Ưu tiên sử dụng lao động là người địa phương để hạn chế tác động đến môi trường;

+ Đối với cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước ở lại đã có nhà ở công vụ và nhà vệ sinh tự hoại, với tần suất vệ sinh sạch sẽ hàng ngày sẽ không gây ra mùi hôi ảnh hưởng tới xung quanh.

• *Đối với chất thải rắn*

- *Đối với chất thải rắn sinh hoạt*

Vì lượng rác phát sinh ít, vậy nên sử dụng thùng rác hiện có tại từng Trạm cấp nước loại. Một thùng đựng rác hữu cơ như: thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng, ... loại rác thải này tận dụng cho các hộ gia đình lân cận lấy làm thức ăn chăn nuôi; 01 thùng đựng rác thải vô cơ như: giấy loại, chai lon, túi ni lông,... để vận chuyển đến bãi rác chung của huyện.

- *Đối với chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải rắn xây dựng)*

+ Đất đào tái sử dụng làm thành đất đắp, trường hợp đất đào không đủ yêu cầu sẽ đem sử dụng vào mục đích xây dựng khác, tuy nhiên, lượng đất này không nhiều.

Tận dụng, tái sử dụng rác thải vào các mục đích khác nhau như: Thu gom bán cho các đơn vị thu mua tái chế (đối với sắt thép, vỏ bao xi măng,...), sử dụng vào việc đắp đường (đối với gạch, đá vụn, vữa dư thừa thải loại,...).

- *Chất thải nguy hại*

Lượng giẻ lau dính dầu mỡ sẽ được thu gom vào thùng có nắp đậy kín và có gắn biển cảnh báo đặt tại công trường, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành đưa đi xử lý theo đúng quy định, với tần suất 3 tháng/1 lần;

Đảm bảo vận hành an toàn thiết bị, không để rò rỉ dầu mỡ tại khu vực thi công;

Lượng dầu mỡ thải được thực hiện ở các cơ sở sửa chữa và bảo dưỡng xe, thiết bị phục vụ thi công;

5.4.2. Trong quá trình xây dựng

* Nước thải

- *Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa:

Nước thải từ khu vệ sinh sẽ được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn (bao gồm 02 ngăn lần và 01 ngăn chứa cặn). Tại đây nước thải sẽ được xử lý nhờ quá trình phân hủy sinh học bởi các vi sinh vật kỵ khí. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thường xuyên bổ sung các chế phẩm sinh học lên men (EM) để tăng hiệu quả xử lý. Các chất bùn cặn sẽ lắng và lưu giữ tại bể lắng, bùn cặn sau khi lưu từ 6 đến 12 tháng sẽ được hút ra khỏi bể.

- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa:

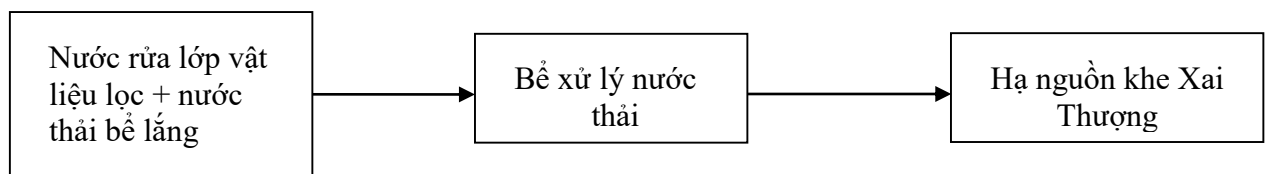
Nước thải từ khu vệ sinh sẽ được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn (bao gồm 02 ngăn lần và 01 ngăn chứa cặn). Tại đây nước thải sẽ được xử lý nhờ quá trình phân hủy sinh học bởi các vi sinh vật kỵ khí. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thường xuyên bổ sung các chế phẩm sinh học lên men (EM) để tăng hiệu quả xử lý.

- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch:

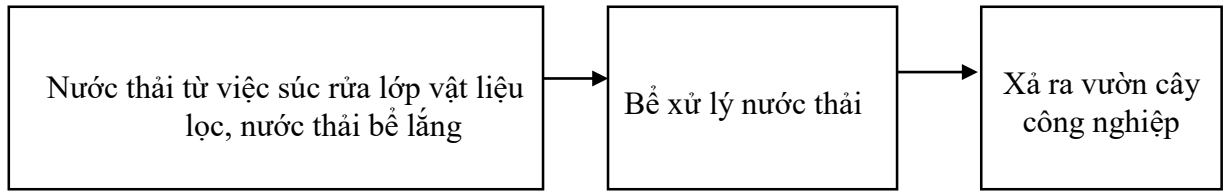
Nước thải từ khu vệ sinh sẽ được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn (bao gồm 02 ngăn lần và 01 ngăn chứa cặn). Tại đây nước thải sẽ được xử lý nhờ quá trình phân hủy sinh học bởi các vi sinh vật kỵ khí. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thường xuyên bổ sung các chế phẩm sinh học lên men (EM) để tăng hiệu quả xử lý.

- *Nước súc rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng*

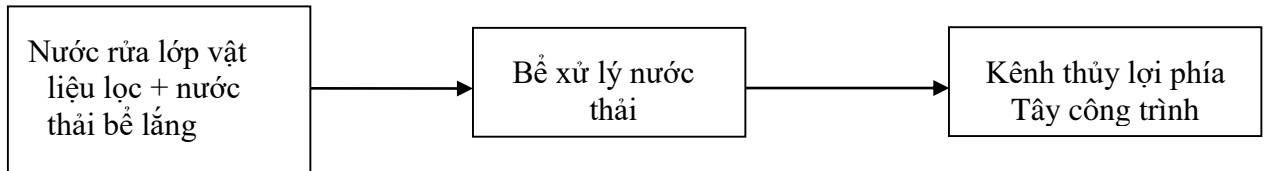
- Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa:



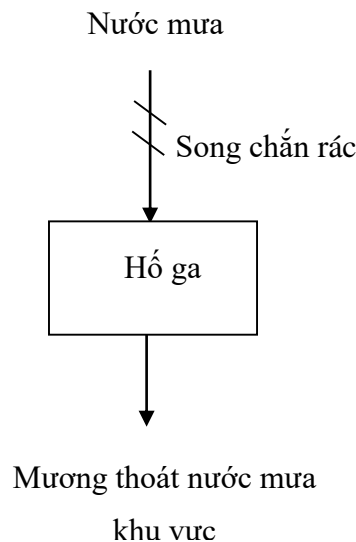
- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa:



- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch:



- Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trên khu vực



* Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

Đối với mùi hôi từ nhà vệ sinh: Đã xây dựng các bể phốt (bể ngầm) kín, có kích thước đủ lớn để chứa dung lượng chất thải theo tính toán cho số lượng người thải đối với cả 2 Trạm cấp nước.

+Đã trồng cây xanh bao quanh Trạm cấp nước để đảm bảo môi trường vi khí hậu (diện tích cây xanh chiếm 30% tổng diện tích dự án).

+Có hệ thống cây xanh xung quanh khu vực tường rào Trạm cấp nước để giảm thiểu sự lan tỏa của các khí cũng như bụi nói trên.

+Bố trí công nhân vận hành các Trạm tăng cường công tác vệ sinh khu vực Trạm để hạn chế bụi cuốn từ bề mặt khuôn viên ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

* Xử lý chất thải rắn

+ Rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom hàng ngày, hợp đồng với đơn vị vệ sinh của huyện để vận chuyển đến bãi rác chung của huyện.

+ Cặn lắng từ các hồ ga, bể lắng sẽ được nạo vét định kỳ, do lượng cặn lắng này không chứa các chất độc hại nên có thể tận dụng để bón cây (cặn lắng phối trộn với phụ gia để làm phân bón cho cây trồng xung quanh khuôn viên các trạm).

+ Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh tại Trạm không lớn, phát sinh không liên tục, tính chất không đa dạng, không phức tạp nên tác động chỉ diễn ra cục bộ tại điểm xả thải, đồng thời cũng rất khó kiểm soát nguồn thải này. Hiện tại, trên địa bàn huyện Bố Trạch và huyện Tuyên Hóa chưa có đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH, vậy nên khi đủ số lượng đơn vị hợp đồng với đơn vị chức năng để chuyển giao xử lý;

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

5.5.1. 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	Vận hành máy và thiết bị thi công, xây dựng	-Bụi, SO ₂ , CO,NO ₂ ,VOC -Nước thải vệ sinh máy và thiết bị, bùn thải, dầu mỡ thải - Tiếng ồn rung chấn	- Không sử dụng các phương tiện thi công quá cũ, vừa gia tăng tiêu hao nhiên liệu vừa tăng lượng khí thải. Bố trí các máy móc thi công hợp lý, tránh tập trung cùng một thời điểm trên công trường. - Các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá... phải được đóng kín thùng xe, có phủ bạt để hạn chế vật liệu, đất đá rơi vãi ra đường trong quá trình vận chuyển, rửa xe trước khi ra khỏi công trường. - Dự án sẽ bố trí cầu rửa xe có nền bằng xi măng tại cổng ra vào công trường, đồng thời cũng bố trí 01 công nhân dùng vòi xịt vệ sinh đất, cát bám trên xe trước khi xe rời khỏi công trường.	Thực hiện trong suốt quá trình thi công

	<p>Vận chuyển nguyên liệu và chất thải xây dựng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, SO₂, CO,NO₂,VOC - Nước thải vệ sinh máy và thiết bị, dầu mỡ thải - Tiếng ồn, rung chấn, tăng mật độ giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công theo hình thức cuốn chiếu, làm đến đâu mới đổ đất, cát đến đó; - Phun ẩm hạn chế bụi phát sinh; - Không vận hành cùng một lúc nhiều thiết bị, máy móc; - Trang bị bảo hộ lao động và bố trí thời gian lao động hợp lý cho công nhân. 	<p>Thực hiện trong suốt quá trình thi công</p>
	<p>Xây dựng công trình, đào đắp đường ống, cột điện</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Bụi -Nước thải, bùn thải, dầu mỡ thải - Tiếng ồn 	<ul style="list-style-type: none"> - Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường; - Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ. Nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình; - Tiếng ồn của máy móc thi công rất ít, khu vực xây dựng xa khu dân cư nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể 	<p>Thực hiện trong suốt quá trình thi công</p>
	<p>Công nhân trên công trường</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường sử dụng nhân lực tại địa phương hoặc ở các khu vực lân cận để giảm bớt lao động lưu trú qua đêm; qua đó giảm lượng nước thải và hạn chế tình trạng gây ô nhiễm môi trường. - Xây dựng khu lán trại cho công nhân trong khu vực thực hiện dự án, lắp đặt 01 nhà vệ sinh tạm gần khu vực lán trại đồng thời đảm bảo không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân giữ 	<p>Thực hiện trong suốt quá trình thi công</p>

			<p>gìn vệ sinh chung, không được phóng uế bừa bãi.</p> <p>- Đặt các thùng rác để thu gom rác thải và vệ sinh thường xuyên, rác được xử lý chung theo phương án xử lý rác thải sinh hoạt.</p>	
Vận hành	Vận hành trạm cấp nước	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xả đáy bể lắng và nước rửa lọc - Bùn thải - Tiếng ồn 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xả đáy bể lắng và nước rửa lọc theo mương dẫn về bể xử nước thải và chảy ra mương thủy lợi phía Tây nhà điều hành. - Bùn thải định kỳ hút lên, phơi khô và hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định - Máy móc được bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo chất lượng khi vận hành, gia cố bê tông, đệm cao su để giảm tiếng ồn. 	Thực hiện trong suốt quá trình vận hành
	Sinh hoạt của cán bộ nhân viên trạm cấp nước	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải - Nước thải - Rác thải 	<ul style="list-style-type: none"> - Mùi hôi từ bể tự hoại: Ống thông hơi uPVC dẫn lên mái của nhà vệ sinh - Tiến hành trồng cây xanh bao quanh Trạm cấp nước để đảm bảo môi trường vi khí hậu - Nước thải đen sẽ được xử lý bằng bể phốt trước khi thải ra môi trường tiếp nhận, nước thải xám sẽ được xử lý bằng hố thấm tại trạm. - Khu nhà vận hành bố trí 02 thùng đựng rác loại 50 lít, 01 thùng đựng rác hữu cơ (thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...) là loại rác có thể tận dụng được cho chăn nuôi và 01 thùng đựng rác vô cơ (giấy loại, bút bi hỏng,...). Rác sẽ được thu gom hàng ngày, hợp đồng với đơn vị vệ 	Thực hiện trong suốt quá trình vận hành

			sinh của xã để vận chuyển đến bãi rác chung của huyện.	
	Sự cố cháy nổ, tai nạn điện	Khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống PCCC bao gồm hệ thống cứu hỏa và đội ngũ phòng cháy chữa cháy tại chỗ - Trang bị các hệ thống phát hiện cháy tự động - Hệ thống điện phải được tính theo quy phạm riêng, dây dẫn có tiết diện lớn phù hợp với cường độ dòng điện, công suất dùng và phải lắp các thiết bị phòng ngừa điện quá tải, điện lưới tăng giảm đột ngột. Ở khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ - Xây dựng kế hoạch huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho từng từng cán bộ, nhân viên Trạm xây dựng phương án PCCC cơ sở thường xuyên tổ chức các buổi luyện tập theo phương án đã đề ra. 	Thực hiện trong suốt quá trình vận hành

5.5.2. Chương trình quan trắc, giám sát

* Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công, xây dựng

a) Quan trắc nước thải:

- Vị trí quan trắc: 03 vị trí tại nơi bể xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường (Bao gồm nước thải CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa; CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa; CTCN xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch)

- Tọa độ:

CTCN xã Thanh Trạch: X: 17.6765 (m), Y: 106.4975 (m)

CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa: X: 17.8290 (m), Y: 106.1840 (m)

CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa: X: 17.8119 (m), Y: 106.2411 (m)

- Tần xuất quan trắc: 1 năm/ lần.

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, BOD, COD, TSS, độ màu, Coliform, E.Coli.

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

b) Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng; dầu mỡ thải và chất thải nguy hại; thùng chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại.

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

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

- Quy định áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

c) Giám sát các sự cố

- Vị trí giám sát: khu vực thực hiện dự án.

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

- Thông số giám sát: Giám sát sự cố sụt lún, xói lở.

*** Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn vận hành**

a) Quan trắc nước mặt:

- Vị trí quan trắc: 01 vị trí hồ Đập Bẹ, Sông Rào Trỏ, Khe Xai Thượng.

- Tần suất quan trắc: 6 tháng/ lần.

- Tọa độ lấy mẫu

+ Hồ Đập Bẹ: X(m) = 17.8252; Y(m) = 106.1946

+ Sông Rào Trỏ: X(m) = 17.8297; Y(m) = 106.1827

+ Khe Xai Thượng: X(m) = 17.8146; Y(m) = 106.2427

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, độ màu, amoni, DO, tổng chất rắn lơ lửng (SS), Sunphat, Clorua, Florua, Coliform, E.coli.

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08:2023/BTNMT.

a) Quan trắc nước ngầm:

- Vị trí quan trắc: 07 giếng CTCN xã Thanh Trạch

- Tần xuất quan trắc: 6 tháng/ lần.

- Tọa độ lấy mẫu theo tọa độ VN-2000.

+ X (m) : 1954,966,24 ; Y(m) : 552,683,89

+ X (m) : 1955,051,43; Y(m) : 552,559,34

+ X (m) : 1955,091,75; Y(m) : 552,531,05

+ X (m) : 1955,255,90; Y(m) : 552,412,34

+ X (m) : 1955,340,96; Y(m) : 552,362,35

+ X (m) : 1955,155,40; Y(m) : 552,325,39

+ X (m) : 1955,476,08; Y(m) : 552,520,91

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, amoni, tổng chất rắn hòa tan (TDS), Sunphat, Clorua, Florua, Coliform, E.coli.

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 09:2023/BTNMT.

b) Quan trắc nước thải:

a) Quan trắc nước thải:

- Vị trí quan trắc: 03 vị trí tại nơi bể xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường (Bao gồm nước thải CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa; CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa; CTCN xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch)

- Tọa độ:

CTCN xã Thanh Trạch: X: 17.6765 (m), Y: 106.4975 (m)

CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa: X: 17.8290 (m), Y: 106.1840 (m)

CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa: X: 17.8119 (m), Y: 106.2411 (m)

- Tần xuất quan trắc: 1 năm/ lần.

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, BOD, COD, TSS, độ màu, Coliform, E.Coli.

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

c) Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt công nhân viên lao động; thùng chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Quy định áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

d) Giám sát các sự cố

- Vị trí giám sát: khu vực vận hành công trình Cấp nước.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, hoặc khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.
- Thông số giám sát: Giám sát công tác an toàn lao động, công tác phòng cháy chữa cháy, sự cố sạt lở đất trong quá trình vận hành.
- Quy định áp dụng: TCVN 2622-1995: Tiêu chuẩn phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình.

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 cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM nâng cao giai đoạn 2021-2025.

1.1.2 Tên chủ dự án: *Trung tâm Nước sạch và VSMT nông thôn tỉnh Quảng Bình*

- Người đại diện: Bùi Thái Nguyên Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: 03 Lê Quý Đôn, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

- Điện thoại: 0848.801.637

1.1.3 Tiến độ thực hiện dự án: 03 năm (2023-2025).

1.1.4 Vị trí địa lý

Địa điểm xây dựng: Xã Mai Hóa – xã Tiên Hóa, huyện Tuyên Hóa và xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch.

❖ Xã Mai Hóa, huyện Tuyên Hóa:

Phía Bắc giáp xã Ngư Hoá;

Phía Nam giáp xã Châu Hoá qua sông Gianh;

Phía Đông giáp xã Tiên Hoá;

Phía Tây giáp xã Phong Hoá.

Tọa độ công trình xử lý nước: X(m) = 1971.973; Y(m) = 519.311.

❖ Xã Tiên Hóa, huyện Tuyên Hóa:

Phía Bắc giáp xã Ngư Hoá;

Phía Nam giáp xã Châu Hoá qua sông Gianh;

Phía Đông giáp xã Cảnh Hoá, huyện Quảng Trạch;

Phía Tây giáp xã Mai Hoá.

Tọa độ công trình xử lý nước: X(m) = 1970.052; Y(m) = 525.350

❖ Xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch:

Phía Bắc giáp xã Bắc Trạch và Ba Đồn;

Phía Nam giáp xã Hải Phú và xã Sơn Lộc, huyện Bố Trạch;

Phía Tây và Tây Bắc giáp xã Bắc Trạch, huyện Bố Trạch;

Phía Đông giáp Biển Đông.

- Tọa độ công trình xử lý nước: X(m)=17.1021 ; Y(m)=106.4354

1.1.5 Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

- Hiện tại trong khuôn khổ các Công trình cấp nước thuộc Dự án hiện tại đã đi vào hoạt động từ lâu, đã có giấy phép quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án.

- Khu vực khai thác và xử lý nước thuộc vùng lòng hồ chứa nước Bẹ, thuộc địa phận xã Mai Hóa cung cấp nguồn nước thô cho 2 Công trình Mai Hóa và Tiến Hóa. Vì vậy, UBND xã có trách nhiệm làm thủ tục quy hoạch cấp đất để xây dựng công trình đầu mối.

- Mạng lưới đường ống cấp nước đi theo mép các tuyến đường đã được quy định theo quy chuẩn, được thu hồi tạm thời để phục vụ thi công. UBND các xã chịu trách nhiệm giải phóng mặt bằng và bàn giao cho đơn vị khảo sát và đơn vị thi công xây lắp.

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

❖ Công trình Cấp nước xã Mai Hóa và công trình Cấp nước sinh hoạt xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa:

Khu vực dân cư:

Công trình xử lý đặt tại mé hữu đập nước hồ Bẹ thuộc thôn Xuân Hóa, xã Mai Hóa, huyện Tuyên Hóa, khu dân cư gần nhất thuộc xã Mai Hóa cách khu dân cư khoảng 0,5km về phía Đông Bắc. Khu dân cư này rất thưa thớt, chỉ khoảng 20 hộ đang sinh sống. Trong quá trình thi công xây dựng không tránh khỏi gây ảnh hưởng bất lợi đối với đời sống người dân ở khu vực nơi đây. Vì vậy, trong quá trình thi công Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công tích cực thực hiện các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực do quá trình thi công gây ra.

Hiện trạng giao thông kết nối với khu vực dự án:

Khu vực dự án cách đường Quốc lộ 12A khoảng 1km về phía Nam, mặt đường betong rộng khoảng 4m, đây là tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính của dự án trong thời gian thi công và là tuyến đường chính đi vào khu trạm bơm nước thô của công nhân vận hành trạm.

Đây là tuyến quản lý vận hành hồ chứa nước Bẹ cùng với tuyến đường nội bộ. Cho phép vận chuyển vật liệu với xe tải trọng $\leq 10T$. Là đường betong, nên không xảy ra hiện tượng sụt lún hư hỏng.

- Hiện trong khu vực Dự án và khu vực lân cận không có các di tích lịch sử, công trình văn hóa, các công trình xây dựng hay các đối tượng dễ bị tổn thương khác.

Do đó hiện tại khu đất xây dựng khu xử lý sẽ không chịu tác động cộng hưởng bởi các hoạt động thi công.



Hình 1.1: Vị trí hồ chứa nước đến 2 Công trình cấp nước



Hình 1.2: Tuyến đường giao thông đi vào Hồ chứa nước

❖ Công trình cấp nước xã Thanh Trạch:

Khu vực dân cư:

Công trình xử lý đặt tại thôn Tiên Phong, xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch, khu dân cư gần nhất thuộc xã Thanh Trạch cách công trình khoảng 0,5km với khoảng 15 hộ đang sinh sống nên hầu như trong quá trình thu công không ảnh hưởng đến người dân gần khu vực.

Hiện trạng giao thông kết nối với khu vực dự án:

Khu vực dự án cách đường quốc lộ 1A khoảng 300m về phía Đông, mặt đường nội bộ bằng đất rộng khoảng 4m, đây là tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính của Công trình trong thời gian thi công.

Hiện trong khu vực Dự án và khu vực lân cận không có các di tích lịch sử, công trình văn hóa, các công trình xây dựng hay các đối tượng dễ bị tổn thương khác.

Do đó hiện tại khu đất xây dựng khu xử lý sẽ không chịu tác động cộng hưởng bởi các hoạt động thi công.

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

1.1.1.1. Mục tiêu

❖ Mục tiêu chung:

- Nâng cao tỷ lệ người dân nông thôn được sử dụng nguồn nước sạch và vệ sinh, góp phần thực hiện đạt mục tiêu Chiến lược Quốc gia nước sạch và VSMT nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2024 đã được Chính phủ phê duyệt.

- Nâng cao sức khỏe của người dân trong các xã; Giảm thiểu tình trạng thiếu nước hay mất nước thường xuyên do nguồn nước thô không đảm bảo gây ra, đảm bảo an toàn cấp nước và chống chịu được với biến đổi khí hậu. Cung cấp nước sinh hoạt đạt Quy chuẩn.

- Làm giảm các dịch bệnh do sử dụng nước không hợp vệ sinh gây ra, nhất là phụ nữ và trẻ em; Đáp ứng nhu cầu sử dụng ngày càng tăng của nhân dân, bảo đảm các tiêu chí về xây dựng nông thôn mới.

- Tạo cho người dân có ý thức và tập quán dùng nước sạch hợp vệ sinh. Từ đó có ý thức bảo vệ nguồn nước, bảo vệ và cải tạo vệ sinh môi trường;

- Góp phần cải thiện và nâng cao điều kiện sống của người dân, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế.

❖ Mục tiêu cụ thể:

- Công trình Cấp nước xã Mai Hóa và Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa:

+ Giúp cho nguồn nước cấp do người dân luôn đảm bảo 24/7, không bị thường xuyên mất nước do nguồn nước thô không đủ cấp hoặc ứng phó được với các sự cố môi trường xảy ra.

+ Cung cấp nước sạch và nâng cao điều kiện vệ sinh cho gần 850 hộ dân, các đơn vị đóng trong địa bàn xã Mai Hóa và hơn 3500 hộ dân, các đơn vị đóng trên địa bàn các xã Tiến Hóa, Châu Hóa, Văn Hóa và Cảnh Hóa.

+ Tính toán thủy lực đảm bảo lưu lượng đường ống dẫn nước thô từ hồ chứa nước Bẹ về 02 Trạm xử lý đáp ứng đầy đủ.

+ Bổ sung thêm nguồn nước dự phòng cho 02 công trình từ Tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với tổng công suất thiết kế là 2.000m³/ngày.đêm (trong đó: công trình cấp nước xã Mai Hoá là: 720m³/ngày - đêm; cụm công trình cấp nước xã Tiên Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá là: 1.280m³/ ngày – đêm).

- Công trình cấp nước xã Thanh Trạch:

+ Nâng cấp, sửa chữa và xây mới một số hạng mục công trình nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất nước sạch, đảm bảo nguồn cấp nước luôn đạt Quy chuẩn, đáp ứng nhu cầu sử dụng nước sạch ngày càng tăng của nhân dân.

+ Góp phần cải thiện điều kiện sống, nâng cao sức khỏe cho người dân.

1.1.1.2. Loại hình dự án

Loại hình công trình: Công trình cấp III, hạ tầng kỹ thuật.

Loại hình dự án: Nâng cấp, mở rộng công trình nước sạch nông thôn cho các xã đăng ký đạt chuẩn NTM, NTM nâng cao giai đoạn 2021-2025 nhằm tăng công suất cấp nước, đảm bảo an toàn cấp nước và chống chịu được với biến đổi khí hậu.

1.1.1.3. Quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

a) Nhu cầu cấp nước và công suất thiết kế

Phạm vi phục vụ, áp lực nước:

Dự án đảm bảo cung cấp đủ lượng nước phục vụ sinh hoạt cho các hộ gia đình và đơn vị trên địa bàn xã Mai Hóa, cụm xã Tiên Hóa – Châu Hóa – Văn Hóa – Cảnh Hóa và xã Thanh Trạch;

- 100% dân số được cấp nước với tiêu chuẩn 80 l/người.ngày cho giai đoạn đến năm 2033;

- Cung cấp đủ nước sử dụng cho các cơ quan, tổ chức và các công trình công cộng của các xã;

- Đảm bảo cung cấp nước tối đa 24h/ngày;

- Áp lực tại điểm tiêu thụ bất lợi nhất đảm bảo 10m;

- Tất cả các đầu nối vào hộ gia đình đều được lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng.

Chất lượng nước:

Chất lượng nước sau khi xử lý đảm bảo và được giám sát thông qua các chỉ tiêu chất lượng nước theo QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

Dân số và tỷ lệ tăng dân số:

Dân số hiện tại: Theo số liệu thu thập từ UBND các xã thuộc dự án, dân số khu vực dự án tại thời điểm năm 2023 như sau:

- Xã Mai Hóa: 8.509 người, mật độ dân số đạt 275 người/km², công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa cung cấp nước sạch cho các hộ dân thuộc 08 thôn: Đông Hòa, Đông Thuận, Tây Hóa, Bắc Hóa, Nam Sơn, Xuân Hóa, Liên Sơn, Liên Hóa.

- Xã Tiến Hóa: 8.376 người, mật độ dân số đạt 222 người/km², Xã Châu Hóa: khoảng 5.667 người, mật độ dân số đạt 312 người/km², Xã Văn Hóa: khoảng 3.614 người, mật độ dân số đạt 81 người/km².

- Xã Thanh Trạch: khoảng 14.841 người, mật độ dân số đạt 623 người/ km². Xã được chia thành 8 thôn trong đó công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch cung cấp nước sạch cho 7 thôn là Quyết Thắng, Thanh Gianh, Thanh Hải, Thanh Khê, Thanh Vinh, Thanh Xuân, Tiền Phong và cấp nước cho một số hộ dân, cơ quan đóng trên địa bàn xã Bắc Trạch.

b) Lựa chọn nguồn nước

Công trình cấp nước xã Mai Hoá, huyện Tuyên Hoá được đưa vào sử dụng năm 2008, hiện đang cấp nước sạch sinh hoạt cho hơn 846 hộ dân và các cơ quan, đơn vị đóng trên địa bàn xã Mai Hoá. Công suất cấp nước của công trình theo thiết kế là 720m³/ ngày - đêm. Nguồn nước khai thác hiện tại là nước sông Rào Trỏ.

Công trình cấp nước cụm xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá được đưa vào sử dụng năm 2016, hiện đang cấp nước sạch sinh hoạt cho hơn 3.500 hộ dân và các cơ quan, đơn vị đóng trên địa bàn các xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá; xã Cảnh Hoá, huyện Quảng Trạch. Công suất thiết kế của công trình trung bình 2.200m³/ngày - đêm. Nguồn nước khai thác hiện tại là nước Khe Xai Thượng.

Công trình cấp nước xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch được đưa vào sử dụng năm 2014, hiện đang cấp nước sạch sinh hoạt cho hơn 3.441 hộ dân và các cơ quan, đơn vị đóng trên địa bàn xã Thanh Trạch; và cấp nước cho một số hộ dân, cơ quan đơn vị đóng trên địa bàn xã Bắc Trạch (Khu neo đậu tránh trú bão cửa Gianh). Công suất thiết kế của công trình trung bình 1.600m³/ ngày - đêm. Nguồn nước khai thác là nước giếng khoan.

Mặc dù nhu cầu sử dụng nước của người dân ngày càng tăng, nhưng do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đã làm suy giảm nguồn nước khai thác, chất lượng nguồn nước thay đổi. Vì vậy, nguồn nước của các công trình hiện không đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng. Đặc biệt về mùa khô hạn nguồn nước của công trình cấp nước xã Mai Hoá bị nhiễm mặn trong khoảng từ 3 đến 4 tháng; nguồn nước của công trình cấp nước cụm xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá bị khô kiệt lưu lượng khai thác giảm hơn 50% công suất thiết kế. Vì vậy công trình cần lựa chọn bổ sung nguồn nước thô để phục vụ cho công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và công trình Cấp nước cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa – Văn Hóa là việc

làm cần thiết. Hiện tại xung quanh khu vực công trình thì chỉ có hồ chứa nước Bẹ là có thể đáp ứng được nhu cầu khai thác nước thay thế 1 phần cho nguồn nước giếng hiện tại.

Hiện nay, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia chưa được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và công bố. Tuy nhiên Công trình chứa nước hồ chứa nước Bẹ đã xây dựng phù hợp với Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 337/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 (Quy định tại điểm 7, mục III, điều 1 của Quyết định).

Để đánh giá ảnh hưởng của việc khai thác, sử dụng nước của công trình Cấp nước sinh hoạt đến các đối tượng khai thác, sử dụng nước khác; Trung tâm Nước sạch và VSMT nông thôn đã có Biên bản làm việc với công ty TNHH MTV khai thác công trình Thủy Lợi Quảng Bình vào ngày 31/7/2023; Theo đó đã cân đối lượng nước hồ Bẹ và thống nhất về việc sử dụng nguồn nước hồ Bẹ, cấp nước thô cho công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa. Qua việc tính toán cân đối lượng nước hồ Bẹ trong điều kiện bình thường cho thấy dung tích của hồ chứa nước Bẹ hoàn toàn đáp ứng được lượng nước dự kiến cấp cho công trình nước sạch.

Hồ chứa nước Bẹ nằm thuộc địa phận xã Mai Hóa – huyện Tuyên Hóa – tỉnh Quảng Bình, hồ chứa nước Bẹ có vị trí địa lý vào khoảng 17083' VĐB; 106019' KĐĐ. Cách trung tâm huyện Tuyên Hóa (Thị trấn Đồng Lê) khoảng 22 km về phía Đông. Địa hình hệ thống thủy nông hồ Bẹ nghiêng từ Đông xuống Tây. Vùng lòng hồ và đầu mối Bẹ có địa hình tương đối phức tạp, độ dốc lớn và bị chia cắt nhiều bởi khe, suối, lạch..., công trình thuộc địa phận xã Mai Hóa, giáp ranh với vùng núi thấp, phần lớn diện tích xung quanh hồ là rừng trồng keo.

Khu tưới của hồ Bẹ thuộc địa phận 2 xã Mai Hóa và Tiến Hóa. Những năm gần đây, do sự phát triển chung của xã hội, nhiều vùng trong khu tưới đã quy hoạch thành những cụm dân cư, nên hệ thống đường giao thông phần nào cũng chia cắt khu tưới thành nhiều vùng nhỏ lẻ hơn. Diện tích quy hoạch tưới 300 ha đất lúa và nuôi trồng thủy sản, phục vụ chủ yếu cho 2 xã nói trên, có địa hình dốc, ruộng chủ yếu bậc thang, mật độ dân cư tương đối dày.

Bảng 1.1. Thông số chính của hồ chứa nước Bẹ

TT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số
I	Hồ chứa		
1	Diện tích lưu vực Flv	km ²	14
2	Cấp công trình		cấp III
3	Tần suất bảo đảm tưới	%	85
4	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5

TT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số
5	Mức nước chết	m	10,2
6	Mức nước dâng bình thường	m	20,5
7	Mức nước dâng gia cường	m	21,18
8	Dung tích chết Wc	106m ³	0,82
9	Dung tích hữu ích Whd	106m ³	5,91
10	Dung tích toàn bộ Wh	106m ³	6,73
11	Chế độ điều tiết		Điều tiết năm
II	Đập đất		
1	Kết cấu đập		Đập đất
2	Cao trình đỉnh đập	m	22,4
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	23,4
4	Chiều cao đập lớn nhất	m	13,4
5	Chiều rộng đỉnh đập chính	m	2,5
6	Chiều dài đỉnh đập chính	m	190
7	Hệ số mái thượng lưu		3,0
8	Hệ số mái hạ lưu		3,5
9	Chiều dài đỉnh đập phụ	m	405
10	Cao trình đỉnh đập phụ	m	22,4
11	Chiều cao đập phụ lớn nhất	m	6,4
12	Chiều rộng đỉnh đập phụ	m	2,0
13	Hệ số mái thượng lưu đập phụ		3,0
14	Hệ số mái hạ lưu đập phụ		2, 5
III	Tràn xả lũ chính		
1	Vị trí		Vai phải đập chính
2	Kiểu tràn		Ô phi xê rốp
3	Hình thức tiêu năng		Hố tiêu năng
4	Hình thức tràn		Tràn có cửa van phẳng
5	Lưu lượng xả lũ thiết kế	m ³ /s	177,94

TT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số
6	Cao độ ngưỡng tràn	m	19,5
7	Cột nước tràn thiết kế	m	2,9
8	Khẩu độ tràn	m	35
9	Chiều dài dốc tràn	m	50
10	Độ dốc dốc nước	%	0,07
IV	Cống lấy nước		
1	Hình thức cống		Cống ngầm có áp
2	Chiều dài cống	m	65
3	Khẩu diện cống (d)	m	0,80
4	Độ dốc cống	ic	0,002
5	Cao độ đáy cửa vào	m	9,2
6	Lưu lượng thiết kế (Qc)	m ³ /s	1,0
V	Hệ thống kênh chính		
1	Chiều dài kênh chính	m	8.300
2	Lưu lượng thiết kế (QTK)	m ³ /s	0,5

Nguồn: Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Quảng Bình

Hồ Bẹ có trữ lượng nước dồi dào, không có dân cư sinh sống bên hồ, xung quanh là rừng sản xuất và rừng cây lâu năm. Mặt hồ về mùa mưa luôn trong xanh. Để phục vụ cho công tác tính toán, phân tích và so sánh, tư vấn đã tiến hành lấy các mẫu nước tại vị trí dự kiến xây dựng công trình thu nước hồ Bẹ. Kết quả thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 1.2. Chất lượng nước hồ Bẹ ngày 01/11/2023

TT	TÊN CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ TÍNH	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ	MỨC QUY ĐỊNH ^(*)
1	pH (25°C) ^{(**)(V)}	–	TCVN	6,43	6 ÷ 8,5
2	DO ^{(**)(V)}	mg/L	TCVN	5,16	≥ 5
3	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/L	SMEWW 2540-D:2017	7,4	≤ 30
4	COD ^(V)	mg/L	SMEWW	25,3	≤ 15
5	BOD ₅ (20°C) ^(V)	mg/L	TCVN 6001-	KPH (MDL =	≤ 6
6	Hàm lượng	mg/L		< 0,1 (MQL)	≤ 0,3

	(tính theo N) ^(V)		SMEWW 4500 NH ₃ B&D:2017		
7	Hàm lượng Clorua ^(V)	mg/L	SMEWW 4500-Cl ⁻	7,7	≤ 350
8	Hàm lượng Florua ^(S)	mg/L	SMEWW 4110B:2017		≤ 1,5
9	Hàm lượng Nitrit (tính theo N) ^(V)	mg/L	TCVN 6178:1996	< 0,005 (MQL)	≤ 0,05
10	Hàm lượng Nitrat (tính theo N) ^(V)	mg/L	TCVN 6180:1996		≤ 5
11	Hàm lượng Phosphat (tính theo P) ^(V)	mg/L	TCVN 6202:2008	< 0,03 (MQL)	≤ 0,2
12	Hàm lượng Cyanua ^(V)	mg/L	SMEWW 4500-CN ⁻	< 0,003 (MQL)	≤ 0,05
13	Hàm lượng As ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,02
14	Hàm lượng Cd ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,005
15	Hàm lượng Pb ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,02
16	Hàm lượng Cr (VI) ^(V)	mg/L	TCVN 7939:2008	< 0,009 (MQL)	≤ 0,02
17	Hàm lượng Cr ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,1
18	Hàm lượng Cu ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,2
19	Hàm lượng Ni ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,1
20	Hàm lượng Mn tổng ^(V)	mg/L	TCVN 6002:1995	< 0,05 (MQL)	≤ 0,2
21	Hàm lượng	mg/L	TCVN		≤ 0,001
22	Hàm lượng Fe tổng ^(V)	mg/L	TCVN 6177:1996		≤ 1,0
23	Hàm lượng Zn ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 1,0
24	Chất hoạt động bề mặt ^(V)	mg/L	TCVN 6622-1:2009	KPH (MDL = 0,037)	≤ 0,2
25	Aldrin ^(V)	µg/L	US EPA	KPH (MDL =	≤ 0,1

26	Benzen hexachloride (BHC) ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620	KPH (MDL = 0,005)	≤ 0,02
27	Dieldrin ^(V)	µg/L	US EPA	KPH (MDL = 0,005)	≤ 0,1
28	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDT _s) ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620 và 8270E	KPH (MDL = 0,005)	≤ 1,0
29	Heptachlor & Heptachlor epoxide ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620 và 8270E	KPH (MDL = 0,005)	≤ 0,2
30	Tổng dầu mỡ ^(V)	mg/L			≤ 0,5
31	Phenol tổng ^(V)	mg/L	TCVN	< 0,004 (MQL)	≤ 0,005
32	Tổng Cacbon hữu cơ (TOC) ^(V)	mg/L	SMEWW 5310 B:2017	15,2	–
33	Tổng hoạt độ phóng xạ α ^(V)	Bq/L	SMEWW 7110 B:2017	< 0,1 (MQL)	≤ 0,1
34	Tổng hoạt độ phóng xạ β ^(V)	Bq/L	SMEWW 7110 B:2017	< 0,6 (MQL)	≤ 1,0
35	Độ cứng tổng ^(V)	mgCaCO ₃ /L	SMEWW 2340	7,5	–
36	Coliforms ^(V)	CFU/100mL	ISO 9308-	53	≤ 5 000
37	E.coli ^(V)	CFU/100mL	ISO 9308-1:2014	3	≤ 50

(Phòng thử nghiệm Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 2)

So sánh các chỉ tiêu của các mẫu nước hồ Bẹ với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08:2023/BTNMT ta thấy hoàn toàn có thể sử dụng nước hồ Bẹ làm nguồn nước thô cho Dự án.

Chất lượng nước yêu cầu sau xử lý

Chất lượng nước sau khi xử lý đảm bảo và được giám sát thông qua các chỉ tiêu chất lượng nước theo QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

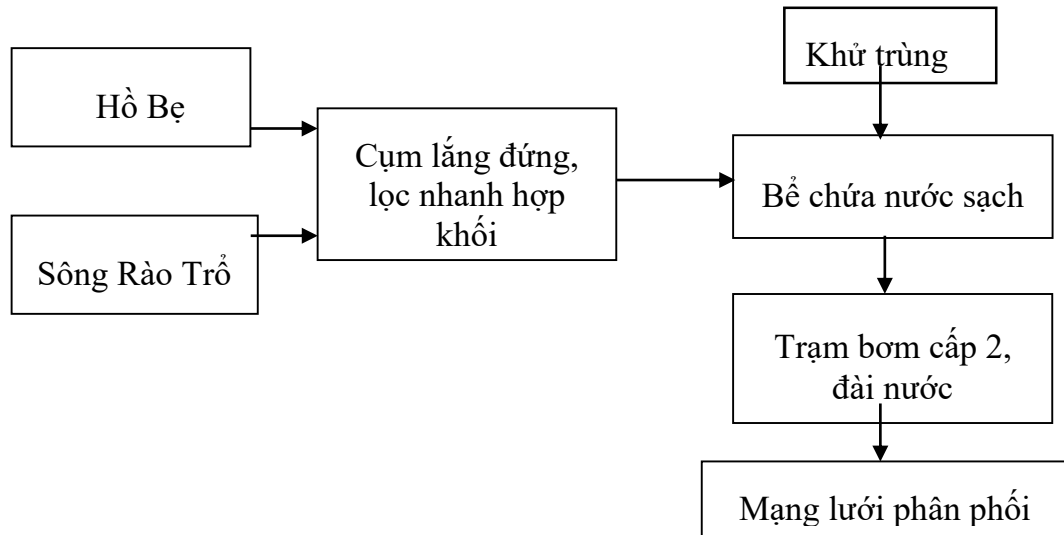
c) Công nghệ sản xuất của dự án

Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý

Hiện tại các công trình cấp nước thuộc Dự án đã đi vào hoạt động được nhiều năm, dây chuyền công nghệ xử lý nước đề xuất được nghiên cứu phù hợp với chất lượng nguồn cấp nước đã lựa chọn trước đây. Các phương án xử lý thông dụng và phổ biến áp

dụng ở Việt Nam được đưa vào nghiên cứu nhằm đưa ra dây chuyền công nghệ hợp lý nhất, có chi phí quản lý, vận hành thấp nhất, chi phí và giải pháp xây dựng hợp lý. Tư vấn đề xuất phương án công nghệ xử lý mới cho nước mặt như sau:

❖ Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa



Hình 1.3: Sơ đồ dây chuyền xử lý nước Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:

Công trình thu và trạm bơm cấp 1: + Đối với nước sông Rào Trỏ: Tại cao trình +0,4 m, dùng máy bơm cấp I, bơm dẫn nước thô qua đường ống HDPE D90mm và D75mm về trạm xử lý nước được đặt trên đồi cao tại cao trình +23,4m, cách trạm bơm cấp I về hướng Đông Nam khoảng 250m

+ Đối với nước hồ chứa nước Bẹ: Đặt tại hồ chứa nước Bẹ đến trạm xử lý nước của cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá, Châu Hoá, Văn Hoá để xử lý..Nước thô được bơm từ trạm bơm cấp 1 đặt tại hồ chứa nước Bẹ lên trạm xử lý.

Bể lắng đứng có ngăn phản ứng trung tâm:

Nước thu nước thô được dẫn về bể lắng đứng có ngăn phản ứng trung tâm, tại đây nước được châm hóa chất keo tụ (PAC) và xảy ra phản ứng. Nước được tràn xuống phía dưới ngăn phản ứng, cặn rớt xuống phía dưới, nước trong sẽ chuyển động lên trên. Nước sau lắng chuyển qua bể lọc.

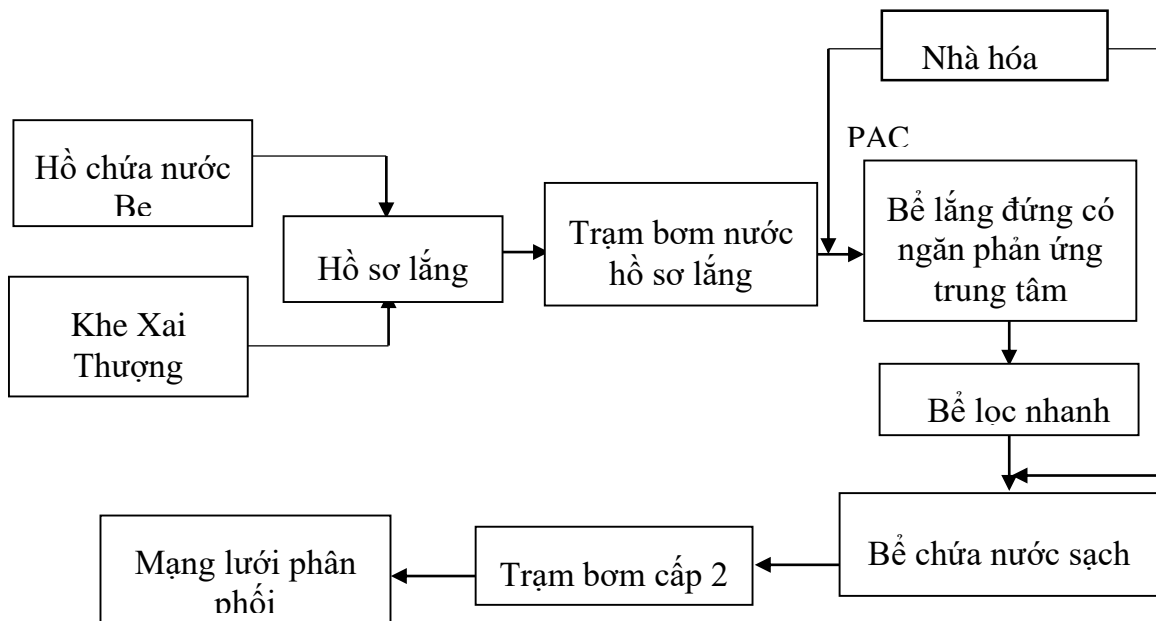
- Bể lọc: Nước trong sau lắng sẽ chảy sang bể lọc thông qua các máng vòng xung quanh bể lắng. Tại đây quá trình lọc diễn ra, nước sẽ đi qua lớp vật liệu lọc và loại bỏ hoàn toàn những chất còn sót lại, còn lớp cặn, bùn lắng phía trên bề mặt cát sẽ được loại bỏ bằng cách rửa lọc.

- Khử trùng: Sau khi qua bể lọc chậm nước được khử trùng bằng Clo châm vào đường ống từ bể lọc chậm qua bể chứa nước sạch. Nước từ bể chứa sẽ được bơm nước

sạch cấp vào mạng lưới đường ống cấp nước. Đài nước có chức năng điều tiết lưu lượng và áp lực cho mạng lưới mạng lưới đường ống phân phối.

Sau khi khử trùng nước đầu ra đảm bảo tiêu chuẩn (QCVN 01-1:2018/BYT Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt) được trạm bơm cấp II vận chuyển ra mạng phân phối đến các hộ sử dụng nước.

❖ Công trình cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa



Hình 1.4. Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa

Thuyết minh quy trình sản xuất nước sạch

Công trình thu và trạm bơm cấp 1:

+ Đối với nước Khe Xai Thượng: Nước thô được bơm từ trạm bơm cấp 1 đặt tại khe Xai Thượng lên hồ sơ lắng của Trạm xử lý.

+ Đối với nước hồ chứa nước Be: Đặt tại tại hồ chứa nước Be đến trạm xử lý nước của cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá, Châu Hoá, Văn Hoá để xử lý. Nước thô được bơm từ trạm bơm cấp 1 đặt tại hồ chứa nước Be lên hồ sơ lắng của Trạm xử lý.

Hồ sơ lắng: Hồ dự trữ nước cho tháng mùa khô và có tác dụng sơ lắng. Nước tại hồ sơ lắng tiến hành bơm nước từ hồ sơ lắng chuyển qua bể lắng đứng.

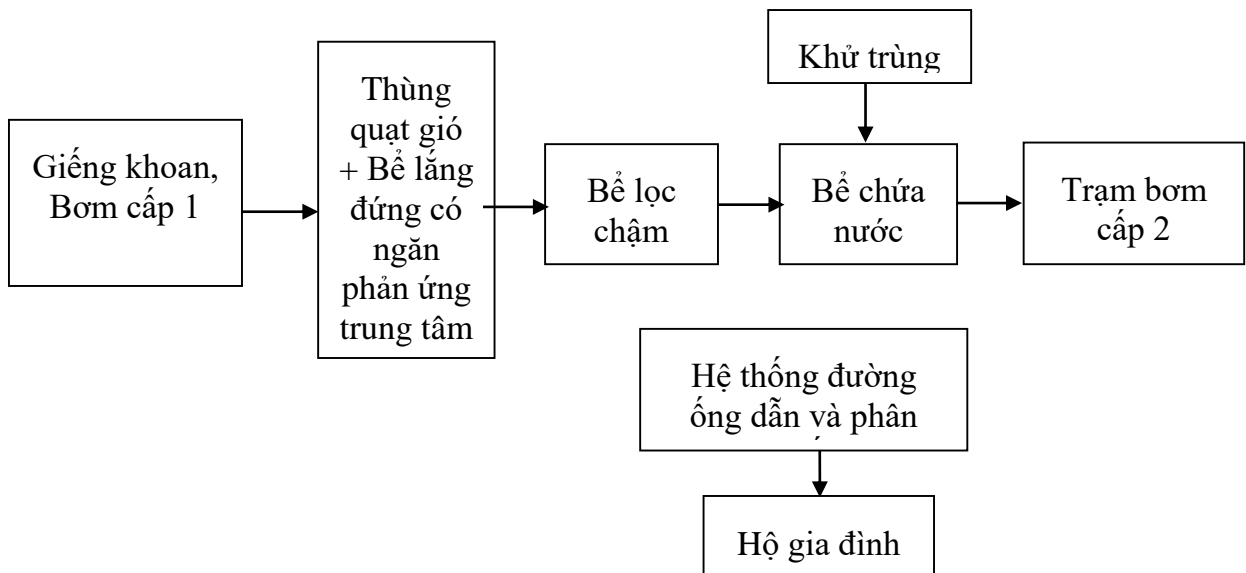
- Bể lắng đứng có ngăn phản ứng trung tâm: Nước thu nước thô được dẫn về bể lắng đứng có ngăn phản ứng trung tâm, tại đây nước được châm hóa chất keo tụ (PAC) và xảy ra phản ứng. Nước được tràn xuống phía dưới ngăn phản ứng, cặn rớt xuống phía dưới, nước trong sẽ chuyển động lên trên. Nước sau lắng chuyển qua bể lọc.

- Bể lọc nhanh: Tại đây quá trình lọc diễn ra, nước sẽ đi qua lớp vật liệu lọc và loại bỏ hoàn toàn những chất còn sót lại, còn lớp cặn, bùn lắng phía trên bề mặt cát sẽ được loại bỏ bằng cách rửa lọc.

- Khử trùng: Sau khi qua bể lọc chậm nước được khử trùng bằng Clo châm vào đường ống từ bể lọc chậm qua bể chứa nước sạch. Nước từ bể chứa sẽ được bơm nước sạch cấp vào mạng lưới đường ống cấp nước. Đài nước có chức năng điều tiết lưu lượng và áp lực cho mạng lưới đường ống phân phối.

Sau khi khử trùng nước đầu ra đảm bảo tiêu chuẩn (QCVN 01-1:2018/BYT Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt) được trạm bơm cấp II vận chuyển ra mạng phân phối đến các hộ sử dụng nước

❖ Công trình cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch



Hình 1.5: Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch

Thuyết minh quy trình sản xuất nước sạch

- Công trình thu và trạm bơm cấp 1: Nước thô được bơm lên từ các giếng khoan đặt xung quanh trạm cấp nước.

- Làm thoáng + Châm phèn: Nước thô sau khi được bơm lên dẫn vào hệ thống làm thoáng cưỡng bức (thùng quạt gió) để chuyển hóa Fe^{2+} , Mn^{2+} thành Fe^{3+} và Mn^{3+} kết tủa để lắng lọc ở công đoạn sau. Tại đây hóa chất keo tụ bao gồm PAC và Polime được châm vào thùng quạt gió, lợi dụng sự xáo trộn của nước với gió để pha trộn hóa chất vào trong nước.

- Hệ thống lắng:

Nước sau khi được châm hóa chất keo tụ được dẫn về bể lắng lamella cao tải, tại đây quá trình keo tụ tạo bông cặn diễn ra và cặn có kích thước lớn sẽ lắng xuống, nước

trong sẽ chuyển động lên trên. Nước sau lắng tại bể lắng lamella cao tải được dẫn về bể lắng đứng tiếp tục lắng những hạt cặn còn sót lại.

- Bể lọc chậm: Nước trong sau lắng sẽ chảy sang bể lọc thông qua các máng vòng xung quanh bể lắng. Tại đây quá trình lọc diễn ra, nước sẽ đi qua lớp vật liệu lọc và loại bỏ hoàn toàn những chất còn sót lại, còn lớp cặn, bùn lắng phía trên bề mặt cát sẽ được loại bỏ bằng cách rửa lọc.

- Khử trùng: Sau khi qua bể lọc chậm nước được khử trùng bằng Clo châm vào đường ống từ bể lọc chậm qua bể chứa nước sạch. Nước từ bể chứa sẽ được bơm nước sạch cấp vào mạng lưới đường ống cấp nước. Đài nước có chức năng điều tiết lưu lượng và áp lực cho mạng lưới đường ống phân phối.

Sau khi khử trùng nước đầu ra đảm bảo tiêu chuẩn (QCVN 01-1:2018/BYT Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt) được trạm bơm cấp II vận chuyển ra mạng phân phối đến các hộ sử dụng nước.

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

1.2.1. Hạng mục xây dựng mới

❖ ***Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa***

- Công trình thu + trạm bơm nước thô:

Xây dựng hệ thống bơm nước thô, nhằm bổ sung nguồn nước cho các công trình, với tổng công suất thiết kế là 2000m³/ngày - đêm (trong đó: công trình cấp nước xã Mai Hóa là: 720m³/ngày - đêm; cụm công trình cấp nước xã Tiến Hóa, Châu Hóa, Văn Hóa là: 1.280m³/ ngày - đêm), gồm các hạng mục chính sau:

- Trạm bơm cấp I:

Xây dựng trạm bơm nổi, bơm trực tiếp nước hồ chứa nước Bẹ, cung cấp nước thô cho trạm xử lý nước hiện có của các công trình, với giải pháp thiết kế như sau:

Sử dụng hệ thống phao bằng các thùng phuy nhựa HDPE, dung tích 200 lít, thông số kỹ thuật như sau:

+ Kích thước: Ø585mm x H935mm;

+ Trọng lượng: 10kg;

+ Chất liệu: HDPE

+ Hình ảnh thùng phuy:



- Liên kết thùng phuy bằng hệ khung ống thép mạ kẽm nhúng nóng, đường kính DN = 50mm, dày 3,2mm.

- Lắp đặt hệ khung treo bơm và treo Pa lăng xích sửa chữa, bằng khung thép hộp mạ kẽm nhúng nóng. Thông số kỹ thuật của Pa lăng xích như sau:

Thông Số Kỹ Thuật:	Hình ảnh:
Mã sản phẩm: HSC-2	
Công nghệ: Nhật Bản	
Thương hiệu: Kyoto	
Tải trọng nâng: 2 tấn	
Tải trọng thử tải: 3 tấn	
Chiều cao nâng: 2.5 mét	
Xích tải: 6mmx2	
Xích kéo: 5mmx2	
Trọng lượng: 13kg	
Xuất xứ: Trung Quốc	

Lắp đặt neo cố định phao bằng dây xích và neo thép không rỉ. Thông số kỹ thuật của neo như sau:

Neo Delta Inox 316 Tàu Thuyền Nặng 5Kg, Chất Liệu Thép Không Gỉ 316

Dạng neo: DELTA

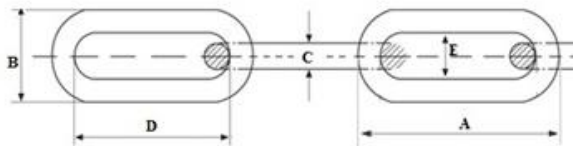
Sức bám cao, dành cho tàu thuyền dưới 8 mét

Chất Liệu : INOX 316

Hình ảnh:



Dây xích neo: Chọn dây xích neo INOX 304 - M10, có các thông số kỹ thuật như sau:




XÍCH INOX 304

ĐK DÂY XÍCH	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	TẢI TRỌNG (KG)
M1.2	12	6	1.2	9	3	10
M1.5	15	7	1.5	12	4	20
M2	17	8	2	13	4	40
M3	30	13	3	24	7	80
M4	35	16	4	27	8	150
M5	40	19	5	30	9	200
M6	48	21	6	36	9	400
M8	55	29	8	39	13	800
M10	70	36	10	50	16	1000
M12	82	43	12	58	19	1500

Lắp đặt bơm chìm có lưu lượng và cột áp đảm bảo yêu cầu công suất cấp nước 2200 m³/ngày.đêm. Chọn máy bơm chìm (hoả tiễn) hiệu SUMOTO – ITALIA ký hiệu 8SP95-5. Thông số kỹ thuật của bơm như sau:

<p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Mã sản phẩm: 8SP95-5</p> <p>Công suất: 22kw-30Hp</p> <p>Điện áp: 380V</p> <p>Cột áp: 78-46m</p>	<p>Hình ảnh:</p>
--	------------------

Lưu lượng: 60-110m ³ /h Họng xả: 140mm	
--	---

- Tuyến ống nước thô từ hồ chứa nước Bẹ: Xây dựng tuyến ống dẫn nước thô từ trạm bơm tại hồ chứa nước Bẹ đến trạm xử lý nước của công trình cấp nước xã Mai Hóa, Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa- Văn Hóa để xử lý, sau đó bơm vào hệ thống đường ống cấp nước hiện có của công trình để sử dụng.

Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa: Toàn bộ hệ thống đường ống sử dụng chủ yếu các loại ống nhựa HDPE có đường kính chính $D = 0,103m$. Với đường kính trong $D=110mm$ -:-140mm. Tuyến ống dẫn của công trình Mai Hoá là: 1.500m

Công trình cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa: Toàn bộ hệ thống đường ống sử dụng chủ yếu các loại ống nhựa HDPE có đường kính chính $D = 0,139m$. Với đường kính trong $D=140mm$ -:-200mm. Tuyến ống dẫn của công trình Tiến Hoá là: 6000m.

Toàn bộ hệ thống đường ống sử dụng chủ yếu các loại ống nhựa HDPE có đường kính ngoài $DN=110mm$ -:- 225mm, chôn sâu dưới đất tối thiểu 0,5m (tính từ mặt đất đến đỉnh ống); một số đoạn không đào chôn ống được (qua nền đá, tràn bê tông, cầu cống), phải đặt nổi, sử dụng ống thép tráng kẽm $D=200mm$, cố định vào định bằng khoan cắm thép, đai thép vít nở; một số đoạn ống băng đường được luồn trong ống bảo vệ bằng thép.

- Các hạng mục phụ trợ:

+ Trụ đánh dấu đường ống được đúc bằng BT mác 200, được chôn dọc theo tuyến ống dẫn, khoảng cách trung bình 50m/trụ.

+ Hồ van các loại: Gồm hồ van đồng hồ, hồ van xả cạn, hồ van xả khí. Hồ van các loại được bố trí dọc theo tuyến ống dẫn. Kết cấu hồ van bằng bê tông/bê tông cốt thép VXM mác 200.

- Hệ thống cấp điện trạm bơm:

Nguồn cấp điện cho công trình được lấy từ đường dây trên không 22 KV, treo trên cột BTLT 12m hiện có trên vỉa hè đường liên thôn và đang cấp điện cho TBA 100 KVA - 22/0,4 kV Xuân Hoá 1.

- Điểm đấu nối tại vị trí cột C15/3 - BTLT 12m là cột hiện có, tại trạm biến áp 100 KVA - 22/0,4 kV Xuân Hoá 1. Nâng cấp, sửa chữa một số hạng mục của trạm xử lý:

❖ Công trình cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch

- Bể lắng đứng, bể lắng lamen:

+ Lắp đặt mới đường ống công nghệ nối với đường ống cấp nước thô dẫn vào bể lắng, sử dụng ống mạ kẽm D200/D150.

+ Cải tạo thay mới đường ống công nghệ từ bể lắng sang bể lọc chậm, sử dụng ống thép tráng kẽm D200/D150.

+ Thay mới các van và phụ kiện bị hỏng, lắp bổ sung máng răng cưa ở bể lắng đứng bằng thép không gỉ.

+ Thay mới lan can bảo vệ của bể lắng đứng, sử dụng ống thép mạ kẽm D43.

+ Toàn bộ ống công nghệ được sơn chống gỉ, sơn phủ màu ghi.

- Bể lọc chậm:

+ Cải tạo thay mới hệ thống ống công nghệ bể lọc chậm, sử dụng ống mạ kẽm D200/D150/D100.

+ Thay mới giàn lọc của bể lọc chậm bằng ống nhựa uPVC D160 và ống lọc uPVC D90 (thay mới 05 ngăn); thay mới toàn bộ vật liệu lọc của bể lọc chậm (06 ngăn); lắp đặt bổ sung máng rửa lọc bằng thép không gỉ; thay mới toàn bộ van và phụ kiện bị hỏng.

+ Thay mới toàn bộ mái che của bể lọc chậm bằng thép ống mạ kẽm; thay mới lan can bảo vệ; bổ sung thang thép lên bể. Toàn bộ sơn chống gỉ, sơn phủ màu ghi.

- Nhà điều hành: Thay mới toàn bộ hệ thống cửa đi, cửa sổ bằng cửa nhôm Xingfa; cải tạo khu bếp, khu vệ sinh; thay mới gạch nền; sơn lại toàn bộ nhà; thay mới hệ thống điện chiếu sáng.

- Nhà bơm, nhà kho: Thay mới các cửa gỗ bằng cửa nhôm Xingfa; sơn lại toàn bộ nhà; thay mới hệ thống điện chiếu sáng.

- Nhà kho xây mới: Xây mới nhà kho diện tích khoảng 30m². Nhà 01 tầng, kết cấu khung cột BTCT mác 200; móng xây đá hộc VXM mác 75; thường bao che xây gạch không nung, dày 220, VXM mác 75; mái lợp tôn chống nóng; cửa đi và cửa sổ bằng nhôm Xingfa; tường nhà sơn màu theo chỉ định của thiết kế.

- Cổng, hàng rào: Sửa chữa, cải tạo lại cổng chính; sơn hàng rào bằng sơn màu theo chỉ định của thiết kế.

1.2.2. Các hạng mục hiện có của Công trình

❖ Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa

- Trạm bơm cấp I: gồm 02 máy bơm chìm (01 vận hành, 01 dự phòng) trong đó máy bơm số 1 có công suất $Q = 30\text{m}^3/\text{h}$, $H = 38\text{m}$ và máy bơm số 2 có công suất $Q = 18\text{m}^3/\text{h}$, $H = 38\text{m}$. Tuyến ống nước thô có đường kính D75mm (dẫn nước thô từ bơm

số 1) và D90mm (dẫn nước thô từ bơm số 2); tổng chiều dài ống nước thô là 250m tính từ trạm bơm cấp I lên trạm xử lý.

- Trạm bơm cấp II: gồm 01 máy bơm có công suất $Q = 50\text{m}^3/\text{h}$, $H = 15\text{m}$, dùng để bơm nước lên đài khi rửa lọc hoặc để bơm vào mạng lưới cấp nước khi lượng nước trong bể ít, thường vào mùa hè.

- Cụm bể lắng lọc hợp khối: gồm 02 bể lắng có kích thước $(4 \times 4)\text{m}$, chiều cao 4,65m, dung tích khoảng 75m^3 ; 04 bể lọc có kích thước mỗi bể $(2,0 \times 2,0)\text{m}$, chiều cao 3,9m, dung tích mỗi bể khoảng 15m^3 .

- Bể chứa nước sạch: có kích thước $(9,0 \times 7,0)\text{m}$, chiều cao bể 2,9m, dung tích khoảng 180m^3 .

- Bể chứa nước rửa lọc: Bể có kích thước $(5,0 \times 3,0)\text{m}$, chiều cao 1,3m.

- Hệ thống rửa lọc bằng đài nước 35m^3 .

- Nhà quản lý kích thước $7,5 \times 3,3\text{m}$, gồm 01 phòng làm việc kích thước $3,0 \times 3,3\text{m}$; 01 phòng hóa chất kích thước $3,0 \times 3,3\text{m}$; 01 phòng vệ sinh khép kín, kích thước $1,5 \times 1,2\text{m}$; 01 khu để xe kích thước $1,5 \times 2,1\text{m}$. Trụ, sàn bằng BTCT đá 1×2 mác 250, xây tường bằng gạch không nung, kích thước $220 \times 150 \times 105\text{mm}$; trát tường dày 2cm, quét sơn trong và ngoài 02 lớp; lát bằng gạch men, vữa xi măng M75. Lợp mái tôn tráng kẽm, cửa đi và cửa sổ làm bằng nhựa lõi thép, sản xuất sẵn; cửa sổ có song sắt bằng thép.

- Hàng rào cao 2,2m, dài 62m; trụ hàng rào bằng BTCT kích thước $150 \times 150\text{m}$, móng hàng rào xây đá hộc.

Tuyến ống mạng lưới cấp nước sạch: có tổng chiều dài 33.495m với đường kính DN21-DN140.

Trên hệ thống mạng lưới bố trí van xả cặn, xả khí, van chuyển tuyến, các vật tư phụ tùng trên tuyến.

Số hộ đã đấu nối đồng hồ vào hệ thống cấp nước sinh hoạt (tháng 10/2022): 846 hộ.

❖ Công trình cấp nước sạch xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa

Đập ngăn nước: Đập dâng nước được xây dựng gần cuối khe Xai Thượng với kết cấu BTCT B15 (M200), cao độ đỉnh đập +22,5, chiều rộng vị trí lớn nhất của đập là 6,06m, chiều cao đập là 1,6m. Kết cấu đập dâng nước được thiết kế bám theo địa hình mặt cắt ngang của lòng khe Xai thượng và liên kết với nền đá gốc của khe bằng các râu thép. Tuyến ống nước thô bằng thép đen DN200, chiều dài khoảng 500m và tự chảy về hồ sơ lắng nằm trong Trạm xử lý.

- Hồ dự trữ và sơ lắng: hồ dự trữ nước cho các tháng mùa khô và có tác dụng sơ lắng ban đầu. Dung tích hữu ích của hồ là 15.000m³, kích thước trung bình (86,3 x 69,8)m. Xung quanh hồ xây đá hộc. Hệ thống chống thấm và giữ nước hồ bằng màng chống thấm HDPE phủ kín đáy hồ và thành hồ, bên dưới có lớp cát đen đầm chặt tạo phẳng dày 20cm.

- Trạm bơm cấp I và thiết bị trộn phèn: Trạm bơm nước thô từ hồ sơ lắng lên bể xử lý được xây dựng bằng BTCT có kích thước (3,0 x 2,5 x 4,25)m, chiều dày bản đáy là 35cm, chiều dày bản thành là 25cm. Đáy trạm bơm ở cao trình -3,90m (tương đương cao độ tuyệt đối là +12,10), mặt trạm bơm cấp 1 ở cao trình +0,00 (tương đương cao độ tuyệt đối là +16,0). Lắp đặt 02 máy bơm nước thô (01 hoạt động, 01 dự phòng) có thông số kỹ thuật: Q = 95 m³/h; H = 12m.

Thiết bị trộn phèn kiểu vành chắn được lắp đặt ngay trên đường ống dẫn nước thô lên bể phản ứng. Tổn thất áp lực qua thiết bị trộn là 0,4m.

- Bể lắng đứng có ngăn phản ứng trung tâm: Gồm 04 bể, kích thước mặt bằng mỗi bể là (4,6 x 4,6)m. Chiều cao tổng cộng của bể là 7,05m. Đường kính ngăn phản ứng D = 1,55m. Kết cấu bằng BTCT mác 250#.

- Bể lọc nhanh: gồm 04 bể lọc nhanh trọng lực có dung tích 18m³, với vật liệu lọc bằng cát thạch anh. Kích thước mặt bằng mỗi bể là (1,8 x 2,2)m. Chiều cao tổng cộng của bể là 4,5m. Kết cấu bằng BTCT mác 250#.

Phân phối nước rửa lọc bằng chụp lọc nhựa PVC, mỗi mét vuông diện tích bể lọc lắp 50 chụp lọc. Rửa lọc bằng nước với cường độ nước rửa lọc là W = 14 l/sm²

- Bể chứa nước sạch: có dung tích 500m³, kích thước (12 x 12 x 3,9)m, kết cấu bằng BTCT mác 250#.

- Trạm bơm cấp II + rửa lọc: Nhà đặt bơm nước sạch và máy bơm nước rửa lọc diện tích 72m², kích thước (14,4 x 5 x 3,6)m. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch vữa XM mác 75#.

Gồm 03 máy bơm nước sạch (02 hoạt động, 01 dự phòng) có thông số kỹ thuật: Q = 75m³/h, H = 47m.

Gồm 02 máy bơm nước sạch (01 hoạt động, 01 dự phòng) có thông số kỹ thuật: Q = 220m³/h, H = 12m.

- Nhà hóa chất: diện tích 93m², kích thước 12m x 7,8m gồm 3 gian: gian chứa muối và điều chế javen, gian chứa phèn, gian pha chế và định lượng phèn. Kết cấu khung BTCT chịu lực, tường xây gạch chỉ vữa XM mác 75#.

- Bể xử lý bùn: gồm 02 bể xử lý bùn đối xứng gồm 04 ngăn, dung tích mỗi bể 334m³. Kích thước (16 x 6 x 3,48)m, bể được xây bằng đá hộc vữa vi măng mác 100#, đáy bể 700mm, thành bể dày 400mm.

- Các công trình phụ trợ:

1. Nhà quản lý 1 tầng, diện tích 116 m², xây bằng gạch, cột dầm sàn bê tông cốt thép. Chiều cao tầng 3,6m.

2. Nhà để xe có kích thước (9,4 x 3,6 x 2,8)m. Kết cấu thép, lợp tôn.

3. San nền, đường nội bộ, cổng tường rào:

+ Trạm xử lý được san nền tới cao độ là =16.0m, khu vực đáy hồ đào đến cao độ +12,50m.

+ Sân đường nội bộ dùng kết cấu bê tông mác 200# dày 200mm, bên dưới là đất tự nhiên đầm chặt có hệ số đầm chặt k + 90. Tổng diện tích sân đường là 1.325m².

+ Tường rào ba mặt bên xây gạch bên dưới, bên trên là lưới thép B40, trên cùng là 03 dây thép gai bảo vệ, chiều cao hàng rào là 2,5m. Mặt trước từ cổng vào dài 11,1m, thiết kế hàng rào thép hình, bề rộng thông thủy cổng là 4,0m.

Hệ thống đường ống kỹ thuật trong Trạm xử lý bằng ống thép đen và ống HDPE PN10. Trên hệ thống mạng lưới bố trí van xả cặn, xả khí, van chuyển tuyến, các vật tư phụ tùng trên tuyến.

- Mạng lưới cấp nước: Tuyến ống chính có đường kính DN110 - DN280, vật liệu ống bằng uPVC, DN90 sử dụng ống HDPE. Các tuyến ống dịch vụ có đường kính DN63 - DN32, vật liệu ống bằng HDPE. Các tuyến ống đầu nối vào hộ gia đình có đường kính DN21, DN25, vật liệu ống bằng HDPE. Tổng chiều dài tuyến ống truyền tải và phân phối là 130km.

❖ Công trình cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch:

- Trạm bơm cấp I: gồm 05 máy bơm chìm đang hoạt động trong đó 02 máy bơm có công suất $Q = 18-48\text{m}^3/\text{h}$, $H = 53-17\text{m}$, 02 máy bơm có công suất $Q = 18-48\text{m}^3/\text{h}$, $H = 54-18\text{m}$ và 01 máy bơm có công suất $Q = 30\text{m}^3/\text{h}$, $H = 30\text{m}$. Chiều dài đường ống dẫn nước thô từ trạm bơm cấp 1 đến khu xử lý: 758m; sử dụng ống nhựa HDPE, trong đó: ống HDPE D200 dài 26m, ống HDPE D140 dài 278m, ống HDPE D90 dài 454m

- Trạm bơm cấp II: gồm 02 máy bơm có công suất $Q = 50-150\text{m}^3/\text{h}$, $H = 50-29\text{m}$, 01 máy bơm có công suất $Q = 540-4680\text{m}^3/\text{h}$, $H = 70,8-50,5\text{m}$ dùng để bơm nước lên đài, phân phối vào mạng lưới cấp nước. Kiến Trúc: nhà 1 tầng; kích thước nhà dài 14,4m, rộng 4,0 m, cao 3,8m chia làm 3 phòng. Kết cấu: Khung BTCT chịu lực, tường xây bằng gạch chỉ vữa XM mác 50. Cột, móng cột BTCT mác 200#. Móng xây đá hộc VXM mác 50# chiều rộng phần dưới 0,8m, phần trên 0,45m. Tường xây gạch chỉ VXM mác 75#, dày 10cm. Mái bằng bê tông cốt thép mác 200#, dày 10cm, trên lợp tôn chống nóng dày 0,42mm, xà gồ thép 80x40x1,5. Trát tường nhà vữa XM mác 50, trát trần nhà vữa XM

mác 75, quét vôi ve 3 nước.

- Bể làm thoáng, tiếp xúc: gồm 02 đơn nguyên với kích thước mỗi bể (3.9 x 3.9 x 4.7)m. Diện tích mặt bằng của tháp 1,27m², gồm 2 tháp làm việc đồng thời có chiều cao 2,5m dung tích 120m³, được làm bằng chất liệu thép không gỉ, đặt trên bể lắng tiếp xúc, liên kết bằng bu lông.

- 06 bể lọc chậm có diện tích 210m². kết cấu bể bằng BTCT, bao gồm: Lót đáy bằng BT mác 100#, dày 15cm, phần trên là BTCT mác 250#, dày 20cm. Thành bể bằng BTCT mác 250#, dày 20cm. Láng đáy bể vữa XM mác 100# thành, nắp bể trát vữa XM mác 100#. Kích thước mỗi bể (5,2 x 7,2 x 3)m, bên trên có hệ thống mái lợp tôn sóng che phủ toàn bộ 06 đơn nguyên bể với chiều dày 0,42 ly.

- Bể chứa nước sạch: Dung tích toàn phần của bể (10x10x3,5)m. Lót đáy bằng BT mác 100#, dày 15cm, phần trên là BTCT mác 250#, dày 20cm. Thành bể bằng BTCT mác 250#, dày 20cm. Dầm đỡ tấm đan bằng BTCT mác 250 đổ toàn khối. Nắp bể bằng BTCT M200. Láng đáy bể vữa XM mác 100#, tạo độ dốc về rôn bể; thành, nắp bể trát vữa XM mác 100#.

- Sân phơi vật liệu lọc diện tích 150m².

- Đai nước dung tích 125m³, chiều cao 22,8m

- Nhà quản lý diện tích 116m², gồm 02 phòng làm việc kích thước mỗi phòng 3,6mx5,4m, 01 phòng ngủ kích thước 3,3mx5,4m, 01 phòng ăn kích thước 3,6mx5,4m; 01 kho hóa chất và dụng cụ kích thước 7,2mx4,0m; 01 phòng vệ sinh khép kín, kích thước 1,8mx3m; 01 khu để xe kích thước 4,2mx9,4m.

- Nhà đựng dụng cụ và kho muối: kích thước (7,2 x 4 x 5,3)m, gồm 2 khu là khu đựng dụng cụ và kho muối. Kết cấu tường thu hồi xây gạch dày 150, vữa xi măng mác 50, mái lợp tôn sóng màu Danitol dày 0,37mm.

Khung BTCT chịu lực, tường xây bằng gạch chỉ vữa XM mác 75. Cột, móng cột BTCT mác 200#. Móng xây đá hộc VXM mác 50# chiều rộng phần dưới 0,8m, phần trên 0,45m. Tường xây gạch chỉ VXM mác 75#, dày 10cm. Mái bằng bê tông cốt thép mác 200#, dày 10cm, trên lợp tôn chống nóng dày 0,42mm, xà gồ thép 80x40x1,5.

Mặt ngoài móng trát vữa XM mác 75 dày 30mm quét 3 lớp nước XM nguyên chất chống thấm. Trát trong móng, láng nền vữa XM mác 50 dày 20mm, tạo dốc về rãnh thoát nước. Trát tường nhà vữa XM mác 50, trát trần nhà vữa XM mác 75, quét vôi ve 3 nước.- Cổng + Hàng rào cao 1,8m, dài 207m; trụ hàng rào cao 2,2m bằng BTCT kích thước 150mx150m, móng hàng rào xây đá hộc.

- Bể lắng cặn: dung tích 12m³, kích thước (5,22 x 2 x 1)m. Tường xây bằng gạch

đặc vữa xi măng mác 75, đáy bề bê tông đá mác 150 dăm 1x2.

- Trên hệ thống mạng lưới bố trí van xả cạn, xả khí, van chuyển tuyến, các vật tư phụ tùng trên tuyến.

- Các công trình phụ trợ:

1. Nhà để xe có kích thước (4,2 x 3,6 x 2,5)m, xây bằng bê tông đá 1x2 mác 200, phần mái che lợp tôn song màu Danitol dày 0,37mm.

2. Sân bê tông: láng vữa xi măng mác 75, dày 20mm.

3. Đường nội bộ: Diện tích 468 m², kết cấu bê tông mác 200 đá 4x6, đánh dốc về 2 phía.

4. Hàng rào: 04 mặt xây gạch bloc VXM mác 75, các trụ bằng bê tông đá 1x2 mác 200.

- Tuyến ống mạng lưới cấp nước sạch: có tổng chiều dài khoảng 43.600m với đường kính D40-D225. Ngoài ra ở những đoạn ống qua cống, trong khu xử lý, dẫn lên đài nước sử dụng ống thép đen và ống thép tráng kẽm đường kính từ D200 đến D25 nhằm đảm bảo độ bền, khả năng chịu lực, chịu thời tiết.

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

Giai đoạn thi công xây dựng:

- Nước thi công: Nước thi công trụ bê tông và trụ điện được lấy từ hồ Bẹ dọc theo tuyến mương dẫn nước tưới tiêu. Còn nước thi công tại Trạm cấp nước thì lấy từ bể chứa.

- Nguyên vật liệu: Các nguyên vật liệu chính để xây dựng công trình được đáp ứng tại địa phương:

+ Đá, cát, xi măng, sắt thép các loại lấy tại địa phương.

+ Các loại đường ống lấy qua các đại lý phân phối tại thành phố Đồng Hới, cách xã Thanh Trạch 35km, cách xã Tiến Hóa và Mai Hóa khoảng 90km.

+ Trụ đánh dấu đường ống được đúc sẵn bằng bê tông tại bãi sản xuất vật liệu của công trình, sau đó vận chuyển đến và lắp đặt tại các vị trí cần đánh dấu dọc theo tuyến ống.

+ Hóa chất sử dụng trong xử lý nước:

Công trình Cấp nước Mai Hóa và công trình cấp nước cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa sử dụng hóa chất là Muối điều chế Javel và PAC; Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch sử dụng hóa chất là Muối điều chế Javel, PAC và Polime.

Giai đoạn hoạt động:

- Nước: Lấy từ bể chứa nước sạch của từng Công trình.

- Hóa chất sử dụng cho quá trình hoạt động: Muối, phèn nhôm (keo tụ nước)

polime.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ

Dây chuyền công nghệ xử lý nước đề xuất được nghiên cứu phù hợp với chất lượng nguồn cấp nước đã lựa chọn. Các phương án xử lý thông dụng và phổ biến áp dụng ở Việt Nam được đưa vào nghiên cứu nhằm đưa ra dây chuyền công nghệ hợp lý nhất, có chi phí quản lý, vận hành thấp nhất, chi phí và giải pháp xây dựng hợp lý.

1.4.2. Khả năng gây tác động xấu đến môi trường từ dây chuyền công nghệ

- Nước thải từ bể lắng : Nước sau khi hòa trộn hóa chất qua thiết bị trộn được dẫn vào bể phản ứng - bể lắng đứng được bố trí hợp khối, bể phản ứng dạng trụ tròn ở trung tâm bể lắng. Tại đây quá trình keo tụ tạo bông cặn diễn ra và cặn có kích thước lớn sẽ lắng xuống, nước trong sẽ chuyển động lên trên. Khi lớp cặn ở phần chóp dưới của bể lắng đứng đầy thì công nhân vận hành sẽ xả đáy, lượng nước chứa bùn cặn sẽ theo mương dẫn về khu xử lý nước thải.

- Nước thải từ quá trình rửa bể lọc: Khi lượng cặn bản đóng trên bề mặt lớp vật liệu lọc làm chậm tốc độ lọc so với chế độ làm việc bình thường, khi đó tiến hành rửa bể lọc, quá trình rửa lọc được thực hiện bằng gió nước kết hợp sẽ đẩy lớp cặn bản phía trên bể lọc cùng với nước được xả ra ngoài theo mương dẫn về khu xử lý nước thải.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

- Công trình được xây dựng trong khu dân cư đang sinh sống, người và phương tiện thường xuyên qua lại. Vì vậy, nhà thầu cần phải có biện pháp thi công hợp lý để không làm ảnh hưởng đến việc lưu thông trên các tuyến đường và sinh hoạt của người dân. Cần phải khảo sát trước các công trình ngầm hiện có trong khu vực, để đưa ra giải pháp xử lý trước khi đào đắp; phối hợp với các cơ quan quản lý chuyên ngành để xử lý kịp thời các vướng mắc không làm hư hỏng các công trình hiện có.

- 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.

- Quá trình thi công bắt buộc tuân thủ các yêu cầu về an toàn theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 18:2021/BXD về An toàn trong thi công xây dựng được ban hành kèm theo Thông tư 16/2021/TT-BXD ngày 20/12/2021 và Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5308:1991 về quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng.

- Ngoài thi công hệ thống cấp điện (có thuyết minh riêng) thì đối với các hạng mục còn lại có kết cấu vật liệu chủ yếu là đường ống nhựa, gạch đá và bê tông, vì vậy chúng tôi chọn phương án thi công thủ công truyền thống, kết hợp với máy móc thiết bị hiện đại. Cụ thể như sau:

• **Thi công đường ống**

Công tác chuẩn bị

- Chuẩn bị bản vẽ kỹ thuật và khảo sát mặt bằng thi công.
- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ thi công: Xẻng, cuốc, xô, cưa, kìm, búa, tua vít, thước mét, bút dấu,...
- Công nhân thực hiện thi công cần chuẩn bị trang phục bảo hộ
- Các bước tiến hành biện pháp thi công đường ống cấp nước HDPE

Đào hào chôn ống

- Dựa vào bản vẽ thiết kế thi công, tiến hành đào hào chôn ống. Lưu ý ở bước này là đối với hệ thống cấp nước yêu cầu đào hố sâu, ta cần phải chú ý đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.

- Trước khi đào hào phải kiểm tra xem có các công trình chôn ngầm, hoặc thiết bị đường ống khác ở quanh khu vực chuẩn bị đào không.

- Khi đào hào xong phải loại bỏ các sỏi đá có trong hào. Đáy hào phải được làm phẳng. Tổng chiều dài tối đa của các đoạn hào 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 lớn. Phải lấp đặt các rào chắn và biển báo, theo đúng quy định, cho các mương để hở qua đêm; các đường giao nhau và các đường vào cho phương tiện cơ giới, phải dùng các tấm thép dày hoặc tấm bản bê tông, hoặc kết cấu cứng khác để đảm bảo giao thông tạm.

- Cây cối dọc theo tuyến hào cần được bảo vệ trong quá trình thi công, trừ khi trên bản vẽ chỉ dẫn là cần loại bỏ. Cây cối và các rễ cây chỉ được cắt bỏ khi có sự đồng ý của chủ sở hữu hoặc văn bản chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

Lắp đặt ống nhựa HDPE:

- Đây là bước quan trọng nhất trong các bước tiến hành biện pháp thi công đường ống cấp nước HDPE vì nó quyết định đến chất lượng của cả công trình, độ an toàn cũng như độ bền vững. Để lắp đặt ống ta thực hiện theo các bước:

- Hạ đường ống xuống rãnh đã đào, căn chỉnh kích thước sao cho vừa vặn với hố đã thi công. Lưu ý đặt ống trên miền đất mịn, không dính cát, đá, sỏi, tránh làm đường ống bị vỡ, tổn hại.

- Chuẩn bị các vật liệu co lơi, nút nối để nối ống, lắp ống. Đối với các ống cần hàn thì chuẩn bị máy hàn.

- Tiến hành nối ống, hàn ống.

Lắp hào chôn ống

- Lắp hào chôn ống là bước cuối cùng trong biện pháp thi công đường ống cấp

nước HDPE. Khi lắp hào ta cần chú ý đảm bảo sự an toàn và độ thẩm mỹ. Lắp hào không chắc chắn sẽ dẫn đến tai nạn cho người đi qua hoặc sẽ gây hỏng hóc cho đường ống nếu bị va chạm. Về độ thẩm mỹ, đây cũng là khâu góp phần làm nên sự hoàn thiện của công trình.

- Vật liệu dùng lắp hào đặt ống phải là đất tự nhiên không chứa sỏi đá có đường kính lớn và không lẫn các chất hữu cơ. Đất đắp hào phải đạt độ chặt theo đúng chỉ dẫn của hồ sơ thiết kế.

- 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.

• Thi công các hạng mục phụ trợ

Các hạng mục phụ trợ được xây dựng chủ yếu dọc theo tuyến đường ống, việc thi công xây dựng phải tuân thủ các chỉ dẫn trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công. Cụ thể:

- Hồ van các loại: Kiểm tra, xác định chính xác vị trí xây dựng các hồ van, có thể điều chỉnh cho phù hợp với địa hình trên tuyến, đảm bảo vận hành an toàn và đúng kỹ thuật.

- Trụ đánh dấu đường ống: Được đúc sẵn bằng bê tông tại bãi sản xuất vật liệu của công trình, sau đó vận chuyển đến và lắp đặt các vị trí cần đánh dấu dọc tuyến đường ống, với khoảng cách không quá 50m/trụ. Cần lưu ý các vị trí thay đổi hướng tuyến để tránh mất dấu.

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

- Thời gian thực hiện dự án: 2023-2025.

- Dự kiến tiến độ đầu tư dựa trên cơ sở cân đối khả năng đảm bảo nguồn vốn.

Bảng 1.3. Bảng dự kiến tiến độ đầu tư

STT	Bước thực hiện	Dự kiến thời gian thực hiện
1	Chuẩn bị đầu tư	Quý IV/2023
2	Thi công xây dựng	Quý I/2024
3	Hoàn thành đưa vào sử dụng	Quý I/2025

- Tổng mức đầu tư: **9.604.000.000 đồng**

(Bằng chữ: Chín tỷ sáu trăm linh bốn triệu đồng)

Nguồn vốn: Vốn đầu tư phát triển ngân sách Trung ương.

Chương 2

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

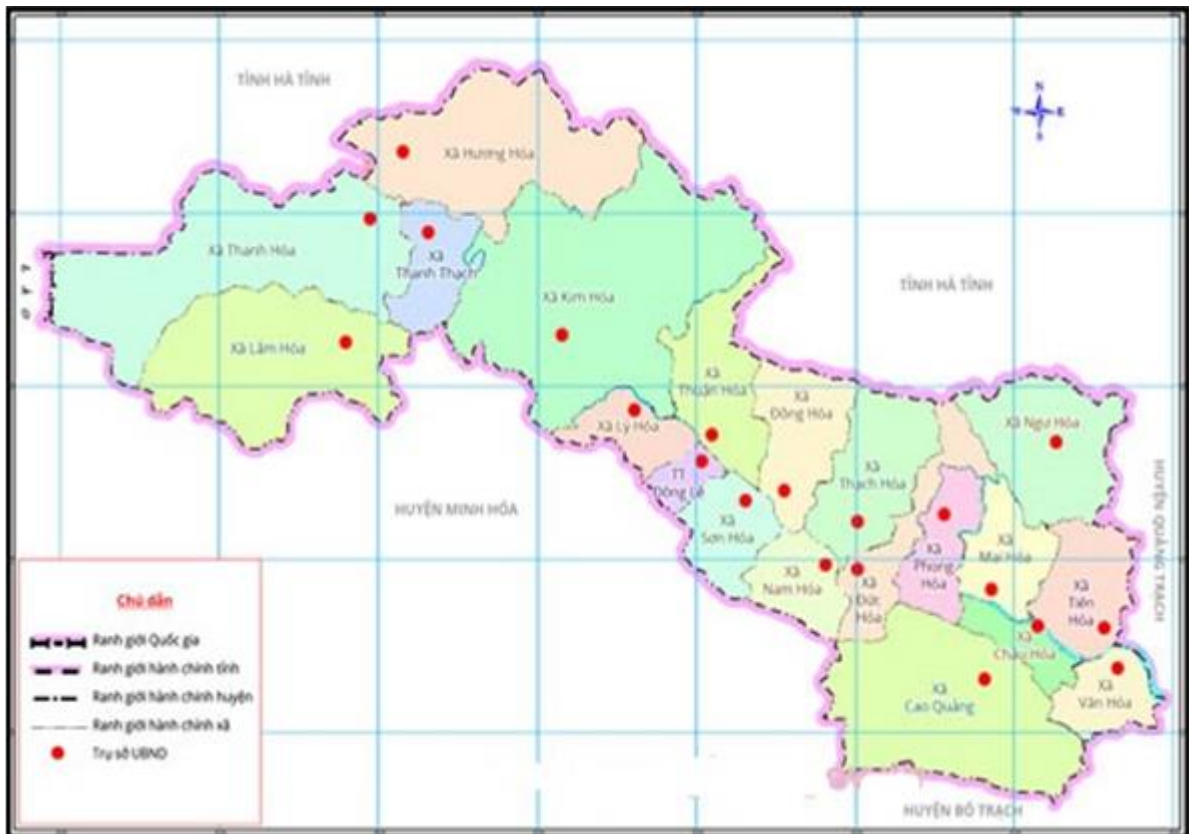
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Vị trí địa lý

a. Huyện Tuyên Hóa

Huyện Tuyên Hóa nằm ở phía Tây Bắc tỉnh Quảng Bình, có vị trí địa được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp tỉnh Hà Tĩnh;
- Phía Nam giáp huyện Bố Trạch;
- Phía Tây giáp huyện Minh Hóa và nước CHDCND Lào;
- Phía Đông giáp huyện Quảng Trạch và thị xã Ba Đồn.



Hình 2.1. Bản đồ hành chính huyện Tuyên Hóa

b. Huyện Bố Trạch

Huyện Bố Trạch nằm ở trung tâm tỉnh Quảng Bình, có vị trí địa lý:

- Phía đông giáp Biển Đông
- Phía tây giáp Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào

- Phía tây bắc giáp huyện Minh Hóa
- Phía nam giáp huyện Quảng Ninh
- Phía đông nam giáp thành phố Đồng Hới
- Phía bắc giáp huyện Tuyên Hóa và thị xã Ba Đồn.



Hình 2.2. Bản đồ hành chính huyện Bố Trạch

2.1.2. Đặc điểm địa hình, địa chất, thảm phủ thực vật

a) Địa hình, địa mạo

- Huyện Tuyên Hóa:

Huyện Tuyên Hóa có địa hình hẹp, độ dốc giảm dần từ Tây sang Đông và bị chia cắt bởi nhiều sông, suối, núi đá; độ cao tuyệt đối từ 2 m - 6 m và độ cao tương đối từ 25 m - 100 m. Địa hình của huyện có thể phân chia địa hình thành 3 vùng chính:

Vùng ven sông độ cao <50 m phân bố ở các xã Văn Hoá, Tiến Hoá, Châu Hoá, Mai Hoá. Vùng đồi thấp trung bình 50 m - 150 m tập trung ở các xã Phong Hóa, Đức Hoá, Thạch Hoá, Đồng Hoá, Sơn Hóa. Vùng núi trung bình đến độ cao trên 150 m tập trung ở các xã còn lại. Khu vực có địa hình thấp hay bị ngập úng vào mùa mưa lũ, khu vực cao bị hạn, mùa mưa bị lũ quét. Nhìn chung vùng gò đồi thích hợp cho việc trồng cây công nghiệp ngắn ngày và dài ngày, các vùng thấp được sử dụng cho mục đích phát triển nông nghiệp

Địa hình hệ thống thủy nông hồ Bẹ nghiêng từ Đông xuống Tây. Vùng lòng hồ và đầu mỗi Bẹ có địa hình tương đối phức tạp, độ dốc lớn và bị chia cắt nhiều bởi khe, suối, lạch..., công trình thuộc địa phận xã Mai Hóa, giáp ranh với vùng núi thấp, phần lớn diện tích xung quanh hồ là rừng trồng keo.

Khu tưới của hồ Bẹ thuộc địa phận 2 xã Mai Hóa và Tiên Hóa. Những năm gần đây, do sự phát triển chung của xã hội, nhiều vùng trong khu tưới đã quy hoạch thành những cụm dân cư, nên hệ thống đường giao thông phân nào cũng chia cắt khu tưới thành nhiều vùng nhỏ lẻ hơn. Diện tích quy hoạch tưới 300 ha đất lúa và nuôi trồng thủy sản, phục vụ chủ yếu cho 2 xã nói trên, có địa hình dốc, ruộng chủ yếu bậc thang, mật độ dân cư tương đối dày.

- *Huyện Bố Trạch*

Địa hình huyện Bố Trạch đa dạng bao gồm vùng núi, vùng gò đồi, vùng bán sơn địa, vùng đồng bằng và vùng cát biển. phía Tây là sườn Đông của dãy Trường Sơn hùng vĩ được nâng cao qua các thời kỳ vận động kiến tạo tạo núi, tạo ra hàng loạt các đỉnh núi cao trên 1.000m. Càng về phía Đông, địa hình thấp dần, vùng đồi mở rộng với nhiều nhánh núi tiến sát ra biển.

b) Đặc điểm thổ nhưỡng

- *Huyện Tuyên Hóa:*

+ Các thành tạo thuộc Hệ tầng Đồng Đỏ - Phân hệ tầng dưới ($T_{3n-rđđ_1}$), gồm: cát, bột kết xen các lớp đá phiến sét, sét than. Dày 150m.

+ Các thành tạo thuộc Hệ tầng Đồng Trâu - Phân hệ tầng dưới ($T_{2ađt_1}$), gồm: cuội kết cơ sở cà, cuội kết tuf, ryolit, đacit và tuf của chúng, cát kết, bột kết. Dày 1200m - 1500m.

+ Các thành tạo thuộc Đệ tứ không phân chia (aQ), gồm: dăm, sạn, cát, sét, sét pha cát. Dày 25m.

- *Huyện Bố Trạch:*

Khu vực huyện Bố Trạch có các thành tạo địa chất chủ yếu như sau:

+ Các thành tạo tương hỗn hợp sông biển hồ đầm lầy hệ Đệ tứ - Holocen trung (amQ_{IV}^2), bao gồm: cuội, sạn, bột, sét, cát. Dày 25m.

+ Các thành tạo thuộc Hệ tầng Đồng Thọ ($D_{3frđt}$), gồm: cát kết, cát kết dạng quazit, cát bột kết, đá phiến silic. Dày 350-450m, và Hệ tầng Bản Giàng (D_{2ebg}), bao gồm: cát kết dạng quazit, cát bột kết, đá phiến sét. Dày 800-900m

c) Đặc điểm thảm phủ thực vật

- *Huyện Tuyên Hóa:*

Do điều kiện thổ nhưỡng nên phần lớn diện tích huyện Bố Trạch và huyện Tuyên Hóa có đặc điểm thảm phủ thực vật trung bình, độ che phủ khoảng 50 – 60%. Khu vực đồng bằng chủ yếu là cây lương thực như lúa, cây chất bột có củ, cây ăn quả,... Khu vực đồi núi thấp chủ yếu trồng các loại cây lâm nghiệp ngắn ngày, cây bụi, cây con,... vùng núi thường là các loại cây lâm nghiệp lâu năm, độ che phủ tốt hơn.

Tại khu vực khai thác không có loài động vật nằm trong danh sách đỏ cần bảo vệ, chỉ có những loài động vật như sau:

- Hệ sinh thái trên cạn:

Qua khảo sát thực tế tại khu vực dự án hiện tại chỉ có thảm thực vật: tràm, keo, cao su, cây bụi, dây leo... Động vật thì có các loài chim thông thường với số lượng không đáng kể.

Khu vực khai thác cách xa khu dân cư nên động vật trên cạn chủ yếu là trâu bò của các hộ dân dẫn tới ở rừng cao su với số lượng không đáng kể.

- Hệ sinh thái dưới nước:

Quá trình khảo sát thực tế cho thấy khu vực hồ chứa có các loài như: cá chép, cá mè, cá rô phi, ếch, nhái, các loài bò sát. Hệ sinh thái thủy sinh thì chỉ là các loài rong cỏ và một vài loại động vật nước ngọt thông thường.

- *Huyện Bó Trạch:*

Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu, sâu bọ... Một số động vật nuôi của người dân như trâu, bò, chó, mèo,...

Thực vật: Hiện trạng phần lớn là cây hoa mùa, sắn, ngô, dưa hấu, cây cỏ dại, cây bụi nhỏ.

Nhìn chung, tính đa dạng sinh học của khu vực là không cao, trong khu vực không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ.

2.1.1. Đặc điểm khí hậu, khí tượng, số liệu thủy văn, hải văn

a) Đặc điểm mưa

Tổng lượng mưa trung bình hàng năm ở Quảng Bình phổ biến từ 1.800 ÷ 2.600mm, là địa phương có lượng mưa thuộc loại trung bình so với trong khu vực cũng như trong toàn quốc.

Mùa mưa kéo dài trong 3 đến 4 tháng từ tháng VIII, IX đến tháng XI, XII. Tuy vậy, phân bố mưa của từng tháng hoàn toàn khác nhau. Tổng lượng mưa 3 tháng nói trên chiếm 56 - 65% tổng lượng mưa năm và tháng X thường là tháng có lượng mưa lớn nhất.

Bảng 2.1. Lượng mưa năm bình quân nhiều năm của các trạm từ năm 1961 đến nay

ST	Tên trạm	Lượng mưa TB năm (mm)	ST	Tên trạm	Lượng mưa TB năm (mm)
1	Tuyên Hoá	2.293,1	10	Thanh Lạng	2.505,2
2	Đồng Tâm	2.419,5	11	Tân Lâm	2.539,4
3	Mai Hoá	2.103,0	12	Tân Sum	2.549,0
4	Ba Đồn	1.992,5	13	Roòn	1.957,7
5	Đồng Hới	2.173,5	14	Rào Nan	1.957,2
6	Lệ Thủy	2.248,4	15	Tân Mỹ	2.130,1

7	Kiến Giang	2.590,4	16	Cự Năm	2.438,8
8	Tám Lu	2.569,1	17	Việt Trung	2.220,5
9	Minh Hoá	2.320,4	18	Cầm Ly	2.314,1

[Theo: Số liệu Đài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình]

- Lượng mưa ngày lớn nhất trong năm 2022: 174,6 mm.

b) Bốc hơi

Ở Quảng Bình, lượng bốc hơi trung bình hàng năm ở vùng đồng bằng ven biển từ 960 - 1.200mm, vùng núi thấp hơn từ 800 - 1.000mm. Bốc hơi có xu hướng giảm dần theo hướng Đông - Tây, tương tự với xu hướng nhiệt độ.

Tổng lượng bốc hơi trong các tháng mùa hè lớn hơn mùa đông. Tổng lượng bốc hơi trong mùa hè từ tính từ tháng V đến tháng VIII (4 tháng) là 543 - 667mm, chiếm khoảng 55 - 60% lượng bốc hơi năm. Các tháng còn lại (8 tháng) có tổng lượng bốc hơi từ 411 - 544mm, chiếm khoảng 40 - 45% tổng lượng bốc hơi năm. Trong mùa đông lượng bốc hơi thấp và tương đối đồng đều, lượng bốc hơi biến đổi theo địa hình từ đồng bằng lên miền núi rõ rệt hơn trong các tháng mùa hè. Lượng bốc hơi trung bình các tháng ở các trạm theo bảng 1.6.

Bảng 2.2. Lượng bốc hơi trung bình tháng (mm)

(Thống kê từ năm 2020 đến 2022)

Trạm đo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	39,3	36,5	55,1	75,8	116,0	141,9	166,1	119,4	63,2	54,0	48,3	48,9	963,4
Ba Đồn	46,1	36,2	60,1	61,5	105,8	144,2	170,7	128,5	77,9	61,5	59,7	53,5	1.005,7
Đồng Hới	59,8	44,1	52,7	72,3	126,3	188,4	197,7	155,1	86,1	79,1	77,2	73,7	1.212,4

Nguồn: Báo cáo tổng hợp đề tài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình.

Tổng lượng bốc hơi tháng lớn nhất xuất hiện vào tháng VII (tương ứng với thời kỳ gió mùa Tây Nam khô nóng hoạt động mạnh), tổng lượng bốc hơi tháng nhỏ nhất xuất hiện vào tháng II (tương ứng với thời kỳ có nhiều sương mù do hiện tượng Nồm).

c) Độ ẩm

Độ ẩm tương đối trung bình năm là 83%. Giai đoạn từ tháng XI đến tháng III năm sau có độ ẩm lớn trên 90%. Độ ẩm lớn nhất là tháng II.

Mùa khô có độ ẩm thấp hơn nhiều, chỉ còn ở mức 60 - 70%. Trong thời gian có gió phơn Tây Nam thổi mạnh, thời tiết khô, nóng, độ ẩm thấp, có ngày xuống dưới 30%, là điều kiện hết sức bất lợi cho cây trồng vật nuôi, môi trường.

Bảng 2.1. Độ ẩm trung bình của khu vực Dự án (đơn vị: %)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Độ ẩm	88	90	89	87	80	72	70	75	84	86	86	83

Nguồn: Báo cáo tổng hợp đề tài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình

Chế độ gió:

Có 2 mùa gió chính 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 2.2. Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (đơn vị: m/s)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Tốc độ gió	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: Báo cáo tổng hợp đề tài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình

Nắng: Số giờ nắng trong năm khu vực dự án dao động từ 1.500 giờ đến 1.520 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng II với số giờ nắng khoảng 74,3 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng VII với số giờ nắng trên 237,1 giờ.

Bảng 2.3. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng của khu vực dự án (đơn vị tính: h)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Số giờ	99,5	74,3	104,2	167,6	231,7	221,2	237,1	197,8	167,3	138,9	99,8	81,8

Bão và áp thấp nhiệt đới:

Tuy số lượng bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào ít hơn khu vực phía Bắc Trung bộ nhưng diễn biến của chúng rất phức tạp do địa hình cũng như các tháng có bão chính thức ở khu vực này thường xuất hiện những hệ thống thời tiết khác tác động kết hợp: như gió mùa Đông Bắc, đới gió Đông...

Thông thường các cơn bão không nằm trong một phạm vi ảnh hưởng của một khu vực nhất định, một địa phương nhất định. Có những cơn bão ảnh hưởng cả mấy tỉnh, có

những cơn đi dọc bờ biển, phạm vi ảnh hưởng của bão là rất rộng. Vì vậy, việc xác định cụ thể phạm vi ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới đối với một địa phương nhất định, một khu vực cụ thể chỉ ở phạm vi tương đối.

Mùa bão khu vực Quảng Bình thường từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy đã có năm xuất hiện bão trong các tháng VI, VII. Tuy nhiên, trong những năm trở lại đây tần suất xuất hiện bão tại khu vực Quảng Bình là rất thấp, bão có xu hướng dịch chuyển ra các khu vực phía Bắc của nước ta.

- Đặc điểm thủy văn

Số lượng trạm đo ở Quảng Bình trước đây tương đối nhiều, qua thời gian dài đo đạc, do nhiều nguyên nhân mà một số trạm đã ngừng hoạt động. Hiện nay toàn tỉnh chỉ còn lại có 09 trạm thủy văn, 08 trạm khí tượng và 05 điểm đo mưa nhân dân (ngành khí tượng thủy văn kết hợp với nhân dân địa phương tổ chức đo đạc). Mạng lưới trạm KTTV được phân bố như sau:

Trạm khí tượng: Trên địa bàn tỉnh hiện có 8 trạm đang hoạt động, bao gồm:

+ Trạm khí tượng Đồng Hới là trạm quan trắc cơ bản và phát báo Quốc tế phục vụ hàng không. Đây là trạm có thời gian quan trắc dài từ năm 1956 đến nay, đo đạc đầy đủ các yếu tố thời tiết.

+ Trạm khí tượng ở Lệ Thủy, Bố Trạch, Ba Đồn, Tuyên Hóa, Minh Hóa cũng có tài liệu từ năm 1962 quan trắc đầy đủ các yếu tố chính.

Bảng 2.6. Danh sách các trạm khí tượng khu vực Quảng Bình

STT	Tên trạm	Huyện/TP	Tọa độ VN2000 X(m)/Y(m)	
1	Đồng Hới	P. Bắc Lý, Đồng Hới	1933125.516	563666.022
2	Ba Đồn	Quảng Thọ, Quảng Trạch	1962576.049	544136.541
3	Tuyên Hóa	Lê Hóa, Tuyên Hóa	1977278.307	501730.597
4	Dân Hóa	Dân Hóa, Minh Hóa	1968069.994	478768.735
5	Châu Hóa	Châu Hóa, Tuyên Hóa	1968070.025	521161.352
6	Thượng Trạch	Thượng Trạch, Bố Trạch	1923817.185	521208.092
7	Lệ Thủy	Kiến Giang, Lệ Thủy	1907387.952	585008.318
8	Vĩnh Thủy	Vĩnh Thủy, Lệ Thủy	1879827.011	606412.974

Nguồn: Số liệu Đài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình

- Trạm thủy văn: Toàn tỉnh có 9 trạm thủy văn hiện nay đang hoạt động, trong đó có 4 trạm quan trắc mực nước ngọt và 5 trạm quan trắc mực nước triều, chủ yếu phân bố trên các sông Gianh và sông Nhật Lệ.

Ngoài các trạm đang quan trắc, còn nhiều trạm đã giải thể do điều kiện khó khăn vào đầu những năm 80 của thế kỷ trước. Các trạm này có số liệu từ 1961 - 1981, một số trạm đo đặc lưu lượng nước (trạm cấp I) sau hạ cấp chỉ còn đo mực nước, lượng mưa, nhiệt độ nước và nhiều trạm đo mưa nhân dân cũng phải ngừng hoạt động trong thời kỳ này.

Trạm đại diện cho thời tiết - khí hậu khu vực đồng bằng là trạm Ba Đồn, Đồng Hới và đại diện cho khu vực miền núi là trạm Tuyên Hoá.

Địa hình tỉnh Quảng Bình dài và hẹp, bị chia cắt khá phức tạp, khí hậu lại khắc nghiệt, nên mạng lưới các trạm khí tượng thủy văn hiện nay vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu để nghiên cứu, phục vụ sản xuất cũng như công tác phòng chống thiên tai.

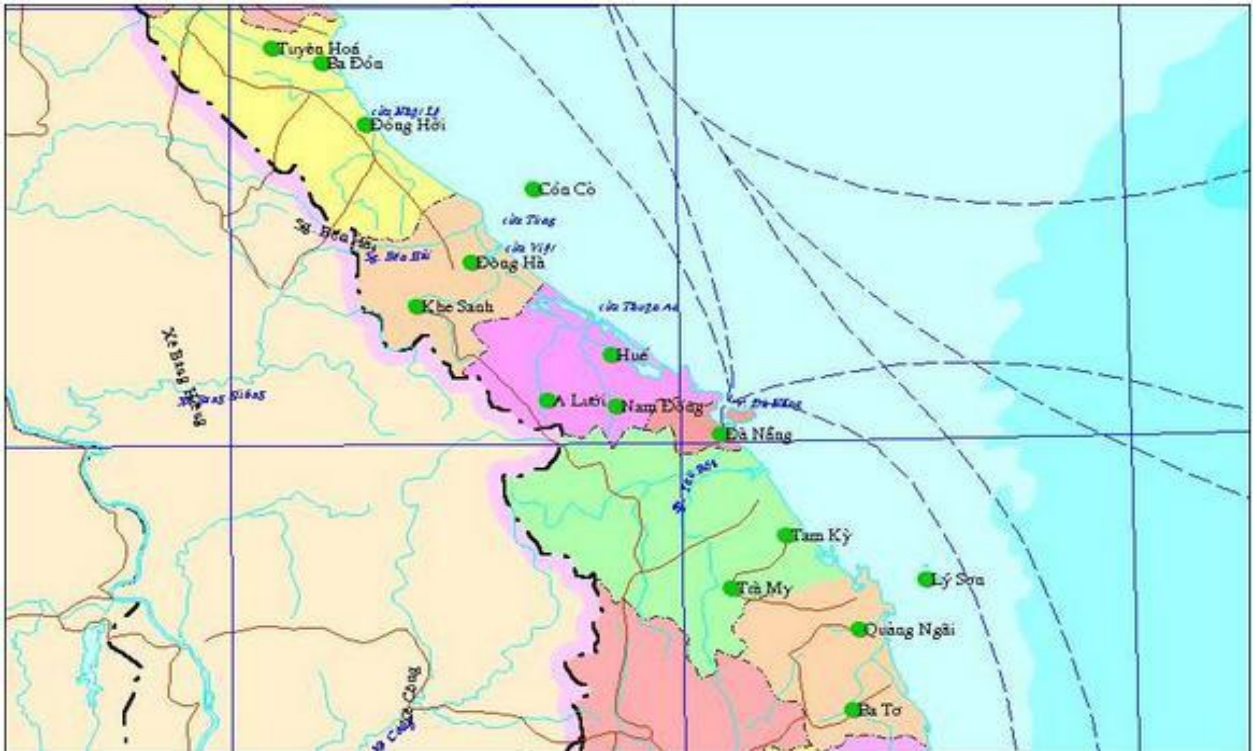
Bảng 2.7. Danh sách các trạm thủy văn đang hoạt động

STT	Tên trạm	Huyện/Thành phố	Thời kỳ quan trắc
1	Đồng Tâm	Xã Thuận Hoá, huyện Tuyên Hoá	Từ 1961-Nay
2	Mai Hoá	Xã Mai Hoá, huyện Tuyên Hoá	Từ 1963-Nay
3	Tân Mỹ	Xã Quảng Phúc, huyện Quảng Trạch	Từ 1963-Nay
4	Đồng Hới	Phường Đồng Mỹ, Tp. Đồng Hới	Từ 1961-Nay
5	Lệ Thủy	Xã Xuân Thủy, huyện Lệ Thủy	Từ 1963-Nay
6	Kiến Giang	Xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy	Từ 1961-Nay
7	Rào Trỏ	Xã Ngư Hóa, huyện Tuyên Hóa	Từ 1963-Nay
8	Con (Tróc)	Xã Sơn Trạch, huyện Bố Trạch	Từ 1961-Nay
9	Đại Giang	Xã Long Đại, huyện Quảng Ninh	Từ 1963-Nay

Bảng 2.8. Danh sách các trạm đo mưa đang hoạt động

STT	Tên trạm	Huyện/Thành phố	Thời kỳ quan trắc
1	Minh Hoá	Thị trấn Quy Đạt, huyện Minh Hoá	Từ 1975-Nay
2	Việt Trung	Thị trấn Nông trường Việt Trung	Từ 1971-Nay
3	Tám Lu	Xã Trường Sơn, huyện Quảng Ninh	Từ 1961-Nay
4	Cẩm Ly	Xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy	Từ 1963-Nay
5	Troóc	Xã Phúc Trạch, huyện Bố Trạch	Từ 1961-Nay

Nguồn: Số liệu Đài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình



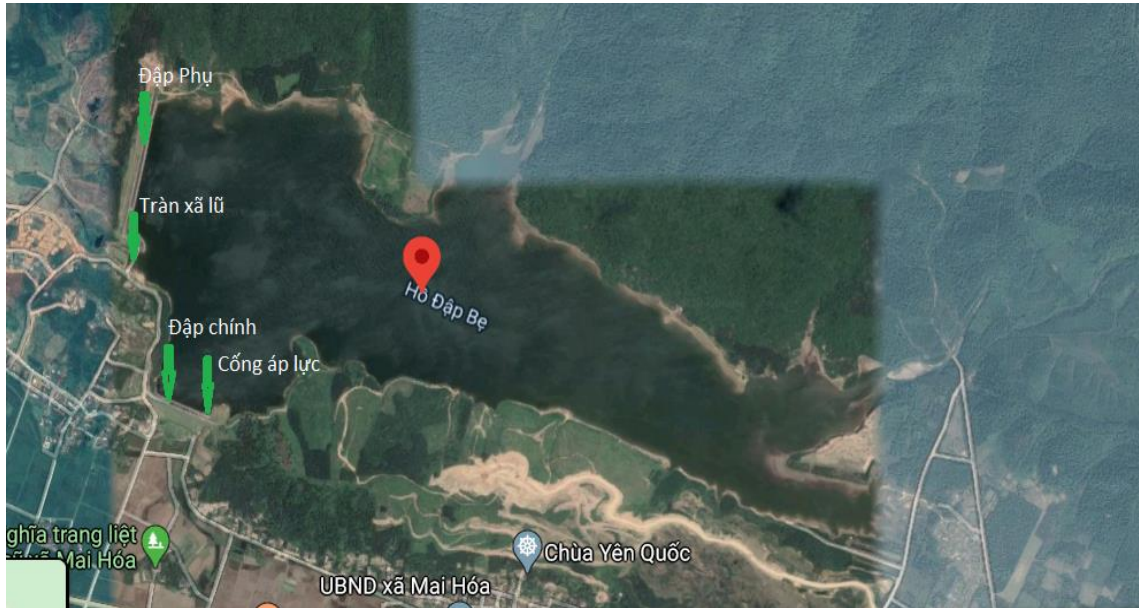
Hình 2.3. Vị trí các trạm khí tượng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình



Hình 2.4. Vị trí các trạm thủy văn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình

d) Thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước mưa của dự án

- Tại khu vực dự án khai thác nước thô từ hồ chứa nước Bẹ:



Hình 2.5. Sơ đồ mặt bằng các công trình đầu mối hồ Bè

Nước mưa chạy theo hành lang công trình của công trình hồ chứa nước Bè:

Bảng 2.9. Thông số kỹ thuật của hồ chứa nước Bè

TT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số
I	Hồ chứa		
1	Diện tích lưu vực F_{lv}	km ²	14
2	Cấp công trình		cấp III
3	Tần suất bảo đảm tưới	%	85
4	Tần suất lũ thiết kế	%	1,5
5	Mực nước chết	m	10,2
6	Mực nước dâng bình thường	m	20,5
7	Mực nước dâng gia cường	m	21,18
8	Dung tích chết W_c	10 ⁶ m ³	0,82
9	Dung tích hữu ích W_{hd}	10 ⁶ m ³	5,91
10	Dung tích toàn bộ W_h	10 ⁶ m ³	6,73
11	Chế độ điều tiết		Điều tiết năm
II	Đập đất		
1	Kết cấu đập		Đập đất
2	Cao trình đỉnh đập	m	22,4
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	23,4

TT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số
4	Chiều cao đập lớn nhất	m	13,4
5	Chiều rộng đỉnh đập chính	m	2,5
6	Chiều dài đỉnh đập chính	m	190
7	Hệ số mái thượng lưu		3,0
8	Hệ số mái hạ lưu		3,5
9	Chiều dài đỉnh đập phụ	m	405
10	Cao trình đỉnh đập phụ	m	22,4
11	Chiều cao đập phụ lớn nhất	m	6,4
12	Chiều rộng đỉnh đập phụ	m	2,0
13	Hệ số mái thượng lưu đập phụ		3,0
14	Hệ số mái hạ lưu đập phụ		2, 5
III	Tràn xả lũ chính		
1	Vị trí		Vai phải đập chính
2	Kiểu tràn		Ô phi xê rốp
3	Hình thức tiêu năng		Hố tiêu năng
4	Hình thức tràn		Tràn có cửa van phẳng
5	Lưu lượng xả lũ thiết kế	m ³ /s	177,94
6	Cao độ ngưỡng tràn	m	19,5
7	Cột nước tràn thiết kế	m	2,9
8	Khẩu độ tràn	m	35
9	Chiều dài dốc tràn	m	50
10	Độ dốc dốc nước	%	0,07
IV	Cống lấy nước		
1	Hình thức cống		Cống ngầm có áp
2	Chiều dài cống	m	65
3	Khẩu diện cống (d)	m	0,80
4	Độ dốc cống	i _c	0,002
5	Cao độ đáy cửa vào	m	9,2
6	Lưu lượng thiết kế (Q _c)	m ³ /s	1,0

TT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Trị số
V	Hệ thống kênh chính		
1	Chiều dài kênh chính	m	8.300
2	Lưu lượng thiết kế (Q_{TK})	m ³ /s	0,5

Nguồn: Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Quảng Bình

e) Thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa:

Nước thải từ việc súc rửa lớp vật liệu lọc và nước thải từ bể lắng qua hệ thống mương dẫn với kích thước 0,7m và chiều dài khoảng 10m chảy về bể chứa nước rửa lọc. Sau khi nước thải được xử lý, sẽ theo hệ thống ống xả thải UPVC D400, chiều dài khoảng 4m ra vườn cây công nghiệp cạnh khu xử lý (Vị xung quanh không có kênh rạch và sông Rào Trỏ thì ở vị trí xa, địa hình phức tạp vì vậy vị trí xả thải của Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa là vườn cây công nghiệp hộ bà Nguyễn Thị Thương ở cạnh khu xử lý và đã có văn bản thỏa thuận sử dụng toàn bộ nước sau bể xử lý của công trình để phục vụ tưới cây cho vườn cây trồng cây lâu năm của bà Nguyễn Thị Thương).

Công trình cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa:

Hạ nguồn Khe Xai Thượng là nguồn tiếp nhận nước thải của Công trình. Khe được cung cấp bởi nguồn nước mưa đường rừng, có chiều dài lưu vực 11,2 km², lưu lượng dòng chảy lớn nhất lên đến 100.000m³/ngày (mùa mưa) và lưu lượng thấp nhất là 2.010m³/ngày (mùa khô) (Nguồn: Bản cam kết Bảo vệ môi trường Công trình Cấp nước sạch và Vệ sinh môi trường cụm xã Châu Hóa, Tiến Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa – Năm 2014).

Đối với mương dẫn nước thải từ Công trình ra hạ nguồn Khe Xai Thượng bằng ống D300 nên không bị thấm nước xuống đất, mặt khác, nước thải đã qua hệ thống xử lý đạt QCVN nên không ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước khe và môi trường xung quanh. Đối với nước thải sinh hoạt Công trình cũng xử lý bằng hệ thống hầm cầu tự hoại hợp vệ sinh, đạt tiêu chuẩn, do đó tác động đến môi trường xung quanh là rất ít.

Công trình cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch:



Hình 2.4. Vị trí xả nước thải

Nước thải sau xử lý của Công trình cấp nước theo hệ thống mương dẫn nội bộ thải ra mương thủy lợi của xã và cung cấp cho mục đích tưới tiêu các công trình thủy lợi. Đối với mương dẫn nước thải từ Công trình ra mương thủy lợi với chiều dài 125m, được làm bằng BTCT. Mặt khác, nước thải đã qua hệ thống xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT nên không ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước thủy lợi và môi trường xung quanh.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội

a) Dân cư và phân bố dân cư

- Huyện Tuyên Hóa

Theo Báo cáo thống kê năm 2022 của UBND huyện Tuyên Hóa thì huyện có diện tích khoảng 2.124,2 km², địa hình đa dạng với đồng bằng, miền núi, trung du và ven biển, trải rộng từ Tây sang Đông với toàn bộ chiều ngang trong bản đồ Việt Nam; vừa tiếp giáp với biển Đông vừa tiếp giáp đường biên giới giữa Việt Nam và Lào; phía Nam giáp thành phố Đồng Hới, phía Bắc giáp thị xã Ba Đồn và huyện Quảng Trạch. Với dân số là trên 190.000 người được phân bố tại 28 đơn vị hành chính gồm 25 xã và 03 thị trấn (trong đó có 2 xã miền núi rẻo cao, 8 xã có đồng bào theo đạo Thiên chúa)

Vùng thực hiện dự án:

Xã Mai Hóa với khoảng 8.569 người, mật độ dân số đạt 275 người/km². Diện tích tự nhiên là 31,21 km².

Xã Tiến Hóa với khoảng 8.376 người, mật độ dân số đạt 222 người/km². Diện tích tự nhiên là 37,79 km².

Xã Châu Hóa với khoảng 5.667 người, mật độ dân số đạt 312 người/km². Diện tích tự nhiên là 18,16 km².

Xã Văn Hóa với khoảng 3.614 người, mật độ dân số đạt 81 người/km². Diện tích tự nhiên là 44,52 km².

- Huyện Bố Trạch

Theo Báo cáo thống kê năm 2022 của UBND huyện Bố Trạch thì huyện có diện tích khoảng 2.124,2 km², địa hình đa dạng với đồng bằng, miền núi, trung du và ven biển, trải rộng từ Tây sang Đông với toàn bộ chiều ngang trong bản đồ Việt Nam; vừa tiếp giáp với biển Đông vừa tiếp giáp đường biên giới giữa Việt Nam và Lào; phía Nam giáp thành phố Đồng Hới, phía Bắc giáp thị xã Ba Đồn và huyện Quảng Trạch. Với dân số là trên 190.000 người được phân bố tại 28 đơn vị hành chính gồm 25 xã và 03 thị trấn (trong đó có 2 xã miền núi rẻo cao, 8 xã có đồng bào theo đạo Thiên chúa)

Vùng thực hiện dự án:

Xã Thanh Trạch với khoảng 14.841 người, mật độ dân số đạt 623 người/km². Diện tích tự nhiên là 23,80 km².

b) Kinh tế

- Huyện Tuyên Hóa:

Thực hiện sản xuất vụ Hè Thu theo đúng tiến độ và khung lịch thời vụ, diện tích gieo trồng các loại cây trồng chính thực hiện: 1.723,8 ha/KH 1.800 ha, đạt 95,76% so với kế hoạch; năng suất, sản lượng các loại cây trồng chính vượt kế hoạch (năng suất

các loại cây trồng chính đạt cụ thể: Lúa 53 tạ/ha, tăng 0,21 tạ/ha so với cùng kỳ năm trước; Ngô 35,51 tạ/ha; Lạc 22 tạ/ha; Đậu xanh 9,8 tạ/ha). Tổng sản lượng lương thực vụ Hè Thu: 6.860,35 tấn/KH 6.457 tấn, đạt 106,24% kế hoạch; sản lượng lạc 69,52 tấn; sản lượng Đậu các loại đạt 331,48 tấn. Tổng sản lượng lương thực dự ước cả năm đạt 23.314,45 tấn/18.500 tấn, đạt 126,02% kế hoạch. Tính đến cuối tháng 8, tổng đàn gia súc 45.736 con/51.000 con, đạt 89,7% kế hoạch, tỷ lệ bò lai đạt trên 76,3% tổng đàn; tổng đàn gia cầm 362.900 con, đạt 90,7% kế hoạch. Trong 9 tháng đầu năm đã trồng lại được trên 700 ha, diện tích khai thác trên 700 ha, sản lượng gỗ 67.700 ster.

Giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp năm 2022, ước đạt 425,7 tỷ đồng, đạt 100,42% kế hoạch năm, tăng 13,5% so với cùng kỳ.

- Huyện Bố Trạch

Trồng trọt: Vụ Đông Xuân năm nay, các địa phương đã tiến hành gieo trồng đúng thời vụ và sử dụng các loại giống có chất lượng, đã gieo trồng được 4.950 ha lúa, đạt 92,5% KH, bằng 97% so cùng kỳ, diện tích một số cây trồng chính cơ bản ổn định. Tình hình sâu bệnh được kiểm soát tốt.

Chăn nuôi: Tình hình chăn nuôi duy trì ổn định, trong tháng tổng đàn bò tăng 8,5%, đàn trâu tăng 5%, đàn gia cầm tăng 10%, đàn lợn giảm 4% so cùng kỳ. Các trang trại, hộ chăn nuôi đã chủ động chuẩn bị một lượng lớn gia súc, gia cầm để phục vụ thực phẩm cho Tết Nguyên đán. Công tác kiểm tra vệ sinh thú y, kiểm soát vận chuyển, giết mổ tiếp tục được tăng cường.

Lâm nghiệp: Công tác quản lý, bảo vệ rừng tiếp tục được quan tâm chỉ đạo thực hiện tốt; trong tháng 1 đã khai thác gỗ rừng trồng khoảng 505m³, tăng 4% so cùng kỳ. Công tác kiểm tra, kiểm soát việc khai thác, buôn bán, vận chuyển gỗ và lâm sản, nhất là thời điểm chuẩn bị Tết Nguyên đán được tăng cường, chủ động đề ngăn chặn. Đã chỉ đạo các địa phương chuẩn bị các loại cây để thực hiện tốt “Tết trồng cây đời đời nhớ ơn Bác Hồ” dịp Tết Nguyên đán Xuân Mậu Tuất năm 2018.

Thủy sản: Sản lượng thủy, hải sản đánh bắt và nuôi trồng 1.358 tấn, tăng 11,8% so cùng kỳ; trong đó, sản lượng thủy sản đánh bắt 1.214 tấn, tăng 12% so cùng kỳ; sản lượng nuôi trồng 144 tấn, tăng 10% so cùng kỳ. Tiếp tục thực hiện tốt các chính sách hỗ trợ phát triển thủy sản.

Về ngư nghiệp: Hiện nay, các cơ sở sản xuất công nghiệp trên địa bàn đẩy mạnh sản xuất để kịp thời phục vụ nhu cầu tiêu dùng tết của người dân. Giá trị sản xuất Công nghiệp- TTCN đạt mức tăng khá, tăng 16,4% so cùng kỳ và tăng 10,4% so với tháng trước.

Xây dựng cơ bản: Vốn đầu tư xây dựng cơ bản thực hiện 34 tỷ đồng, tăng 19,8% so với cùng kỳ. Các công trình, dự án đang đẩy nhanh tiến độ thi công để hoàn thành trước dịp Tết Nguyên đán. Công tác thẩm tra, thẩm định công trình, cấp giấy phép xây dựng tiếp tục được thực hiện nghiêm túc.

Các hoạt động thương mại, dịch vụ: Hoạt động thương mại, dịch vụ ổn định tăng trưởng. Tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ đạt 450 tỷ đồng, tăng 1,1% so cùng kỳ, tăng 31% so tháng trước. Lượng khách du lịch đến tham quan, du lịch trên địa bàn trong những tháng đầu năm tăng khá. Hoạt động vận tải diễn ra tích cực. Các hoạt động dịch vụ khác tiếp tục phục vụ tốt nhu cầu sản xuất và tiêu dùng của nhân dân.

c) Văn hóa – Xã hội

** Giáo dục:*

- Huyện Tuyên Hóa

Toàn huyện có 57 trường đạt chuẩn/69 trường, đạt tỷ lệ 82,6% (trong đó: MN: 17 trường, đạt tỷ lệ 68%; TH: 23 trường, đạt tỷ lệ 95,8%; THCS: 17 trường, đạt tỷ lệ 85%). Triển khai công tác điều tra PCGD - XMC. Phối hợp với Đoàn công tác của tỉnh thăm định và công nhận đơn vị Lá cờ đầu năm học 2021 - 2022 đối với 02 trường: Mầm non Đòng Hóa và Trung học cơ sở Tiến Hóa. Triển khai các bước quy trình sáp nhập các trường học trên địa bàn xã Châu Hóa, Thuận Hóa theo lộ trình năm 2022.

- Huyện Bố Trạch

Tổ chức sơ kết học kỳ 1, triển khai nhiệm vụ học kỳ 2 năm học 2022 - 2023. Chỉ đạo, chuẩn bị chu đáo để tổ chức và tham gia có hiệu quả các hội thi theo từng cấp học, nhất là thi học sinh giỏi lớp 9 tại tỉnh. Xây dựng kế hoạch tổ chức Hội khỏe phù đồng cấp huyện. Chỉ đạo các đơn vị trường học có kế hoạch bố trí cán bộ trực trong dịp Tết.

** Y tế:*

- Huyện Tuyên Hóa

Tăng cường công tác vệ sinh an toàn thực phẩm; triển khai thực hiện có hiệu quả kế hoạch đảm bảo an toàn thực phẩm dịp Tết Trung thu 2022; trong quý, trên địa bàn huyện không có dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm xảy ra. Tiếp tục chỉ đạo xây dựng và duy trì xã đạt tiêu chí quốc gia về y tế. Tiếp tục thực hiện tốt công tác truyền thông về dân số và phát triển. Đã tổ chức hiến máu tình nguyện thu được 751 đơn vị máu, đạt 125,1% kế hoạch.

- Huyện Bố Trạch

Đẩy mạnh các biện pháp phòng, chống, kiểm soát dịch bệnh. Triển khai đợt cao điểm kiểm tra các cơ sở kinh doanh trên địa bàn trong việc chấp hành quy định về an toàn thực phẩm. Tổ chức phổ biến, tuyên truyền các nội dung liên quan đến vệ sinh an toàn thực phẩm trong dịp Tết. Thực hiện tốt công tác khám, chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe cho nhân dân trên địa bàn.

Các hoạt động tuyên truyền về công tác Dân số - KHHGD trong dịp Tết Nguyên đán được triển khai thực hiện có hiệu quả.

** Hoạt động Văn hóa, thông tin, TDTT*

- Huyện Tuyên Hóa:

Tập trung tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ lớn của đất nước, các sự kiện chính trị của địa phương. Chỉ đạo thực hiện có hiệu quả phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa”. Tham gia Giải đua thuyền truyền thống và giải Karate trong khuôn khổ Đại hội Thể dục thể thao tỉnh (kết quả: đua thuyền truyền thống đạt 01 giải nhất cự ly 2000 m và 01 giải ba cự ly 1000m; Karate đạt 10 huy chương vàng, 05 huy chương bạc, 01 huy chương đồng và giải nhất toàn đoàn). Cử đội chèo nam xã Thuận Hóa tham

gia và giành giải nhất Giải Đua thuyền chào mừng kỷ niệm 77 năm Quốc khánh nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và 155 năm thành lập huyện Hương Khê.

- Huyện Bố Trạch:

Tổ chức tuyên truyền cổ động trực quan bằng băng rôn, khẩu hiệu với hình thức đa dạng, phong phú, có trọng tâm, tạo dấu ấn và sức lan tỏa rộng rãi với nội dung chủ yếu hướng về kỷ niệm 88 năm ngày thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam, mừng Xuân Mậu Tuất 2018 và đón nhận Huân chương lao động hạng Nhất của huyện.

Xây dựng kế hoạch tổ chức kiểm tra các cơ sở kinh doanh dịch vụ văn hóa trên địa bàn, xử lý nghiêm nếu có vi phạm; đồng thời lồng ghép tuyên truyền, nhắc nhở các cơ sở thực hiện tốt quy định về kinh doanh.

** Về công tác Chính sách – Xã hội:*

- Huyện Tuyên Hóa:

Tính đến ngày 8/11/2022, số hộ nghèo theo chuẩn đa chiều trên toàn huyện 1.713 hộ, chiếm tỷ lệ 6,95%, giảm 1,83% so với đầu năm (8,78%); số hộ cận nghèo dự ước có 1.340 hộ, chiếm tỷ lệ 5,44%, giảm 0,93% so với đầu năm (6,37%).

Chỉ đạo giải quyết kịp thời các chế độ, chính sách, các hoạt động đền ơn đáp nghĩa, chăm lo đời sống vật chất, tinh thần cho thương binh, bệnh binh, gia đình liệt sỹ, người có công với cách mạng. Tổ chức các hoạt động nhân kỷ niệm 75 năm ngày Thương binh - Liệt sỹ (27/7/1947 - 27/7/2022). Tổ chức Lễ tưởng niệm 50 năm Ngày hy sinh của 13 cán bộ, chiến sỹ Trạm thông tin A69 tại hang Lèn Hà (02/7/1972 - 02/7/2022). Công tác giải quyết chế độ, chính sách cho các đối tượng bảo trợ xã hội được thực hiện kịp thời, đúng quy định. Công tác chăm sóc, bảo vệ trẻ em được quan tâm. Chỉ đạo triển khai các giải pháp để thực hiện có hiệu quả Kế hoạch đào tạo nghề cho lao động nông thôn, giải quyết việc làm và xuất khẩu lao động; trong năm, đã giải quyết việc làm cho 3.580/3500 lao động, đạt 102,28% KH, trong đó, xuất khẩu lao động 575/400 lao động, đạt 144% kế hoạch.

- Huyện Bố Trạch

Thực hiện kịp thời, đầy đủ các chế độ, chính sách của Đảng và Nhà nước đối với người có công với cách mạng, người nghèo, đồng bào dân tộc thiểu số và các đối tượng chính sách khác. Đã chi trả trợ cấp cho gần 11.000 đối tượng người có công và bảo trợ xã hội với tổng trị giá trên 11,7 tỷ đồng. Cấp mới trên 9.000 thẻ BHYT cho các đối tượng chính sách xã hội.

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

a) Hệ sinh vật

Quá trình khảo sát thực địa nhận thấy hệ sinh thái thủy sinh của hồ chứa nước Bẹ có một số đặc điểm như sau: Là một hệ sinh thái gồm đầy đủ các yếu tố, thành phần như sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân hủy. Giữa các thành phần trên luôn có sự trao đổi về chất và năng lượng, thông tin.

Trong hồ Hồ chứa nước Bẹ, sinh vật sản xuất bao gồm loại sống dưới nước: tảo, rong và rêu; loại sinh sống trên bờ gồm cây cỏ, cây bụi. Sinh vật tiêu thụ của hồ Hồ chứa nước Bẹ gồm: tôm, cua, ếch và các loại cá nước ngọt. Sinh vật phân hủy gồm vi khuẩn và nấm.

Hồ Hồ chứa nước Bẹ không có các loài quý hiếm cần bảo tồn, với lưu lượng khai thác 2.000m³/ngày so với lưu lượng dòng chảy thì việc khai thác, sử dụng nước gần như không ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh.

b) Hiện trạng môi trường

Quá trình thực hiện dự án sẽ có tác động đến môi trường nước, không khí, đất do quá trình thi công hệ thống bơm cấp 1, quá trình thi công đào chôn ống dẫn nước thô. Đơn vị thực hiện dự án đã tiến hành phân tích hiện trạng chất lượng môi trường trước khi thi công dự án và sẽ phân tích mẫu môi trường quá trình thi công và trong quá trình hoạt động của công trình sau đầu tư.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Chất lượng môi trường nước hồ chứa nước Bẹ

Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng nước Hồ chứa nước Bẹ ngày 01/11/2023

TT	TÊN CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ TÍNH	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ	MỨC QUY ĐỊNH ^(*)
1	pH (25°C) ^{(**)(V)}	–	TCVN 6492:2011	6,43	6 ÷ 8,5
2	DO ^{(**)(V)}	mg/L	TCVN 7325:2016	5,16	≥ 5
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) ^(V)	mg/L	SMEWW 2540-D:2017	7,4	≤ 30
4	COD ^(V)	mg/L	SMEWW 5220-B:2017	25,3	≤ 15
5	BOD ₅ (20°C) ^(V)	mg/L	TCVN 6001-2:2008	KPH (MDL = 1,0)	≤ 6
6	Hàm lượng Amoni (tính theo N) ^(V)	mg/L	SMEWW 4500 NH ₃ B&D:2017	< 0,1 (MQL)	≤ 0,3
7	Hàm lượng Clorua ^(V)	mg/L	SMEWW 4500-Cl ⁻ D:2017	7,7	≤ 350
8	Hàm lượng Florua ^(S)	mg/L	SMEWW 4110B:2017		≤ 1,5

9	Hàm lượng Nitrit (tính theo N) ^(V)	mg/L	TCVN 6178:1996	< 0,005 (MQL)	≤ 0,05
10	Hàm lượng Nitrat (tính theo N) ^(V)	mg/L	TCVN 6180:1996		≤ 5
11	Hàm lượng Phosphat (tính theo P) ^(V)	mg/L	TCVN 6202:2008	< 0,03 (MQL)	≤ 0,2
12	Hàm lượng Cyanua ^(V)	mg/L	SMEWW 4500-CN-E:2017	< 0,003 (MQL)	≤ 0,05
13	Hàm lượng As ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,02
14	Hàm lượng Cd ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,005
15	Hàm lượng Pb ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,02
16	Hàm lượng Cr (VI) ^(V)	mg/L	TCVN 7939:2008	< 0,009 (MQL)	≤ 0,02
17	Hàm lượng Cr ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,1
18	Hàm lượng Cu ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,2
19	Hàm lượng Ni ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 0,1
20	Hàm lượng Mn tổng ^(V)	mg/L	TCVN 6002:1995	< 0,05 (MQL)	≤ 0,2
21	Hàm lượng Hg ^(V)	mg/L	TCVN 7877:2008		≤ 0,001
22	Hàm lượng Fe tổng ^(V)	mg/L	TCVN 6177:1996		≤ 1,0
23	Hàm lượng Zn ^(V)	mg/L	SMEWW 3125B:2017		≤ 1,0
24	Chất hoạt động bề mặt ^(V)	mg/L	TCVN 6622-1:2009	KPH (MDL = 0,037)	≤ 0,2
25	Aldrin ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620 và 8270E	KPH (MDL = 0,005)	≤ 0,1
26	Benzen hecxachloride (BHC) ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620 và 8270E	KPH (MDL = 0,005)	≤ 0,02

27	Dieldrin ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620 và 8270E	KPH (MDL = 0,005)	≤ 0,1
28	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDT _s) ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620 và 8270E	KPH (MDL = 0,005)	≤ 1,0
29	Heptachlor & Heptachlor epoxide ^(V)	µg/L	US EPA Method 3510C, 3620 và 8270E	KPH (MDL = 0,005)	≤ 0,2
30	Tổng dầu mỡ ^(V)	mg/L			≤ 0,5
31	Phenol tổng ^(V)	mg/L	TCVN 6216:1996	< 0,004 (MQL)	≤ 0,005
32	Tổng Cacbon hữu cơ (TOC) ^(V)	mg/L	SMEWW 5310 B:2017	15,2	–
33	Tổng hoạt độ phóng xạ α ^(V)	Bq/L	SMEWW 7110 B:2017	< 0,1 (MQL)	≤ 0,1
34	Tổng hoạt độ phóng xạ β ^(V)	Bq/L	SMEWW 7110 B:2017	< 0,6 (MQL)	≤ 1,0
35	Độ cứng tổng ^(V)	mgCaCO ₃ /L	SMEWW 2340 C:2017	7,5	–
36	Coliforms ^(V)	CFU/100mL	ISO 9308-1:2014	53	≤ 5 000
37	E.coli ^(V)	CFU/100mL	ISO 9308-1:2014	3	≤ 50

Bảng 2.11. Kết quả phân tích chất lượng không khí ngày 01/11/2023

Chỉ tiêu Điểm đo	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05 : 2013/BTNMT)	0,3	30	0,35	0,2
1.Vị trí hồ chứa nước Bẹ	0,19	2,75	0,052	0,026
2.Vị trí CTCN xã Thanh Trạch	0,16	2,62	0,047	0,028

Bảng 2.12. Kết quả phân tích mẫu đất ngày 01/11/2023

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03-MT: 2015/BTNMT

			1.Vị trí hồ chứa nước Bẹ	2.Vị trí CTCN xã Thanh Trạch	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH	KPH	25
2	Cadimi Cd)	mg/kg	KPH	KPH	10
3	Chì (Pb)	mg/kg	15,1	12,6	300
4	Tổng Crôm (Cr)	mg/kg	KPH	KPH	250

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

- Khu vực dự án Hồ chứa nước Bẹ tại xã Mai Hóa, huyện Tuyên Hóa:

Qua khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn tại khu vực dự án không có loài động vật nằm trong danh sách đỏ cần bảo vệ.

a) Hệ sinh thái trên cạn

Qua khảo sát thực tế tại khu vực dự án hiện tại chỉ có thảm thực vật: rừng tràm, cây bụi,... Động vật thì có các loài chim thông thường với số lượng không đáng kể

Khu vực dự án cách xa khu dân cư nên động vật trên cạn chủ yếu là trâu bò của các hộ dân dẫn tới ở rừng cao su với số lượng không đáng kể.

b) Hệ sinh thái dưới nước

Quá trình khảo sát thực tế cho thấy khu vực hồ chứa nước Bẹ có các loài như: tôm, ếch, cá chép, cá mè, cá rô phi, ếch, nhái, các loài bò sát. Hệ sinh thái thủy sinh thì chỉ là các loài rong, rêu, tảo, cỏ và một vài loại động vật nước ngọt thông thường.

Như vậy nhìn chung động, thực vật trong khu vực thực hiện Dự án nghèo nàn không có các loài nằm trong danh mục cấm 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

2.3.1. Hiện trạng thành phần môi trường

- * Kết quả giám sát chất lượng không khí khu vực Dự án
- * Kết quả giám sát chất lượng nước thô Hồ chứa nước Bẹ khu vực Dự án
- * Kết quả giám sát chất lượng đất khu vực Dự án

2.3.2. Hiện trạng đa dạng sinh học tài nguyên sinh vật

Hồ chứa nước Hồ chứa nước Bẹ là một hệ sinh thái gồm đầy đủ các yếu tố, thành phần như sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân giải. Giữa các thành phần trên luôn có sự trao đổi về chất, năng lượng và thông tin với nhau. Khu hệ động thực vật ở đây rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loài, không có các loài quý hiếm cần được bảo tồn. Vì vậy việc xây dựng các hạng mục của Công trình không ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái khu vực.

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

Các thôn khu vực phía xã Mai Hóa, các hộ dân hiện tại đang sử dụng 02 công trình cấp nước tập trung với tổng 1254 hộ dân. Trong đó, công trình cấp nước Nhà thờ với 412 hộ nước sinh hoạt từ nguồn nước ngầm và công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa với 842 hộ dân với nguồn nước thô (Nước sông Rào Trỏ) đang khai thác, sử dụng cho công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa đang ngày càng cạn kiệt, mà nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt ngày gia tăng lên dẫn đến tình trạng thiếu nước sinh hoạt diễn ra triền miên. Đặc biệt những năm gần đây, biến đổi khí hậu khiến cho thiên tai xảy ra thường xuyên hơn và ngày càng khốc liệt, ảnh hưởng đến địa bàn tỉnh nói chung và các xã khu vực xã Mai Hóa nói riêng. Nguồn nước sinh hoạt của người dân cũng trở nên khó khăn hơn. Về mùa hè, hạn hán kéo dài khiến cho nguồn nước người dân sử dụng chủ yếu mặn không sử dụng được. Về mùa mưa lũ thường xảy ra ngập lụt gây ô nhiễm nguồn nước. Các xã Tiến Hóa, Văn Hóa, Châu Hóa của Tuyên Hóa và xã Cảnh Hóa, huyện Quảng Trạch hiện đang sử dụng công trình cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa với tổng hơn 3.500 hộ dân sử dụng. Sử dụng nguồn nước khe Xai Thượng đang khai thác, sử dụng cho cấp nước sinh hoạt, hiện đang bị thiếu hụt vào những ngày nắng dài mùa hè từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm và nhu cầu sử dụng nước tăng cao dẫn đến tình trạng thiếu nước cho các hộ dân sử dụng.

Hiện nay, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia chưa được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và công bố. Tuy nhiên Công trình cấp nước xã Mai Hóa và Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa đã xây dựng phù hợp với Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 337/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 (Quy định tại điểm 7, mục III, điều 1 của Quyết định).

Để đánh giá ảnh hưởng của việc khai thác, sử dụng nước của công trình Cấp nước sinh hoạt đến các đối tượng khai thác, sử dụng nước khác; Trung tâm Nước sạch và VSMT nông thôn đã có Biên bản làm việc với công ty TNHH MTV khai thác công trình Thủy Lợi Quảng Bình vào ngày 10/10/2023; Theo đó đã cân đối lượng nước hồ chứa nước Bẹ và thống nhất về việc sử dụng nguồn nước hồ chứa nước Bẹ, cấp nước thô cho công trình cấp nước xã Mai Hóa và Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa. Qua việc tính toán cân đối lượng nước hồ Hồ chứa nước Bẹ trong điều kiện bình thường cho thấy dung tích của hồ chứa nước Hồ chứa nước Bẹ hoàn toàn đáp ứng được lượng nước dự kiến cấp cho công trình nước sạch.

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 CÓ MÔI TRƯỜNG

Trên cơ sở việc phân tích, đánh giá chi tiết và cụ thể về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ tác động cũng như phạm vi ảnh hưởng của các tác nhân gây ô nhiễm khi thực hiện Dự án và các đối tượng chịu tác động liên quan đến các hoạt động của Dự án. Từ đó, chúng tôi xây dựng các biện pháp quản lý, kiểm soát, giám sát, xử lý để hạn chế các chất thải phát sinh ngay từ nguồn cũng như thực hiện một cách đồng bộ các biện pháp giảm thiểu thích hợp ngay từ khâu thiết kế, chuẩn bị đến khi Dự án đi vào thực hiện nhằm ngăn chặn hoặc hạn chế tới mức thấp nhất những tác động bất lợi đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực. Những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm này nhằm mục đích đảm bảo sự hài hòa về lợi ích giữa các mục tiêu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án. Các giải pháp, biện pháp cụ thể, có tính khả thi cao sẽ đưa vào áp dụng trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Hoạt động xây dựng bao gồm:

- Đối với Công trình cấp nước xã Mai Hóa và Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa: các hạng mục xây dựng bao gồm: Xây dựng trạm bơm cấp 1 là trạm bơm nổi, xây dựng tuyến ống nước thô dẫn nước từ hồ bệ về 02 công trình và xây dựng hệ thống cấp điện trạm bơm.

- Đối với Công trình cấp nước xã Thanh Trạch: nâng cấp, sửa chữa một số hạng mục như sau: Cải tạo, thay mới mới hệ thống đường ống và phụ kiện công nghệ trong trạm xử lý; thay mới vật liệu lọc của bể lọc chậm; thay mới mái che, lan can bể lọc chậm; lan can bể lắng đứng. Cải tạo, sửa chữa các hạng mục: nhà bơm, nhà kho, nhà điều hành, công hàng rào, hệ thống điện chiếu sáng. Xây mới nhà kho diện tích khoảng 30m². Mua sắm một số máy móc, trang thiết bị cần thiết phục vụ cho công tác quản lý, vận hành...

Tất cả các hoạt động này đều có thể tạo ra các nguồn gây ô nhiễm môi trường: Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn,...

3.1.1.1. Tác động do nước thải

a. Nguồn gốc phát sinh: Trong quá trình xây dựng dự án, nước thải sẽ phát sinh từ những nguồn sau:

❖ Công trình cấp nước xã Mai Hóa và Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa:

(1) Nước thải xây dựng, bao gồm: Phát sinh ở khu vực xây dựng trạm bơm nước thô; xây dựng tuyến ống nước thô.

- Nước thải từ các máy trộn bê tông, nước thải dư thừa từ quá trình trộn vữa và làm ẩm nguyên vật liệu.

- Nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ và bảo dưỡng dự án.

(2) Nước thải sinh hoạt: Phát sinh ở khu vực lưu trú từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên vận hành Trạm cấp nước và công nhân xây dựng tại Trạm bao gồm nước tắm rửa, vệ sinh chân tay, giặt giũ, nấu ăn,...

(3) Nước mưa chảy tràn trên mặt đất sinh ra trong những ngày trời mưa.

❖ Công trình cấp nước xã Thanh Trạch:

(1) Nước thải xây dựng: Phát sinh tại khu vực Trạm cấp nước hiện đang hoạt động khi nâng cấp, sửa chữa cải tạo một số hạng mục, bao gồm:

- Nước thải từ các máy trộn bê tông, nước thải dư thừa từ quá trình trộn vữa và làm ẩm nguyên vật liệu.

- Nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ và bảo dưỡng dự án.

(2) Nước thải sinh hoạt: Phát sinh ở khu vực lưu trú từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của nhân viên vận hành Trạm cấp nước và công nhân xây dựng tại bao gồm nước tắm rửa, vệ sinh chân tay, giặt giũ, nấu ăn,...

(3) Nước mưa chảy tràn trên mặt đất sinh ra trong những ngày trời mưa.

b. Quy mô và tính chất các chất gây ô nhiễm:

❖ Công trình cấp nước xã Mai Hóa:

(1) Nước thải xây dựng:

Nước thải trộn bê tông, vữa, rửa dụng cụ thi công và nước thải bảo dưỡng có khối lượng phát sinh hàng ngày nhỏ với thành phần thải gồm chất rắn lơ, cát, sạn. Tải lượng khó tính toán và phụ thuộc vào cách thức sử dụng nước của công nhân thi công. Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng thải sẽ càng thấp.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Nước thải chảy trên bề mặt theo hệ thống thoát nước chung trong khuôn viên Trạm cấp nước chảy về hệ thống xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận. Do đó, tác động ô nhiễm của các nguồn thải này đối với môi trường là không đáng kể.

(2) Nước thải sinh hoạt:

- Tải lượng nước thải sinh hoạt của các công nhân thi công tuyến ống nước thô phát sinh rất ít, vì thi công theo hình thức cuốn chiếu, và số lượng công nhân là công nhân địa phương nên không ở lại vậy nên lượng nước thải này hầu như không phát sinh hoặc phát sinh không đáng kể.

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên vận hành trạm cấp nước đang hoạt động và công nhân sửa chữa, xây mới công trình: bao gồm nước thải toilet và nước thải từ hoạt động vệ sinh tắm rửa. Số lượng cán bộ nhân viên vận hành làm việc tại Trạm cấp nước là 02 người, tuy nhiên chỉ có 1 người thường xuyên tại Trạm. Vì vậy trong giai đoạn vận hành lượng nước mà cán bộ công nhân viên cùng với công nhân xây dựng sử dụng để sinh hoạt là 01 người x 80 lít/người/ngày = 80 lít/ngày. Lượng nước thải chiếm khoảng 80% lượng nước sử dụng thì tổng lượng nước thải vào môi trường khoảng 64 lít/ngày. Trong đó:

+ Nước thải xám: chiếm 80% lượng nước thải: 51 lít/ngày.

+ Nước thải đen: Chiếm 20% lượng nước thải: 14 lít/ngày.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên đặc trưng của nguồn thải này là giá trị BOD5, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng nitơ (N), photpho (P) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa các chất tẩy rửa, vi khuẩn như Coliform,...

Theo kết quả 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 3.1. Tải lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường chất ô nhiễm

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO* (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 01 (g/ngày)
BOD5	45-54	45-54
COD	72-120	72-120
Chất rắn lơ lửng	70-145	70-145
Dầu mỡ	10-30	10-30
Tổng nitơ	06-12	06-12

Amoni	2,4-4,8	2,4-4,8
Tổng Phôtpo	0,8-4	0,8-4

Bảng 3.2. Mật độ vi khuẩn gây bệnh từ chất thải của một người trong một ngày
Vi khuẩn gây bệnh

Vi khuẩn gây bệnh	Mật độ
Fecal Coliform	10^5 - 10^6 MPN/100ml
Tổng Coliform	10^6 - 10^9 MPN/100ml

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) - 1993

Thành phần trên là cấu thành chính về tác nhân ô nhiễm trong nước thải đen. Từ bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt có lưu lượng không lớn nhưng có độ nhiễm bẩn cao. Nếu không được thu gom và xử lý thì khi thải ra môi trường, nguồn thải này có thể gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, ô nhiễm môi trường đất, phát tán vi khuẩn gây bệnh và ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Tuy nhiên, quá trình thi công xây dựng các hạng mục của dự án chủ yếu sử dụng nhân công lao động tại địa phương nên đa số công nhân không cư trú, sinh hoạt tại chỗ, chỉ có 01 cán bộ nhân viên Trạm cấp nước ở lại trực vận hành nên dự báo tải lượng các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải không lớn. Tại khu vực Trạm cấp nước đang hoạt động thì đã có hệ thống xử lý nước thải trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp nên hầu như không ảnh hưởng đến môi trường.

(3) Đối với nước mưa chảy tràn:

Phát sinh vào những ngày mưa, nước mưa có thể cuốn theo đất, cát, các chất ô nhiễm như dầu mỡ từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công làm ô nhiễm nước ngầm, nước mặt và đời sống thủy sinh. Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công. Đối với công trường thi công đường ống dẫn nước thô, lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể và có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm các điểm tiếp nhận. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ mà nước mưa chảy qua.

- Theo số liệu Trung tâm khí tượng thủy văn Quảng Bình năm 2022 thì lượng mưa lớn nhất trong ngày là 756 mm/ngày (=0,756 m/ngày) tại trạm Ba Đồn. Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = Fxqx \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 750m^2$.

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,756 m/ngày.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,3$. (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$3.000m^2 \times 0,756m/ngày \times 0,3 = 170m^3/ngày \text{ đêm.}$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất không quá lớn.

Nước mưa phát sinh tại khu vực thi công các tuyến ống dẫn nước thô, đường dây điện có thể tự thấm vào đất, mức độ gây ô nhiễm được đánh giá là không lớn và tính chất nước cuốn trôi bề mặt có thể kiểm soát được bằng việc tổ chức, quản lý thi công hợp lý. Mặt khác, do việc thi công dự án (tuyến ống nước thô, đường dây điện) được thực hiện vào mùa khô và theo hình thức cuốn chiếu nên thực tế lượng nước mưa chảy tràn phát sinh nhỏ hơn nhiều so với số liệu đưa ra dự kiến như ở trên. Vì vậy, mức độ tác động của nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Còn nước mưa phát sinh tại khu vực Trạm cấp nước thi công một số hạng mục của Trạm xử lý đang hoạt động đã có hệ thống các mương và hố thu xung quanh khuôn viên trạm nhằm thu gom nước mưa nên không gây ảnh hưởng đến môi trường.

❖ Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiên Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa

(1) Nước thải xây dựng:

Nước thải trộn bê tông, vữa, rửa dụng cụ thi công và nước thải bảo dưỡng có khối lượng phát sinh hàng ngày nhỏ với thành phần thải gồm chất rắn lơ, cát, sạn. Tải lượng khó tính toán và phụ thuộc vào cách thức sử dụng nước của công nhân thi công. Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng thải sẽ càng thấp.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Nước thải chảy trên bề mặt theo hệ thống thoát nước chung trong khuôn viên Trạm cấp nước chảy về hệ thống xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận. Do đó, tác động ô nhiễm của các nguồn thải này đối với môi trường là không đáng kể.

(2) Nước thải sinh hoạt:

- Tải lượng nước thải sinh hoạt của các công nhân thi công tuyến ống nước thô phát sinh rất ít, vì thi công theo hình thức cuốn chiếu, và số lượng công nhân là công nhân địa phương nên không ở lại vậy nên lượng nước thải này hầu như không phát sinh

hoặc phát sinh không đáng kể.

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên vận hành trạm cấp nước đang hoạt động và công nhân sửa chữa, xây mới công trình: bao gồm nước thải toilet, nước thải nhà bếp và nước thải từ hoạt động vệ sinh tắm rửa. Số lượng cán bộ nhân viên vận hành làm việc tại Trạm cấp nước là 7 người, tuy nhiên chỉ có 3 người thường xuyên tại Trạm, và thêm 05 công nhân xây dựng thi công các hạng mục tại Trạm cấp nước đang hoạt động. Vì vậy trong giai đoạn vận hành lượng nước mà cán bộ công nhân viên cùng với công nhân xây dựng sử dụng để sinh hoạt là 08 người x 80 lít/người/ngày = 640 lít/ngày. Lượng nước thải chiếm khoảng 80% lượng nước sử dụng thì tổng lượng nước thải vào môi trường khoảng 512 lít/ngày. Trong đó:

+ Nước thải xám: chiếm 80% lượng nước thải: 410 lít/ngày.

+ Nước thải đen: Chiếm 20% lượng nước thải: 102 lít/ngày.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên đặc trưng của nguồn thải này là giá trị BOD5, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng nitơ (N), photpho (P) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa các chất tẩy rửa, vi khuẩn như Coliform,...

Theo kết quả 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 3.3. Tải lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường Chất ô nhiễm

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO* (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 8 công nhân(g/ngày)
BOD5	45-54	360-432
COD	72-120	576 - 960
Chất rắn lơ lửng	70-145	560 – 1.160
Dầu mỡ	10-30	80 -240
Tổng nitơ	06-12	48-96
Amoni	2,4-4,8	19,28-38,48
Tổng Phôtpho	0,8-4	6,4-32

Bảng 3.4. Mật độ vi khuẩn gây bệnh từ chất thải của một người trong một ngày
Vi khuẩn gây bệnh

Vi khuẩn gây bệnh	Mật độ
Fecal Coliform	10^5 - 10^6 MPN/100ml
Tổng Coliform	10^6 - 10^9 MPN/100ml

❖ Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) - 1993

Thành phần trên là cấu thành chính về tác nhân ô nhiễm trong nước thải đen. Từ bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt có lưu lượng không lớn nhưng có độ nhiễm bẩn cao. Nếu không được thu gom và xử lý thì khi thải ra môi trường, nguồn thải này có thể gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, ô nhiễm môi trường đất, phát tán vi khuẩn gây bệnh và ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Tuy nhiên, quá trình thi công xây dựng các hạng mục của dự án chủ yếu sử dụng nhân công lao động tại địa phương nên đa số công nhân không cư trú, sinh hoạt tại chỗ, chỉ có 03 cán bộ nhân viên Trạm cấp nước ở lại trực vận hành nên dự báo tải lượng các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải không lớn. Tại khu vực Trạm cấp nước đang hoạt động thì đã có hệ thống xử lý nước thải trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp nên hầu như không ảnh hưởng đến môi trường.

(3) Đối với nước mưa chảy tràn:

Phát sinh vào những ngày mưa, nước mưa có thể cuốn theo đất, cát, các chất ô nhiễm như dầu mỡ từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công làm ô nhiễm nước ngầm, nước mặt và đời sống thủy sinh. Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công. Đối với công trường thi công đường ống dẫn nước thô, lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể và có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm các điểm tiếp nhận. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ mà nước mưa chảy qua.

- Theo số liệu Trung tâm khí tượng thủy văn Quảng Bình năm 2022 thì lượng mưa lớn nhất trong ngày là 756 mm/ngày (=0,756 m/ngày) tại trạm Ba Đồn. Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = Fxqx \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 3.000\text{m}^2$.

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: $0,756 \text{ m/ngày}$.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,3$. (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là $0,1 - 0,3$).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$3.000\text{m}^2 \times 0,756\text{m/ngày} \times 0,3 = 680,4\text{m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất không quá lớn.

Nước mưa phát sinh tại khu vực thi công các tuyến ống dẫn nước thô, đường dây điện có thể tự thấm vào đất, mức độ gây ô nhiễm được đánh giá là không lớn và tính chất nước cuốn trôi bề mặt có thể kiểm soát được bằng việc tổ chức, quản lý thi công hợp lý. Mặt khác, do việc thi công dự án (tuyến ống nước thô, đường dây điện) được thực hiện vào mùa khô và theo hình thức cuốn chiếu nên thực tế lượng nước mưa chảy tràn phát sinh nhỏ hơn nhiều so với số liệu đưa ra dự kiến như ở trên. Vì vậy, mức độ tác động của nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Còn nước mưa phát sinh tại khu vực Trạm cấp nước thi công một số hạng mục của Trạm xử lý đang hoạt động đã có hệ thống các mương và hố thu xung quanh khuôn viên trạm nhằm thu gom nước mưa nên không gây ảnh hưởng đến môi trường.

❖ Công trình cấp nước xã Thanh Trạch:

(1) Nước thải xây dựng:

Nước thải trộn bê tông, vữa, rửa dụng cụ thi công và nước thải bảo dưỡng có khối lượng phát sinh hàng ngày nhỏ với thành phần thải gồm chất rắn lơ, cát, sạn. Tải lượng khó tính toán và phụ thuộc vào cách thức sử dụng nước của công nhân thi công. Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng thải sẽ càng thấp.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Nước thải chảy trên bề mặt theo hệ thống thoát nước chung trong khuôn viên Trạm cấp nước chảy về hệ thống xử lý trước khi thoát ra hệ thống mương thủy lợi hiện có ở phía Tây khu vực Trạm cấp nước. Do đó, tác động ô nhiễm của các nguồn thải này đối với môi trường là không đáng kể.

(2) Nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên vận hành trạm cấp nước đang hoạt động và công nhân sửa chữa, xây mới công trình: bao gồm nước thải toilet, nước thải nhà bếp và nước thải từ hoạt động vệ sinh tắm rửa. Số lượng cán bộ nhân viên vận hành làm việc tại Trạm cấp nước là 7 người, tuy nhiên chỉ có 3 người thường xuyên tại Trạm, và thêm 07 công nhân xây dựng thi công các hạng mục tại Trạm cấp nước đang hoạt

đông. Vì vậy trong giai đoạn vận hành lượng nước mà cán bộ công nhân viên cùng với công nhân xây dựng sử dụng để sinh hoạt là 10 người x 80 lít/người/ngày = 800 lít/ngày. Lượng nước thải chiếm khoảng 80% lượng nước sử dụng thì tổng lượng nước thải vào môi trường khoảng 640 lít/ngày. Trong đó:

+ Nước thải xám: chiếm 80% lượng nước thải: 512 lít/ngày.

+ Nước thải đen: Chiếm 20% lượng nước thải: 128 lít/ngày.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên đặc trưng của nguồn thải này là giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng nitơ (N), photpho (P) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa các chất tẩy rửa, vi khuẩn như Coliform,...

Theo kết quả 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 3.5. Tải lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường Chất ô nhiễm

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO* (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 100 công nhân(g/ngày)
BOD ₅	45-54	450-540
COD	72-120	720-1.200
Chất rắn lơ lửng	70-145	700-1450
Dầu mỡ	10-30	100-300
Tổng nitơ	06-12	60-120
Amoni	2,4-4,8	24-48
Tổng Phôtpho	0,8-4	8-40

**Bảng 3.6. Mật độ vi khuẩn gây bệnh từ chất thải của một người trong một ngày
Vi khuẩn gây bệnh**

Vi khuẩn gây bệnh	Mật độ
--------------------------	---------------

Fecal Coliform	10^5 - 10^6 MPN/100ml
Tổng Coliform	10^6 - 10^9 MPN/100ml

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) - 1993

Thành phần trên là cấu thành chính về tác nhân ô nhiễm trong nước thải đen. Từ bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt có lưu lượng không lớn nhưng có độ nhiễm bẩn cao. Nếu không được thu gom và xử lý thì khi thải ra môi trường, nguồn thải này có thể gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, ô nhiễm môi trường đất, phát tán vi khuẩn gây bệnh và ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Tuy nhiên, quá trình thi công xây dựng các hạng mục của dự án chủ yếu sử dụng nhân công lao động tại địa phương nên đa số công nhân không cư trú, sinh hoạt tại chỗ, chỉ có 03 cán bộ nhân viên Trạm cấp nước ở lại trực vận hành nên dự báo tải lượng các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải không lớn. Tại khu vực Trạm cấp nước đang hoạt động thì đã có hệ thống xử lý nước thải trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp nên hầu như không ảnh hưởng đến môi trường.

(3) Đối với nước mưa chảy tràn:

Phát sinh vào những ngày mưa, nước mưa có thể cuốn theo đất, cát, các chất ô nhiễm như dầu mỡ từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công làm ô nhiễm nước ngầm, nước mặt và đời sống thủy sinh. Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công. Đối với công trường thi công đường ống dẫn nước thô, lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể và có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm các điểm tiếp nhận. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ mà nước mưa chảy qua.

- Theo số liệu Trung tâm khí tượng thủy văn Quảng Bình năm 2022 thì lượng mưa lớn nhất trong ngày là 756 mm/ngày (=0,756 m/ngày) tại trạm Ba Đồn. Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = Fxqx \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 2.580m^2$.

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,756 m/ngày.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,3$. (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$2.580\text{m}^2 \times 0,756\text{m/ngày} \times 0,3 = 585\text{m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất không quá lớn.

Nước mưa phát sinh tại khu vực Trạm cấp nước thi công một số hạng mục của Trạm xử lý đang hoạt động đã có hệ thống các mương và hố thu xung quanh khuôn viên trạm nhằm thu gom nước mưa nên không gây ảnh hưởng đến môi trường.

c. Dự báo mức độ tác động:

- Nước thải sinh ra từ hoạt động xây dựng: Nếu có kỹ thuật thi công tốt như tính toán lượng nước vừa để giữ ẩm cho cát, sạn, tính đúng tỉ lệ giữa nước và nguyên vật liệu khi trộn bê tông,... thì lượng nước dư thừa không đáng kể. Lượng nước thải không chứa các chất độc hại nên mức độ gây ô nhiễm đến môi trường đất và nguồn tiếp nhận nước thải là rất nhỏ.

- Nước thải sinh hoạt: Lượng thải sinh ra là không đáng kể và chỉ phát sinh tại khu vực Trạm cấp nước đang hoạt động với đặc điểm của nước thải sinh hoạt chứa các tác nhân gây bệnh cho con người và có khả năng gây ô nhiễm môi trường cao. Tuy nhiên nguồn thải này đã được thu gom và xử lý nên không gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất và thủy vực tiếp nhận.

- Nước mưa chảy tràn: Tại khu vực dự án, nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt có thể gây xói lở, trôi bùn đất gây bồi lấp trong khu vực, gây bồi lấp hệ thống thoát nước mưa. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường và tiến độ thực hiện. Nếu không có các biện pháp kiểm soát hạn chế phù hợp thì hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nguồn thải này có thể lên đến 50 - 70 mg/l, tối đa có thể đạt 100 - 150 mg/l, gây ô nhiễm đáng kể các điểm tiếp nhận. Thực tế, tác động của nguồn thải này có thể được giảm nhẹ thông qua việc thời gian thi công đường ống dẫn nước thô và hệ thống cấp điện theo hình thức cuốn chiếu và thời gian thực tế không dài, cộng thêm việc chủ Dự án thực hiện công tác vệ sinh môi trường khu vực dự án tốt, tạo các hướng thoát nước mưa hợp lý nên mức độ ảnh hưởng tới môi trường không lớn. Còn nước mưa chảy tràn tại khu vực Trạm cấp nước đã có hệ thống mương thoát nước chung trong khu vực khuôn viên trạm cấp nước được chảy về hố thu bùn và thoát ra khu vực tiếp nhận tùy vào từng Công trình.

3.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải

a. Nguồn gây ô nhiễm không khí:

Quá trình thi công xây dựng dự án gây tác động đến môi trường không khí do các nguồn phát sinh chủ yếu sau đây:

- Bụi phát sinh trên công trường từ quá trình đào, đắp, san lấp (khu vực xây dựng

tuyến ống nước thô, hệ thống cung cấp điện và một số hạng mục của trạm xử lý hiện có).

- Khí thải từ động cơ và phương tiện vận chuyển.
- Bụi từ bãi tập kết vật liệu và kho chứa vật liệu xây dựng như xi măng, cát, sạn,....
- Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường vận chuyển.
- Khói từ quá trình hàn cắt kim loại.
- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công hoàn thiện công trình.

b. Quy mô và tính chất:

Trong thực tế mức độ gây ô nhiễm đến môi trường không khí (đặc biệt là bụi) từ các dự án xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên cũng như phương pháp thi công. Thời tiết khô, nắng, gió nhiều, bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng công lớn hơn khi trời ít nắng, gió. Các biện pháp thi công quen thuộc và đơn giản sẽ gây ô nhiễm đáng kể đến môi trường không khí, trong khi biện pháp thi công mới có sử dụng lưới lỗ nhỏ hoặc các tấm ngăn bao che bên ngoài các dự án xây dựng và phủ Ast cho các phương tiện vận chuyển cơ giới sẽ làm giảm thiểu sự ô nhiễm môi trường khu vực.

- Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp, san lấp:

Để xây dựng tuyến ống nước thô và hệ thống cung cấp điện cho trạm bơm nước thô, cần tiến hành đào, đắp, san lấp trong quá trình thi công. Tuy nhiên, phương pháp thi công theo hình thức cuốn chiếu, đào đất và đắp đất tại cùng vị trí nên lượng đất đào và đất đắp nền không cần lấy từ chỗ khác tới.

Theo phương pháp tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) về xác định hệ số ô nhiễm bụi khi tiến hành đào, đắp 01 tấn đất cát sẽ làm phát sinh 0,4 kg bụi. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh từ quá trình san gạt mặt bằng (trong trường hợp không thực hiện các biện pháp giảm thiểu) trong tổng thời gian thi công san lấp thi công tuyến ống nước thô và đường cây cáp điện trạm nước thô dự án sẽ là:

$$1386 \text{ tấn} \times 0,4 \text{ kg/tấn} = 554 \text{ kg bụi}$$

Như vậy, quá trình san lấp tạo mặt bằng khu đất dự án nếu không áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp thì tổng lượng bụi phát tán vào môi trường không khí là không lớn khoảng 554 kgbụi/tổng thời gian san lấp. Dự báo tại khu vực có hoạt động san lấp mặt bằng nồng độ bụi trung bình trên bề mặt công trường dao động trong khoảng từ 0,3 - 0,5 mg/m³. Vào những ngày thời tiết khô hanh, có giá đặc biệt tại các vị trí san ủi, đổ đất nồng độ bụi có thể đạt từ 0,7 - 0,9 mg/m³, Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san lấp tạo mặt bằng khu vực xây dựng trạm cấp nước nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công:

Quá trình xây dựng các hạng mục thi công tại Trạm xử lý nước làm phát sinh bụi từ các hoạt động như đào móng, xây tường, trộn vữa, vận chuyển... Tuy nhiên, dự báo hàm lượng bụi này phát sinh không nhiều do quy mô các hạng mục dự án không lớn, thiết kế đơn giản và phù hợp với công năng sử dụng, thời gian thi công ngắn nên mức độ tác động đến môi trường là không đáng kể.

Bảng 3.7. Các loại máy thi công trên công trường

TT	Loại máy thi công và đặc tính	Đặc tính	Số lượng dự kiến
1	Máy đào 1,25m ³	Chiếc	1
1	Máy đào 0,8m ³	Chiếc	1
2	Máy hàn 23KW	Chiếc	1
3	Xe ô tô tự đổ 5-10T	Chiếc	4
4	Máy phát điện \geq 15KVA	Chiếc	1
5	Máy ủi 110CV	Chiếc	1
6	Máy lu \geq 16T	Chiếc	1
7	Máy trộn bê tông	Chiếc	3
8	Máy đầm	Chiếc	3
9	Máy cắt bê tông	Chiếc	3
10	Máy thử áp lực tuyến ống	Chiếc	2

Vận hành máy và thiết bị san nền: Tổng lượng dầu tiêu thụ từ hoạt động của máy và thiết bị trên công trường ước tính là khoảng 218,51lít/ca.

Dự án sẽ sử dụng các loại máy móc, thiết bị và các loại phương tiện trên công trường như: Xe tải, máy ủi, máy xúc... với mức tiêu thụ nhiên liệu dầu Diesel được tính toán trong 1 ca (8h) như sau:

Bảng 3.8. Mức tiêu thụ nhiên liệu của thiết bị thi công

TT	Tên thiết bị thi công	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu 1 ca(lít)*	Nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca)
1	Máy đào 1,2 m ³	1	71,36	71,36
2	Máy ủi 75 CV	1	38,25	38,25
3	Máy đầm 9T	1	36,00	36,00
4	Ô tô tải tự đổ 15T	1	72,90	72,9

Tổng mức sử dụng nhiên liệu	218,51
------------------------------------	--------

*Nguồn: *Theo Quyết định của bộ Xây dựng số 1134/QĐ-BXD ngày 15/10/2015*

Theo tài liệu của WHO, khi đốt cháy 1 tấn dầu diesel thải vào không khí khoảng 4,3kg bụi lơ lửng, 64kg SO), 28kg CO, 55kg NO, 12kg VOC: Với tổng đương đầu sử dụng hàng ngày khoảng 351,17lít = 298,5kg = 0,2985tấn (1 lít dầu có hồi lượng khoảng 0,85kg) thì tải lượng các khí thải tạo ra tại khu vực dự án trong, một ngày là:

Bụi: 1,28kg

CO: 8,36kg

VOCs: 3,58kg

NO₂: 16,42kg

SO₂: 19,10kg

Từ kết quả tính toán ở trên cho thấy, tổng tải lượng các khí thải phát sinh vào môi trường không khí là không lớn, mặt khác khu vực có mặt thoáng rộng. Hơn nữa, khối lượng công việc thực hiện không liên tục mà theo các công đoạn nên khí thải sẽ dễ dàng phát tán và pha loãng vào môi trường không khí. Dự báo, nồng độ các khí thải trong môi trường thấp hơn QCVN 05:2023/BTNMT.

Dự báo nồng độ bụi trên công trường trong giai đoạn này ở mức trung bình từ 05 - 1mg/m³ và có thể đạt từ 2 - 4mg/m³ tại các vị trí đổ vật liệu, san lấp khi có gió, thời tiết khô hanh kéo dài.

Hàm lượng bụi sẽ giảm nhanh theo khoảng cách đến khu vực có phát tán bụi trên công trường và ở cự ly 30 - 50m, hàm lượng bụi do hoạt động xây dựng gây ra chỉ ở mức không đáng kể khoảng 0,05 - 0,1mg/m³.

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đường ống cấp nước thô và hệ thống cấp điện cho trạm bơm (Chỉ xảy ra đối với công trình cấp nước xã Mai Hóa và Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa)

+ Phạm vi: Đối với hoạt động đào đắp tuyến ống nước thô trải dài từ trạm bơm nước thô đặt tại hồ Bẹ dọc theo tuyến đường nội vùng đến Trạm cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và Trạm cấp nước cụm xã Tiến Hóa. Còn hệ thống cấp điện lấy từ đường dây trên không 22KV, treo trên cột BTLT 12m hiện có trên vỉa hè đường liên thôn và đang cấp điện cho TBA 100 KVA - 22/0,4 kV Xuân Hoá 1. Điểm đầu nối tại vị trí cột C15/3 - BTLT 12m là cột hiện có, tại trạm biến áp 100 KVA - 22/0,4 kV Xuân Hoá 1.

+ Khối lượng: Đối với hoạt động đào đắp đường ống cấp nước thô: Tổng chiều dài tuyến ống truyền tải là 7.500m (trong đó: tuyến ống dẫn của công trình Mai Hoá là: 1.500m; tuyến ống dẫn của cụm công trình Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá là: 6.000m).

Đối với trụ đánh dấu đường ống được chôn dọc theo tuyến ống dẫn, khoảng cách trung bình 50m/trụ.

+ Khối lượng đào đắp đất (tận dụng đất đào để đắp): 2.400m³

Lượng bụi phát sinh được dự báo là không lớn do quá trình đào đắp chủ yếu là san gạt tại chỗ và thi công theo hình thức cuốn chiếu. Hàm lượng bụi sẽ giảm nhanh theo khoảng cách đến khu vực có phát tán bụi trên công trường và ở cự ly 30 - 50m, hàm lượng bụi do hoạt động đào đắp gây ra chỉ ở mức không đáng kể khoảng 0,05 - 0,1mg/m³. Mặt khác, khu vực thi công xây có môi trường thông thoáng, mật độ dân cư thưa thớt. Dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ động cơ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- *Bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường vận chuyển*

Khoảng cách từ các điểm vận chuyển nguyên liệu đến nơi xây dựng:

Đá, cát, xi măng, sắt thép đều lấy từ cửa hàng và bãi vật liệu tại gần công trình.

Các loại đường ống lấy qua các đại lý phân phối.

Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển bốc xếp vật liệu xây dựng trên các tuyến đường vận chuyển và tại các bãi tập kết nguyên vật liệu, mỏ khai thác đất, đá, cát... Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào chiều dài tuyến đường vận chuyển, chất lượng mặt đường, vận tốc xe, điều kiện che chắn thùng xe, điều kiện thời tiết, kế hoạch bốc xếp, vận chuyển và tập kết các nguyên vật liệu xây dựng cũng như ý thức bảo vệ môi trường, nộ hành các quy định thi công của từng cán bộ công nhân viên trên công trường. Các loại nguyên vật liệu dễ phát tán bụi trong quá trình vận chuyển là đất, cát, cấp phối đá dăm, xi măng, đất phong hóa. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì ta có tải lượng ô nhiễm bụi khi vận chuyển vật 01 tấn nguyên vật liệu rời sẽ làm phát sinh vào không khí một lượng bụi tương ứng:

+ Tải lượng bụi lan tỏa kể cả khi bốc xếp vật liệu rời là: 0,17kg/km.

+ Tải lượng bụi lan tỏa khi vận chuyển vật liệu rời là: 0,11kg/km.

Theo định mức số 1784/BXD-VP của Bộ Xây dựng ban hành ngày 16/8/2007 về Định mức vật trong xây dựng thì dung trọng của đất, cát, là 1m³ = 1,45 tấn, 1m³ đá 15 tấn. Tính trung bình đất, đá, cát 1m³ = 1,45 tấn. Với khối lượng nguyên vật liệu cần bốc xếp, vận chuyển đến công trường là tương đối lớn. Dự báo tải lượng bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển trung bình dao động trong khoảng từ 0,05 – 0,1mg/m³ và có thể vượt mức giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (<0,3mg/m³) khi có nhiều phương tiện vận chuyển cùng lúc (đặc biệt là vận chuyển đất, cát, đá dăm).

Tuy nhiên, các tuyến đường vận chuyên từ các các đại lý về đến khu vực xây dựng và Công trình đều được nhựa hóa nên tải lượng bụi phát sinh trên các tuyến đường này trực giảm thiểu đáng kể. Bụi chủ yếu phát sinh nhiều tại đoạn đường dẫn vào Trạm cấp nước, tuy nhiên đoạn đường này không có người dân sinh sống dọc 2 bên đường nên lượng bụi không ảnh hưởng. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp chặt chẽ với các nhà thầu thi công để xây dựng kế hoạch và phương thức vận chuyên hợp lý và thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động của nguồn thải này.

- *Khí thải từ khu vực lưu trú của cán bộ công nhân viên (CBCNV)*: Bao gồm khí thải từ quá trình đun nấu và khu vệ sinh.

Khí thải phát sinh từ nhà ăn (chỉ đối với Công trình cấp nước cụm xã Tiên Hóa và công trình Cấp nước xã Thanh Trạch) chủ yếu là mùi phát sinh khi chế biến thức ăn và từ các loại rác thải. Mức độ phát sinh nguồn này phụ thuộc vào số lượng CBCNV lưu trú tại Trạm (bao gồm 03 người thường xuyên).

Đối với khu vệ sinh, khí thải phát sinh có mùi hôi thối do sự phân hủy các chất hữu cơ sinh ra các khí H_2S , NH_3 , $R-SH$, CO , SO_2 ... là sản phẩm của quá trình phân hủy các thức ăn dư thừa, chất thải vệ sinh của công nhân trên công trường. Tuy nhiên, tại công trình Mai Hóa và công trình Tiên Hóa chỉ có nhân viên vận hành tại trạm, còn công trình xã Thanh Trạch vừa có nhân viên và công nhân xây dựng. Tuy nhiên, công nhân là dân địa phương nên các hoạt động sinh hoạt ăn uống, vệ sinh cá nhân của công nhân chủ yếu được thực hiện ở nhà, do đó tác động sinh ra do nguồn này không đáng kể.

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:

(1) Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên công trường thi công:

Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu thì bụi và khí thải động cơ có thể ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh dự án.

Đối tượng bị tác động chính là các công nhân làm việc trực tiếp trên công trường, các hộ dân sống xung quanh khu vực dự án và người tham gia giao thông qua lại trên các tuyến đường đi qua khu vực này.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyên:

Phạm vi tác động của bụi và khí thải trong quá trình này diễn ra trên toàn bộ chiều dài tuyến đường vận chuyên nguyên vật liệu.

Đối tượng bị tác động là các khu dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyên và người tham gia giao thông trên tuyến đường này.

- Khí thải, mùi hôi từ khu vực lưu trú của cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước

và công nhân xây dựng:

Khí thải, mùi hôi tác động chủ yếu đến công nhân tham gia xây dựng trên công trường. Tuy nhiên, phạm vi và mức độ chịu tác động là không đáng kể do khu vực dự án thoáng đãng, mặt khác nồng độ khí thải phát sinh trên công trường sẽ giảm xuống do một phần đã phát tán vào môi trường xung quanh. Hơn nữa, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom và xử lý chất thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân.

(2) Mức độ tác động:

- Khi con người tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ... Các hạt bụi đi vào phổi gây kích thích cơ học, thúc đẩy quá trình xơ cứng phổi và là nguyên nhân của các bệnh về đường hô hấp. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3 μ m) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các Hydrocacbon mạch vòng có độ độc cao.

- Đối với thảm thực vật: Bụi phát tán sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp của chúng, tốc độ tăng trưởng và phát triển bị hạn chế, năng suất sinh học giảm.

- Mùi hôi phát sinh sẽ gây khó chịu cho cán bộ và công nhân trực tiếp lao động trên công trường. Do đó, cần thu gom xử lý, không để rác thải bị ùn đọng, tích lũy lâu ngày tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật gây bệnh phát triển.

3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh: Chất thải rắn trong quá trình thực hiện dự án chủ yếu được phát sinh từ các nguồn gốc sau:

- Đất đào lấp đất phong hóa khoảng 2.400 m³

- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân. Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,...

- Rác thải xây dựng: Thành phần chính gồm bao bì đựng vật liệu, thùng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như: Cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi, sắt vụn...

- Rác thải nguy hại: Chất thải trong quá trình xây dựng và sinh hoạt như: quá trình sinh ra chất thải nguy hại từ các chất thải rắn trong sinh hoạt, thành phần nilon có trong bao bì (tỷ lệ nilon, đồ nhựa trong rác thải sinh hoạt chiếm từ 2,7% – 8,8%); thành phần pin(có chứa chì và thủy ngân); cặn kim loại, dầu mỡ, lõi nhựa chứa mực in từ các cơ sở photocopy... Trong xây dựng như vôi vữa, gạch ngói vỡ, bê tông, ống dẫn nước bằng sành sứ, tấm lợp, thạch cao, sơn ... và các vật liệu khác.

b. Quy mô và tính chất tác động:

❖ Trạm cấp nước xã Mai Hóa:

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên vận hành và công nhân xây dựng trên công trường:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Lượng chất thải rắn khoảng 0,9kg/người/ngày (*theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng*), số người tham gia thi công trên công trường khoảng 05 người nhưng không phát sinh rác thải và 02 cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước tuy nhiên chỉ có 01 người thường trực ở lại. Như vậy, tổng lượng rác thải sinh hoạt của nhân viên thải ra trong quá trình xây dựng là 0,9kg/ngày.

Mặc dù lượng thải không lớn, và được thu gom bằng các thùng rác có trong khuôn viên trạm và hợp đồng với đơn vị có chức năng để đem thu gom xử lý

- Đối với rác thải trong quá trình xây dựng:

Trong quá trình xây dựng dự án thành phần rác thải chủ yếu là bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như đất đào phong hóa, cát, sỏi, gạch, cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi, vụn nguyên liệu,... Khối lượng các nguồn rác thải này khó tính được bởi tùy thuộc vào khối lượng thi công, khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu này vào các mục đích khác. Do nguồn thải này có thể tận dụng vào các mục đích khác như: đắp nền, san gạt mặt bằng nên dự báo tải lượng nguồn thải này là không đáng kể.

Nếu chất thải xây dựng không được thu gom mà vứt bừa bãi trên công trường, Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất, đá, vật liệu xây dựng..., làm cản trở dòng chảy của các thủy vực, làm tăng độ đục của nguồn nước mặt lưu vực tiếp nhận, gây mất mỹ quan trong khu vực. Ngoài ra các vật bằng thủy tinh, kim loại rơi vãi nếu không được thu gom đúng quy định có thể gây tai nạn cho công nhân làm việc trên công trường. Vì vậy, việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu hợp lý để tránh những tác động tiêu cực mưa chảy tràn gây ra là rất cần thiết.

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công (bê tông, cốt thép, đá, ...) ước tính khoảng 300 m³ với thời gian thi công là 365 ngày (01 năm). Ước tính, lượng nguyên liệu sử dụng khoảng 0,82m³/ngày.

Như vậy lượng CTR từ quá trình thi công ước tính phát sinh là:

$$0,82\text{m}^3/\text{ngày} \times 0,1\% \approx 0,0082\text{m}^3/\text{ngày}$$

- Đối với rác thải nguy hại:

Trong số các thiết bị máy móc thi công xây dựng dự án, có nhiều thiết bị sử dụng dầu nhớt. Trong quá trình thi công sẽ cần phải thay dầu nhớt, bảo dưỡng thiết bị và sẽ làm phát sinh các giẻ lau chùi có dính dầu, mỡ; dầu thải, bao bì,...

Lượng dầu nhớt sử dụng trung bình cho một lần thay cho xe ô tô, thiết bị thi công khoảng 7 lít/lần, số lần thay trung bình 01 năm (12 tháng thi công) là 4 lần/thiết bị/năm.

Trong sinh hoạt có các thành phần sơn các loại: Các loại dầu mỡ: Đã qua sử dụng (như ô tô, xe máy, ...). Đồ thủy tinh, dễ vỡ: các loại bóng đèn; Túi nhựa, bao bì nilon. Vỏ chai, lọ đựng hóa chất nguy hại như: Thuốc diệt côn trùng (muỗi, ruồi, chất tẩy rửa phòng tắm, nhà bếp, bình xịt ...)

Các rác thải nguy hại này cần thu gom và xử lý hợp lý để đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường cho công nhân cũng như chất lượng công trình.

Tuy khối lượng phát sinh không lớn nhưng đây là các loại chất thải nguy hại cần được phân loại quản lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

❖ Trạm cấp nước cụm xã Tiến Hóa:

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên vận hành và công nhân xây dựng trên công trường:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Lượng chất thải rắn khoảng 0,9kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng), số người tham gia thi công trên công trường khoảng 05 người nhưng không phát sinh rác thải và 07 cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước. Như vậy, tổng lượng rác thải sinh hoạt của nhân viên thải ra trong quá trình xây dựng là 6,3kg/ngày.

Mặc dù lượng thải không lớn, và được thu gom bằng các thùng rác có trong khuôn viên trạm và hợp đồng với đơn vị có chức năng để đem thu gom xử lý

- Đối với rác thải trong quá trình xây dựng:

Trong quá trình xây dựng dự án thành phần rác thải chủ yếu là bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như đất đào phong hóa, cát, sỏi, gạch, cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi, vụn nguyên liệu,... Khối lượng các nguồn rác thải này khó tính được bởi tùy thuộc vào khối lượng thi công, khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu này vào các mục đích khác. Do nguồn thải này có thể tận dụng vào các mục đích khác như: đắp nền, san gạt mặt bằng nên dự báo tải lượng nguồn thải này là không đáng kể.

Nếu chất thải xây dựng không được thu gom mà vứt bừa bãi trên công trường, Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất, đá, vật liệu xây dựng..., làm cản trở dòng chảy của các thủy vực, làm tăng độ đục của nguồn nước mặt lưu vực tiếp nhận, gây mất mỹ quan trong khu vực. Ngoài ra các vật bằng thủy tinh, kim loại rơi vãi nếu không được thu gom đúng quy định có thể gây tai nạn cho công nhân làm việc trên công trường. Vì vậy, việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu hợp lý để tránh những tác động tiêu cực mưa

chảy tràn gây ra là rất cần thiết.

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công (bê tông, cốt thép, đá, ...) ước tính khoảng 300 m³ với thời gian thi công là 365 ngày (01 năm). Ước tính, lượng nguyên liệu sử dụng khoảng 0,82m³/ngày.

Như vậy lượng CTR từ quá trình thi công ước tính phát sinh là:

$$0,82\text{m}^3/\text{ngày} \times 0,1\% \approx 0,0082\text{m}^3/\text{ngày}$$

- Đối với rác thải nguy hại:

Trong số các thiết bị máy móc thi công xây dựng dự án, có nhiều thiết bị sử dụng dầu nhớt. Trong quá trình thi công sẽ cần phải thay dầu nhớt, bảo dưỡng thiết bị và sẽ làm phát sinh các giẻ lau chùi có dính dầu, mỡ; dầu thải, bao bì,...

Lượng dầu nhớt sử dụng trung bình cho một lần thay cho xe ô tô, thiết bị thi công khoảng 7 lít/lần, số lần thay trung bình 01 năm (12 tháng thi công) là 4 lần/thiết bị/năm.

Trong sinh hoạt có các thành phần sơn các loại: Các loại dầu mỡ: Đã qua sử dụng (như ô tô, xe máy, ...). Đồ thủy tinh, dễ vỡ: các loại bóng đèn; Túi nhựa, bao bì nilon. Vỏ chai, lọ đựng hóa chất nguy hại như: Thuốc diệt côn trùng (muỗi, ruồi, chất tẩy rửa phòng tắm, nhà bếp, bình xịt ...)

Các rác thải nguy hại này cần thu gom và xử lý hợp lý để đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường cho công nhân cũng như chất lượng công trình.

Tuy khối lượng phát sinh không lớn nhưng đây là các loại chất thải nguy hại cần được phân loại quản lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

❖ Trạm cấp nước xã Thanh Trạch

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên vận hành và công nhân xây dựng trên công trường:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Xã Thanh Trạch là đô thị loại IV thì lượng chất thải rắn khoảng 0,9kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng), số người tham gia thi công trên công trường khoảng 07 người (không thường xuyên) và 03 cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước. Như vậy, tổng lượng rác thải sinh hoạt của công nhân thải ra trong quá trình xây dựng là 9kg/ngày.

Mặc dù lượng thải không lớn, và được thu gom bằng các thùng rác có trong khuôn viên trạm và hợp đồng với đơn vị có chức năng để đem thu gom xử lý

- Đối với rác thải trong quá trình xây dựng:

Trong quá trình xây dựng dự án thành phần rác thải chủ yếu là bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như đất đào phong hóa, cát, sỏi, gạch, cát,

đá, xi măng, bê tông rơi vãi, vụn nguyên liệu,... Khối lượng các nguồn rác thải này khó tính được bởi tùy thuộc vào khối lượng thi công, khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu này vào các mục đích khác. Do nguồn thải này có thể tận dụng vào các mục đích khác như: đắp nền, san gạt mặt bằng nên dự báo tải lượng nguồn thải này là không đáng kể.

Nếu chất thải xây dựng không được thu gom mà vứt bừa bãi trên công trường, Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất, đá, vật liệu xây dựng..., làm cản trở dòng chảy của các thủy vực, làm tăng độ đục của nguồn nước mặt lưu vực tiếp nhận, gây mất mỹ quan trong khu vực. Ngoài ra các vật bằng thủy tinh, kim loại rơi vãi nếu không được thu gom đúng quy định có thể gây tai nạn cho công nhân làm việc trên công trường. Vì vậy, việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu hợp lý để tránh những tác động tiêu cực mưa chảy tràn gây ra là rất cần thiết.

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công (bê tông, cốt thép, đá, ...) ước tính khoảng 300 m³ với thời gian thi công là 365 ngày (01 năm). Ước tính, lượng nguyên liệu sử dụng khoảng 0,82m³/ngày.

Như vậy lượng CTR từ quá trình thi công ước tính phát sinh là:

$$0,82\text{m}^3/\text{ngày} \times 0,1\% \approx 0,0082\text{m}^3/\text{ngày}$$

- Đối với rác thải nguy hại:

Trong số các thiết bị máy móc thi công xây dựng dự án, có nhiều thiết bị sử dụng dầu nhớt. Trong quá trình thi công sẽ cần phải thay dầu nhớt, bảo dưỡng thiết bị và sẽ làm phát sinh các giẻ lau chùi có dính dầu, mỡ; dầu thải, bao bì,...

Lượng dầu nhớt sử dụng trung bình cho một lần thay cho xe ô tô, thiết bị thi công khoảng 7 lít/lần, số lần thay trung bình 01 năm (12 tháng thi công) là 4 lần/thiết bị/năm.

Các hóa chất xây dựng như: sơn, chất chống thấm, dầu mỡ,... với khối lượng khoảng 4-6 kg/ngày, tuy nhiên phần lớn tập trung vào công đoạn hoàn thiện dự án nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn. Đây là nguồn chất thải gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường tại khu vực dự án nếu không có biện pháp giảm thiểu, quản lý hiệu quả.

Trong sinh hoạt có các thành phần sơn các loại: Sử dụng trong xây dựng, trang trí nhà cửa; Pin: Pin đồng hồ, tivi; Các loại dầu mỡ: Đã qua sử dụng (như ô tô, xe máy, ...). Đồ thủy tinh, dễ vỡ: các loại bóng đèn; Túi nhựa, bao bì nilon. Vỏ chai, lọ đựng hóa chất nguy hại như: Thuốc diệt côn trùng (muỗi, ruồi, chất tẩy rửa phòng tắm, nhà bếp, bình xịt ...)

Các rác thải nguy hại này cần thu gom và xử lý hợp lý để đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường cho công nhân cũng như chất lượng công trình.

Tuy khối lượng phát sinh không lớn nhưng đây là các loại chất thải nguy hại cần được phân loại quản lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh:

❖ Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và cụm công trình Tiến Hóa:

- Trong giai đoạn này, tiếng ồn độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm, tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vào ra tại Trạm bơm (là rất nhỏ vì lưu lượng xe ra vào Trạm rất ít).

Ngoài ra, trên công trường thi công tuyến ống nước thô và hệ thống cấp điện trạm bơm do hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển và thi công cơ giới gây ra (như: máy xúc, máy trộn bê tông, ô tô vận tải...). Việc xây dựng dự án với các hạng mục thi công không lớn nên không sử dụng các thiết bị đóng cọc, đầm rung,... do đó tác động do độ rung trong quá trình thi công dự án ít xảy ra hoặc xảy ra với cường độ nhẹ.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

Bảng 3.9. Mức ồn của một số phương tiện vận chuyển và máy móc, thiết bị thi công cơ giới chính

TT	Phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)	
		Tài liệu 1	Tài liệu 2
1	Máy ủi	93,0	-
2	Máy cạp đất	-	80,0 – 93,0
3	Xe tải	75,0	82,0 – 94,0
4	Máy trộn bê tông	75,0	75,0 – 88,0
5	Máy bơm bê tông	-	80,0 – 83,0
6	Máy hàn	87,0	-
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA (6h-21h, khu vực thông thường)	

(Nguồn: tài liệu (1): Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị máy móc xây dựng NJID, 300. 1, 31 – 12 – 1971; Tài liệu (2): Mackernize, L. da, 1985; Tài liệu QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường xây dựng dự án vào khoảng từ 70 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị thi công.

❖ Trạm cấp nước Thanh Trạch

- Trong giai đoạn này, tiếng ồn độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm, tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vào ra tại Trạm bơm (là rất nhỏ vì lưu lượng xe ra vào Trạm rất ít) ; hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển và thi công cơ giới gây ra (như: máy xúc, máy trộn bê tông, ô tô vận tải...). Việc xây dựng dự án với các hạng mục thi công không lớn nên không sử dụng các thiết bị đóng cọc, đầm rung,... do đó tác động do độ rung trong quá trình thi công dự án ít xảy ra hoặc xảy ra với cường độ nhẹ.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

Bảng 3.10. Mức ồn của một số phương tiện vận chuyển và máy móc, thiết bị thi công cơ giới chính

TT	Phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)	
		Tài liệu 1	Tài liệu 2
1	Máy ủi	93,0	-
2	Máy cạp đất	-	80,0 – 93,0
3	Xe tải	75,0	82,0 – 94,0
4	Máy trộn bê tông	75,0	75,0 – 88,0
5	Máy bơm bê tông	-	80,0 – 83,0
6	Máy hàn	87,0	-
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA (6h-21h, khu vực thông thường)	

❖ (Nguồn: tài liệu (1): Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị máy móc xây dựng NJID, 300. 1, 31 – 12 – 1971; Tài liệu (2): Mackernize, L. da, 1985; Tài liệu QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường xây dựng dự án vào khoảng từ 70 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị thi công.

b. Cường độ tác động:

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L=L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n, \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, dBA

L_p: Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d: Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 * 1g[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Trong đó:

r₂: Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r₁: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải a = 0.

ΔL_b: Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên ΔL_b = 0.

ΔL_n: Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

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

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 50m và 100m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.11. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m (dBA)		Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
1	Xe tải	2-94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
2	Máy trộn bê tông	75-88	81,5	76,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5

3	Máy đào đất	75-98	86,5	72,5	66,5	60,5	52,5	46,5	40,5
4	Máy xúc	75-86	80,5	66,5	60,5	54,5	46,5	40,5	34,5
5	Máy đầm nén	75-90	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
QCVN 26:2016/BTNMT: áp dụng cho khu vực thông thường: ≤70dBA(6-21)									

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

Mức ồn trong các hoạt động xây dựng được đánh giá cụ thể như sau:

+ Trong môi trường lao động:

Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường thi công đạt từ 80,5 - 88dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo TCVN 3985:1998, tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4 h làm việc không được vượt quá 90 dBA.

2 h làm việc không được vượt quá 95 dBA .

1h làm việc không được vượt quá 100 dBA.

0,5 h làm việc không được vượt quá 105 dBA.

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

+ Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

Trong quá trình thi công các hạng mục dự án dự kiến vận chuyển đá cát, nguyên vật liệu xây dựng... trên các tuyến đường vận chuyển đều có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 3.12. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (theo mức âm tương đương), dBA

	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

Mức ồn tại các khu dân cư dọc tuyến đường khoảng 65 - 70dBA, mức ồn lớn nhất

có thể đạt 80dBA khi có nhiều phương tiện vận tải hoạt động cùng một lúc. Tuy nhiên, các tác động này diễn ra không liên tục, không gian rộng. Mặt khác, quá trình thi công các tuyến ống nước thô theo hình thức cuốn chiếu, làm đến đâu thu gọn đến đó nên mức độ tác động có thể xem là không đáng kể. Đây là nguồn tác động bất khả kháng và có thể chấp nhận được. Các tác động của tiếng ồn sẽ chấm dứt khi hoàn thành các hạng mục thi công.

c. Đánh giá phạm vi, đối tượng và mức độ tác động:

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), cư dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người dân tham gia lưu thông trên tuyến đường.

- Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

- Hoạt động vận chuyển, thi công các hạng mục dự án sẽ gây tác động đến công việc và cuộc sống sinh hoạt hàng ngày người dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, các tác động có thể là: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc, mất ngủ,...

Khu vực xây dựng công trình Trạm cấp nước, Trạm bơm nước thô và tuyến ống nước thô có mật độ dân cư thưa thớt nên như đánh giá ở trên, tác động của độ rung đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

Những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục, trong khoảng thời gian từ 6 - 18h. Hơn thế nữa, trong quá trình thi công xây dựng dự án có thể áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp nên có thể hạn chế được tác động của tiếng ồn đến mức thấp nhất.

3.1.1.5. Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học

a. Hệ sinh thái dưới nước:

Hoạt động xây dựng làm giảm chất lượng nguồn nước mặt, từ đó gây ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng và phát triển của các loài động thực vật thủy sinh.

b. Hệ sinh thái trên cạn:

Trong phạm vi dự án các yếu tố bị tác động gồm các hệ động thực vật như:

- Mất một số diện tích cây trồng dọc theo tuyến ống truyền tải.
- Mất thảm thực vật gồm các loại cây trồng trên đất.

Những tác động trên sẽ làm ảnh hưởng tới vùng sống và vùng hoạt động của một số nhóm, làm ảnh hưởng tới nơi kiếm ăn và nguồn thức ăn của một số nhóm và làm ô nhiễm môi trường sống của một số loài. Tuy nhiên, dự án thực hiện trong khu vực có hệ sinh thái đa dạng thấp là chủ yếu, động thực vật gồm cây trồng vật nuôi là chính do vậy

tác động của dự án tới chúng là không đáng kể.

3.1.1.6. Đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn

Đối với thi công tuyến ống nước thô và trạm cấp điện nước thô, đất bùn hữu cơ đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt đến đó để tránh việc chất đọng gây bụi khi thời tiết khô, gây trượt lở, bồi lấp ra môi trường xung quanh khi có mưa đồng thời tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây.

Thời điểm thực hiện hoạt động đào đắp dự kiến diễn ra trong mùa khô nên lớp đất bùn sẽ được cào gọn và để tận dụng làm đất đắp. Không gây xói lở, bồi lắng và nước mưa chảy tràn ra xung quanh.

Thi công, san lấp mặt bằng theo từng lô để giảm tải lượng đất hữu cơ cần bóc bỏ.

3.1.1.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Tác động đến kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng

Sự tập trung một lượng vật liệu, phương tiện, xe máy và nhân lực để thi công tuyến đường ống không những gây ô nhiễm không khí, nước và đất làm ảnh hưởng tới sự phát triển của cây cối mà còn làm cản trở các hoạt động sản xuất, chăm sóc và thu hoạch cây. Cụ thể các tác động đến kinh tế, xã hội trong giai đoạn thi công được đánh giá ở hai mặt như sau:

- Các tác động tiêu cực:

+ Các tác động đến các thành phần môi trường trong quá trình xây dựng như đã phân tích ở trên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân xây dựng cũng như chất lượng cuộc sống cộng đồng dân cư khu vực;

+ Ảnh hưởng đến giao thông: Sự xuất hiện của các xe tải trọng lớn vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án gây cản trở giao thông, làm hư hỏng các tuyến đường giao thông mà dự án sử dụng;

+ 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.

- Tác động tích cực:

+ Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận người dân địa phương trong khu vực xây dựng dự án, thúc đẩy các hoạt động thương mại - dịch vụ phát triển trong khu vực;

+ Thúc đẩy các ngành dịch vụ khác phát triển như: Vận chuyển, khai thác, dịch vụ khác,...

+ Tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương, thúc đẩy quá trình công nghiệp hóa trên địa bàn;

b. Các phương tiện giao thông ra vào công trường

- Tác động tiêu cực

+ Tác động đến môi trường trong quá trình vận chuyển xe sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống của công nhân xây dựng cũng như dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển, làm tăng chi phí xã hội cho việc khám chữa bệnh, đồng thời làm giảm năng suất lao động;

+ Sự xuất hiện của các xe tải trọng lớn vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ Dự án gây cản trở giao thông, hư hỏng các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường vào trạm cấp nước.

- Tác động tích cực

+ Tạo việc làm cho một bộ phận lao động trong quá trình thi công Dự án;

+ Góp phần thúc đẩy các ngành dịch vụ, vận chuyển, cung ứng vật tư, cung ứng lương thực trên địa bàn.

c. Tác động của việc thi công đường ống cấp nước đến an toàn giao thông

Việc thi công đường ống cấp nước tại các tuyến đường giao thông sẽ gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực. Vì vậy chủ dự án phải có biện pháp để đảm bảo an toàn giao thông khi thi công đường ống cấp nước.

d. Tác động của việc thi công ống lấy nước nằm trong lòng hồ và hệ thống phao trên mặt hồ của hệ thống bơm nước thô

Việc thi công công lấy nước nằm trong lòng hồ sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến mực nước, ảnh hưởng đến đời sống của sinh vật nằm trong lòng hồ.

3.1.1.8. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động xây dựng nói chung chứa đựng nhiều yếu tố tiềm tàng về tai nạn lao động và các sự cố an toàn khác tùy thuộc vào ý thức lao động của công nhân cũng như điều kiện ngoại cảnh. Tuy nhiên, ở giai đoạn thi công xây dựng Dự án nhỏ, nên mức độ ảnh hưởng không cao.

- Sự cố cháy nổ

Nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra từ các nguyên nhân sau:

+ Từ các nguồn gây cháy nổ như: các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật, xăng, dầu Diesel, dầu FO, ...

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công trên công trường có thể gây ra sự cố chập điện;

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công như hàn, xì, đun, đốt nóng,... có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có biện pháp phòng ngừa (áo quần bảo hộ lao động, kính, mũ, găng tay,...);

Nhìn chung, sự cố cháy nổ ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên, nếu không có các biện pháp phòng ngừa để các sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của con người, thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến môi trường của khu vực.

- Sự cố tai nạn lao động:

Sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công Công trình thường dễ xảy ra, bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

+ Sự cố có thể xảy ra ở bất kỳ công đoạn nào trong quá trình xây dựng dự án, do sự bất cẩn của công nhân trong lao động, không tuân thủ và thiếu ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động, không sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động;

+ Do các yếu tố khách quan như thời tiết xấu, điều kiện ngoại cảnh,...

- Sự cố tai nạn giao thông:

Thi công xây dựng Công trình gắn liền với quá trình chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho Công trình, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông. Nguyên nhân chủ yếu là:

+ Sự cố có thể xảy ra trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, do tay nghề cũng như ý thức chấp hành an toàn giao thông của tài xế lái xe thấp hoặc do sự bất cẩn của người lưu thông trên tuyến đường vận chuyển;

+ Do chở quá tải trọng quy định;

+ Sự cố tắc nghẽn giao thông: Khi thi công tuyến ống nước đi ngang qua dưới đường giao thông tại khu vực dự án sẽ làm gián đoạn các hoạt động giao thông trên tuyến đường, dẫn đến đi lại khó khăn cho người dân trong khu vực dự án nói riêng và các khu vực lân cận nói chung;

+ Tai nạn giao thông do sự tăng đột biến lưu lượng xe vận chuyển trên một số tuyến đường và do người tham gia giao thông không chấp hành đúng luật an toàn giao thông.

Khi sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ rất nghiêm trọng, đặc biệt là ảnh hưởng đến tính mạng con người. Vì vậy, Đơn vị thi công sẽ bố trí xe ra vào một cách hợp lý và kịp thời báo cáo cho các cơ quan chức năng xử lý khi có sự cố xảy ra.

- Phạm vi và mức độ tác động: Nếu các sự cố xảy ra trong quá trình xây dựng sẽ gây ra nguy hiểm đến tính mạng của công nhân, người tham gia giao thông, gây hư hại máy móc, thiết bị xây dựng, gây tổn thất về mặt kinh tế cho dự án.

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

3.1.2.1. Đối với nước thải

Nước thải trong quá trình xây dựng chủ yếu là nước thải xây dựng, nước thải sinh

hoạt và nước mưa chảy tràn. Để hạn chế khả năng gây ô nhiễm từ các nguồn thải này, chủ dự án sẽ tập trung các biện pháp sau:

- Đối với nước thải do hoạt động xây dựng:

+ Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;

+ Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ. Nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình;

+ Tính toán lượng nước vừa đủ, để hạn chế việc dư thừa trong quá trình phối trộn và không để tràn ra môi trường;

+ Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá,...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống sông, ao hồ, kênh mương; mọi loại chất thải phải được thu gom, phân loại và được chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định;

+ Các vật liệu thải ra cũng coi như chất thải rắn do đó sẽ được chuyển đến những nơi quy định sau khi có sự đồng ý của chính quyền địa phương;

+ Các phế thải chứa nhiều dầu đều được thu gom, xử lý và chôn lấp tại hu tập kết rác chung của huyện;

+ Làm sạch và khôi phục lại vị trí xây dựng trở về tình trạng ban đầu. Những vấn đề như hạn chế làm đục nước, ngăn ngừa ô nhiễm nước, vị trí kho bãi, công trường sẽ được thể hiện trong các hợp đồng với các nhà thầu nhằm đảm bảo mức độ tác động tới nguồn nước trong giai đoạn thi công là chấp nhận được và không để lại những ảnh hưởng lâu dài tới chất lượng nước.

- Đối với nước thải từ hoạt động sinh hoạt:

+ Sử dụng nhân lực tại địa phương nên công nhân không lưu trú qua đêm mà chỉ có các cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước thuộc 03 trạm trực tại trạm; qua đó giảm lượng nước thải và hạn chế tình trạng gây ô nhiễm môi trường;

+ Tại khu vực Trạm cấp nước đã có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt nên không gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường. Nước thải sinh hoạt qua hệ thống mương thu gom chảy về bể xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thoát ra mương thủy lợi.

- Đối với nước mưa chảy tràn:

Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn như sau:

+ Thu gom dầu mỡ bôi trơn để xử lý, không để giẻ lau, dầu mỡ bừa bãi trên công trường;

+ Thu gom rác thải xây dựng trên công trường, vệ sinh đất cát vương vãi trên mặt đường thi công nhằm hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- + Thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh, thu gom rác thải tại các bãi chứa nguyên vật liệu để hạn chế ô nhiễm nước mưa chảy tràn;
- + Hạn chế thi công các hạng mục liên quan đến đào, đắp vào lúc có mưa để hạn chế khả năng xói lở, bồi lấp các mương thoát nước của khu vực;
- + Đất cát đào, đất phong hóa sau khi đào xới không để chất đồng đất để tránh tình trạng nước mưa cuốn theo đất đá ra khu vực xung quanh;
- + Bố trí bãi tập kết nguyên liệu và bố trí mái che cho các vật liệu như: Xi măng, dầu mỡ...;
- + Đối với đất đổ thải ở bãi thải đổ đất đến đâu thì san gạt lu lèn đến đó để tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây bồi lắng khu vực tiếp nhận;
- + Hạn chế không thi công vào những ngày mưa lớn;
- + Tạo các rãnh thoát nước mưa trên khu vực công trường dẫn đến hố lắng tạm tạm thời, sau đó đổ ra lưu vực tiếp nhận để hạn chế tác động của các chất gây bẩn đục cuốn trôi theo nước mưa xói tràn;
- + Thu dọn, nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công để trả lại hiện trạng và tính năng ban đầu cho các rãnh thoát nước;
- + Giữ vệ sinh khu vực công trường, che chắn các điểm chứa nguyên vật liệu xây dựng để tránh nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm làm tăng tính ô nhiễm của nước mưa chảy tràn;
- + Vị trí tập trung thiết bị thi công để xa sông, ao hồ và các kênh mương tránh cho dầu thải thâm nhập trực tiếp vào nguồn nước do dòng nước chảy tràn.

3.1.2.2. Đối với bụi, khí thải

- Đối với bụi thải phát sinh trên công trường từ quá trình đào, đắp, san lấp

- + Giảm lượng bụi trong thi công: Áp dụng phương pháp thi công theo hình thức cuốn chiếu theo từng phân đoạn (đặc biệt là thi công đường ống nước thô và cấp điện trạm bơm nước thô), làm dút điểm từng hạng mục, làm tới đâu thu dọn hiện trường và làm vệ sinh ngay tới đó trả lại hiện trạng ban đầu cho khu vực, thực hiện tốt việc quản lý công tác xây dựng và giám sát công trường;
- + Trước khi tiến hành san lấp sẽ phun nước làm ẩm nguyên liệu khu vực san lấp để giảm lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công. Hạn chế phát quang, san ủi ra ngoài khu vực dự án;
- + Dọn dẹp, quét dọn sân nền bãi tập kết nguyên vật liệu để hạn chế bụi phát tán vào môi trường khi có gió lớn;
- + Ngay sau khi thi công tuyến ống nước thô cần san đắp, sau khi đổ thải phải tiến hành san gạt và lu lèn ngay hoàn nguyên mặt bằng hiện trạng;
- + Đối với lượng đất đào chưa kịp san lấp, phải tiến hành phun nước giữ ẩm để giảm bụi, đồng thời có biện pháp che chắn phù hợp;

+ Quá trình đổ đất đào đắp đến đâu cần bố trí các xe ủi, xe lu để tiến hành sạ gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt đường;

+ Công nhân trực tiếp làm việc trên công trường phải đeo khẩu trang, mũ bảo hộ, găng tay, kính mắt để bảo vệ những tác hại do bụi gây ra;

+ Xây dựng rào chắn bằng tôn xung quanh khu vực thi công đường ống cấp nước thô và trạm điện để hạn chế bụi phát tán ra môi trường. Trên hàng rào có treo các biển báo hiệu khu vực thi công ở những nơi dễ quan sát. Thực hiện tốt việc quản lý công tác xây dựng và giám sát công trường;

+ Xung quanh công trường được bố trí các biển báo cho cán bộ và công nhân thi công trên công trường biết và thực hiện. Bảng nội quy công trường được gắn tại cổng ra vào. Các biển báo cố định được gắn trên cổng ra vào, các cột dọc theo đường giao thông nội bộ, trên các mảng tường của công trình. Biển báo di động được sử dụng bằng kết cấu thép có kích thước 80x50cm.;

+ Che kín bằng vải bạt các bãi tập kết vật liệu xây dựng (cát, xi măng, đá, sạn...) chưa sử dụng đến để tránh phát tán bụi ra môi trường;

+ Thường xuyên tưới nước tại đoạn đường bắt đầu từ đường Quốc lộ 1 vào tới Trạm cấp nước vào những ngày trời hanh nắng. Phương án tưới là dùng xe chuyên dụng của dự án. Tần suất tưới khoảng 2 lần/ngày vào các trời nắng nóng hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

- *Đối với khí thải động cơ và phương tiện vận chuyển*

. Tuy nhiên quá trình thi công xây dựng nhiều chủ yếu tại Trạm cấp nước Thanh Trạch, còn thi công đường ống dẫn nước thô và hệ thống trạm điện thuộc Công trình cấp nước xã Mai Hóa và Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa không cần nhiều nguyên vật liệu, chủ đầu tư sẽ tiến hành làm theo từng lô, và theo hình thức cuốn chiếu.

Đây là dạng nguồn thải bất khả kháng và khó áp dụng các biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ lựa chọn đơn vị thi công có uy tín với trang thiết bị, phương tiện cơ giới đồng bộ, hiện đại theo các quy định của Bộ Giao thông Vận tải, đảm bảo yêu cầu phát thải heo QCVN cho phép nhằm giảm thiểu lượng khí thải phát sinh do hoạt động xây dựng dự án.

+ Sử dụng các phương tiện máy móc thiết bị thi công hiện đại, đã được các cơ quan chức năng kiểm định và cho phép lưu hành. Thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu và khí thải phát sinh;

+ Không sử dụng các phương tiện thi công quá cũ, vừa gia tăng tiêu hao nhiên liệu vừa tăng lượng khí thải. Bố trí các máy móc thi công hợp lý, tránh tập trung cùng một thời điểm trên công trường;

+ Sử dụng các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá ≤ 10 tấn để hạn chế hư hỏng các tuyến đường, thùng xe phải được đóng kín, có phủ bạt để hạn chế vật liệu, đất đá rơi vãi ra đường trong quá trình vận chuyển, rửa xe trước khi ra khỏi công trường;

+ Dự án sẽ bố trí cầu rửa xe có nền bằng xi măng tại công ra vào công trường, đồng thời cũng bố trí 01 công nhân dùng vòi xịt vệ sinh đất, cát bám trên xe trước khi xe rời khỏi công trường;

+ Đưa các điều khoản bắt buộc các nhà thầu phải cam kết thực hiện khi tham gia vận chuyển nguyên, vật liệu và chất thải rắn vào hồ sơ mời thầu như:

+ Phương tiện vận chuyển phải thường xuyên được vệ sinh sạch sẽ.

+ Lái xe phải có bằng lái, không chạy quá tốc độ và chở quá tải trọng cho phép.

+ Điều chỉnh tốc độ hợp lý khi qua các khu dân cư và các điểm giao nhau.

- *Đối với bụi bãi tập kết vật liệu và kho chứa vật liệu:*

+ Kho xi măng: căn cứ vào số lượng bê tông, xây trát dùng hàng ngày để đảm bảo cho lượng Xi măng là liên tục và kịp thời trong suốt quá trình thi công; kho được bao che bằng tôn đảm bảo không thấm dột. Xi măng được xếp trên kệ gỗ cao;

+ Kho chứa thép: Nhà thầu bố trí một kho chứa thép có mái che ngay cạnh bãi gia công cốt thép, kho chứa có diện tích 20 m², nền được đổ bê tông dày 150mm, thép được kê xà gồ và đóng cọc thép hình phân tách các thép theo thứ tự đường kính riêng biệt;

+ Kho chứa các vật tư, phụ kiện, thiết bị khác: Bố trí kho diện tích 20m², có kệ gỗ đảm bảo trong điều kiện mưa bão...

Tất cả kho chứa vật liệu sẽ được bố trí nằm trong khu vực dự án tại Trạm cấp nước, đồng thời che đậy cẩn thận bằng bạt kín, tránh ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn hay phát tán bụi khi có gió lớn.

Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn (vị trí tập kết cát, đá dăm, bãi đổ thải) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên (4 lần/ngày: 6h; 11h – 13h; 17h) vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh. Đồng thời vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ hạn chế phương tiện ra vào khu vực nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường, khu dân cư tiếp giáp với khu vực.

- *Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu*

+ Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường của dân cư xung quanh và người tham gia giao thông. Xe chở vật liệu xây dựng hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm (đặc biệt là những lúc tan tầm) và tuân thủ biển báo tốc độ;

+ Vào thời điểm thi công xây dựng dự án, các phương tiện vận chuyển nguyên,

vật liệu sẽ được quy hoạch tuyến đường gần nhất để đến khu vực dự án. Những tuyến đường này đã được nhựa, làm mới nên việc vận chuyển xe ra vào dễ dàng nhằm giảm thiểu ô nhiễm do bụi, tiếng ồn và ùn tắc giao thông. Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án sẽ bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông trên trục đường chính tại khu vực dự án.

✚ Chỉ vận chuyển nguyên vật liệu vào thời điểm từ 6g30 – 11g30 và từ 13g30 – 16g30, để tránh ảnh hưởng đến thời gian nghỉ ngơi của dân cư sống dọc các tuyến đường vận chuyển.

✚ Bố trí các xe vận chuyển đất và vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông.

✚ Không chuyên chở vật liệu xây dựng, phế thải đổ bỏ vượt tải trọng quy định.

- *Khởi từ quá trình hàn cắt kim loại*

+ Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động như mũ, kính, găng tay bảo hộ cho cán bộ, công nhân làm việc;

+ Sử dụng máy móc đã qua kiểm định, định kỳ kiểm tra;

+ Ưu tiên sử dụng các sản phẩm gia công, chế tạo sẵn tại xưởng sản xuất;

+ Bố trí hàn, cắt tại các khu vực thông thoáng có quy hoạch tại công trường;

+ Có chế độ nghỉ ngơi, bồi dưỡng cho công nhân trực tiếp thi công.

- *Đối với mùi hôi từ khu vực lưu trú của cán bộ công nhân viên vận hành trạm cấp nước, công nhân xây dựng*

+ Ưu tiên sử dụng lao động là người địa phương để hạn chế tác động đến môi trường;

+ Đối với cán bộ nhân viên vận hành trạm cấp nước ở lại đã có nhà ở công vụ và nhà vệ sinh tự hoại, với tần suất vệ sinh sạch sẽ hàng ngày sẽ không gây ra mùi hôi ảnh hưởng tới xung quanh.

+ Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

+ Tuyên truyền giáo dục tư tưởng cho cán bộ công nhân về bảo vệ môi trường;

+ Xây dựng nhà vệ sinh tạm để xử lý chất thải vệ sinh của cán bộ, công nhân thi công trên công trường;

+ Đặt các thùng rác để thu gom rác thải và vệ sinh thường xuyên, rác được xử lý chung theo phương án xử lý rác thải sinh hoạt.

- *Giảm thiểu bụi trong giai đoạn hoàn thiện:*

Trong quá trình hoàn thiện dự án, một số biện pháp được thực hiện nhằm giảm thiểu bụi phát tán như sau:

+ Các vật tư sau khi được đưa đến công trường sẽ được bảo quản cẩn thận ở kho tạm theo đúng các tiêu chuẩn, quy phạm nhà nước và các điều kiện kỹ thuật hiện hành;

+ Các công tác hoàn thiện được phối hợp thực hiện theo phương pháp dây chuyền theo hướng từ dưới lên trên (riêng hoàn thiện mặt đứng công trình thì được tiến hành từ trên xuống). Các khu vực thi công được bố trí phù hợp giữa các công tác, không chồng chéo, ảnh hưởng đến việc thi công của nhau, nhất là không làm ảnh hưởng đến chất lượng các công tác đã thi công trước đó;

+ Bố trí khu vực thi công hợp lý với khu vực tập kết vật liệu và đường vận chuyển. Các tổ thợ được bố trí hợp lý cho từng phân đoạn và khu vực thi công nhằm nâng cao năng suất lao động và chất lượng cho công trình;

+ Thực hiện thi công hoàn thiện từng khối nhà để dễ dàng kiểm soát và có giải pháp giảm thiểu phù hợp, không thi công dàn trải, tràn lan;

+ Trang bị khẩu trang, găng tay cho công nhân thi công, có chế độ nghỉ ngơi, bồi dưỡng cho công nhân trực tiếp thi công;

+ Cuối ca làm việc, tổ chức cho công nhân thu gom, quét dọn sạch sẽ khu vực dự án thi công.

3.1.2.3. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải xây dựng) và chất thải nguy hại

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Theo tính toán tại chương 3, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là:

+ Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa: 0,9kg/ngày.

+ Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa: 6,3kg/ngày.

+ Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch: 6,3kg/ngày.

Vì lượng rác phát sinh ít, vậy nên sử dụng thùng rác hiện có tại từng Trạm cấp nước loại. Một thùng đựng rác hữu cơ như: thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng, ... loại rác thải này tận dụng cho các hộ gia đình lân cận lấy làm thức ăn chăn nuôi; 01 thùng đựng rác thải vô cơ như: giấy loại, chai lon, túi ni lông,... để vận chuyển đến bãi rác chung của huyện.

+ Tuyên truyền giáo dục ý thức của cán bộ công nhân viên giữ gìn vệ sinh chung cho khu vực;

+ Bố trí công nhân thường xuyên dọn dẹp vệ sinh tại công trường xây dựng;

+ Các biện pháp trên tuân thủ đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính Phủ về Hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường.

- Đối với chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải rắn xây dựng)

Đối với thực vật được phát quang: Cây cối dọc theo tuyến đào ống nước thô cần được bảo vệ trong quá trình thi công, trừ khi trên bản vẽ yêu cầu loại bỏ và chỉ được cắt bỏ khi có sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền.

+ Chủ đầu tư sẽ tiến hành phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Mai Hóa cùng người

dân địa phương tận thu số lượng cây trên diện tích đã được chặt bỏ trong ngày;

+ Cây cối bị chặt bỏ trong quá trình giải phóng mặt bằng cần được thu gom triệt để tận dụng vào các mục đích khác. Cành cây nhỏ, cây bụi phải thu gom sau đó đem đốt (nơi đốt phải là nơi cách xa khu dân cư, các nguồn dễ cháy, được sự đồng ý của chính quyền địa phương);

+ Chủ dự án cam kết toàn bộ lượng rác thải này sẽ được thu gom hết trước khi tiến hành thi công dự án.

Đối với chất thải do hoạt động thi công, xây dựng:

+ Đất đào tái sử dụng làm thành đất đắp, trường hợp đất đào không đủ yêu cầu sẽ đem sử dụng vào mục đích xây dựng khác, tuy nhiên, lượng đất này không nhiều.

+ Tận dụng, tái sử dụng rác thải vào các mục đích khác nhau như: Thu gom bán cho các đơn vị thu mua tái chế (đối với sắt thép, vỏ bao xi măng,...), sử dụng vào việc đắp đường (đối với gạch, đá vụn, vữa dư thừa thải loại,...). Các loại không tái sử dụng được như: Các đoạn ống nhựa bị bể, hộp cao su, bao bí rách, ... cần thu gom và thuê đội vệ sinh môi trường của xã vận chuyển đến bãi xử lý chung của huyện;

+ Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của Dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan;

+ Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực Dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường vừa làm mất mỹ quan khu vực, nhất là không đổ bỏ chất thải vào khe suối..;

+ Đối với đất, đá dư thừa, loại thải trong quá trình san ủi mặt bằng, đào đắp thi công các tuyến đường ống phần lớn được tận dụng để lấp tuyến ống nước cấp và san lấp taluy, nền đường bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển và xây dựng;

+ Sau khi hoàn thành các hạng mục của dự án, đơn vị thi công sẽ tiến hành thu dọn, vệ sinh sạch sẽ bề mặt dự án để giữ vệ sinh cho khu vực.

- *Chất thải nguy hại*

+ Lượng giẻ lau dính dầu mỡ sẽ được thu gom vào thùng có nắp đậy kín và có gắn biển cảnh báo đặt tại công trường, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành đưa đi xử lý theo đúng quy định, với tần suất 3 tháng/1 lần;

+ Đảm bảo vận hành an toàn thiết bị, không để rò rỉ dầu mỡ tại khu vực thi công;

+ Lượng dầu mỡ thải được thực hiện ở các cơ sở sửa chữa và bảo dưỡng xe, thiết bị phục vụ thi công;

+ Đơn vị thi công cam kết thực hiện theo 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;

+ Đối với lượng dầu mỡ, giẻ lau phát sinh tại công trường, chủ dự án sẽ bố trí công nhân thu gom giẻ lau, bóng đèn hỏng... vào thùng rác có nắp đậy, dán nhãn CTNH tại khu vực công trường và định kỳ 3 tháng hợp đồng với đơn vị thu gom để vận chuyển CTNH đi xử lý theo đúng quy định chung với CTNH của Trạm cấp nước hiện có.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình xây dựng dự án đến sức khỏe, đời sống hàng ngày của người dân bị ảnh hưởng, cũng như công nhân xây dựng, các đơn vị thi công cần thực hiện một số biện pháp sau:

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc đảm bảo các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây tiếng ồn do thiết bị thi công và vận chuyển sinh ra.

- Chú trọng áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến, hiện đại nhằm giảm khả năng gây ồn rung do hoạt động thi công gây 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 của người công nhân.

- Hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn cùng một lúc.

- Không thi công các hạng mục dự án từ sau 21h đến 6h sáng hôm sau để tránh tiếng ồn gây ảnh hưởng đến các hộ dân sống gần dự án.

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian cao điểm để giảm thiểu tác động cộng hưởng 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, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực như: Chợ, trường học, trạm xá, trụ sở làm việc của xã trên các trục đường giao thông nông thôn và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

3.1.2.5. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học

Quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước và trên cạn, để hạn chế ảnh hưởng, Chủ đầu tư cần thực hiện những biện pháp sau:

- Phổ cập kiến thức cơ bản về môi trường cho các công nhân nâng cao hiểu biết về môi trường cũng như ý thức giữ gìn bảo vệ môi trường.

- Trong quá trình thi công trạm bơm nước thô trên bề mặt hồ chứa nước Bẹ sẽ ảnh hưởng đến một vài sinh vật sống dưới nước.

- Hạn chế các loại nước thải, rác thải ngấm vào đất và rơi vào hồ chứa nước. ngấm vào đất, bảo vệ khu vực đào móng khi chưa thi công xong.

- Khoanh vùng xây dựng bằng các tấm che và biển báo hạn chế người dân ra vào

khu vực thi công.

3.1.2.6. Đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn

Để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất ô nhiễm, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, nhắc nhở công nhân thực hiện thay dầu nhớt cẩn thận, dầu nhớt thải sẽ được thu gom triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng khu vực nhằm tránh xâm nhập vào nước mưa chảy tràn;

+ Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của dự án;

+ Khu vực tập kết vật liệu xây dựng được che chắn để tránh nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo vật liệu;

+ Các bãi trữ, bãi thải có biện pháp kỹ thuật cùng với hệ thống tiêu thoát nước hiện có của Trạm nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất, cát, chất thải xây dựng ảnh hưởng đến môi trường đất tại khu vực.

Bên cạnh đó, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu phải bố trí các kho chứa nguyên vật liệu tại các vị trí an toàn, tránh hiện tượng tràn đổ dầu cũng như có biện pháp ứng cứu kịp thời khi xảy ra rủi ro trong quá trình thi công để hạn chế tối đa khả năng ô nhiễm nguồn nước ngầm và môi trường đất tại khu vực.

3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng

Quá trình thi công tại công trường sẽ tập trung một số lượng lớn công nhân, chủ đầu tư sẽ tiến hành tập trung tuyển các công nhân chưa có công ăn việc làm trực tiếp tại địa phương.

+ Công nhân phải có chế độ nghỉ ngơi theo đúng luật lao động Việt Nam, được phân công làm theo ca và không quá 10 tiếng/ngày;

+ Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như quần áo, nón, găng tay, mắt kính, ủng, dây an toàn, nút bịt tai chống ồn... tùy theo mỗi nhiệm vụ được giao.

- Các biện pháp quản lý các phương tiện giao thông ra vào công trường

Trong thời gian thi công để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng từ hoạt động giao thông, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp:

+ Nhà thầu thi công sẽ xin các cơ quan chức năng có thẩm quyền những tuyến đường mà xe phục vụ cho công trình thường xuyên di chuyển như tuyến đường nội bộ từ QL12A đi vào hồ chứa nước Bẹ và tuyến đường từ QL1A đi vào Trạm cấp nước xã Thanh Trạch cũng như các tuyến đường nội bộ liên xã.

+ Có kế hoạch phân luồng giao thông, lịch trình vận chuyển nguyên liệu vào công trường hợp lý. Tại các tuyến đường giao nhau giữa khu vực dự án với khu vực bên ngoài:

✚ Lắp đặt các biển báo để tránh tai nạn có thể xảy ra.

✚ Bố trí người cảnh giới, hướng dẫn giao thông mỗi khi có xe ra vào khu vực dự án, trang bị còi và đèn vào ban đêm.

+ Xe vận chuyển vật tư, vật liệu xây dựng rời, phế thải xây dựng, bùn, đất, chất thải sinh hoạt phải được đưng, đậy kín đảm bảo không rơi vãi khi vận chuyển, hoặc phải sử dụng xe chuyên dùng để vận chuyển. Không vận chuyển quá tải trọng quy định. Các phương tiện cơ giới khi ra khỏi công trường phải được rửa sạch đảm bảo không gây bẩn ra đường phố;

+ Sau mỗi lần vận chuyển vật liệu xây dựng, chủ đầu tư, tổ chức xây lắp phải dọn dẹp ngay vật liệu xây dựng rơi vãi, trả lại vỉa hè, đường phố, lối đi nguyên trạng ban đầu;

+ Các xe lưu thông trên tuyến đường nếu gặp sự cố hư hỏng thì phải tìm mọi cách đưa sát vào lề đường và phải có báo hiệu theo quy định;

+ Khi thi công sẽ tính phương án và thời gian thi công thích hợp với đặc điểm của từng loại đường để không gây ùn tắc giao thông và đảm bảo hành lang an toàn giao thông.

- *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 công cộng;

+ Hạn chế tốc độ xe khi đi qua các khu dân cư, trường học, trạm xá,...Sử dụng xe đúng trong tải quy định cho từng loại tuyến đường để không gây hư hại các tuyến đường trong khu vực (đặc biệt đường bê tông giao thông nông thôn);

+ Nhà thầu phải chỉ ra được những đoạn đường sẽ được thi công trước mà chắc chắn không bị ách tắc giao thông (những đoạn tuyến tránh, những đường tạm, để lưu thông giao thông công cộng).

+ 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.

3.1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- *Đối với sự cố cháy nổ*

+ Trang bị các phương tiện PCCC tại khu vực Trạm cấp nước. Tập huấn PCCC và

phổ biến kiến thức PCCC cho cán bộ, công nhân của Công trình;

+ Thực hiện nghiêm các quy chuẩn, quy phạm, quy định về PCCC trong quá trình xây dựng và sử dụng các thiết bị, máy móc;

+ Các loại vật liệu dễ cháy nổ phải có nơi cất giữ riêng biệt, cách xa nguồn có khả năng gây nổ. Kho chứa, bình đựng cần bảo đảm thiết kế bộ phận an toàn, có thiết bị theo dõi nhiệt độ, báo cháy;

+ Thực hiện bảo vệ tốt kho nhiên liệu trên, không sử dụng lửa bừa bãi tại khu vực kho chứa nhiên liệu.

- Đối với sự cố tai nạn lao động

+ Quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và đảm bảo sức khỏe công nhân ngay khi lập dự án thi công. Để đạt được kết quả tốt, khi chọn biện pháp thi công, chủ dự án sẽ lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các giai đoạn thi công. Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa;

+ Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân thi công;

+ Dự án sẽ tuân thủ và hướng dẫn thực hiện nghiêm ngặt các quy phạm về kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy trình tại TCVN 5308-91 từ khâu thiết kế đến khâu thi công cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công;

+ Cán bộ, công nhân được tập huấn, phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị và các phương tiện máy móc thường xuyên được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng.

- Đối với sự cố tai nạn giao thông

+ Áp dụng các biện pháp cảnh giới, biển báo, đèn báo ở những khu vực đang thi công để tránh tai nạn cho người và các phương tiện tham gia xây dựng (đặc biệt tại các điểm thi công tuyến ống băng qua các đường giao thông);

+ Đặt biển báo nguy hiểm tại các điểm cầu lắp (điểm tập kết) để hạn chế các sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra;

+ Có bảng chỉ dẫn biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công ở các khu vực đang thi công hoặc nguy hiểm do quá trình thi công cho người dân qua lại khu vực này;

+ Đối với sự cố tắc nghẽn giao thông: Chủ dự án sẽ có phương án thi công hợp lý, thi công từng phần đường, khi phần đường thi công trước hoàn thiện thì mới thi công tiếp phần đường thứ hai, nhằm tạo điều kiện cho người dân đi lại dễ dàng;

+ Công nhân xây dựng, vận hành các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển được phổ biến nội quy an toàn lao động trong xây dựng và được giám sát việc thực hiện nội quy trong lao động một cách nghiêm ngặt;

+ Không thi công vào những ngày mưa lớn để tránh tình trạng xói lở.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân: Quần áo, giày, mũ, ủng, găng tay, khẩu trang, kính mắt;

+ Kiểm tra mức độ an toàn các trang thiết bị, máy móc trước khi vận hành trong ngày làm việc, thường xuyên bảo trì bảo dưỡng các thiết bị máy móc đảm bảo hạn chế tối đa các sự cố về an toàn kỹ thuật có thể xảy ra.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Các tác động đến môi trường nước

a. Nguồn phát sinh: Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước ở đây phát sinh chủ yếu từ các quá trình sau:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên tại trạm cấp nước Tiến – Châu – Văn là 07 người (gồm 01 Trạm trưởng, 01 Kế toán, 05 Nhân viên vận hành) tuy nhiên chỉ 03 người thường xuyên tại Trạm; nhân viên vận hành tại Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa là 02 người tuy nhiên chỉ có 01 người thường xuyên tại Trạm; nhân viên vận hành tại công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch là 07 người, tuy nhiên chỉ có 03 người thường xuyên tại Trạm.

- Nước mưa chảy tràn tại khu vực.

- Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa lọc).

- Nước thải phát sinh từ việc làm sạch đường ống cấp nước.

b. Quy mô và mức độ tác động:

❖ Nước thải sinh hoạt:

+ Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa: Bao gồm nước thải toilet, nước thải nhà bếp và nước vệ sinh tắm rửa. Số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại Trạm cấp nước là 07 người, nhu cầu dùng nước cho mỗi người trong một ngày là 80 lít/ngày. Vì vậy lượng nước mà cán bộ công nhân viên sử dụng để sinh hoạt là 7 người x 80 lít/người/ngày = 560 lít/ngày. Lượng nước thải chiếm khoảng 80% lượng nước sử dụng thì tổng lượng nước thải vào môi trường khoảng 448 lít/ngày.

Trong đó: + Nước thải xám: Chiếm 80% tổng lượng nước thải: 359 lít/ngày.

+ Nước thải đen: Chiếm 20% tổng lượng nước thải: 89 lít/ngày.

+ Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa: Bao gồm nước thải Toilet và nước vệ sinh. Số lượng nhân viên làm việc tại trạm là 02 người, nhu cầu dùng nước cho mỗi người trong 1 ngày là 80 lít/ngày. Vì vậy lượng nước mà cán bộ công nhân viên sử dụng để sinh hoạt là 2 người x 80 lít/người/ngày = 160 lít/ngày. Lượng nước thải chiếm khoảng 80% lượng nước sử dụng thì tổng lượng nước thải vào môi trường khoảng 128

lít/ngày.

Trong đó: + Nước thải xám: Chiếm 80% tổng lượng nước thải: 102 lít/ngày.

+ Nước thải đen: Chiếm 20% tổng lượng nước thải: 26 lít/ngày.

+ Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch: Bao gồm nước thải toilet, nước thải nhà bếp và nước vệ sinh tắm rửa. Số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại Trạm cấp nước là 07 người, nhu cầu dùng nước cho mỗi người trong một ngày là 80 lít/ngày. Vì vậy lượng nước mà cán bộ công nhân viên sử dụng để sinh hoạt là 7 người x 80 lít/người/ngày = 560 lít/ngày. Lượng nước thải chiếm khoảng 80% lượng nước sử dụng thì tổng lượng nước thải vào môi trường khoảng 448 lít/ngày.

Trong đó: + Nước thải xám: Chiếm 80% tổng lượng nước thải: 359 lít/ngày.

+ Nước thải đen: Chiếm 20% tổng lượng nước thải: 89 lít/ngày.

Nước thải sinh hoạt mang theo một lượng lớn các chất hữu cơ. Theo ước tính mỗi người một ngày thải ra một lượng các chất hữu cơ tương đương với 45- 54 gam BOD₅(*S. arceivala, Marcel Dekker, Inc.-World Health organization, Geneva, 1993*), như vậy tải lượng các chất hữu cơ do nước thải sinh hoạt từ Trạm (tính theo BOD₅) là 900-1.080g BOD/ng.đêm. Nước thải sinh hoạt còn chứa một lượng lớn các loại vi khuẩn (E. Coli, vi rút các loại, trứng giun sán) sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận nước thải. Ngoài ra, nước thải còn chứa một loạt các chất dinh dưỡng khác như NH₄⁺, PO₄, đây là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận nước thải (*đặc biệt là môi trường đất và nước sông*). Tuy nhiên, lượng nước thải sinh hoạt này không phải phát sinh hàng ngày đều giống nhau, trung bình mỗi ngày chỉ có 02 nhân viên tại Trạm để vận hành nên thực tế lượng nước thải phát sinh sẽ ít hơn tính toán.

❖ *Nước thải từ quá trình rửa bể lọc (nước rửa lọc)+ bể lắng:*

+ Chế độ rửa lọc chọn như sau: Rửa gió với cường độ 15 l/s.m² trong 2 phút, sau đó rửa kết hợp nước + gió trong thời gian 4 phút với cường độ gió 15 l/s.m² và nước 4 l/s.m². Cuối cùng ngừng rửa gió và tiếp tục rửa nước thuần túy với cường độ 8 l/s.m² trong khoảng thời gian 4 phút. Thời gian rửa bể lọc là 10 phút.

+ 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, nước lắng cặn tại bể lắng. Lượng nước thải phát sinh chứa chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất rắn có độ hòa tan cao...mà không chứa các chất độc hại và kim loại nặng nên qua bể xử lý nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- *Nước thải phát sinh từ việc làm sạch đường ống cấp nước:* Đường ống phân phối nước sẽ được xối rửa định kỳ thật mạnh 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 các vùng nước mặt, gây sinh lầy tại khu vực các

điễm xả và làm mất mỹ quan khu vực.

- Nước mưa chảy tràn tại khu vực:

+ Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa: Nước mưa chảy tràn trên khu vực sân, đường nội bộ được thoát theo địa hình và thoát vào rãnh thoát nước mưa xung quanh theo nguyên lý tự chảy với chênh lệch cao độ 0,5%. Hệ thống mương thu gom nước mưa được thiết kế xung quanh khuôn viên khu nhà vận hành và nhà hóa chất. Nước mưa từ mái sẽ được thu gom bằng hệ thống máng thu được đặt phía trên mái, sau khi được khu gom sẽ chảy xuống theo hệ thống thoát nước mưa nội bộ khu vực, chảy vào hố ga và loại bỏ các tạp chất trước khi tự xả ra môi trường tiếp nhận là hạ nguồn khe Xai Thượng.

+ Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa: Trạm cấp nước không có hệ thống thu gom thoát nước mưa mà nước mưa chảy tràn trên các khu vực được thoát theo địa hình tự nhiên và thoát vào rãnh thoát nước xung quanh theo nguyên lý tự chảy và tự thấm vào đất xung quanh khuôn viên trạm.

+ Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch: Đối với nước mưa chảy tràn trên các khu vực được thoát theo địa hình tự nhiên và chảy vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Hệ thống thoát nước mưa bằng rãnh xây thu nước mặt và nước mưa dẫn vào rãnh tiêu thoát nước xả ra hệ thống mương thủy lợi hiện có ở phía Tây khu vực dự án. Trên các tuyến cống bố trí các hố ga cách nhau 15-20m để thu nước trên mặt đường để lắng cặn cục bộ và loại bỏ các tạp chất. Nước mưa chảy tràn trên khu vực sân, đường nội bộ đánh dốc 1% về 2 phía được thoát theo địa hình và thoát vào rãnh thoát nước mưa xung quanh theo nguyên lý tự chảy.

Nước mưa trong quá trình chảy tràn trên bề mặt có thể sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ,... Nồng độ các chất này trong nước mưa chảy tràn thực tế rất ít. Nhưng nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực lớn đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004-0,03 mgP/l; 10-20 mgCOD/l và 10-20 mgTDS/l. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực dự án.

Một số tính chất và thành phần ô nhiễm gây tác động đến môi trường được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.13. Tác động của nước thải đến môi trường xung quanh

STT	Thông số	Tác động
1	Các chất hữu cơ	Giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước Ảnh hưởng đến động thực vật thủy sinh

2	Chất rắn lơ lửng	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên sinh vật
3	Các chất dinh dưỡng (N,P)	Có thể gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, đời sống thủy sinh vật
4	Các vi khuẩn gây bệnh	Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người. Nước có lẫn vi khuẩn E.coli là nguyên nhân gây ra dịch bệnh

3.2.1.2. Bụi, khí thải

a. Nguồn gây ô nhiễm

Đặc tính của dự án khi đi vào hoạt động là có rất ít nguồn có thể gây nhiễm không khí trong giai đoạn này sẽ không lớn và được phát sinh chủ yếu từ: nhà vệ sinh, các thùng chứa rác tại khu vực trạm cấp nước đường vào trạm cấp nước, mùi hôi thối từ khâu nạo vét hố, mương thoát nước thải, mùi từ bếp sinh hoạt khu nhà điều hành, bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vào ra nhà trực vận hành và mùi pha chế hóa chất.

b. Quy mô và tính chất

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có một số lượng công nhân tham gia trực tiếp vận hành, xử lý sự cố. Vì vậy các loại khí bốc mùi từ các thùng chứa rác, nhà vệ sinh...sẽ tăng lên. Nguồn thải này có chứa các khí NH₃, H₂S, CH₄,... và có khả năng phát tán vi khuẩn gây bệnh. Tải lượng và nồng độ khó xác định được, mặt khác khả năng phát sinh các khí thải này còn phụ thuộc vào quá trình hoạt động của dự án, hoạt động và sinh của cán bộ nhân viên trực vận hành, các điều kiện thu gom và xử lý các dạng nước thải, rác thải liên quan trong quá trình vận hành dự án.

- Khí thải do các phương tiện giao thông vào ra được dự báo là không đáng kể vì số lượng công nhân vận hành là không nhiều và chủ yếu là sử dụng xe gắn máy.

- Mùi hôi thối từ khâu nạo vét hố, mương thoát nước được dự báo là không đáng kể vì mùi hôi thối chỉ phát sinh trong lúc nạo vét mương thoát nước trong thời điểm tức thời.

- Mùi và khí thải từ hệ thống thoát nước nội bộ và khu nhà vệ sinh, khu vực tập trung chất thải rắn: Các chất rắn lắng đọng tại các hố ga thoát nước lâu ngày sẽ phát sinh mùi hôi. Một số khí gây mùi như H₂S, CH₃SH sẽ gây cản trở hô hấp, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Mặt khác còn thu hút ruồi, muỗi gây mất vệ sinh và lây truyền dịch bệnh cho con người. Tuy nhiên, khu vực được vệ sinh thường xuyên, khơi thông cống rãnh, hố ga, có biện pháp xử lý mùi trong quá trình hoạt động nên hạn chế được ảnh hưởng của mùi và khí thải từ hệ thống thoát nước nội bộ.

- Mùi từ nhà bếp khu nhà điều hành (chỉ đối với Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa): Đối với hoạt động nhà bếp thường sử dụng gas

(LPG), hiện nay gas được xem là loại nhiên liệu sạch nhất đối với môi trường, như vậy việc sử dụng nhiên liệu tại nhà bếp không có tác động đáng kể đến môi trường không khí. Tuy nhiên, tại các nhà bếp này thường phát sinh mùi thực phẩm, mùi nấu nướng. Tuy nhiên, công nhân vận hành trạm không thường xuyên nấu nên lượng mùi này cũng không ảnh hưởng lâu dài mà chỉ trong thời gian nấu.

c. Mức độ ảnh hưởng

Các nguồn thải này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cán bộ, nhân viên vận hành. Mùi hôi từ các thùng chứa rác, nhà vệ sinh sẽ gây khó chịu cho những người làm việc tại trạm cấp nước. Tuy nhiên, công trình đã đi vào hoạt động khá lâu nên cán bộ công nhân viên vận hành trạm thường xuyên dọn dẹp và có các biện pháp giảm thiểu không gây ảnh hưởng đến môi trường.

3.2.1.3. Chất thải rắn

a. Nguồn gốc phát sinh:

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên vận hành Trạm.
- Chất thải rắn từ quá trình vận hành trạm cấp nước (chủ yếu là bùn tại bể lắng, cặn lắng xử lý nước tại bể lọc).
- Rác thải nguy hại từ sinh hoạt và hoạt động công trình.

b. Quy mô và mức độ tác động

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên vận hành Trạm:

Rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ các hoạt động của khu vận hành và dịch vụ ăn uống cho công nhân Trạm. Lượng rác thải phát sinh trong lĩnh vực hoạt động này ước tính khoảng từ 0,9 kg/người.ngày (*Theo QCVN 01:2019/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng*).

+ Đối với Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa: Với lực lượng lao động 07 người thì lượng rác thải sinh hoạt ước tính 6,3 kg/ngày.

+ Đối với Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa: Với lực lượng lao động 02 người thì lượng rác thải sinh hoạt ước tính 1,8 kg/ngày.

+ Đối với Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch: Với lực lượng lao động 07 người thì lượng rác thải sinh hoạt ước tính 6,3 kg/ngày.

Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy (như vỏ hoa quả, thức ăn thừa, vỏ chai uống nước, giấy loại...) chiếm tỷ lệ chính, ngoài ra, chất thải còn có giấy phế thải và các phế thải từ các khâu phục vụ quản lý văn phòng, các thành phần khó phân hủy như bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nylon, thủy tinh. Nguồn thải này tuy không lớn nhưng nếu để tích tụ lâu ngày sẽ làm phát sinh mùi hôi, là môi trường thuận lợi cho các vi khuẩn gây bệnh phát triển ảnh hưởng đến sức khỏe của cán

bộ, công nhân làm việc tại Trạm cấp nước.

Mặt khác, nguồn thải này đã được Trạm bố trí các thùng đựng rác các loại trong khuôn viên trạm và hợp đồng với đơn vị vận chuyển thu gom nên không gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tiếp nhận nước thải và mỹ quan khu vực.

- Chất thải rắn từ quá trình vận hành trạm cấp nước:

Trong quá trình khai thác vận hành Trạm 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 Trạm bơm và làm mất mỹ quan khu vực.

- Rác thải nguy hại từ sinh hoạt và hoạt động công trình:

Quá trình sinh ra chất thải nguy hại từ các chất thải rắn trong sinh hoạt, thành phần nilon có trong bao bì (tỷ lệ nilon, đồ nhựa trong rác thải sinh hoạt chiếm từ 2,7% – 8,8%); thành phần pin (có chứa chì và thủy ngân), cặn kim loại, dầu mỡ,... Trong xây dựng như vôi vữa, gạch ngói vỡ, bê tông, ống dẫn nước bằng sành sứ, tấm lợp, thạch cao, sơn, hóa chất trong quá trình xử lý nước... và các vật liệu khác.

Ảnh hưởng tới sự an toàn và sức khỏe của công nhân viên hoạt động và làm việc tại công trình.

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a) Nguồn gốc phát sinh

- Trong quá trình hoạt động, tiếng ồn độ rung phát sinh chủ yếu từ hệ thống các máy bơm, tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vào ra tại Trạm bơm (là rất nhỏ vì lưu lượng xe ra vào Trạm rất ít).

b) Dự báo tải lượng

- 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).

Do khu vực các công trình cấp nước có mặt thoáng rộng nằm cách xa khu dân cư nên tiếng ồn, độ rung do hoạt động của Trạm bơm đến khu dân cư dự báo nằm trong Quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

f) Mức độ tác động

Tác động của tiếng ồn là gây cảm giác khó chịu, làm giảm năng suất làm việc, gây mất ngủ, ảnh hưởng đến hệ thần kinh. Các tác động nói trên sẽ gây ảnh hưởng đến cán bộ, nhân viên làm việc tại Trạm và gây ảnh hưởng tới các hoạt động sống hàng ngày của

người dân. Tuy nhiên, do khoảng cách từ hộ dân đến điểm gây ồn xa nên mức độ tác động là không đáng kể.

3.2.1.5. Tác động đến tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái

Quá trình đi vào vận hành trạm cấp nước sẽ có những hoạt động liên quan đến việc điều chế hóa chất, quá trình súc rửa lớp vật liệu lọc sẽ cuốn theo cặn lắng và xác vi sinh vật chết và 1 phần nhỏ hóa chất tích tụ trong đường ống, nếu không xử lý sẽ thải ra khu vực tiếp nhận là Khe Xai Thượng hay ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái hiện có.

3.2.1.6. Các tác động do hoạt động của dự án

- Sự cố rò rỉ hóa chất

Cả 03 Công trình cấp nước đang sử dụng hoá chất khử trùng là Javel (dung dịch Clo) và hóa chất keo tụ PAC, riêng Công trình cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch có dùng thêm Polime, đây là những loại hóa chất rất độc hại, gây ngộ độc ở nồng độ thấp và gây tử vong ở nồng độ cao. Vì vậy để tránh những nguy cơ có thể xảy ra và ứng phó sự cố, cần có những biện pháp đảm bảo an toàn.

- Sự cố cháy nổ, tai nạn điện, hỏng hóc máy móc

+ Cháy nổ có nguyên nhân từ điện do chập điện khi sử dụng các thiết bị điện;
+ Toàn bộ hệ thống cấp nước sử dụng năng lượng điện, ưu điểm là tiết kiệm được nhiên liệu, đơn giản và hạn chế ô nhiễm môi trường, nhưng nguy cơ sự cố cháy nổ cao vì đây là Trạm bơm nước, các công đoạn trong dây chuyền bơm đều có liên quan đến nước - là nguồn dẫn điện tốt, nếu có sự cố rò rỉ, hở mạch điện xảy ra thì khả năng dẫn điện sẽ rất nhanh và gây nguy hiểm trực tiếp đến công nhân vận hành, gây chập mạch điện, làm cháy máy móc, hư hại đến quy trình xử lý...;

+ Do bất cẩn của cán bộ công nhân trạm khi sử dụng lửa nấu ăn, hay hút thuốc không đúng nơi quy định;

+ Do không thường xuyên theo dõi, bảo dưỡng hệ thống điện nên không phát hiện kịp thời những chỗ bị va chạm, chập điện dẫn đến việc cháy nổ.

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra sẽ ảnh hưởng trong phạm vi rộng trong khu vực dự án và khu vực lân cận. Khi cháy nổ xảy ra sẽ hình thành những đám khói lớn chứa nhiều chất độc hại và có khả năng lan rộng theo chiều gió làm ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực. Sự cố cháy nổ thường mang tính rủi ro cao, một khi đã xảy ra thường gặp khó khăn trong việc tổ chức chữa cháy, cứu người thoát nạn.

Trong quá trình hoạt động của dự án thì sự cố hỏng hóc máy móc sẽ gây tác động rất lớn nếu không có biện pháp xử lý sẽ gián tiếp ảnh hưởng tới chất lượng đầu ra và ảnh hưởng đến việc cung cấp nước sạch cho nhân dân vùng dự án. Chính vì thế chủ dự

án sẽ tập trung các phương án không chế và ngăn ngừa sự cố đảm bảo hệ thống cung cấp và đáp ứng được khối lượng nước đầu ra theo công suất.

- Sự cố rò rỉ từ các lỗ trong hệ thống cấp nước và sự mất áp lực

Các lỗ rò rỉ trong hệ thống nước có thể làm mất áp suất của hệ thống nước làm ảnh hưởng đến tính trong sạch của nước và khả năng bảo vệ chất lượng nước (thông qua con đường nước nhiễm bẩn rò rỉ vào hệ thống và tăng các nhu cầu cung cấp nước nguồn, điện năng tiêu thụ cho máy bơm. 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;

+ Bất cẩn về 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 do bão lụt, thiên tai

Quảng Bình là tỉnh nằm ở trung độ của của nước nên hàng năm chịu ảnh hưởng của thiên tai bão, lũ rất nhiều. Vì vậy, các hoạt động của dự án có nhiều khả năng bị ảnh hưởng do điều kiện thời tiết vùng biển như gió mùa Đông Bắc, mưa bão, áp thấp nhiệt đới, lũ lụt,...

Thời gian có bão hoạt động từ tháng 9 đến tháng 12, trung bình hàng năm có khoảng 3 cơn bão. Cấp gió trong bão từ cấp 8-10. Tuy nhiên, trong 1-2 năm trở lại đây, cường độ các cơn bão tăng lên rất nhiều và thời gian xuất hiện cũng thất thường, trên cấp 13 và giạt trên cấp 14, 15.

Khi có thiên tai gió bão thì thiệt hại về tính mạng, tài sản rất lớn. Bão lụt nếu xảy ra có thể gây hư hỏng các hạng mục của dự án, gây sạt lở dự án và gây hư hỏng máy móc.

- Mức độ tác động:

Nếu các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về tài sản của chủ dự án, nghiêm trọng hơn có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng con người.

- Tác động xung đột lợi ích trong quá trình khai thác nước

Trong khu vực Hồ chứa nước Bẹ có sử dụng nước cho mục đích cấp nước cho hoạt động tưới tiêu thủy lợi, vì vậy trong quá trình hoạt động sẽ có sự ảnh hưởng bởi các hoạt động lấy nước dùng cho mục đích thủy lợi và cấp nước sạch.

Tuy nhiên, qua quá trình đánh giá thực địa và số liệu thủy văn các năm tại Công ty TNHH MTV Khai thác công trình Thủy lợi Quảng Bình thì lượng nước của hồ chứa

nước Bệ đảm bảo cung cấp đủ cho 2 mục đích là thủy lợi và cấp nước sinh hoạt. (Có biên bản kiểm tra thực địa kèm theo phụ lục).

3.2.1.7. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động đến môi trường kinh tế - xã hội khi dự án đi vào hoạt động bao gồm:

- Đây là một dự án đã và đang đi vào hoạt động và mang nhiều ý nghĩa quan trọng trong việc sản xuất kinh doanh và sinh hoạt cho khu vực dự án. Nước sạch hiện nay đang là nhu cầu rất cần thiết đối với đời sống của người dân trên mọi miền đất nước. Người dân trong khu vực được hưởng lợi từ dự án mang lại cuộc sống đỡ vất vả hơn khi có nước sạch. Sức khỏe được cải thiện do nguy cơ mắc bệnh vì ô nhiễm môi trường được giảm thiểu tối đa. Các lợi ích kinh tế khác cũng được xem xét bao gồm sự gia tăng về giá trị tài sản, cải thiện sức khỏe và giảm ốm đau bệnh tật, tác động đến việc xóa đói giảm nghèo. Các vấn đề về kinh tế - xã hội được nâng cao hơn, bộ mặt của khu vực dự án ngày càng thay đổi, một phần cũng nhờ có dự án.

- Việc đầu tư xây dựng nâng cấp sửa chữa công trình sẽ cải thiện điều kiện thiếu nước sạch sinh hoạt và sản xuất cho khu vực, ngoài ra dự án cũng đóng góp một phần đáng kể cho ngân sách địa phương. Đặc biệt là thúc đẩy được nhiều hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ cho khu vực.

- Thực hiện Chiến lược quốc gia cấp NS 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.

- Sau khi hoàn thành dự án, các hoạt động bảo vệ môi trường không chỉ riêng môi trường nước mà cả môi trường đất, môi trường không khí cũng được tiến hành thuận lợi hơn bởi vì nguồn nước sạch là yếu tố ban đầu quan trọng để thực hiện các nhiệm vụ bảo vệ môi trường chung, tạo ra khu vực sạch có sức hấp dẫn cao, các khu vui chơi, giải trí, nghỉ dưỡng phụ thuộc rất nhiều vào nguồn nước sạch. Vì vậy, dự án cấp nước khu vực dự án là yếu tố quan trọng đầu tiên, là nền tảng cho các dự án về môi trường.

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. Phương án xử lý nước thải sinh hoạt

Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt theo QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Hệ thống thoát nước tốt và hợp lý có ý nghĩa rất quan trọng để hạn chế ô nhiễm do

nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt.

Trên các trục đường nội bộ của Trạm bố trí các tuyến công thoát nước. Hệ thống công thoát nước được thiết kế theo nguyên lý tự chảy với độ dốc trung bình là 3%.

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa:

Hiện tại, công trình cấp nước có khoảng 7 người cán bộ, nhân viên tham gia sinh hoạt và công tác tại Trạm cấp nước. Theo tính toán mỗi ngày mỗi người trung bình có thể sử dụng khoảng 80 lít (tính cho nhu cầu sinh hoạt hàng ngày) thì tổng lượng nước thải ước tính $560 \text{ lít/ngày} = 0,56 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Trong đó:

+ Lượng nước thải xám (bao gồm nước thải từ hoạt động rửa tay chân, giặt khăn, áo quần,...) chiếm 80% lượng nước thải là $0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Lượng nước thải đen (bao gồm nước thải vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% lượng nước thải là $0,11 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải từ khu vệ sinh sẽ được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn (bao gồm 02 ngăn lắng và 01 ngăn chứa cặn). Tại đây nước thải sẽ được xử lý nhờ quá trình phân hủy sinh học bởi các vi sinh vật kỵ khí. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thường xuyên bổ sung các chế phẩm sinh học lên men (EM) để tăng hiệu quả xử lý. Các chất bùn cặn sẽ lắng và lưu giữ tại bể lắng, bùn cặn sau khi lưu từ 6 đến 12 tháng sẽ được hút ra khỏi bể.

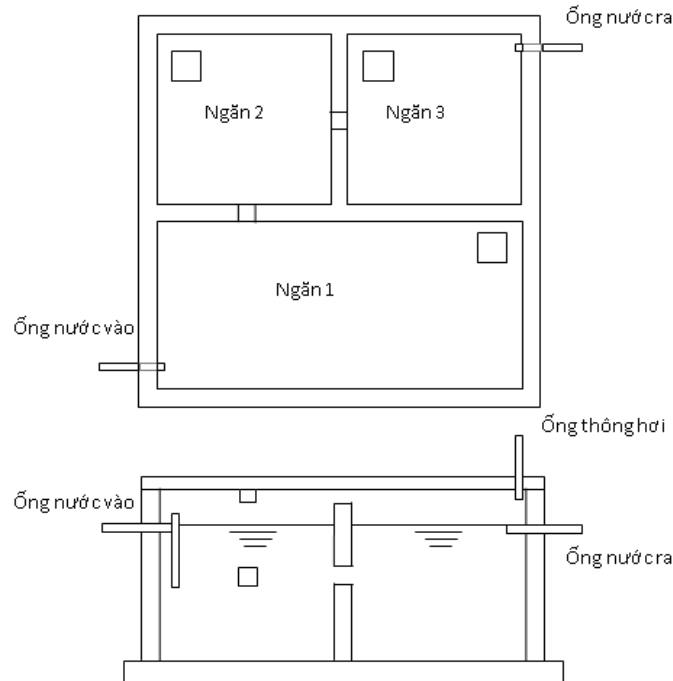
Trong bể tự hoại, COD của nước thải giảm từ 25% đến 50%. Nồng độ các chất bẩn trong dòng nước thải ra khỏi bể tự hoại nằm trong giới hạn: BOD₅: 120-140 mg/l; tổng các chất rắn: 50-100mg/l; Nito amoni (N-NH₃): 25-50 mg/l; Nito nitrat (N-NO₃): < 1mg/l; tổng Nito: 25-80 mg/l; tổng photpho: 10-20 mg/l; tổng Colifom: 103-106 MNP/100ml. Sau đó, xả ra nguồn nước mặt theo quy định của Quy chuẩn môi trường QCVN 14:2008/BTNMT.

Đối với nước thải toilet sẽ được thu gom bằng các hệ thống ống thép đen và HDPE DN10, lượng nước thải thu gom sẽ được dẫn về bể tự hoại 3 ngăn bố trí riêng cho khu nhà vệ sinh, còn lượng nước thải từ các hoạt động khác sẽ được xử lý tại bể xử lý nước thải và sau đó thoát ra môi trường tiếp nhận (hạ nguồn khe Xai Thượng).

Bể tự hoại là loại bể chứa gồm 1, 2, 3 ngăn. Bể này có thể xử lý toàn bộ các loại nước phân, tiểu. Khi nước thải chảy vào bể nó được làm sạch nhờ 2 quá trình chính là lắng cặn và lên men cặn. Nước thải sau khi xử lý tại bể tự hoại sẽ được dẫn trực tiếp về bể lắng lọc và sau đó thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Dung tích bể tự hoại hiện có như sau:

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa

Dự án hiện tại đã có 01 bể tự hoại với kích thước 2,04m x 3,25m x 1,6m, bố trí tại khối nhà điều hành để phục vụ nhu cầu xử lý nước thải của các cán bộ nhân viên (*Bản vẽ chi tiết bể tự hoại đính kèm phụ lục*).

Đối với nước thải nhà bếp phát sinh từ hoạt động nấu ăn của cán bộ công nhân viên vận hành tại Trạm được thu gom bằng đường ống riêng biệt về bể tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ nhằm ngăn ngừa tắc nghẽn các đường ống dẫn nước thải trước khi dẫn ra bể lắng lọc và thải ra môi trường.

Sau khi xử lý sẽ được dẫn vào đường dẫn nước thải chung và được xử lý tại bể xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường tiếp nhận (Hạ nguồn khe Xai Thượng).

- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa:

Hiện tại, công trình cấp nước có 02 nhân viên vận hành tại Trạm. Theo tính toán mỗi ngày mỗi người trung bình có thể sử dụng khoảng 80 lít (tính cho nhu cầu sinh hoạt hàng ngày) thì tổng lượng nước thải ước tính $160 \text{ lít/ngày} = 0,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Trong đó:

+ Lượng nước thải xám (bao gồm nước thải từ hoạt động rửa tay chân, giặt khăn, áo quần,...) chiếm 80% lượng nước thải là $0,13 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Lượng nước thải đen (bao gồm nước thải vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% lượng nước thải là $0,03 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải từ khu vệ sinh sẽ được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn (bao gồm 02 ngăn lần và 01 ngăn chứa cặn). Tại đây nước thải sẽ được xử lý nhờ quá trình phân hủy sinh

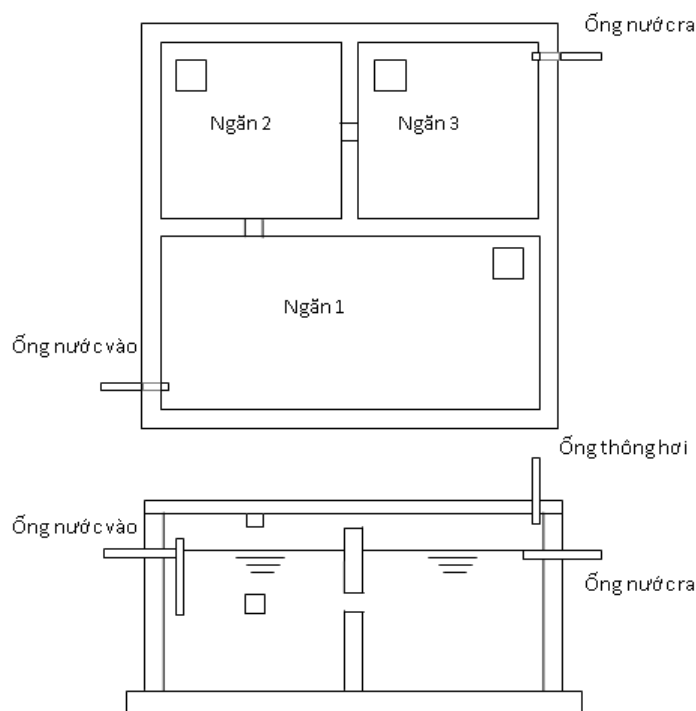
học bởi các vi sinh vật kỵ khí. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thường xuyên bổ sung các chế phẩm sinh học lên men (EM) để tăng hiệu quả xử lý. Các chất bùn cặn sẽ lắng và lưu giữ tại bể lắng, bùn cặn sau khi lưu từ 6 đến 12 tháng sẽ được hút ra khỏi bể, còn lượng nước thải được xử lý tại bể xử lý nước thải và sau đó thoát ra môi trường tiếp nhận (vườn cây lâu năm hộ bà Nguyễn Thị Thương).

Trong bể tự hoại, COD của nước thải giảm từ 25% đến 50%. Nồng độ các chất bẩn trong dòng nước thải ra khỏi bể tự hoại nằm trong giới hạn: BOD₅: 120-140 mg/l; tổng các chất rắn: 50-100mg/l; Nito amoni (N-NH₃): 25-50 mg/l; Nito nitrat (N-NO₃): < 1mg/l; tổng Nito: 25-80 mg/l; tổng photpho: 10-20 mg/l; tổng Colifom: 103-106 MNP/100ml. Sau đó, xả ra nguồn nước mặt theo quy định của Quy chuẩn môi trường QCVN 14:2008/BTNMT.

Bể tự hoại là loại bể chứa gồm 1, 2, 3 ngăn. Bể này có thể xử lý toàn bộ các loại nước phân, tiểu. Khi nước thải chảy vào bể nó được làm sạch nhờ 2 quá trình chính là lắng cặn và lên men cặn. Nước thải sau khi xử lý tại bể tự hoại sẽ được dẫn trực tiếp về bể lắng lọc và sau đó thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Dung tích bể tự hoại hiện có như sau:

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn Công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa

Dự án hiện tại đã có 01 bể tự hoại với kích thước 2,3m x 1,5m x 1,4m, bố trí tại nhà làm việc để phục vụ nhu cầu xử lý nước thải của các cán bộ nhân viên (*Bản vẽ chi tiết bể tự hoại đính kèm phụ lục*).

Sau khi xử lý sẽ được dẫn vào đường dẫn nước thải chung và được xử lý tại bể xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch:

Hiện tại, công trình cấp nước có khoảng 7 người cán bộ, nhân viên tham gia sinh hoạt và công tác tại Trạm cấp nước. Theo tính toán mỗi ngày mỗi người trung bình có thể sử dụng khoảng 80 lít (tính cho nhu cầu sinh hoạt hàng ngày) thì tổng lượng nước thải ước tính $560 \text{ lít/ngày} = 0,56 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Trong đó:

+ Lượng nước thải xám (bao gồm nước thải từ hoạt động rửa tay chân, giặt khăn, áo quần,...) chiếm 80% lượng nước thải là $0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Lượng nước thải đen (bao gồm nước thải vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% lượng nước thải là $0,11 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải từ khu vệ sinh sẽ được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn (bao gồm 02 ngăn lắng và 01 ngăn chứa cặn). Tại đây nước thải sẽ được xử lý nhờ quá trình phân hủy sinh học bởi các vi sinh vật kỵ khí. Ngoài ra, chủ dự án sẽ thường xuyên bổ sung các chế phẩm sinh học lên men (EM) để tăng hiệu quả xử lý. Các chất bùn cặn sẽ lắng và lưu giữ tại bể lắng, bùn cặn sau khi lưu từ 6 đến 12 tháng sẽ được hút ra khỏi bể.

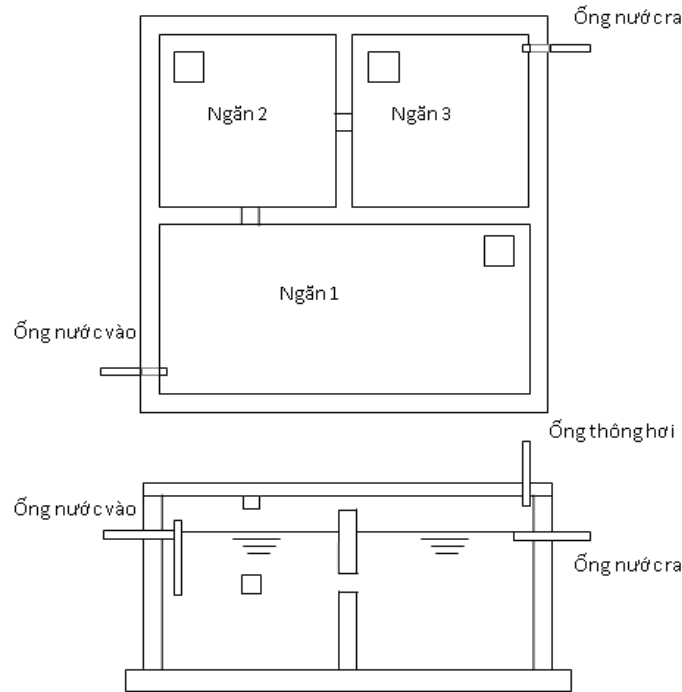
Trong bể tự hoại, COD của nước thải giảm từ 25% đến 50%. Nồng độ các chất bẩn trong dòng nước thải ra khỏi bể tự hoại nằm trong giới hạn: BOD₅: 120-140 mg/l; tổng các chất rắn: 50-100mg/l; Nito amoni (N-NH₃): 25-50 mg/l; Nito nitrat (N-NO₃): < 1mg/l; tổng Nito: 25-80 mg/l; tổng photpho: 10-20 mg/l; tổng Colifom: 103-106 MNP/100ml. Sau đó, xả ra nguồn nước mặt theo quy định của Quy chuẩn môi trường QCVN 14:2008/BTNMT.

Đối với nước thải toilet sẽ được thu gom bằng các hệ thống ống thép đen và HDPE DN10, lượng nước thải thu gom sẽ được dẫn về bể tự hoại 3 ngăn bố trí riêng cho khu nhà vệ sinh, còn lượng nước thải từ các hoạt động khác sẽ được xử lý tại bể xử lý nước thải và sau đó thoát ra môi trường tiếp nhận (hạ nguồn khe Xai Thượng).

Bể tự hoại là loại bể chứa gồm 1, 2, 3 ngăn. Bể này có thể xử lý toàn bộ các loại nước phân, tiểu. Khi nước thải chảy vào bể nó được làm sạch nhờ 2 quá trình chính là lắng cặn và lên men cặn. Nước thải sau khi xử lý tại bể tự hoại sẽ được dẫn trực tiếp về bể lắng lọc và sau đó thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Dung tích bể tự hoại hiện có như sau:

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch

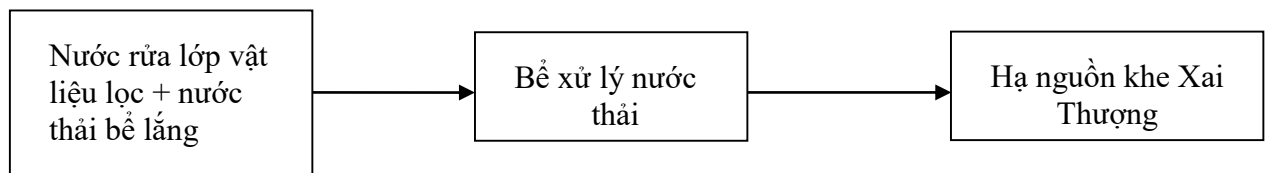
Dự án hiện tại đã có 01 bể tự hoại với kích thước 2m x 3m x 1,6m, bố trí tại khối nhà điều hành để phục vụ nhu cầu xử lý nước thải của các cán bộ nhân viên (*Bản vẽ chi tiết bể tự hoại đính kèm phụ lục*).

Đối với nước thải nhà bếp phát sinh từ hoạt động nấu ăn của cán bộ công nhân viên vận hành tại Trạm được thu gom bằng đường ống riêng biệt về bể tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ nhằm ngăn ngừa tắc nghẽn các đường ống dẫn nước thải trước khi dẫn ra bể lắng lọc và thải ra môi trường.

Sau khi xử lý sẽ được dẫn vào đường dẫn nước thải chung và được xử lý tại bể xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường tiếp nhận (Mương thủy lợi phía Tây công trình).

* Giảm thiểu ô nhiễm nước súc rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng

- Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa:



Hình 3.4. Sơ đồ xử lý nước rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa

+ **Bể xử lý bùn:** Gồm 02 bể đối xứng gồm 04 ngăn, dung tích mỗi bể 288m³. Kích thước mỗi bể (16 x 6 x 3)m, bể được xây bằng đá hộc vữa vi măng mác 100#, đáy bể 700mm, thành bể dày 400mm.

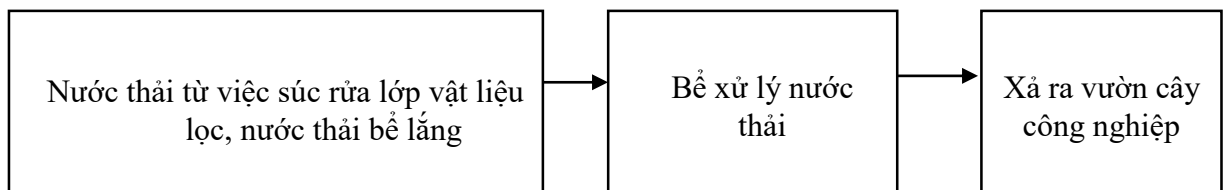
Trong quá trình hoạt động của Trạm cấp nước, lớp vật liệu lọc của bể lọc sẽ được rửa lọc, làm sạch lớp cặn lắng, xác vi sinh vật chết bám dính trong lớp vật liệu lọc. Quá trình này sẽ làm phát sinh một lượng nước thải, do lượng nước thải này chỉ chứa một lượng chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, chất 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 bùn số 1, tại đây bùn được lắng xuống đáy bể, nước được lưu trong bể xử lý bùn số 1 trong vòng 1 ngày để lắng bùn, sau đó mở van thông giữa 2 bể để nước sau lắng tại bể xử lý bùn số 1 chảy qua bể xử lý bùn số 2 để tiếp tục công đoạn lắng, sau 1 ngày thì mở van xả bể số 2 để nước thải sau xử lý chảy về mương thủy lợi phía Tây công trình.

Nước thải sau lắng không chứa các chất độc hại, nên việc thải nước sau lắng ra nguồn tiếp nhận không ảnh hưởng gì đến khu vực nước khe cũng như sinh thái và xung quanh khu vực.

Khi lượng bùn này đạt với chiều cao khoảng 1m thì tiến hành khóa các van dẫn nước, hút nạo vét bùn, (lượng bùn này khoảng 3-5 năm mới tiến hành hút 1 lần), lượng bùn này không chứa kim loại nặng hay các chất độc hại nên sẽ được chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị thu gom vận chuyển rác thải và đem đi chôn lấp ở bãi chôn lấp tập trung của huyện.

Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của các công trình xử lý nước cấp tương tự đạt theo QCVN 40:2011/BTNMT.

- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa:



Hình 3.5. Sơ đồ xử lý nước rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa

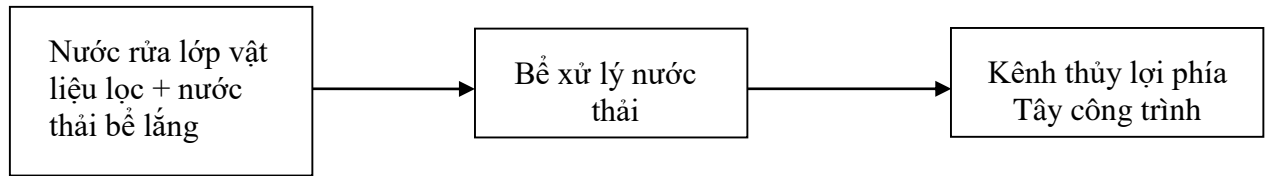
+ Bể xử lý nước thải: Kích thước bể (5 x 3 x 1,3)m.

Nước thải từ việc súc rửa lớp vật liệu lọc qua hệ thống mương dẫn và được dẫn vào bể xử lý nước thải. Tại đây nước được xử lý bằng phương thức lắng cơ học, sau đó nước thải được khử trùng bằng Clo (vì tại đây có dẫn nước thải sinh hoạt và xử lý) và theo ống dẫn chảy ra vườn cây lâu năm hộ bà Nguyễn Thị Thương dùng để tưới cây.

Khi lượng bùn này đạt với chiều cao khoảng 1m 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 định kỳ mỗi năm 02 lần nhân viên vận hành sẽ tiến hành nạo vét hồ thu bùn. Lượng bùn thải này được đắp bón ở vườn cây xung quanh Công trình.

Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của các công trình xử lý nước cấp tương tự (áp dụng bể xử lý bùn tương tự dự án) đạt theo QCVN 40:2011/BTNMT.

- Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch:



Hình 3.6. Sơ đồ xử lý nước rửa lớp vật liệu lọc và nước thải bể lắng Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch

± Bể xử lý bùn: Gồm 01 bể dung tích mỗi bể 12m^3 . Kích thước bể (5,22 x 2 x 1)m, kết cấu bể lắng bùn nền đáy được đầm nén bởi lớp đá dăm và xây bằng BTCT, tường xây gạch vữa xi măng mác 75, trát trong bằng vữa xi măng mác 75 dày 1,5cm.. Đáy, mặt trong và mặt ngoài thành bể được tráng 1 lớp xi măng tinh để chống thấm.

Trong quá trình hoạt động của Trạm 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 bùn, tại đây bùn được lắng xuống đáy bể, nước thải sau xử lý chảy về mương thủy lợi phía Tây công trình.

Nước thải sau lắng không chứa các chất độc hại, nên việc thải nước sau lắng ra nguồn tiếp nhận không ảnh hưởng gì đến khu vực nước khe cũng như sinh thái và xung quanh khu vực.

Khi lượng bùn này đạt với chiều cao khoảng 1m thì tiến hành khóa các van dẫn nước, hút nạo vét bùn, (lượng bùn này khoảng 3-5 năm mới tiến hành hút 1 lần), lượng bùn này không chứa kim loại nặng hay các chất độc hại nên sẽ được sử dụng để đắp đất xung quanh khu vực công trình.

Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của các công trình xử lý nước cấp tương tự đạt theo QCVN 40:2011/BTNMT.

** Giảm thiểu ô nhiễm từ việc làm sạch đường ống cấp nước*

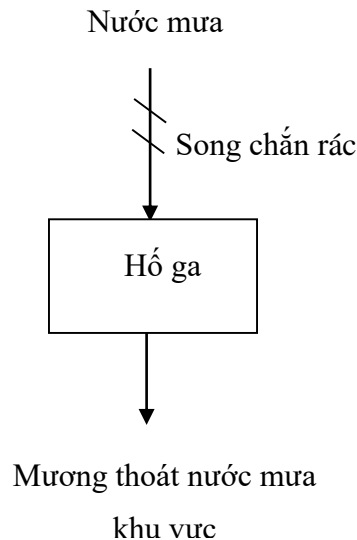
Thiết kế các van xả cặn tại các điểm có mương thoát nước hoặc ao hồ để khi xối rửa đường ống không để nước chảy tràn ra đường làm mất mỹ quan khu vực và ảnh hưởng đến sinh hoạt của các hộ dân gần kề cũng như hoạt động giao thông qua lại.

** Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trên khu vực*

Hệ thống thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thoát nước thải, tạo các mương thu gom nước riêng bao quanh khu vực Trạm cấp nước. Lắp đặt hệ thống senô và hệ thống dẫn để dẫn nước mưa chảy tràn từ trên mái xuống hệ thống thoát nước mưa trên mặt đất và bố trí các hố ga hợp lý để lắng cặn cục bộ tránh gây tắc nghẽn hệ thống cống, rãnh.

Trên các trục đường nội bộ của khu vực Trạm cấp nước bố trí các mương và hố ga

thoát nước. Hệ thống công thoát nước bố trí theo nguyên lý tự chảy. Cống thoát nước được bố trí ngầm có nắp đậy. Trên mương thoát bố trí các hố ga lắng cặn có song chắn rác để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường. Định kỳ mỗi năm một lần bố trí nhân viên nạo vét các hố ga để đảm bảo cho quá trình lắng và thoát nước của hệ thống mương thoát.



Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

Như đã phân tích ở phần trên, các hoạt động của dự án sẽ không làm phát sinh các chất gây ô nhiễm môi trường không khí đáng kể. Tuy nhiên, để kiểm soát tất cả các nguồn có khả năng gây ô nhiễm, dự án đề ra các biện pháp sau:

- Xử lý mùi từ bể tự hoại, cống rãnh, nhà vệ sinh và khu tập trung chất thải rắn

Biện pháp kỹ thuật:

+ Đối với mùi hôi từ nhà vệ sinh: Đã xây dựng các bể phốt (bể ngầm) kín, có kích thước đủ lớn để chứa dung lượng chất thải theo tính toán cho số lượng người thải đối với cả 2 Trạm cấp nước.

+ Bê tông hóa hoặc sử dụng các ống nhựa kín cho quá trình dẫn và thoát nước thải, tránh thoát mùi và ảnh hưởng đến hệ thống nước ngầm;

+ Đối với điểm tập kết chất thải rắn: được bố trí nằm gần các trục đường giao thông sao cho hoạt động thu gom xử lý được diễn ra thuận lợi đồng thời đảm bảo không ảnh hưởng môi trường và cách xa các khối nhà ở, các thùng chứa đều có nắp đậy kín;

+ Mùi hôi từ bể tự hoại: Lắp đặt ống thông hơi uPVC dẫn lên mái của các khối nhà. Cao độ điểm phát tán cao hơn tầng mái của công trình 2m để khuếch tán và pha loãng nồng độ các chất gây mùi, giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

+ Đã trồng cây xanh bao quanh Trạm cấp nước để đảm bảo môi trường vi khí hậu (diện tích cây xanh chiếm 30% tổng diện tích dự án).

Biện pháp quản lý:

+ Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn vệ sinh toàn bộ khu vực Trạm cấp nước, các khu vực nhà vệ sinh hàng ngày không để rác thải tích tụ lâu ngày làm phát sinh mùi hôi;

+ Trang bị quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang công nhân;

+ Thực hiện hợp đồng với đơn vị vệ sinh của xã để thu dọn, vận chuyển rác hàng ngày đến bãi rác chung của huyện.

- *Mùi từ nhà bếp sinh hoạt chung (chỉ đối với Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa và công trình Cấp nước sinh hoạt xã Thanh Trạch)*

Vì khu nhà ở cho cán bộ vận hành nên hoạt động nấu ăn thường xuyên xảy ra. Lượng mùi phát sinh tại hoạt động này chỉ ảnh hưởng cục bộ tại khu nhà bếp.

+ Bố trí lắp đặt các máy hút cỡ nhỏ hoặc lắp đặt các ô cửa thoát khí phân tán khí thải ra bên ngoài.

+ Dọn dẹp vệ sinh ngay sau khi ăn để tránh gây mùi và ô nhiễm.

- *Xử lý bụi từ các phương tiện giao thông vào ra khu dự án*

+ Có hệ thống cây xanh xung quanh khu vực tường rào Trạm cấp nước để giảm thiểu sự lan tỏa của các khí cũng như bụi nói trên.

+ Bố trí công nhân vận hành các Trạm tăng cường công tác vệ sinh khu vực Trạm để hạn chế bụi cuốn từ bề mặt khuôn viên ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

+ Thường xuyên quét dọn, tăng cường công tác vệ sinh chung để giảm thiểu bụi cuốn, luôn luôn giữ sạch cảnh quan môi trường trong toàn khu vực dự án.

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại)

- *Xử lý rác thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên vận hành Trạm*

+ Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa và Công trình cấp nước Thanh Trạch: Tải lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khi đi vào hoạt động được tính toán vào khoảng 6,3 kg/ngày/công trình, lượng chất thải rắn này đã được xử lý như sau: Khu nhà vận hành bố trí 02 thùng đựng rác loại 50 lít, 01 thùng đựng rác hữu cơ (thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...) là loại rác có thể tận dụng được cho chăn nuôi và 01 thùng đựng rác vô cơ (giấy loại, bút bi hỏng,...). Rác sẽ được thu gom hàng ngày, hợp đồng với đơn vị vệ sinh của huyện để vận chuyển đến bãi rác chung của huyện.

+ Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa: Tải lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khi đi vào hoạt động được tính toán vào khoảng 1,8 kg/ngày, lượng chất thải rắn này đã được xử lý như sau: Khu nhà vận hành bố trí 01 thùng đựng rác loại 20 lít đựng. Rác sẽ được thu gom hàng ngày, hợp đồng với đơn vị vệ sinh của huyện để vận chuyển

đền bãi rác chung của huyện.

- *Chất thải rắn từ quá trình vận hành trạm cấp nước*

Cặn lắng từ các hồ ga, bể lắng sẽ được nạo vét định kỳ, do lượng cặn lắng này không chứa các chất độc hại nên có thể tận dụng để bón cây (cặn lắng phối trộn với phụ gia để làm phân bón cho cây trồng xung quanh khuôn viên các trạm).

Phần bùn từ quá trình rửa lọc định kỳ 02 lần/năm sẽ được nạo vét và được đơn vị đem đi bón cây xung quanh khu vực.

- *Chất thải rắn nguy hại*

Trong quá trình hoạt động của dự án có thể phát sinh các loại chất thải rắn nguy hại như: đèn huỳnh quang hỏng, bao bì nilon, mảnh kim loại, các thiết bị điện tử hư hỏng, dầu mỡ nhớt thải, giẻ lau dầu mỡ, ...

Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh tại Trạm không lớn, phát sinh không liên tục, tính chất không đa dạng, không phức tạp nên tác động chỉ diễn ra cục bộ tại điểm xả thải, đồng thời cũng rất khó kiểm soát nguồn thải này. Hiện tại, trên địa bàn huyện Bồ Trạch và huyện Tuyên Hóa chưa có đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH, vậy nên khi đủ số lượng đơn vị hợp đồng với đơn vị chức năng để chuyển giao xử lý;

Chất thải nguy hại tại dự án sẽ thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT về việc quy định về quản lý chất thải nguy hại. Chủ nguồn thải chất thải nguy hại có trách nhiệm tái sử dụng, tái chế, xử lý và thu hồi năng lượng từ chất thải hoặc chuyển giao cho cơ sở có chức năng, giấy phép môi trường phù hợp để xử lý;

Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại ở trong nhà vận hành, dán nhãn chất thải nguy hại và định kỳ chuyển giao cho cơ sở có chức năng, giấy phép môi trường phù hợp để xử lý.

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

Vì khu vực Trạm cấp nước nằm xa khu dân cư nên hầu như tiếng ồn không ảnh hưởng đến khu dân cư mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến các cán bộ trực thuộc Trạm. Để hạn chế sự ảnh hưởng của tiếng ồn độ rung tại khu vực Trạm cấp nước, Trạm bơm nước thô có thể áp dụng một số biện pháp sau:

-*Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn từ hệ thống máy bơm*

+ 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 thiết bị giảm âm, đệm chống rung, xây dựng tường cách âm bao quanh có trang bị mái che;

+ Máy sẽ được đặt trong khu vực cách âm, cách xa các khu vực còn lại;

+ Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn thường kỳ;

+ Trồng cây xanh xung quanh trạm cấp nước để hạn chế bụi, tiếng ồn ảnh hưởng ra ngoài khu vực trạm và cải thiện điều kiện vi khí hậu trong khu vực;

+ 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.

3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật, tài nguyên nước

- *Đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật*

+ Trong giai đoạn vận hành, để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật sẽ thực hiện các chương trình sau:

+ Phổ cập kiến thức cơ bản về môi trường cho các học sinh và cư dân trong khu vực nhằm nâng cao sự hiểu biết về môi trường cũng như ý thức giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường.

+ Tổ chức các chương trình cho nhân dân địa phương nhằm giữ gìn môi trường tốt trong khu vực.

+ Kiểm tra định kỳ điều kiện sống của hệ thực vật trong khu vực.

+ Duy trì, bảo dưỡng các hệ thống mương rãnh và kênh thoát nước, vận hành hệ thống lọc và rửa lọc định kỳ đúng quy định.

+ Trồng cây xanh và giữ các thảm cỏ tự nhiên.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động làm suy giảm tài nguyên nước*

Xây dựng cơ chế để sử dụng nước hợp lý, tránh khai thác quá mức, sử dụng phải tiết kiệm, hiệu quả và phòng chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước;

+ Có phương án bảo vệ nguồn nước, xây dựng hành lang bảo vệ khu vực lấy nước sinh hoạt.

+ Trồng cây xanh và giữ các thảm cỏ tự nhiên.

- *Quá trình thi công cống lấy nước nằm trong lòng hồ (đối với Công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa - Châu Hóa và Văn Hóa và Công trình Cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa)*

+ Dự kiến thi công vào thời điểm tháng 7-8 khi mực nước hồ thấp nhất, làm việc với Trạm thủy nông quản lý hồ để xả hết mực nước ngang cao trình đáy cống (mực nước chết $\text{cos} +10,2$).

+ Sử dụng hệ thống phao bằng các thùng phuy nhựa HDPE, dung tích 200 lít.

+ Liên kết các thùng phuy thành bè bằng hệ thống khung ống thép mạ kẽm nhúng nóng.

+ Lắp đặt hệ khung treo bơm và treo Pa lăng xích sửa chữa bằng khung thép hộp mạ kẽm nhúng nóng.

+ Lắp đặt neo cố định bằng phao xây xích và neo thép không rỉ.

+ Lắp đặt bơm chìm.

+ Lắp đặt tủ điện và hệ thống điều khiển thiết bị bơm.

3.2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

1. Trong quá trình vận hành

- 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.

- Trường hợp thay bình pha hóa chất, công nhân vận hành cần đeo mặt nạ phòng độc, mũ, quần áo, kính an toàn, găng tay bảo vệ.

- Thường xuyên kiểm tra lại các thiết bị, dụng cụ bảo hộ, dụng cụ vận hành hoá chất, báo cáo tình trạng và có đề xuất nếu thiếu hoặc hư hỏng.

- *Sự cố cháy nổ, tai nạn điện, hỏng hóc máy móc*

Dự án hiện tại đã đi vào hoạt động, đã có hệ thống phòng chống cháy nổ. Hồ sơ thiết kế, thiết bị PCCC được đơn vị có chức năng và thẩm quyền thẩm định trước khi dự án đi vào hoạt động.

Hệ thống PCCC bao gồm hệ thống cứu hỏa và đội ngũ phòng cháy chữa cháy tại chỗ.

+ Xây dựng hệ thống phòng cháy chữa cháy.

+ Bố trí hệ thống cấp nước đúng tiêu chuẩn chạy dọc khắp các tầng khối nhà, hệ thống cấp nước này được sử dụng chung với mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt.

+ Trang bị thêm các hệ thống phát hiện cháy tự động. Sử dụng các đèn chiếu sáng chống cháy nổ tại các vị trí dễ phát sinh cháy nổ.

+ Hệ thống điện phải được tính theo quy phạm riêng, dây dẫn có tiết diện lớn phù hợp với cường độ dòng điện, công suất dùng và phải lắp các thiết bị phòng ngừa điện quá tải, điện lưới tăng giảm đột ngột. Ở khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ.

+ Xây dựng kế hoạch huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho từng từng cán bộ, nhân viên Trạm xây dựng phương án PCCC cơ sở thường xuyên tổ chức các buổi luyện tập theo phương án đã đề ra.

+ Các máy móc thiết bị làm việc ở áp suất cao 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.

+ Các thiết bị điện luôn 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 được nối đất chống điện rò và chống tích điện từ.

+ Lắp đặt hệ thống chống sét hệ thống thu lôi cho các khối nhà.

- *Sự cố vỡ đường ống và rò rỉ từ các lỗ trong hệ thống cấp nước và sự mất áp lực*

+ Đường ống công nghệ, các van của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo khi thiết 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.

+ 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.

- *Sự cố mất an toàn hồ đập*

+ Phối hợp chặt chẽ với các địa phương tăng cường tuyên truyền, vận động nâng cao nhận thức người dân trong việc chủ động triển khai kịp thời các biện pháp ứng phó với sự cố mất an toàn hồ, đập.

+ Thường xuyên giám sát mực nước, các tác động có thể gây ra các sự cố mất an toàn hồ đập.

+ Cắm mốc giới hạn bảo vệ hồ.

+ Kiểm tra, kiểm soát người và phương tiện vận chuyển ra vào công trình.

+ Quan trắc hồ chứa hàng năm.

- *Giảm thiểu tai nạn lao động*

+ Trang bị áo quần, mũ, găng tay, giày bảo hộ cho cán bộ công nhân viên vận hành Trạm 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 bão lũ*

+ Các công trình xây dựng được thiết kế có nền móng và kết cấu vững chắc, có thể chống chịu bão từ cấp 12-15 theo TCVN 2737:1995 Tiêu chuẩn tải trọng và các tác động.

+ Chủ dự án đảm bảo chất lượng các công trình của dự án xây dựng trước khi nghiệm thu và bàn giao, tránh nguy cơ xói lở, hư hại dự án do lũ.

+ 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.

+ Trồng cây xanh quanh khu vực Trạm cấp nước vừa tránh xói mòn lại bảo vệ môi trường không khí.

- *Biện pháp khắc phục sự cố:*

+ Thành lập tổ khắc phục sự cố của dự án, cho tập huấn thường xuyên, sẵn sàng

ứng phó khi có sự cố xảy ra. Nếu sự cố vượt quá khả năng giải quyết thì nhờ cơ quan chức năng can thiệp.

- + Khuyến khích các hộ dân hạn chế sử dụng nước trong quá trình sự cố xảy ra.
- + Chủ đầu tư cam kết thực hiện công tác khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất có thể, tiến hành xử lý nhanh chóng để nhanh đưa vào vận hành trở lại.

3.2.2.7. Công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu với các dự án thủy điện, hồ chứa nước

Cân đối lượng nước hồ Bẹ trong điều kiện bình thường:

- Dung tích của hồ chứa nước Bẹ: 6,73 triệu m³
- Lượng nước dự kiến cấp cho nhà máy nước sạch: 2.000 m³/ngày.đêm tương đương 0,73 triệu m³/năm.

+ Lưu lượng khai thác theo thiết kế lớn nhất: 2.200 m³/ngày đêm, trong đó: (trong đó: công trình cấp nước xã Mai Hoá là: 720m³/ngày - đêm; cụm công trình cấp nước xã Tiến Hoá - Châu Hoá - Văn Hoá là: 1.280m³/ ngày - đêm).

+ Thời gian khai thác: 24h/ngày, 7 tháng/năm (từ tháng 4 đến tháng 10 lấy nước từ hồ chứa nước Bẹ, từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau lấy nước từ Khe Xai Thượng và nước sông Rào Trỏ).

Do đó, thống nhất cho Trung tâm nước sạch và VSMT nông thôn khai thác nước thô từ hồ chứa nước Bẹ để cấp nước sinh hoạt công trình cấp nước sinh hoạt xã Mai Hóa và công trình Cấp nước sạch cụm xã Tiến Hóa – Châu Hóa và Văn Hóa.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.14. Tổng hợp các giai đoạn thực hiện của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Bộ phận vận hành các công trình BVMT	Tổ chức quản lý, giám sát	Kinh phí thực hiện
Thi công	<p><i>Đối với môi trường không khí:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Phun ẩm tại khu vực thi công và đường vào khu vực thi công; - Thu công theo phương thức cuốn chiếu theo từng phân đoạn, làm dứt điểm từng hạng mục, làm tới đâu thu dọn hiện trường tới đó; 	Đơn vị thi công	Chủ dự án, đơn vị thi công	

	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân làm việc trực tiếp tại công trường phải đeo khẩu trang, mũ bảo hộ, găng tay, kính mắt để bảo vệ những tác hại do bụi gây ra; - Che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu tránh bụi phát tán; - Sử dụng phương tiện máy móc thiết bị thi công hiện đại, thường xuyên tiến hành kiểm tra duy tu bảo dưỡng; - Giữ gìn vệ sinh khu vực thi công. - Che phủ bạt các xe chở vật liệu xây dựng và vận chuyển vào khung giờ quy định; 			
	<p><i>Đối với môi trường nước:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu gom, xử lý và đem rác thải đi chôn lấp ở bãi rác tập kết chung của huyện; - Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất; - Hạn chế thi công vào các ngày mưa bão, lũ lụt; - Tính toán lượng nước thi công và sử dụng vừa đủ, vệ sinh khu vực thi công hàng ngày. - Thu dọn, nạo vét cống mương thoát nước trong quá trình thi công để trả lại hiện trạng và tính năng ban đầu cho các rãnh thoát nước. 	Đơn vị thi công	Chủ dự án, đơn vị thi công	
	<p><i>Đối với chất thải rắn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu gom chất thải hàng ngày và đơn vị thu gom sẽ vận chuyển đến bãi rác chung của huyện; - Tháo dỡ các công trình tạm và hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc thi công; - Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh tại công trường xây dựng; 	Đơn vị thi công	Chủ dự án, đơn vị thi công	

	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng và tái sử dụng các loại đất, đá dư thừa; - Các loại rác nguy hại sẽ được gom lại và đơn vị với cơ quan có chức năng để xử lý. 			
Hoạt động	<p><i>Đối với môi trường không khí:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên phun ẩm khi hàm lượng bụi cao trong quá trình đắp đất phủ và quá trình đắp đất khi thi công đường ống cấp nước. - Ưu tiên lựa chọn thiết bị vận hành mới, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ máy móc để lượng phát thải hạn chế mức có thể. - Bố trí tập trung máy móc làm việc tránh những ngày khô hanh, nắng nóng. - Sử dụng nhiên liệu sạch ít phát sinh khí thải. - Duy tu, bảo dưỡng tuyến đường. 	Nhân viên, cán bộ Trạm cấp nước	Nhân viên, cán bộ Trạm cấp nước	
	<p><i>Đối với môi trường nước:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn theo mương chảy về hệ thống xử lý nước thải của Trạm cấp nước. - Nước thải do rửa lọc cũng sẽ chảy qua hệ thống xử lý nước thải và thải ra mương thủy lợi. 	Nhân viên, cán bộ Trạm cấp nước	Nhân viên, cán bộ Trạm cấp nước	
	<p><i>Đối với chất thải rắn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải được đơn vị thu gom rác đưa đến nơi tập kết rác của huyện; - Bùn từ rửa lọc sẽ được nạo vét, phơi khô và đem đến nơi tập kết rác chung của huyện. 	Nhân viên, cán bộ Trạm cấp nước	Nhân viên, cán bộ Trạm cấp nước	
	<p><i>Đối với sự cố rủi ro:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các 	Nhân viên, cán bộ Trạm	Nhân viên, cán	

	trang thiết bị bảo hộ lao động cho CBCNV; - Các máy móc thiết bị phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi, bảo dưỡng thường xuyên;	cấp nước	bộ Trạm cấp nước	
--	---	----------	------------------	--

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các công trình khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong giai đoạn xây dựng và hoạt động chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của Chủ đầu tư.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

Bảng 3.15. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	<ul style="list-style-type: none"> - Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng chịu ảnh hưởng của công trình.
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực công trình và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực công trình.

4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. 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 5.1. 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	Vận hành máy và thiết bị thi công, xây dựng	-Bụi, SO ₂ , CO,NO ₂ , VOC -Nước thải vệ sinh máy và thiết bị, bùn thải, dầu mỡ thải - Tiếng ồn rung chấn	- Không sử dụng các phương tiện thi công quá cũ, vừa gia tăng tiêu hao nhiên liệu vừa tăng lượng khí thải. Bố trí các máy móc thi công hợp lý, tránh tập trung cùng một thời điểm trên công trường. - Các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá... phải được đóng kín thùng xe, có phủ bạt để hạn chế vật liệu, đất đá rơi vãi ra đường trong quá trình vận chuyển, rửa xe trước khi ra khỏi công trường. - Dự án sẽ bố trí cầu rửa xe có nền bằng xi măng tại cổng ra vào công trường, đồng thời cũng bố trí 01 công nhân dùng vòi xịt vệ sinh đất, cát bám trên xe trước khi xe rời khỏi công trường.	Thực hiện trong suốt quá trình thi công
	Vận chuyển nguyên liệu và chất thải	- Bụi, SO ₂ , CO,NO ₂ , VOC - Nước thải vệ sinh máy và thiết	-Thi công theo hình thức cuốn chiếu, làm đến đâu mới đổ đất, cát đến đó; - Phun ẩm hạn chế bụi phát sinh; - Không vận hành cùng một lúc nhiều thiết bị, máy móc; - Trang bị bảo hộ lao động và bố trí thời gian lao động hợp lý cho công nhân.	Thực hiện trong suốt quá trình thi công

	xây dựng	bị, dầu mỡ thải - Tiếng ồn, rung chấn, tăng mật độ giao thông		
	Xây dựng công trình, đào đắp đường ống, cột điện	-Bụi -Nước thải, bùn thải, dầu mỡ thải - Tiếng ồn	- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường; - Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ. Nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình; - Tiếng ồn của máy móc thi công rất ít, khu vực xây dựng xa khu dân cư nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể	Thực hiện trong suốt quá trình thi công
	Công nhân trên công trường	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt.	- Tăng cường sử dụng nhân lực tại địa phương hoặc ở các khu vực lân cận để giảm bớt lao động lưu trú qua đêm; qua đó giảm lượng nước thải và hạn chế tình trạng gây ô nhiễm môi trường. - Xây dựng khu lán trại cho công nhân trong khu vực thực hiện dự án, lắp đặt 01 nhà vệ sinh tạm gần khu vực lán trại đồng thời đảm bảo không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân giữ gìn vệ sinh chung, không được phóng uế bừa bãi. - Đặt các thùng rác để thu gom rác thải và vệ sinh thường xuyên, rác được xử lý chung theo phương án xử lý rác thải sinh hoạt.	Thực hiện trong suốt quá trình thi công
Vận hành	Vận hành trạm	- Nước thải xả đáy bể lắng và	- Nước thải xả đáy bể lắng và nước rửa lọc theo mương dẫn về bể xử nước thải và chảy ra mương thủy lợi phía Tây nhà điều hành.	Thực hiện trong suốt

	cấp nước	nước rửa lọc - Bùn thải - Tiếng ồn	-Bùn thải định kỳ hút lên, phơi khô và hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định - Máy móc được bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo chất lượng khi vận hành, gia cố bê tông, đệm cao su để giảm tiếng ồn.	quá trình vận hành
	Sinh hoạt của cán bộ nhân viên trạm cấp nước	- Khí thải - Nước thải - Rác thải	- Mùi hôi từ bể tự hoại: Ống thông hơi uPVC dẫn lên mái của nhà vệ sinh - Tiến hành trồng cây xanh bao quanh Trạm cấp nước để đảm bảo môi trường vi khí hậu - Nước thải đen sẽ được xử lý bằng bể phốt trước khi thải ra môi trường tiếp nhận, nước thải xám sẽ được xử lý bằng hố thấm tại trạm. - Khu nhà vận hành bố trí 02 thùng đựng rác loại 50 lít, 01 thùng đựng rác hữu cơ (thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...) là loại rác có thể tận dụng được cho chăn nuôi và 01 thùng đựng rác vô cơ (giấy loại, bút bi hỏng,...). Rác sẽ được thu gom hàng ngày, hợp đồng với đơn vị vệ sinh của xã để vận chuyển đến bãi rác chung của huyện.	Thực hiện trong suốt quá trình vận hành
	Sự cố cháy nổ, tai nạn điện	Khí thải	- Hệ thống PCCC bao gồm hệ thống cứu hỏa và đội ngũ phòng cháy chữa cháy tại chỗ - Trang bị các hệ thống phát hiện cháy tự động - Hệ thống điện phải được tính theo quy phạm riêng, dây dẫn có tiết diện lớn phù hợp với cường độ dòng điện, công suất dùng và phải lắp các thiết bị phòng ngừa điện quá tải, điện lưới tăng giảm đột ngột. Ở khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ - Xây dựng kế hoạch huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho từng từng cán bộ, nhân viên Trạm xây dựng phương án PCCC cơ sở thường xuyên tổ chức các buổi luyện tập theo phương án đã đề ra.	Thực hiện trong suốt quá trình vận hành

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình quan trắc, giám sát môi trường phải được đặt ra cho quá trình thực hiện dự án, được thiết kế cho các giai đoạn: (1) Thi công, xây dựng; (2) Dự kiến khi vận

hành cụ thể như sau:

5.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công, xây dựng

a) Quan trắc nước thải:

- Vị trí quan trắc: 03 vị trí tại nơi bể xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường (Bao gồm nước thải CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa; CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa; CTCN xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch)

- Tọa độ:

CTCN xã Thanh Trạch: X: 17.6765 (m), Y: 106.4975 (m)

CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa: X: 17.8290 (m), Y: 106.1840 (m)

CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa: X: 17.8119 (m), Y: 106.2411 (m)

- Tần xuất quan trắc: 1 năm/ lần.

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, BOD, COD, TSS, độ màu, Coliform, E.Coli.

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

b) Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng; dầu mỡ thải và chất thải nguy hại; thùng chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Tần xuất giám sát: thường xuyên và liên tục.

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

- Quy định áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

c) Giám sát các sự cố

- Vị trí giám sát: khu vực thực hiện dự án.

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

- Thông số giám sát: Giám sát sự cố sụt lún, xói lở.

5.2.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn vận hành

a) Quan trắc nước mặt:

- Vị trí quan trắc: 01 vị trí hồ Bẹ, Sông Rào Trỏ, Khe Xai Thượng.

- Tần xuất quan trắc: 6 tháng/ lần.

- Tọa độ lấy mẫu

+ Hồ Bẹ: $X(m) = 17.8252$; $Y(m) = 106.1946$

+ Sông Rào Trỏ: $X(m) = 17.8297$; $Y(m) = 106.1827$

+ Khe Xai Thượng: $X(m) = 17.8146$; $Y(m) = 106.2427$

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, độ màu, amoni, DO, tổng chất rắn lơ lửng (SS), Sunlphat, Clorua, Florua, Coliform, E.coli.

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08:2023/BTNMT.

a) Quan trắc nước ngầm:

- Vị trí quan trắc: 07 giếng CTCN xã Thanh Trạch

- Tần xuất quan trắc: 6 tháng/ lần.

- Tọa độ lấy mẫu theo tọa độ VN-2000.

+ X (m) : 1954,966,24 ; Y(m) : 552,683,89

+ X (m) : 1955,051,43; Y(m) : 552,559,34

+ X (m) : 1955,091,75; Y(m) : 552,531,05

+ X (m) : 1955,255,90; Y(m) : 552,412,34

+ X (m) : 1955,340,96; Y(m) : 552,362,35

+ X (m) : 1955,155,40; Y(m) : 552,325,39

+ X (m) : 1955,476,08; Y(m) : 552,520,91

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, amoni, tổng chất rắn hòa tan (TDS), Sunlphat, Clorua, Florua, Coliform, E.coli.

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 09:2023/BTNMT.

b) Quan trắc nước thải:

a) Quan trắc nước thải:

- Vị trí quan trắc: 03 vị trí tại nơi bể xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường (Bao gồm nước thải CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa; CTCN cụm xã Tiến Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa; CTCN xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch)

- Tọa độ:

CTCN xã Thanh Trạch: X: 17.6765 (m), Y: 106.4975 (m)

CTCN sinh hoạt xã Mai Hóa: X: 17.8290 (m), Y: 106.1840 (m)

CTCN cụm xã Tiên Hóa, Châu Hóa và Văn Hóa: X: 17.8119 (m), Y: 106.2411 (m)

- Tần xuất quan trắc: 1 năm/ lần.

- Các thông số đặc trưng của các nguồn nước: Độ pH, BOD, COD, TSS, độ màu, Coliform, E.Coli.

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

c) Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt công nhân viên lao động; thùng chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Tần xuất giám sát: thường xuyên và liên tục.

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

- Quy định áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

d) Giám sát các sự cố

- Vị trí giám sát: khu vực vận hành công trình Cấp nước.

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

- Thông số giám sát: Giám sát công tác an toàn lao động, công tác phòng cháy chữa cháy, sự cố sạt lở đất trong quá trình vận hành.

- Quy định áp dụng: TCVN 2622-1995: Tiêu chuẩn phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình.

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết của Dự án, có kết luận như sau:

- Dự án được thực hiện ở vị trí thuận lợi và có tính khả thi cao về kinh tế, phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, đáp ứng nhu cầu về phát triển Nông thôn mới theo định hướng phát triển của tỉnh.

Quá trình thi công xây dựng và hoạt động lâu dài của Dự án sẽ gây ra một số tác động tiêu cực kinh tế, xã hội, hệ sinh thái tự nhiên và môi trường nếu không có các biện pháp phòng ngừa, không chế, xử lý. Các tác động chủ yếu là:

- Gây ô nhiễm không khí do bụi, hơi xăng dầu, tiếng ồn do hoạt động xây dựng, giao thông vận tải.
- Ô nhiễm nguồn nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng.
- Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn sinh hoạt.
- Nguy cơ xảy ra các loại rủi ro, sự cố môi trường trên khu vực Dự án.

Bên cạnh đó Dự án sẽ đề ra các nội quy, quy định, các biện pháp kiểm soát nhằm quản lý chặt chẽ vệ sinh môi trường, an toàn lao động,... nhằm hạn chế tối đa các tác động.

2. Kiến nghị

Tác động của Dự án đến môi trường có thể kiểm soát được, đồng thời mục tiêu của Dự án đóng vào trò rất quan trọng việc đổi mới hiệu quả sử dụng đất, cải tạo cơ cấu ngành nghề, định hướng phát triển kinh tế cho địa phương, tạo công ăn việc làm cho lao động tại địa phương cũng như mang lại lợi ích kinh tế - xã hội khác. Chủ dự án đầu tư Dự án kiến nghị Ủy Ban Nhân dân, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình và các cơ quan chức năng liên quan thẩm định và phê chuẩn báo cáo ĐTM để Dự án sớm đi vào hoạt động và đảm bảo tiến độ đầu tư Dự án, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế-xã hội.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

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

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động

môi trường theo quy định của pháp luật.

PHỤ LỤC I

- Bản sao các văn bản của cấp có thẩm quyền về quyết định chủ trương đầu tư;
- Bản sao Biên bản thống nhất địa điểm xây dựng khu xử lý;
- Bản sao Thỏa thuận về việc sử dụng nguồn nước hồ Bẹ - huyện Tuyên Hóa;
- Bản sao Biên bản thỏa thuận vị trí đổ đất phong hóa, đất đào móng công trình;
- Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.
- Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

PHỤ LỤC II

- Bản vẽ thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công các công trình xử lý chất thải;
- Bản vẽ san nền của dự án.

PHỤ LỤC III

- Các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn.
- Văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến.
- Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân.