

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
CỦA DỰ ÁN NÂNG CẤP MỞ RỘNG CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC
THIÊN LỘC CẤP CHO XÃ VƯỢNG LỘC, HUYỆN CAN LỘC
(GIAI ĐOẠN 3)

HÀ TĨNH, NĂM 2024

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
CỦA DỰ ÁN NÂNG CẤP MỞ RỘNG CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC
THIÊN LỘC CẤP CHO XÃ VƯỢNG LỘC, HUYỆN CAN LỘC
(GIAI ĐOẠN 3)

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

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

HÀ TĨNH, NĂM 2024

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	8
1.1. Thông tin chung về Dự án	8
1.2. Cơ quan, tổ chức phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án	8
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.....	9
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	10
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật.....	10
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án.....	15
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập.....	15
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	15
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	16
4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	17
4.2. Các phương pháp khác	17
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	18
5.1. Thông tin về dự án.....	18
5.1.1. Thông tin chung	18

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	29
1.1.1. Tên dự án.....	29
1.1.2. Chủ dự án.....	29
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	29
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	29
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	31
1.1.5.1. Khoảng cách đến khu dân cư.....	31
1.1.5.2. Khoảng cách đến các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	31
1.1.5.3. Mối tương quan của Dự án với các đối tượng tự nhiên	31
1.1.5.4. Mối tương quan của Dự án với các đối tượng kinh tế - xã hội.....	31
1.1.6. Mục tiêu, loại hình và quy mô của dự án.....	32
1.1.6.1. Mục tiêu của dự án.....	32
1.1.6.2. Loại hình dự án	33
1.1.6.3. Quy mô dự án.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN	33
1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình chính, phụ trợ của dự án.....	33

1.2.2. Quy mô, giải pháp thiết kế các hạng mục công trình của dự án	34
1.3. NGUYÊN, NHÂN, VẬT LIỆU SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN	38
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	38
1.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	40
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	41
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	44
1.5.1. Công tác lắp đặt ống và phụ tùng.....	44
1.5.2. Xây dựng hố van	47
1.5.3. Biện pháp lắp đặt nút lấy nước.....	48
1.5.4. Thử áp lực đường ống.....	48
1.5.5. Súc xả đường ống.....	49
1.5.6. Máy móc, thiết bị phục vụ thi công.....	50
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN ...	50
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	50
1.6.2. Vốn đầu tư.....	51
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	51
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	52
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	52
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình.....	52
2.1.1.2. Điều kiện về địa chất	52
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	52
2.1.2.1. Nhiệt độ không khí	53
2.1.2.2. Độ ẩm không khí	53
2.1.2.3. Gió	53
2.1.2.4. Chế độ mưa và bốc hơi.....	54
2.1.2.5. Năng và bức xạ nhiệt.....	55
2.1.2.6. Thời tiết đặc biệt và các thiên tai do khí hậu.....	55
2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn nguồn tiếp nhận nước thải của dự án	58
2.1.3.1. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án	58
2.1.3.2. Đặc điểm chế độ thủy văn khu vực tiếp nhận nước thải	58
2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội.....	59
2.1.4.1. Điều kiện về kinh tế.....	59
2.1.4.2. Điều kiện về xã hội.....	60
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	63

2.2.1. <i>Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường</i>	63
2.2.1.1. <i>Dữ liệu về hiện trạng môi trường</i>	63
2.2.1.2. <i>Hiện trạng môi trường khu vực dự án</i>	65
2.2.2. <i>Hiện trạng tài nguyên sinh vật</i>	70
2.2.1.1. <i>Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật</i>	70
2.2.1.2. <i>Hiện trạng tài nguyên sinh vật</i>	70
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG	71
2.3.1. <i>Các đối tượng chịu tác động</i>	71
2.3.2. <i>Yếu tố nhạy cảm về môi trường</i>	73
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN	73

Chương 3

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

3.1.1. <i>Đánh giá, dự báo các tác động</i>	76
3.1.1.1. <i>Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất</i>	76
3.1.1.2. <i>Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng</i>	77
3.1.1.3. <i>Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị</i>	79
3.1.1.4. <i>Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án</i>	82
3.1.1.5. <i>Đánh giá tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải</i>	91
3.1.1.6. <i>Đánh giá tác động bởi các rủi ro, sự cố môi trường</i>	97
3.1.2. <i>Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện</i>	99
3.1.2.1. <i>Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất</i>	99
3.1.2.2. <i>Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng</i>	101
3.1.2.3. <i>Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng</i>	101
3.1.2.4. <i>Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động thi công xây dựng dự án</i>	102
3.1.2.5. <i>Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải</i>	106
3.1.2.6. <i>Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố môi trường</i>	110
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH	114
3.2.1. <i>Đánh giá, dự báo các tác động</i>	114
3.2.1.1. <i>Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn phát sinh chất thải</i>	114
3.2.1.2. <i>Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải</i>	119
3.2.1.3. <i>Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố</i>	120
3.2.2. <i>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện</i>	122
3.2.2.1. <i>Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải</i>	122
3.2.2.2. <i>Giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải</i>	126

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố.....	127
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	130
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	130
3.3.2. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	131
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	131
Chương 4	
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	134
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	136
4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình.....	136
4.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	136
4.2.3. Dự trù kinh phí giám sát.....	137
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	141

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BVMT:	Bảo vệ môi trường
CBCN:	Cán bộ công nhân
CBCNV:	Cán bộ công nhân viên
CN:	Chăn nuôi
CTNT:	Chất thải nguy hại
CTR:	Chất thải rắn
CTSH:	Chất thải sinh hoạt
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
KH&KT:	Khoa học và kỹ thuật
KTMT:	Kỹ thuật môi trường
KT-XH:	Kinh tế - xã hội
MT:	Môi trường
NXB:	Nhà xuất bản
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
PTMT:	Phân tích môi trường
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
QLNN:	Quản lý nhà nước
XLNT:	Xử lý nước thải
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT:	Tài nguyên và Môi trường
TNMT:	Tài nguyên môi trường
UBND:	Ủy ban nhân dân
VLXD:	Vật liệu xây dựng
WB:	Ngân hàng Thế giới
WHO:	Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.3. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất thực hiện dự án:.....	31
Bảng 1.6. Quy mô các hạng mục công trình của Nhà máy	33
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu thi công dự án.....	38
Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng nhiên liệu dầu DO thi công dự án:.....	40
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho quá trình xử lý nước cấp:	41
Bảng 1.11. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho trong giai đoạn vận hành.....	41
Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước tại Nhà máy	42
Bảng 1.12. Danh mục máy móc thiết bị thi công xây dựng:.....	50
Bảng 1.13. Tiến độ dự kiến thực hiện dự án:.....	51
Bảng 1.14: Giá trị tổng mức đầu tư.....	51
Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm	53
Bảng 2.2. Tổng hợp độ ẩm không khí qua các năm.....	53
Bảng 2.3. Tốc độ gió trung bình khu vực trong năm 2023	54
Bảng 2.4. Tổng hợp lượng mưa, bốc hơi qua các năm.....	55
Bảng 2.5. Tổng thời gian chiếu sáng qua các năm.....	55
Bảng 2.5. Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình:	56
Bảng 2.6. Mức biến đổi trung bình của nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$) theo kịch bản RCP4.5 và kịch bản RCP 8.5:.....	57
Bảng 2.7. Mức biến đổi trung bình của lượng mưa (%) theo kịch bản RCP4.5 và RCP 8.5:.....	57
Bảng 2.8. Đặc trưng hình thái sông Nghèn (đv. cm)	59
Bảng 2.9. Diện tích các loại đất năm 2023.....	59
Bảng 2.10. Khái quát tình hình kinh tế đến 06 tháng đầu năm 2023	59
Bảng 2.11. Dân số và lao động	60
Bảng 2.12. Cơ sở hạ tầng các xã.....	61
Bảng 2.13. Dữ liệu quan trắc sông Nghèn.....	64
Bảng 2.15. Thông tin chung về vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền.....	66
Bảng 2.17. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án:.....	68
Bảng 2.18. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực Dự án:	69
Bảng 2.19. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực Dự án:.....	69
Bảng 2.20. Dự báo các đối tượng dễ bị tác động trong quá trình thi công Dự án:.....	72
Bảng 3.4. Số chuyên xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng dự án:.....	81
Bảng 3.5. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình VC	81
Bảng 3.6. Tải lượng khí thải của các phương tiện VC đỗ thải và VLXD	81
Bảng 3.7. Thành phần rác thải sinh hoạt	84
Bảng 3.8. Tổng hợp các loại chất thải nguy hại chính phát sinh trên công trường:.....	85
Bảng 3.9. Hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:.....	86
Bảng 3.10. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường:.....	89
Bảng 3.12. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại:	90
Bảng 3.13. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công:.....	92
Bảng 3.14. Mức rung của các phương tiện thi công (dB):	93

Bảng 3.15. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khoẻ con người:	95
Bảng 3.21. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:	130
Bảng 3.20. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: ...	132
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường:	134

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước tại Nhà máy	42
--	----

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

Nguồn nước từ hồ Khe Trúc: Hồ nằm trên địa bàn xã Vương Lộc huyện Can Lộc được khởi công xây dựng năm 2009 và đưa vào vận hành khai thác từ năm 2012. Theo thiết kế hồ Khe Trúc có dung tích hữu ích 1,955 triệu m³, hồ có nhiệm vụ cấp nước sinh và cung cấp nước được cho khoảng 150ha diện tích đất sản xuất nông nghiệp trong vùng. Hiện nay, hồ chỉ có nhiệm vụ cấp nước thô cho nhà máy nước Can Lộc (3.500 m³/ng.đêm) và cho nhà máy nước Thiên Lộc với công suất 1.400 m³/ng.đêm; cấp nước tưới cho khoảng 70 ha đất nông nghiệp của xã Thiên Lộc và Vương Lộc. Qua đánh giá trữ lượng và chất lượng nguồn nước đảm bảo, khoảng cách từ công lấy nước hồ Khe Trúc đến nhà máy nước Can Lộc khoảng 3.900m³/ng.đêm. Việc sử dụng nguồn nước hồ Khe Trúc cấp nước cho nhà máy nước Thiên lộc tăng công suất lên 3.900m³/ngđ là phù hợp với nhiệm vụ thiết kế của hồ và Quy hoạch cấp nước huyện Can Lộc cũng như đảm bảo chất lượng nguồn nước cho sinh hoạt..

Dự án khai thác tài nguyên nước mặt trên 100 m³/ngày.đêm thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác tài nguyên nước của UBND tỉnh, căn cứ Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, số thứ tự số 9 mục III, Phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường. Vì vậy, Chủ đầu tư là Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Sửa chữa, nâng cấp mở rộng công trình cấp nước xã Thạch Bằng (cấp nước cho xã Bình An và Vương Lộc) theo Mẫu 04, Phụ lục II Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường nhằm phân tích, đánh giá ảnh hưởng tích cực và tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án và đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực thích hợp.

1.2. Cơ quan, tổ chức phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án

Dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh phân bổ kế hoạch vốn đầu tư phát triển nguồn ngân sách Trung ương bổ sung giai đoạn 2021-2025 thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới tại Nghị quyết số 113/NQ-HĐND ngày 06/6/2023; Và Quyết định số 1775/QĐ-UBND ngày 28/7/2023 về việc giao nhiệm vụ chủ đầu tư xây dựng công trình cấp nước sạch nông thôn tập trung từ nguồn vốn Đầu tư phát triển ngân sách Trung ương bổ sung, giai đoạn 2021-2025 thực hiện Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới.

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

(1) Về quy hoạch tỉnh:

Việc xây dựng tuyến đường hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh theo Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 08/11/2022 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại *điểm b, mục 8, phần III điều 1* với nội dung cấp nước sinh hoạt nông thôn: Đầu tư xây dựng mới, nâng cấp hệ thống cấp nước đáp ứng nhu cầu nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt cho các vùng nông thôn, trong đó ưu tiên xây dựng hệ thống cấp nước tập trung, quy mô liên xã.

(2) Về Quy hoạch xây dựng vùng huyện Can Lộc:

Vị trí đặt nhà máy cấp nước, công suất của nhà máy và các tuyến đường ống phù hợp với Điều chỉnh Quy hoạch xây dựng vùng huyện Can Lộc đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 đã được UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt tại mục 9.g Quyết định số 1452/QĐ-UBND ngày 13/6/2024: Định hướng phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật vùng về chuẩn bị kỹ thuật, giao thông, hệ thống điện, cấp nước, cung cấp năng lượng, thoát nước và xử lý nước thải, quản lý chất thải, nghĩa trang và hạ tầng viễn thông thụ động.

(3) Về mục tiêu Quốc gia xây dựng xây dựng nông thôn mới:

- Dự án được Hội đồng nhân dân tỉnh phân bổ kế hoạch vốn đầu tư phát triển nguồn ngân sách Trung ương bổ sung giai đoạn 2021-2025 thực hiện chương trình mục tiêu Quốc gia xây dựng nông thôn mới.

- Dự án phù hợp với chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới theo Quyết định số 263/QĐ-TTg ngày 22/2/2012 của Thủ tướng Chính phủ tại *điểm b, khoản 2, phần III, nội dung 10*: Xây dựng, hoàn thiện các công trình cấp nước sinh hoạt tập trung, đảm bảo chất lượng đạt chuẩn theo quy định.

(4) Về quy định bảo vệ môi trường:

Theo quy mô và loại hình thực hiện dự án chiếu theo Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ xác định dự án không thuộc nhóm có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Phù hợp với loại hình dự án nhóm C theo quy định của Luật Đầu tư công.

(5) Về quy hoạch sử dụng đất:

Diện tích thực hiện dự án nằm trong quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2030 của huyện Can Lộc theo Quyết định số 1654/QĐ-UBND ngày 17/4/2023 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh quy mô diện tích, vị trí và số lượng công trình, dự án trong Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030, huyện Can Lộc.

Như vậy, Dự án được triển khai phù hợp với các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội

tỉnh Hà Tĩnh nói chung và huyện Can Lộc nói riêng. Việc hoàn thành dự án nâng cấp mở rộng công trình cấp nước xã Thiên Lộc cấp cho xã Vượng Lộc, huyện Can Lộc (giai đoạn 3) có ý nghĩa rất quan trọng trong việc cải thiện điều kiện sống của người dân, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế xã Vượng Lộc, xã Thiên Lộc nói riêng và huyện Can Lộc nói chung.

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

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

Báo cáo ĐTM của dự án được xây dựng dựa trên cơ sở các văn bản pháp luật và kỹ thuật hiện hành sau đây:

(1) Luật:

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;
- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008;
- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/06/2013;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/06/2017;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;
- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23/11/2015; Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018.
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 3/12/2004; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012; Luật số 28/2018/QH14 ngày 15/6/2018.

(2) Nghị Định:

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính Phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ về Quy định quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- 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 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;
- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;
- Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/04/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;
- 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 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 117/2007/NĐ-CP ngày 11/07/2007 của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch;
- Nghị định số 124/2011/NĐ-CP ngày 28/12/2011 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 117/2007/NĐ-CP ngày 11/07/2007 của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch;
- Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;
- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 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 Đê điều.
- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

(3) Thông tư:

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 24/2016/TT-BTNMT ngày 09/9/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định việc xác định và công bố vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ tài nguyên và môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ tài nguyên và môi trường

trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và môi trường về quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

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

- Thông tư số 27/2018/TT-BTNMT ngày 14/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất;

- Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư số 22/2023/TT-BNN ngày 15/12/2023 của Bộ NN&PTNT Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp;

- Thông tư số 25/2022/TT-BNN ngày 30/12/2022 quy định trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

- Thông tư số 26/2022/TT-BNN ngày 30/12/2022 quy định về quản lý, truy xuất nguồn gốc lâm sản;

- Văn bản hợp nhất số 03/VBHN-BTNMT ngày 04/5/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường hợp nhất Nghị định quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-BTNMT ngày 28/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hợp nhất Thông tư quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ xây dựng ban hành về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình cấp nước QCVN 07:2016/BXD;

- Thông tư số 13/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ xây dựng Quy định việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng các công trình xây dựng thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia giảm nghèo bền vững, Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới;

(4) Quyết định:

- Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 08/11/2022 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

- Quyết định số 30/2023/QĐ-UBND ngày 30/6/2023 sửa đổi bổ sung một số điều quy định ban hành kèm theo Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh về quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

- Quyết định số 34/2018/QĐ-UBND ngày 02/10/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh Sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

- Quyết định số 14/2019/QĐ-UBND ngày 15/03/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành Bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 2735/QĐ-UBND ngày 15/8/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh Về việc phê duyệt kết quả điều chỉnh một số diện tích Quy hoạch 3 loại rừng, Quy hoạch Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Hà Tĩnh Đến năm 2020;

- Quyết định số 27/2019/QĐ-UBND ngày 22/5/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành quy định phạm vi vùng phụ cận đối với công trình thủy lợi khác trên địa bàn tỉnh;

- Quyết định số 07/2020/QĐ-UBND ngày 26/02/2020 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định một số nội dung về quản lý, thực hiện dự án đầu tư công trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 2922/QĐ-UBND ngày 17/08/2021 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Danh mục hồ, ao, đầm, phá không được san lấp trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 577/QĐ-UBND ngày 15/3/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về công bố hiện trạng rừng năm 2022 tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 02/2023/QĐ-UBND ngày 05/01/2023 của UBND tỉnh về sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 07/2020/QĐ-UBND ngày 26/02/2020 của UBND tỉnh;

- Quyết định số 15/2023/QĐ-UBND ngày 01/03/2023 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh;

- Quyết định số 1476/QĐ-UBND ngày 14/6/2024 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch xây dựng vùng huyện Can Lộc đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1483/QĐ-UBND ngày 17/6/2024 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh quy mô diện tích, vị trí và số lượng công trình, dự án trong Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030, huyện Can Lộc;

- Quyết định số 650/QĐ-UBND ngày 12/3/2024 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2024 của huyện Can Lộc;

- Quyết định số 864/QĐ-UBND ngày 13/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh và Quyết định số 927/QĐ-UBND ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt kết quả thực hiện nhiệm vụ Đánh giá khí hậu tỉnh Hà Tĩnh.

- Quyết định số 41/2023/QĐ-UBND ngày 13/10/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định phạm vi vùng phụ cận đối với công trình thủy lợi khác trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 27/2019/QĐ-UBND ngày 22/5/2019 của

UBND tỉnh, 586/QĐ-UBND ngày 14/3/2022 Ban hành danh mục công trình phân cấp quản lý, khai thác cho các địa phương, đơn vị trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

(5) Quy chuẩn, tiêu chuẩn:

* *Quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí:*

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí.

* *Quy chuẩn về chất lượng môi trường nước:*

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

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng

nước dưới đất;

* *Quy chuẩn về chất lượng môi trường đất:*

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

* *Quy chuẩn về chất lượng môi trường lao động:*

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

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

- QCVN 27:2017/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;

- QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng công trình.

* *Tiêu chuẩn/Quy chuẩn về cấp thoát nước:*

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

- TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế;

* *Tiêu chuẩn/quy chuẩn về giao thông:*

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

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

* *Tiêu chuẩn/quy chuẩn khác:*

- TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;

- TCVN 13456:2022 về phòng cháy chữa cháy - Phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn - yêu cầu thiết kế, lắp đặt;

- Quy chuẩn QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Nghị quyết số 113/NQ-HĐND ngày 06/6/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh về việc Phân bổ kế hoạch vốn đầu tư phát triển nguồn ngân sách Trung ương bổ sung giai đoạn 2021-2025 thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới;

- Quyết định số 1775/QĐ-UBND ngày 28/7/2024 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc giao nhiệm vụ chủ đầu tư các dự án đầu tư xây dựng công trình cấp nước sạch nông thôn tập trung từ nguồn vốn Đầu tư phát triển ngân sách Trung ương bổ sung, giai đoạn 2021-2025 thực hiện Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới;

- Quyết định số 2565/QĐ-UBND ngày 07/11/2024 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt đề án Quy hoạch tổng mặt bằng công trình Nhà máy nước Thạch Bằng, tỷ lệ 1/500.

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án nâng cấp mở rộng công trình cấp nước xã Thiên Lộc cấp cho xã Vương Lộc, huyện Can Lộc (giai đoạn 3), do Công ty cổ phần khảo sát thiết kế Delta, lập tháng 5 năm 2024;

- Hồ sơ bản vẽ thiết kế Dự án nâng cấp mở rộng công trình cấp nước xã Thiên Lộc cấp cho xã Vương Lộc, huyện Can Lộc (giai đoạn 3), do Công ty cổ phần khảo sát thiết kế Delta, lập tháng 5 năm 2024;

- Báo cáo khảo sát địa chất Dự án nâng cấp mở rộng công trình cấp nước xã Thiên Lộc cấp cho xã Vương Lộc, huyện Can Lộc (giai đoạn 3), do Công ty cổ phần khảo sát thiết kế Delta, lập tháng 5 năm 2024;

Và các hồ sơ, tài liệu, bản vẽ liên quan khác.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án do Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn Hà Tĩnh hợp đồng với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường lập.

- Chủ đầu tư: Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn Hà Tĩnh.

+ Địa chỉ: số 843 đường Trần Phú, TP. Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

+ Đại diện: Ông Nguyễn Mậu Đại; Chức vụ: Giám đốc.

+ Điện thoại/Fax: 02393.857.497.

- Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường.

+ Địa chỉ liên hệ: Số 06 - Đường La Sơn Phu Tử - TP. Hà Tĩnh - Tỉnh Hà Tĩnh.

+ Điện thoại/Fax: 0329 3690 677. *Email: quantrac@hatinh.gov.vn*

+ Đại diện: Ông Trần Ngọc Sơn - Chức vụ: Giám đốc.

Danh sách những người trực tiếp tham gia trong quá trình thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành	Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
A. Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hà Tĩnh						
1	Nguyễn Mậu Đại	Thạc sỹ	Tài chính - Kế toán	Giám đốc	Chịu trách nhiệm chung	
2	Nguyễn Hải Đăng	Thạc sỹ	Xây dựng công trình thủy	Giám đốc QLDA	Quản lý, thực hiện dự án	
B. Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường						
1	Trần Ngọc Sơn	Thạc sỹ	Khoa học môi trường	Giám đốc	Chịu trách nhiệm chung	
2	Nguyễn Văn Kiên	Thạc sỹ	Quản lý TN&MT	Phó giám đốc	Phụ trách nội dung báo cáo ĐTM	
3	Lê Thị Lệ Thúy	Thạc sỹ	Quản lý TN&MT	Trưởng phòng HT QTMT	Tổ chức phân tích mẫu	
4	Hoàng Thị Thanh Hoa	Cử nhân	Địa lý	Phó TP KTMT&TNN	Kiểm tra nội dung báo cáo	
5	Nguyễn Hải Đăng	Thạc sỹ	Quản lý TN&MT	Cán bộ kỹ thuật	Đánh giá tác động môi trường	
6	Phạm Thị Thu Hằng	Kỹ sư	Công nghệ môi trường	Cán bộ kỹ thuật	Phương án phòng ngừa, UPSCMT	
7	Trần Thị Thu Hà	Kỹ sư	Quản lý TNMT	Cán bộ kỹ thuật	Đề xuất biện pháp giảm thiểu	
8	Nguyễn Thị Trang	Cử nhân	Tài nguyên nước	Cán bộ kỹ thuật	Đánh giá điều kiện tự nhiên, môi trường	
9	Nguyễn Thanh Hải	Thạc sỹ	Quản lý TN&MT	Cán bộ kỹ thuật	Đánh giá hiện trạng môi trường	
10	Nguyễn Quỳnh Anh	Cử nhân	Sinh học	Cán bộ kỹ thuật	Đánh giá đa dạng sinh học	
11	Hoàng Thị Bảo Ngọc	Kỹ sư	Kỹ thuật tuyển khoáng	Cán bộ kỹ thuật	Đánh giá điều kiện địa chất, thủy văn	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

- *Phương pháp liệt kê*: Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn thi công, vận hành. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình vận hành sản xuất đến hệ sinh thái, chất lượng môi trường và kinh tế - xã hội trong khu vực. Nội dung phương pháp được sử dụng tại Mục 3.1.1, Mục 3.2.1 Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm*: Phương pháp này thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, chất thải rắn). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng ngành sản xuất và các biện pháp BVMT kèm theo, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai. Nội dung phương pháp được sử dụng tại Mục 3.1.1, Mục 3.2.1 Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp bản đồ*: Báo cáo sử dụng phương pháp bản đồ đơn giản thể hiện vị trí; mối tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình thi công và hoạt động; điểm lấy mẫu quan trắc, giám sát môi trường để mô phỏng các vị trí đã thực hiện đo đạc và sẽ đo đạc trong tương lai. Phương pháp được áp dụng tại Mục 1.1.3 Chương 1, Mục 4.2 Chương 4 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp kế thừa*: Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án tương tự được thực hiện trên lãnh thổ Việt Nam đã được thẩm định và phê duyệt bởi cơ quan có chức năng. Phương pháp được áp dụng tại Mục 2.2 Chương 2, Mục 3.2.1 Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp tổng hợp, so sánh*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của Dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Mục 2.2 Chương 2, Mục 3.1.1, Mục 3.2.1 Chương 3 của báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

- *Phương pháp thu thập thông tin sơ cấp*: Thông qua khảo sát thực địa, phỏng vấn người dân và cán bộ địa phương, quan sát thực tế tại địa bàn và thu thập trong các tài liệu văn bản như báo cáo, sách, bài báo, truyền thông. Phương pháp này được sử dụng tại chương 2 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa*: Trước và trong quá tiến hành thực hiện ĐTM, đơn vị tư vấn và Chủ dự án tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm nhằm xác định vị trí các điểm có khả năng tác động bởi các hoạt động của Dự án, qua đó lựa chọn vị trí thực hiện dự án. Nội dung của phương pháp khảo sát và đo đạc ở hiện trường bao gồm các công tác sau:

+ Khảo sát điều kiện địa lý, kinh tế - xã hội, hiện trạng giao thông, môi trường trong khu vực thực hiện Dự án;

+ Quan sát hiện trường;

+ Thu thập, tổng hợp các tài liệu liên quan;

+ Đánh giá các thông tin, số liệu sau khi khảo sát, điều tra.

Phương pháp này chủ yếu sử dụng trong Mục 1.1, Mục 1.2, Mục 1.3, Mục 1.4, Mục 1.5, Mục 1.6 Chương 1 và Mục 2.1 Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu*: Dựa theo các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để lấy và bảo quản các loại mẫu đánh giá hiện trạng môi trường nền như: Mẫu nước mặt, mẫu nước ngầm, mẫu không khí và mẫu đất. Phương pháp này được sử dụng tại mục 2.2 Chương 2 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp đo/phân tích các thông số môi trường*: Phương pháp này nhằm mục đích xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, đất tại khu vực thực hiện Dự án. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án. Phương pháp này được sử dụng trong Mục 2.2 Chương 2 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Được sử dụng trong quá trình tham vấn lấy ý kiến của UBND, UBMTTQ xã Thiên Lộc, xã Vương Lộc, các tổ chức: Công ty Điện lực Hà Tĩnh, Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Hà Tĩnh và đại diện cộng đồng dân cư. Từ đó, thu thập thông tin về môi trường dễ bị tác động bởi hoạt động của Dự án làm cơ sở đánh giá cũng như đưa ra các biện pháp BVMT đồng thời phát triển kinh tế, xã hội địa phương,... Phương pháp này được sử dụng trong Mục 5.1 Chương 5 của báo cáo ĐTM.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

(1) Tên dự án: nâng cấp mở rộng công trình cấp nước xã Thiên Lộc cấp cho xã Vương Lộc, huyện Can Lộc (giai đoạn 3).

(2) Địa điểm thực hiện dự án: Các hạng mục công trình của dự án nằm trên địa giới hành chính của xã Thiên Lộc, huyện Can Lộc, tỉnh Hà Tĩnh.

(3) Chủ đầu tư: Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn Hà Tĩnh.

- Địa chỉ: số 843 đường Trần Phú, TP. Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.

- Đại diện: Ông Nguyễn Mậu Đại; Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại/Fax: 02393.857.497.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, các hạng mục công trình của dự án:

5.1.2.1. Phạm vi, quy mô của dự án

Nâng cấp, cải tạo hệ thống Trạm bơm nước thô, thay thế hệ thống đường ống nước thô; bổ sung, nâng cấp công suất xử lý của nhà máy, sửa chữa hệ thống đường ống kỹ thuật trong trạm xử lý. Xây dựng hệ thống cấp nước cho các thôn còn lại xã Vương Lộc.

5.1.2.2. Các hạng mục công trình chính:

- Nguồn nước: Được đầu nối lấy nước từ nhà máy nước Thiên Lộc (nguồn nước thô được cung cấp hồ Khe Trúc, xã Thiên Lộc, huyện Can Lộc).

- Xây dựng hệ thống phao đỡ máy bơm lấy tầng nước mặt trong hồ, gồm 2 máy bơm trục ngang, công suất mỗi máy $Q=200 \text{ m}^3/\text{h}$, cột nước $H=15\text{m}$; bè nổi đặt trong hồ Khe Trúc.

- Tuyến ống nước thô dài 4.278m ống HDPE PE100 DN250mm; Tuyến có điểm đầu tại hồ chứa nước Khe Trúc, điểm cuối tại bể xử lý Nhà máy, tuyến cơ bản bám theo các trục đường giao thông.

- Bổ sung bể xử lý công suất 2.500m³/ngày. Đem. (mở rộng khuôn viên trạm thêm 900m²). Xây dựng bể chứa nước sạch 500m³;

- Bổ sung trạm bơm cấp 2 nhà cấp 4 có kích thước $5,3 \times 9 = 47,7\text{m}^2$

- Bổ sung 3 máy bơm cấp 2 công suất mỗi máy $Q=120 \text{ m}^3/\text{h}$, cột nước $H=35\text{m}$;

- Thay thế trạm biến áp công suất 180 kVA.

- Xây dựng mới mạng lưới đường ống cấp nước cho xã Vương Lộc sử dụng ống HDPE có đường kính từ D40 đến D160 cùng phụ kiện đầu nối, với tổng chiều dài là: $L=26.812\text{m}$; trong đó:

+ Các tuyến ống phân phối sử dụng ống nhựa HDPE PN8 có tổng chiều dài $L=3.554\text{m}$. Trong đó: ống đường kính D160 có chiều dài $L=1.895\text{m}$; ống đường kính D110 có chiều dài $L=836\text{m}$; ống đường kính D90 có chiều dài $L=823\text{m}$.

+ Các tuyến ống dịch vụ sử dụng ống nhựa HDPE PN10 có tổng chiều dài là $L=23.258\text{m}$ trong đó: ống đường kính D63 có chiều dài $L=10.009\text{m}$; ống đường kính D50 có chiều dài $L=10.548\text{m}$; ống đường kính D40 có chiều dài $L=2.701\text{m}$;

- Van chặn: lắp đặt 06 chụp van chặn trên các tuyến truyền tải và phân phối (02 van D150, 02 van D100, 02 van D80), 15 van chặn trên các tuyến dịch vụ (15 van D50). Hồ van bằng ống u.PVC D160, phía trên đặt chụp van chặn bề mặt bằng gang;

+ Hồ van đồng hồ: lắp đặt 02 đồng hồ tổng DN100 trên tuyến ống HDPE D110; Hồ van có kích thước $A \times B=1,3 \times 1,4\text{m}$. Kết cấu: Giường bằng bê tông cốt thép mác 200; thành và đáy bằng bê tông mác 200 dày 15cm, bê tông lót mác 150, đá 4x6 dày 10cm; tấm đan bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

+ Hồ van xả khí: lắp đặt 06 hồ van xả khí DN25 có $A \times B=0,6 \times 0,6\text{m}$; Kết cấu: Thành và đáy bằng bê tông mác 200 dày 15cm, bê tông lót mác 150, đá 4x6 dày 10cm; tấm đan bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

+ Van xả cặn: lắp đặt 06 chụp van xả cặn trên mạng lưới đường ống (06 van D80); ti van được bảo vệ bằng ống u.PVC D160, phía trên đặt chụp nắp van bề mặt bằng gang

5.1.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Khu vực nhà máy xử lý nước sạch có các hạng mục: cụm lắng lọc, bể chứa bùn, bể chứa nước rửa lọc, trạm biến thế, đài nước, sân đường nội bộ, cây xanh.

5.1.2.4. Các hạng mục công trình, thiết bị bảo vệ môi trường

a) Giai đoạn thi công xây dựng:

- Một (01) hệ thống rãnh đào thoát nước mưa tạm thời trên công trường thi công.
- Một (01) công trình thu gom, xử lý nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, vệ sinh thiết bị dụng cụ thi công, bao gồm: 01 bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học, 01 bể lọc cát và 01 hồ thu.

- Một (01) nhà vệ sinh di động (loại 02 ngăn) có 01 bể chứa nước thải dung tích khoảng 1,5m³ (bằng composite); 01 bể lắng, 01 bể lọc và 01 bể khử trùng để xử lý nước tắm, rửa tay chân (bố trí cạnh khu vực lán trại tạm thời để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân).

- Ba (03) thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (dung tích khoảng 60lít/thùng) đặt ở khu vực lán trại; 03 thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy (dung tích khoảng 60lít/thùng) đặt ở bên trong kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Hệ thống bể xử lý nước thải sinh hoạt: Công suất 1,0m³/ngày.đêm.
- Hệ thống xử lý nước thải sản xuất, bao gồm: 01 sân phơi bùn diện tích 70,2 m² để lưu giữ bùn thải trong quá trình vận hành nhà máy và hồ lắng để xử lý nước thải sau đó được bơm tuần hoàn tái sản xuất.

- Hệ thống mương, đường ống thu gom, thoát nước mưa, nước thải trong khuôn viên nhà máy.

- Ba (03) thùng (dung tích khoảng 20lít/thùng) có nắp đậy, đặt cạnh nhà để xe để phục vụ thu gom, phân loại, lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Hai (02) thùng (dung tích 60 lít/thùng) có nắp đậy, đặt cạnh nhà để xe để phục vụ thu gom, phân loại, lưu chứa chất thải rắn phát sinh trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Ba (03) thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín (dung tích khoảng 60lít/thùng) đặt tại khu vực nhà kho xưởng.

5.1.3. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án có xả nước thải vào nguồn nước phục vụ mục đích cấp nước sinh hoạt.

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng:

- Hạng mục công trình: Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; công trình lắng, lọc nước thải, nhà vệ sinh di động; công trình xử lý nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, vệ sinh thiết bị dụng cụ thi công; khu tập kết chất thải rắn,..;

- Hoạt động giải phóng mặt bằng; hoạt động đào, vận chuyển và đổ đất bóc hữu cơ; hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường (khoảng 50 người, trong đó: khu vực xây dựng nhà máy bố trí 20 người, khu vực làm trạm bơm và tuyến ống nước thô bố trí 10 người, khu vực lắp đặt mạng lưới đường ống cấp nước bố trí 20 người).

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Hạng mục công trình: Hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải;
- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên vận hành tại nhà máy (khoảng 06 người); hoạt động khai thác, xử lý và cấp nước của nhà máy.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án:

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải thi công xây dựng, bao gồm: nước thải vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công,... phát sinh khoảng 02m³/ngày; nước thải từ xịt rửa bánh xe phát sinh khoảng 02m³/ngày. Thành phần chứa nhiều bùn, đất, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...;

- Nước thải sinh hoạt của 50 công nhân thi công xây dựng phát sinh khoảng 2m³/ngày, trong đó chỉ có 20 công nhân bố trí tập trung (khu vực xây dựng nhà máy) nên khối lượng nước thải phát sinh và được thu gom tập trung khoảng 0,8 m³/ngày. Thành phần là các chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật... Khu vực thi công trạm bơm và đường ống không bố trí lán trại, công nhân chủ yếu là người dân địa phương nên về sinh hoạt tại gia đình.

- Nước mưa chảy tràn tính cho khu vực thi công xây dựng nhà máy với lưu lượng lớn nhất là 98,4 m³/h. Thành phần chủ yếu cuốn theo các loại đất, cát, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa....

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất bụi, khí thải:

- Bụi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đào bóc đất hữu cơ; bụi do đào đắp đất và thi công công trình.

- Khí thải từ các loại máy móc, thiết bị hoạt động trên khu vực dự án và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng; thành phần khí thải chủ yếu là: CO_x, NO_x, SO₂, HC,...

5.3.1.3. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

- Sinh khối thực vật (cây xanh, cây bụi, cỏ dại...) từ quá trình phát quang, dọn dẹp thực vật với khối lượng khoảng 14,78 m³.

- Chất thải rắn sinh hoạt của 50 công nhân thi công xây dựng, thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, vỏ chai lon, túi ni lông,...: khối lượng khoảng 25 kg/ngày.

- Chất thải rắn xây dựng gồm:

+ Khối lượng đất đào, bóc hữu cơ khoảng 7.231,54m³, trong đó: Khối lượng đất bóc cấp 1 khoảng 208,16m³; khối lượng đất đào cấp 2, cấp 3 (như: đào móng công trình, đào tuyến ống cấp nước,...) khoảng 7.023,38m³.

+ Đất đá thải từ quá trình phá dỡ các công trình hiện trạng trên khu vực thực hiện dự án (khi thi công khoan ngầm đường ống cấp nước qua đường nhựa, đường bê tông,...): khoảng 347 m³.

+ Vỏ bao bì xi măng: khoảng 3,24 tấn/thời gian thi công.

+ Sắt thép vụn, ván cốt pha, bê tông hư hỏng: khoảng 03 tấn/thời gian thi công.

- Bùn cặn từ hồ lắng nước xịt rửa bánh xe và vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: khoảng 01 tấn/thời gian thi công; thành phần chủ yếu là cặn đất, cát ... có nguy cơ dính dầu mỡ.

- Bùn cặn từ nhà vệ sinh di động, khoảng 0,324m³/thời gian thi công; thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

- Chất thải từ quá trình phá dỡ lán trại, dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu,... sau khi thi công xong, phát sinh khoảng 03 tấn.

5.3.1.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng (giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải,...) và từ khu vực lán trại công nhân (pin thải, bóng đèn huỳnh quang,...) với khối lượng khoảng 05 kg/tháng.

5.3.1.5. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường:

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng và từ thiết bị, phương tiện, máy móc thi công trên công trường.

- Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật; sự cố tai nạn lao động, sự cố bom mìn và hoạt động thi công; sự cố cháy rừng; sự cố mưa, bão, ngập lụt, trượt lở.

5.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên vận hành nhà máy với lưu lượng lớn nhất khoảng 0,3 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (TSS), hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

- Nước thải sản xuất từ quá trình rửa lọc, xả cặn lắng, nước rỉ từ bể lắng bùn,... khoảng 30m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là các chất cặn, chất lơ lửng (TSS),...

- Nước mưa chảy tràn tính cho khu vực nhà máy với lưu lượng lớn nhất là 50,51 m³/h. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát,...

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, mùi hôi, khí thải:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án; thành phần chủ yếu là: Bụi, CO_x, NO_x, SO₂, HC,...

- Mùi hôi từ điếm tập kết chất thải rắn của dự án, từ mương rãnh thoát nước thải.

5.3.2.3. Nguồn phát sinh quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn thừa, bao bì, đồ hộp đựng thực phẩm, bao nilon, giấy...; khối lượng ước tính khoảng 3 kg/ngày.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống (bao bì nilon, ống nhựa, thiết bị hư hỏng...): ước tính khoảng 5kg/tháng.

- Bùn, cặn từ hệ thống xử lý nước cấp, phát sinh khoảng 2,97 m³/lần (3 lần/tháng). Thành phần gồm bùn, đất, cát,...

- Bùn cặn từ bể Johkasou, khoảng 0,9m³/2 năm; thành phần chủ yếu là các chất

cặn, chất lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật.

- Các loại vật liệu lọc (cát sỏi, than hoạt tính) từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Khối lượng phát sinh khoảng 0,4 m³/năm.

- Bùn thải từ nạo vét cống, mương thoát nước mưa, hố ga: khối lượng phát sinh khoảng 02m³/năm; thành phần chủ yếu là cặn đất, cát, lá cây hoa mục.

5.3.2.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

Phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy (giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải..., pin thải, bóng đèn huỳnh quang, thiết bị linh kiện điện tử...) với khối lượng khoảng 12 kg/năm.

5.3.2.5. Tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường:

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ máy phát điện dự phòng và các phương tiện giao thông ra vào dự án (xe máy, ô tô,...).

- Sự cố cháy nổ, sét đánh; sự cố mưa, bão, ngập lụt, sụt lún, rạn nứt công trình.

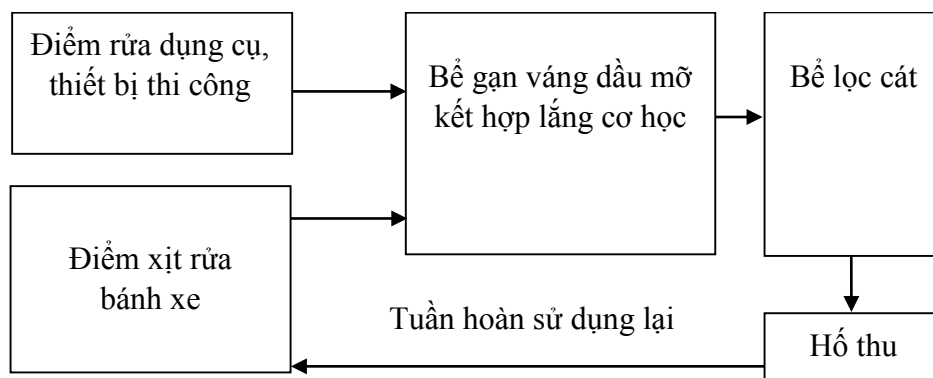
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng công trình

5.4.1.1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải:

- Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn và nước thải sau xử lý: sông Nghèn.

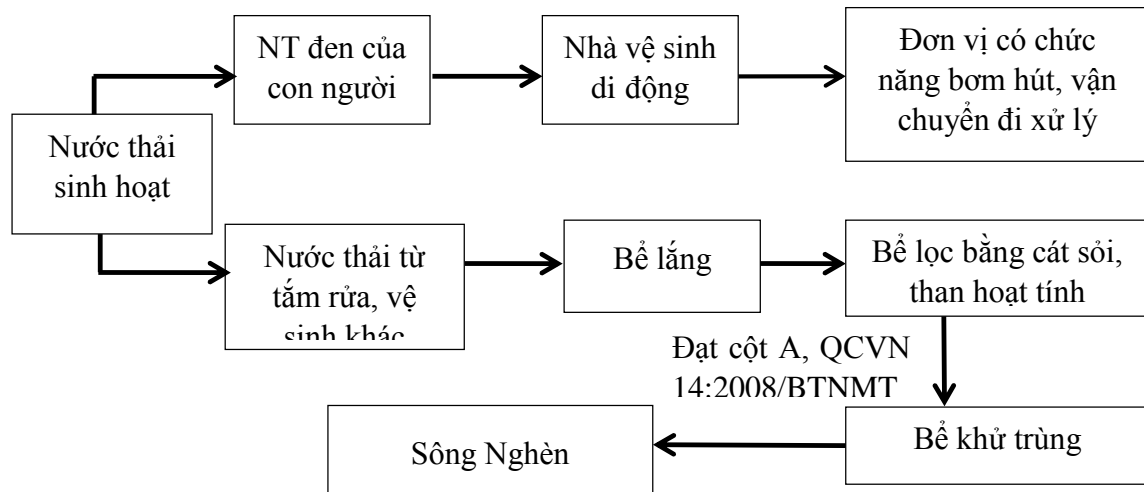
- Nước thải xây dựng: Bố trí trên công trường 01 công trình xử lý nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, vệ sinh dụng cụ thiết bị thi công, bao gồm 01 bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học (1,0x2,0x2,0)m, 01 bể lọc cát kích thước (1,0x2,0x2,0)m và 01 hố thu kích thước (1,0x1,0x1,0)m. Nước sau xử lý được tái sử dụng để xịt rửa xe hoặc làm ẩm các khu vực thi công.



Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí 01 nhà vệ sinh di động (loại 2 ngăn) tại khu lán trại, nhà vệ sinh có 01 bể chứa nước thải dung tích khoảng 1,5m³ để thu gom nước thải từ quá trình đào thải của con người; khi gần đầy, hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định. Đối với nước tắm rửa, vệ sinh khác: Thu gom vào bể lắng có kích thước (1,0x2,0x2,0)m, qua bể lọc cát sỏi kích thước (1,0x2,0x2,0)m, sau đó qua bể khử trùng kích thước (1,0x1,0x0,5)m để xử lý đạt cột A QCVN

14:2008/BTNMT (k= 1,2) trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải sinh hoạt:



Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

- Nước mưa chảy tràn: Được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa tạm thời trên công trường, dọc tuyến có bố trí hố ga lắng cặn, tách rác trước khi chảy ra mương thoát nước của khu vực và thoát ra nguồn tiếp nhận; đồng thời đối với bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được che chắn để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, cát,... ra môi trường.

5.4.1.2. Công trình và biện pháp xử lý bụi, khí thải:

- Vào những ngày thi công trời không mưa tiến hành phun nước tưới ẩm tối thiểu 02 lần/ngày tại khu vực công trường thi công và dọc tuyến thi công đường ống; xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

- Các kho, bãi chứa vật liệu xây dựng được bố trí tại khu vực khô ráo, kín để hạn chế bụi phát tán vào không khí khi có gió.

- Các phương tiện thi công, vận chuyển phải kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ, đăng kiểm, đăng ký tình trạng máy móc đầy đủ; không chở quá trọng tải quy định, phủ bạt để tránh rơi vãi.

5.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:

- Sinh khối thực vật: Tập kết về các vị trí thuận lợi trên công trường, hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom, phân loại vào 03 thùng chứa (thể tích khoảng 60 lít/thùng) đặt tại khu vực lán trại trên công trường và được xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy,... được thu gom vào thùng đựng, định kỳ bán phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân huỷ như thức ăn, rau củ quả hỏng... cho người dân làm thức ăn chăn nuôi.

+ Đối với các loại chất thải còn lại không có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu

gom vào thùng đựng; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Đất đào cấp 2, cấp 3 (4.916,4 m³) từ quá trình đào móng công trình được tận dụng để san lấp mặt bằng tại khu vực thi công nhà máy, đất đào tuyến ống cấp nước được tái sử dụng để lấp tuyến ống sau khi đặt ống. Đất đào hữu cơ và đất đào dư thừa (2.315,174m³) được đưa về vị trí đã thỏa thuận với chính quyền địa phương; chủ dự án có trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương quản lý, sử dụng theo quy định của pháp luật.

+ Đất đá thải từ quá trình phá dỡ các công trình khi thi công đường ống với khối lượng 347 m³ được tận dụng để san lấp mặt bằng tại chỗ.

+ Vỏ bao xi măng, sắt thép vụn: được thu gom về khu vực kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường và bán phế liệu.

+ Ván cốp pha, cọc chống hông: Cho người dân trong vùng hoặc công nhân đưa về sử dụng.

- Bùn, cặn từ hố lắng xịt rửa bánh xe, thiết bị thi công và từ nhà vệ sinh di động: định kỳ, hợp đồng với Công ty TNHH chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Chất thải từ quá trình phá dỡ lán trại và dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu sau khi thi công: Được nhà thầu tái sử dụng thi công các công trình khác; số vật liệu hư hỏng, thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định.

5.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu trữ vào 03 thùng chuyên dụng (dung tích khoảng 60 lít/thùng, có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại) đặt tại kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường; hợp đồng với Công ty TNHH Chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

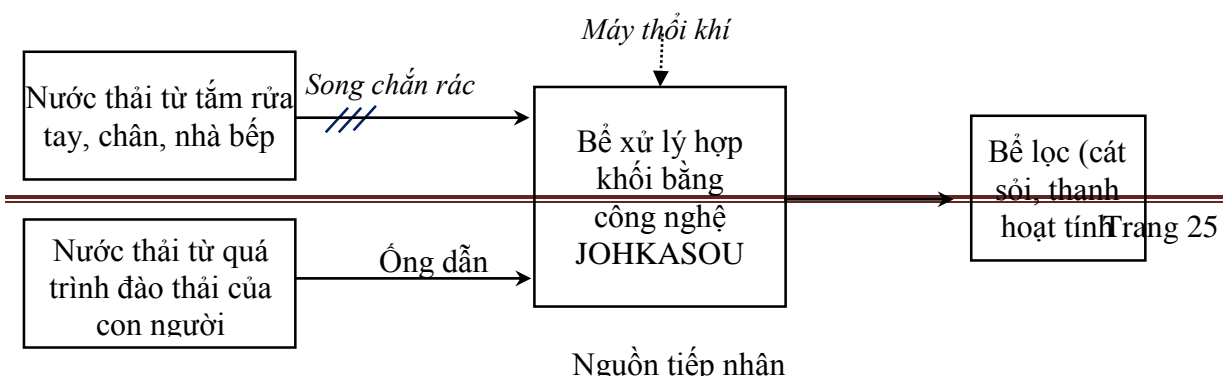
5.4.1.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm khác và sự cố môi trường: Thực hiện đầy đủ theo nội dung báo cáo ĐTM.

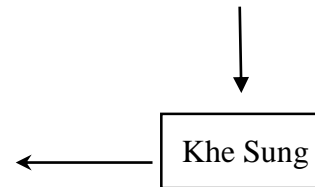
5.4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

5.4.2.1. Công trình và biện pháp thu gom, quản lý nước mưa chảy tràn:

- Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn và nước thải sau xử lý: sông Nghèn đoạn qua xã Thiên Lộc, huyện Can Lộc.

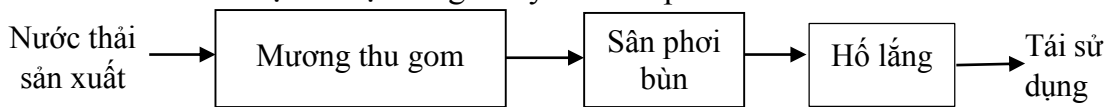
- Đối với nước thải sinh hoạt: Sử dụng bể xử lý hợp khối bằng công nghệ JOHKASOU, hệ thống lọc (bằng cát, sỏi, than hoạt tính) để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, K=1,2) trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận là sông Nghèn.





Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy.

- Nước thải sản xuất: thành phần chủ yếu của nước thải sản xuất từ hoạt động rửa bể lắng, lọc, sục rửa đường ống của khu xử lý chủ yếu là cặn lơ lửng, không có hóa chất độc hại cũng như không có vi sinh vật gây bệnh. Nước xả của quá trình rửa bể lọc được thu hồi và tuần hoàn lại về hệ thống xử lý nước cấp.



Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sản xuất.

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực nhà máy được thu gom vào hệ thống mương thoát nước mưa hai bên lề đường nội bộ, giữa các công trình và xung quanh khuôn viên, dọc mương thoát có bố trí các hố ga để xử lý nước mưa bằng phương pháp lắng cơ học rồi chảy ra mương thoát nước xung quanh khu vực, cuối cùng đổ vào nguồn tiếp nhận (Hệ thống thu gom và thoát nước mưa trong khuôn viên nhà máy được tách riêng với hệ thống thu gom và thoát nước thải); đối với nước mưa chảy tràn tại các khu vực khác của dự án (tuyến đường ống,...), không xác định.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi, mùi hôi, khí thải:

- Trồng cây xanh trong khuôn viên Nhà máy theo quy hoạch được duyệt để hạn chế ô nhiễm không khí và tạo cảnh quan cho nhà máy.

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ khuôn viên Nhà máy; sắp xếp bố trí, che chắn các thùng chứa chất thải, hợp đồng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải đảm bảo quy định;

- Tại bể Johkasou, định kỳ bổ sung thêm chế phẩm vi sinh để tăng cường khả năng phân hủy cặn đồng thời góp phần giảm phát thải khí gây mùi hôi.

5.4.2.3 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom, phân loại vào 03 thùng chứa (thể tích khoảng 20 lít/thùng) có nắp đậy, đặt cạnh nhà để xe và được xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có nguồn gốc kim loại, nhựa, giấy như các lon, vỏ chai, bia, giấy loại..., định kỳ bán phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân hủy như thức ăn, rau củ quả hỏng... cho người dân làm thức ăn chăn nuôi.

+ Đối với các loại chất thải còn lại không có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu gom vào thùng đựng; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy

định.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống (bao bì nylon, ống nhựa, thiết bị hư hỏng...): được thu gom, phân loại vào 02 thùng chứa (dung tích khoảng 60 lít/thùng), đặt cạnh nhà để xe và được phân loại, xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có khả năng tái chế như nhựa, kim loại... định kỳ bán phế liệu.

+ Đối với chất thải không có khả năng tái chế: thu gom vào thùng; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Bùn, cặn từ hệ thống xử lý nước cấp và bùn cặn từ bể Johkasou: Định kỳ, hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Bùn cặn từ hoạt động nạo vét mương thoát nước: định kỳ nạo vét đưa vào các khu vực trồng cây xanh.

- Vật liệu lọc (cát sỏi, than hoạt tính) thải loại: định kỳ, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

5.4.2.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu trữ vào 03 thùng chuyên dụng (dung tích khoảng 60 lít/thùng, có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại) đặt tại khu vực nhà kho xưởng; hợp đồng với Công ty TNHH Chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.4.2.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung: Thực hiện đầy đủ theo nội dung báo cáo ĐTM.

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

5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án:

5.5.1.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn:

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí tại khu vực thi công xây dựng nhà máy cấp nước.
- Thông số quan trắc (05 thông số): Bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂, Tiếng ồn;
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần, tại vị trí đang thi công xây dựng;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

5.5.1.2. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, tập kết, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.

- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom và chuyển giao các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại) cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian thi công xây dựng.

5.5.1.3 Giám sát sạt lở, sụt lún, rạn nứt, bồi lắng, xói mòn, cháy nổ,... tại công trình, khu vực thi công:

Tần suất giám sát: Thường xuyên trong suốt quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước.

5.5.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

Theo khoản 2 Điều 111, khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; điểm a khoản 1 Điều 97, điểm a khoản 1 Điều 98 và các Phụ lục số XXVIII, XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; khoản 5 Điều 21 và mẫu số 04 phụ lục II Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì dự án không phải thực hiện quan trắc môi trường xung quanh, nước thải, bụi và khí thải. Tuy nhiên để đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành dự án, Chủ dự án/ đơn vị quản lý vận hành dự án có trách nhiệm thực hiện công tác vệ sinh môi trường và giám sát việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải khác theo quy định:

- Vị trí giám sát: Tại vị trí lưu giữ, tập kết chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và chất thải khác phát sinh trong khu vực dự án.

- Nội dung giám sát: Khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại và quá trình thu gom, lưu giữ, chuyển giao xử lý chất thải theo quy định và việc vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất.

* Căn cứ điều 1 và điều 12 của Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước thì dự án phải giám sát hoạt động khai thác, sử dụng nước mặt.

Vị trí, thông số, tần suất quan trắc chất lượng nước phục vụ giám sát thực hiện theo quy định của giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt.

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 cấp nước Thiên Lộc cấp cho xã Vượng Lộc, huyện Can Lộc (Giai đoạn 3).

1.1.2. Chủ dự án

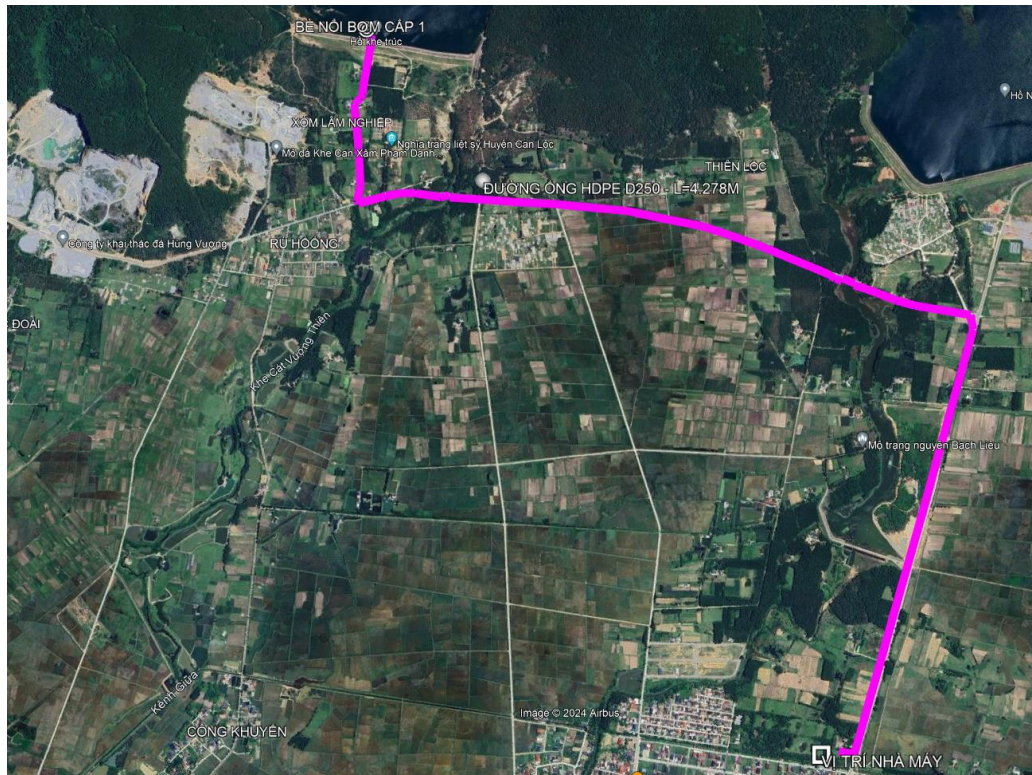
- Chủ đầu tư: Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn Hà Tĩnh..
- Địa chỉ: Số 843 đường Trần Phú, TP. Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh.
- Đại diện: Ông Nguyễn Mậu Đại; Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại/Fax: 02393.857.497.

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

(1) Vị trí địa lý:

+ Dự án thực hiện tại xã Thiên Lộc, huyện Can Lộc, tỉnh Hà Tĩnh, có diện tích 2722,6 m² có phạm vi ranh giới như sau:

- Phía Bắc giáp: Đất thuộc UBND xã quản lý (Mã: CSD);
- Phía Nam giáp: Đất thuộc UBND xã quản lý (Mã: CSD);
- Phía Đông giáp: Đất thuộc UBND xã quản lý (Mã: CSD);
- Phía Tây giáp: Đất sản xuất của người dân (Mã: NKH);



Hình 1: Vị trí dự án và hướng tuyến

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

Nhu cầu sử dụng đất của dự án

Bảng 1.3. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất thực hiện dự án:

STT	Tiêu chí	Quy hoạch tổng mặt nhà máy xử lý nước sạch
1	Diện tích m ²	2722.6
2	Mật độ xây dựng (%)	50.94%
3	Tầng cao	1
4	Hệ số sử dụng đất	0,5094 Lần

(Nguồn: Bản vẽ Quy hoạch mặt bằng sử dụng đất Nhà máy nước)

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

1.1.5.1. Khoảng cách đến khu dân cư

Khoảng cách các điểm công trình của dự án đến khu dân cư như sau:

- Vị trí xây dựng nhà máy cấp nước thuộc xã Thiên Lộc phía Bắc giáp với UBND xã quản lý, phía Đông giáp với UBND xã quản lý, phía Tây giáp với sản xuất của người dân, phía Nam giáp đất UBND xã quản lý. Vị trí xây dựng nhà máy có khoảng cách gần nhất đến nhà dân là 350m thuộc khu dân cư xã Thiên Lộc.

1.1.5.2. Khoảng cách đến các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là sông Nghèn, sông Nghèn có chức năng cấp nước cho sinh hoạt vì vậy nước thải phát sinh trong quá trình thực hiện dự án sẽ tác động đến nguồn nước mặt của sông Nghèn.

1.1.5.3. Môi trường quan của Dự án với các đối tượng tự nhiên

Dựa vào số liệu từ hồ sơ dự án, từ chính quyền địa phương, qua số liệu điều tra và khảo sát thực tế khu vực dự án xác định cụ thể mối tương quan khu vực dự án và các đối tượng tự nhiên như sau:

** Về đồi núi:*

- Xung quanh điểm xây dựng các công trình của dự án chủ yếu là đồi núi và đất rừng sản xuất.

** Các đối tượng tự nhiên khác:*

Hiện trạng trên phạm vi dự án có rừng sản xuất trồng chủ yếu là cây keo và tràm.

Như vậy, các đối tượng tự nhiên khu vực dự án có mối tương quan chặt chẽ với dự án, quá trình triển khai thực hiện dự án nếu không có các biện pháp bảo vệ môi trường sẽ tác động tiêu cực đến các đối tượng tự nhiên này.

1.1.5.4. Mối tương quan của Dự án với các đối tượng kinh tế - xã hội

Dựa vào số liệu từ điều tra và khảo sát thực tế khu vực dự án xác định cụ thể mối tương quan khu vực dự án với các đối tượng tự nhiên như sau:

- Do điều kiện thực tế bất khả kháng nêu trên và nhu cầu thiết yếu về nguồn nước sạch để sử dụng của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường nên vị trí các đường ống cấp nước đang phải thiết kế nằm trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông tuyến đường. Trước khi thi công Chủ đầu tư sẽ thực hiện các thủ tục xin chấp thuận, cấp phép thi công trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông và khi cơ quan quản lý đường bộ có yêu cầu di chuyển các tuyến ống cấp nước để thực hiện việc xây dựng, sửa chữa, nâng cấp mở rộng tuyến đường thì các bên liên quan sẽ thực hiện theo quy định.

+ Các tuyến đường liên thôn, liên xã trong vùng dự án chủ yếu là đường bê tông nhựa và bê tông xi măng với chiều rộng mặt đường từ 7 - 10m được đánh giá tốt, hầu như không xảy ra hiện tượng ùn tắc, quá tải. Các tuyến đường có kết cấu tốt, bề rộng lớn, hoàn toàn đáp ứng lưu lượng và mật độ phương tiện giao thông trong khu vực tương đối đông đúc, phương tiện chủ yếu là ô tô và xe máy. Thuận tiện cho quá trình vận chuyển, thi công xây dựng dự án.

* Hệ thống điện khu vực dự án:

- Số lượng trạm biến áp: Có tổng số 14 trạm biến áp với tổng dung lượng 2180KVA.

- Tổng số đường dây trung áp và hạ áp có 62,23 km, gồm: Đường dây trung áp 17,23km và 45km đường dây hạ áp (trong đó có 29,2km đường dây 0,4KV và 15,8 km đường dây 0,2KV).

- Có 36,69 km đường điện chiếu sáng trên địa bàn xã. Có 2053 khách hàng sử dụng điện thường xuyên, trong đó có 1993 khách hàng sinh hoạt và 60 khách hàng ngoài mục đích sinh hoạt.

* Hiện trạng cấp nước

Hiện nay khu vực các xã Thiên Lộc và Vượng Lộc chưa có hệ thống cấp nước sạch sinh hoạt. Nguồn nước sinh hoạt của các hộ dân trong khu vực đang được khai thác từ các giếng khoan, giếng khơi do người dân tự xây dựng, chất lượng nguồn nước khá tốt nhưng khối lượng nước rất hạn chế, được biệt là vào mùa khô.

- Các công trình văn hóa, di tích, lịch sử:

Trong phạm vi thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, di tích, lịch sử nào khác.

Như vậy, các đối tượng kinh tế - xã hội khu vực dự án có mối tương quan chặt chẽ với dự án và tác động tương hỗ, qua lại lẫn nhau. Quá trình triển khai thực hiện dự án có khả năng phát sinh những chất thải gây ảnh hưởng đến các đối tượng kinh tế - xã hội lân cận. Ngược lại, quá trình thực hiện dự án sẽ góp phần cải thiện và nâng cao cuộc sống cho cộng đồng dân cư.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình và quy mô của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

+ Mục tiêu chung:

- Cải thiện và nâng cao cuộc sống cho cộng đồng dân cư.
- Nâng cao sức khỏe của người dân trong xã.

- Làm giảm các dịch bệnh do sử dụng nước không hợp vệ sinh gây ra, nhất là phụ nữ và trẻ em.
- 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 điều kiện sống của người dân, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế.
- Cấp nước cho các công trình công cộng như y tế, giáo dục và các khu hành chính của xã và các hộ tiểu thủ công nghiệp.
- Tạo ra một mô hình về cấp nước sinh hoạt đảm bảo vệ sinh cho các khu dân cư tập trung nông thôn (xã, thôn...).
- + Mục tiêu cụ thể:
 - Góp phần cải thiện điều kiện sống của người dân, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế xã Thiên Lộc và Vương Lộc nói riêng, huyện Can Lộc nói chung.
 - Đầu tư xây dựng hợp lý phù hợp với điều kiện của địa phương, tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở rộng phát triển hệ thống cấp nước trong giai đoạn tiếp theo.
 - Nâng cao ý thức sử dụng và tiết kiệm nước sạch của người dân trong khu vực dự án và lân cận.
 - Góp phần thực hiện hoàn thành các mục tiêu, nhiệm vụ trong Xây dựng nông thôn mới và Quy hoạch cấp nước sinh hoạt nông thôn tỉnh Hà Tĩnh.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Dự án nhóm C, công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình chính, phụ trợ của dự án

Quy mô các hạng mục công trình chính, phụ trợ của Nhà máy được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.6. Quy mô các hạng mục công trình của Nhà máy

STT	Tên danh mục	Đơn vị	Diện tích	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
1	Bể lắng lọc	m ²	96	3,53	HT
2	Bể chứa nước sạch	m ²	160,31	5,89	HT
3	Nhà hóa chất	m ²	55,55	2,04	HT
4	Trạm bơm cấp II	m ²	40,75	1,50	HT
5	Nhà điều hành	m ²	160,48	5,89	HT
6	Hồ đồng hồ đo lưu lượng	m ²	2,21	0,08	HT
7	Bể chứa nước sạch	m ²	182,25	6,69	XDM
8	Cụm lắng lọc	m ²	90	3,31	XDM
9	Bể chứa bùn	m ²	18	0,66	XDM

10	Bể chứa nước rửa lọc	m ²	63	2,31	XDM
11	Trạm biến thế	m ²	25	0,92	HT
12	Đài nước	m ²	15,7	0,58	HT
13	Đất sân đường nội bộ	m ²	450,5	16,55	
14	Đất cây xanh	m ²	1335,6	49,06	
15	Trạm bơm cấp II mới	m ²	43,5	1,6	XDM
	TỔNG CỘNG	m²	2722,6	100,00	

(Nguồn: Bản quy hoạch mặt bằng sử dụng đất tỷ lệ 1/500)

Bảng 1.7 : Các hạng mục xây dựng mới:

STT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	QUY MÔ
1	Cụm thiết bị xử lý (Bể phản ứng, lắng, lọc)	Đặt nổi
2	Bể chứa nước sạch	Đặt nổi
3	Đất sân đường nội bộ	
4	Đất cây xanh	
5	Bể chứa bùn	Nửa nổi nửa chìm
6	Bể chứa nước rửa lọc	Nửa nổi nửa chìm
7	Trạm bơm cấp II mới	Đặt nổi

1.2.2. Quy mô, giải pháp thiết kế các hạng mục công trình của dự án

1) Nguồn nước, công trình thu, trạm bơm nước thô:

- Nguồn nước: Được đầu nổi lấy nước từ nhà máy nước Thiên Lộc (nguồn nước thô được cung cấp hồ Khe Trúc, xã Thiên Lộc, huyện Can Lộc).

- Xây dựng hệ thống phao đỡ máy bơm lấy tầng nước mặt trong hồ, gồm 2 máy bơm trục ngang, công suất mỗi máy Q=200 m³/h, cột nước H=15m; bè nổi đặt trong hồ Khe Trúc.

- Tuyến ống nước thô dài 4.278m ống HDPE PE100 DN250mm; Tuyến có điểm đầu tại hồ chứa nước Khe Trúc, điểm cuối tại bể xử lý Nhà máy, tuyến cơ bản bám theo các trục đường giao thông.

- Bổ sung bể xử lý công suất 2.500m³/ngày. Đêm. (mở rộng khuôn viên trạm thêm 900m²). Xây dựng bể chứa nước sạch 500m³;

- Bổ sung trạm bơm cấp 2 nhà cấp 4 có kích thước 5,3x9 = 47,7m²

- Bổ sung 3 máy bơm cấp 2 công suất mỗi máy Q=120 m³/h, cột nước H=35m;

- Thay thế trạm biến áp công suất 180 kvA.

- Xây dựng mới mạng lưới đường ống cấp nước cho xã Vượng Lộc sử dụng ống HDPE có đường kính từ D40 đến D160 cùng phụ kiện đầu nổi, với tổng chiều dài là: L=26.812m; trong đó:

+ Các tuyến ống phân phối sử dụng ống nhựa HDPE PN8 có tổng chiều dài L=3.554m. Trong đó: ống đường kính D160 có chiều dài L=1.895m ; ống đường kính D110 có chiều dài L=836m; ống đường kính D90 có chiều dài L=823m.

+ Các tuyến ống dịch vụ sử dụng ống nhựa HDPE PN10 có tổng chiều dài là L=23.258m trong đó: ống đường kính D63 có chiều dài L=10.009m; ống đường kính D50 có chiều dài L=10.548m; ống đường kính D40 có chiều dài L=2.701m;

- Van chặn: lắp đặt 06 chup van chặn trên các tuyến truyền tải và phân phối (02 van D150, 02 van D100, 02 van D80), 15 van chặn trên các tuyến dịch vụ (15 van D50). Hồ van bằng ống u.PVC D160, phía trên đặt chup van chặn bề mặt bằng gang;

+ Hồ van đồng hồ: lắp đặt 02 đồng hồ tổng DN100 trên tuyến ống HDPE D110; Hồ van có kích thước AxB=1,3x1,4m. Kết cấu: Giường bằng bê tông cốt thép mác 200; thành và đáy bằng bê tông mác 200 dày 15cm, bê tông lót mác 150, đá 4x6 dày 10cm; tấm đan bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

+ Hồ van xả khí: lắp đặt 06 hồ van xả khí DN25 có AxB=0,6x0,6m; Kết cấu: Thành và đáy bằng bê tông mác 200 dày 15cm, bê tông lót mác 150, đá 4x6 dày 10cm; tấm đan bằng bê tông cốt thép mác 200 dày 10cm.

+ Van xả cặn: lắp đặt 06 chup van xả cặn trên mạng lưới đường ống (06 van D80); ti van được bảo vệ bằng ống u.PVC D160, phía trên đặt chup nắp van bề mặt bằng gang.

Mở rộng mạng lưới đường ống cấp cho các thôn còn lại của xã Vương Lộc.

- Xây dựng các tuyến ống phân phối và dịch vụ cấp nước cho 220 hộ thôn Thái Hòa, 170 hộ thôn Minh Vương, 160 hộ thôn Đoàn Duyệt, 64 hộ thôn Làng Mới. Xây dựng hồ van chờ đầu nối cấp nước cho 320 hộ thôn Cự Lâm, 50 hộ thôn Đồng Huệ, 170 hộ thôn Đông Mỹ.

- Mặt cắt chôn ống từ D50 – D160: Đoạn đi trên lề đất có mặt cắt hình thang, đoạn đi qua bê tông có mặt cắt hình chữ nhật, chiều rộng là (0,25 – 0,3)m; chiều sâu (0,4 – 0,7)m.

- Xây dựng hồ van chặn, hồ van xả cặn, hồ van xả khí trên mạng lưới đường ống.

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

STT	Hạng Mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa HDPE D160, PN8, PE100	M	1.193
2	Ống nhựa HDPE D110, PN8, PE100	M	836
3	Ống nhựa HDPE D90, PN8, PE80	M	823
4	Ống nhựa HDPE D75, PN8, PE80	M	222

5	Ống nhựa HDPE D63, PN10, PE80	M	9.787
6	Ống nhựa HDPE D50, PN10, PE80	M	8.901
7	Ống nhựa HDPE D40, PN10, PE80	M	2.026
8	Tổng	M	23.788

b. Mạng lưới đường ống cấp nước.

- Việc bố trí mạng lưới đường ống cấp nước cần phải đạt được những yêu cầu sau:

- + Nâng cao tuổi thọ, độ bền của đường ống cấp nước.
- + Quản lý dễ dàng, thuận lợi trong vận hành, sửa chữa.
- + Giảm tối thiểu thất thoát và rò rỉ trên đường ống.

- Để đạt được mục đích trên, mạng lưới đường ống được phân cấp như sau:

*** Mạng đường ống cấp 1:**

- Mạng đường ống cấp 1 (đường ống vận chuyển) dẫn nước từ điểm đầu nối lấy nước đến tất cả các khu vực cần cấp nước. Mạng đường ống cấp 1 là những mạng vòng hoặc mạng cụt bao quanh những vùng lớn và tuyến ống chính xuyên suốt khu vực cần cấp nước. Đường kính mạng lưới cấp 1 được tính toán thủy lực theo nhu cầu dùng nước của các khu vực. Tất cả mạng lưới đường ống dùng ống HDPE PN8.

- Không nối các đường ống dẫn nước cho từng cá nhân, đơn vị tiêu thụ nước vào mạng đường ống này.

*** Mạng đường ống cấp 2:**

- Mạng đường ống cấp 2 (mạng phân phối) lấy nước từ mạng ống cấp 1 dẫn nước tới từng cá nhân đơn vị tiêu thụ nước.

- Các đường ống phân phối được đặt theo tính toán hoặc theo cấu tạo phụ thuộc vào lượng khách hàng mà đoạn ống đó phục vụ

3) Trạm xử lý nước sạch:

a) Cụm thiết bị xử lý.

➤ Bể phản ứng:

- Gồm 01 bể, mặt bằng hình tròn $D = 2,6m$, chiều cao toàn bể $6,40m$. Bể được chế tạo bằng thép SS400 sơn epoxy. Hệ thống giã đỡ bằng thép hình SS400 sơn phủ Epoxy chống rỉ.

- Vật tư, thiết bị: gồm ống vào và ra khỏi bể bằng ống thép mã kẽm có đường kính $D = 100 \div 250mm$.

➤ Bể lắng lamel.

- Gồm 01 bể, mặt bằng bể hình chữ nhật, kích thước $3,0m \times 8,4m$ (bao gồm phần phân phối đầu bể và máng thu nước cuối bể) chiều cao thông thủy $3,36m$,

chiều cao toàn bể 6,40m. Bể được chế tạo phần thân, các chi tiết giã đỡ các tấm lắng vách công nghệ, máng thu nước bằng thép SS400 sơn epoxy; chân và gia cường chân, sàn thao tác, giá đỡ máng thu nước, lan can thao tác bằng thép SS400 sơn phủ Epoxy chống rỉ

- Vật tư, thiết bị: gồm tấm lắng lamel, ống vào và ra khỏi bể bằng ống thép mã kẽm D100-D250

- Bể lọc tự rửa (bể lọc không van).

- Gồm 01 bể, mặt bằng hình tròn đường kính 3,8m, chiều cao 4,5m. Bể được chế tạo bằng thép SS400 sơn epoxy.

- Vật tư, thiết bị: hệ thống ống tạo xi phông, ống vào và ra khỏi bể bằng ống thép mã kẽm D250.

- Thùng phá hủy xi phông:

Gồm 01 bể, mặt bằng hình chữ nhật kích thước 1,6mx1,5mx1,2m. Bể được chế tạo bằng thép SS400 sơn epoxy, dày 4mm sơn phủ Epoxy chống rỉ.

- Bộ tách khí:

Gồm 01 bể, mặt bằng hình chữ nhật kích thước D_xH=(0,7x10,8)m. Bể được chế tạo bằng thép SS400 sơn epoxy, dày 5mm sơn phủ Epoxy chống rỉ.

- Bộ đặt thiết bị: hình chữ nhật kích thước (18,0x5,50)m, chiều dày 0,5m
Kết cấu: Bộ móng bằng bê tông cốt thép mác 250 đá 1x2.

b) Bể chứa nước sạch.

Xây dựng 1 bể chứa bằng BTCT dung tích hữu ích 500m³. Kích thước bể BxL=12,3x12,3x4,5m. Kết cấu: thành, đáy và nắp bể bằng BTCT M250 đệm móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100. Lắp đặt đồng bộ đường ống công nghệ, thiết bị.

c) Bể thu hồi nước rửa lọc, bể chứa bùn.

Xây dựng bể có tổng kích thước mặt bằng BxL = 6,0x13,5m trong đó: Bể thu hồi nước rửa lọc kích thước BxL=6,0x10,5x3,0m; Bể chứa bùn kích thước BxL=6,0x3,0x3,2m. Kết cấu: thành, đáy và nắp bể bằng BTCT M250 đệm móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100. Lắp đặt đồng bộ đường ống công nghệ, thiết bị.

d) Sân phơi bùn.

Xây dựng bể kích thước mặt bằng kích thước BxL=8,0x13,5x1,0m. Kết cấu: thành, đáy và nắp bể bằng BTCT M250 đệm móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100,. Lắp đặt đồng bộ đường ống công nghệ, thiết bị.

e) Hạ tầng kỹ thuật.

- *San nền*

Tổng diện tích san nền 1.211,9m² chia ra làm 3 khu vực: Khu số 1, diện tích 381,25m², cao độ thiết kế +32,8m; Khu số 2, diện tích 322,16m², cao độ thiết kế +34,3m; Khu số 3, diện tích 448,38m², cao độ thiết kế +35,8m; Đào, đắp nền bằng đất cấp III, đầm chặt K = 0,9.

- *Sân đường nội bộ: Tổng diện tích 558,10m². Kết cấu mặt đường theo thứ tự từ trên xuống: Lớp gạch terrazzo dày 3cm, lớp VXM mác 100 dày 2cm, lớp bê tông đá 1x2 mác 100 dày 10cm, lớp đất đầm chặt k=0,90.*

- *Mương thoát nước: dài 55m. Đáy mương bằng bê tông đá 1x2 M100, tường xây gạch đặc VXM M75, trát tường bằng VXM M75; tấm đan đổ BTCT đúc sẵn M200..*

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) *Nhu cầu vật liệu xây dựng thi công:*

- *Nhu cầu sử dụng:*

Khái toán khối lượng nguyên vật liệu để thi công công trình và phương thức cung cấp dự kiến được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu thi công dự án

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Phương thức cung cấp
1	Cát	m ³	770	Mua tại các điểm tập kết cát huyện Can Lộc, quãng đường vận chuyển bình quân khoảng 30km, phương tiện vận chuyển của đơn vị cung cấp NLV.
2	Đá các loại	m ³	892	Mua tại mỏ đá xã Kỳ Tân, quãng đường vận chuyển khoảng 16km, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.
3	Thép các loại	Tấn	58	Mua tại thị xã Can Lộc, quãng đường vận chuyển bình quân khoảng 30km, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.
4	Xi măng	Tấn	540	
5	Ống nhựa HPDE D>160	m	6.634	
6	Ống nhựa HPDE D<160	m	53.556,3	

(Nguồn: Dự toán công trình)

Khối lượng cân bằng đào đắp, đổ thải, tận dụng để đắp trong quá trình thi công xây dựng:

Bảng 1.8. Cân bằng đào đắp chuẩn bị mặt bằng thi công xây dựng dự án

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng
1	Tổng khối lượng đất đào	m ³	7.231,54
	- Khối lượng đào đất cấp 1	m ³	208,16
	- Khối lượng đào đất cấp 2, cấp 3	m ³	7.023,38
2	Tổng khối lượng đất đắp	m ³	4.916,4
3	Tổng khối lượng đất đắp tận dụng từ đất đào (tận dụng 70% đất đào cấp 2, cấp 3)	m ³	4.916,4
4	Tổng khối lượng đất thải bỏ	m ³	2.315,174
	- Khối lượng thải đất cấp 1	m ³	208,16

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng
	- Khối lượng thải đất cấp 2, cấp 3	m ³	2.107,014
5	Khối lượng đất mua thêm vận chuyển đến công trình	m ³	0
6	Phá dỡ kết cấu bê tông cũ	m ³	347

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

* Tuyến công vụ phục vụ giai đoạn thi công và vận chuyển vật liệu đổ thải là:

- Tuyến đường công vụ là đường Quốc lộ 12C. Tuyến đường này có bề rộng nền đường từ 7 - 25m, mặt đường nhựa, tải trọng cho phép dưới 10T đi qua, mật độ giao thông tương đối đông đúc.

- Tuyến đường công vụ nội tuyến có đường tỉnh ĐT554 có bề rộng nền đường từ 18m, mặt đường bê tông, tải trọng cho phép dưới 10T đi qua, mật độ giao thông tương đối đông đúc.

- Tuyến đường liên thôn, liên xã bằng bê tông nhựa và bê tông xi măng là tuyến đường chính để vận chuyển vật liệu đổ thải có nền đường rộng $B_{nền}=5,5m$, lề đường $B_{lề}=2x0,5m$, kết cấu mặt đường bằng bê tông, tải trọng cho phép dưới 10T đi qua, mật độ giao thông thưa thớt.

Khoảng cách các tuyến đường công vụ phục vụ cho thi công chở nguyên liệu và đổ thải trong vòng bán kính từ 1km đến 3,3km. Trước khi thực hiện công tác vận chuyển, Chủ dự án sẽ yêu cầu Đơn vị thi công làm việc, có cam kết với địa phương về việc hoàn trả đường vận chuyển nếu xảy ra hư hỏng đồng thời yêu cầu nhà thầu thông báo cho địa phương về kế hoạch, tiến độ triển khai thực hiện dự án và phương án vận chuyển trên các trục giao thông để người dân và chính quyền địa phương nắm rõ.

* Khu vực chứa nguyên vật liệu thi công:

Nguyên vật liệu được lấy từ các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng, nhà thầu sử dụng xe tải trọng 10 tấn vận chuyển đến khu vực dự án. Một số nguyên vật liệu như thép, xi măng được tập kết tạm thời tại khu lán trại. Các loại VLXD khác sẽ được vận chuyển theo phương án cuốn chiếu, hạn chế tối đa lưu chứa VLXD tạm thời trên công trường thi công. Vì vậy, việc lắp đặt lán trại và lưu chứa máy móc, thiết bị và VLXD sẽ không ảnh hưởng đến diện tích đất của người dân.

b) Cấp điện:

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện dùng cho sinh hoạt của công nhân viên tại khu lán trại và điện dùng cho thi công.

- Nguồn điện: Được sử dụng từ đường dây 35kV gần khu vực dự án, dùng dây dẫn bằng đồng có bọc cách điện, tiết diện dây 10 mm²; được mắc trên cột hoặc giá đỡ chắc chắn

- Phương án sử dụng điện: Phối hợp với Điện lực Can Lộc tổ chức đấu nối tạm thời phục vụ thi công dự án.

c) Cấp nước:

* Nhu cầu sử dụng nước:

- Nước dùng cho sinh hoạt: Dự kiến khoảng 50 công nhân thường xuyên thi công trên công trường. Theo TCVN 13606:2023 cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế thì lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người là 50lít/ngày. Lượng nước tiêu thụ tối đa cho một ngày là: $Q_1 = 2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước phục vụ thi công:

+ Nước dùng cho hoạt động xịt rửa xe, máy móc, thiết bị thi công (dự tính): 2m³/ngày.

+ Nước dùng cho hoạt động phun ẩm khu vực thi công (dự tính): 2m³/ngày.

- Nguồn cung cấp:

+ Nước sử dụng trong quá trình thi công được lấy từ hồ Khe Trúc gần khu vực dự án.

+ Nước sử dụng cho sinh hoạt của công nhân được lấy từ nước giếng khoan của các hộ dân gần khu vực dự án. Các hộ dân gần khu vực dự án chủ yếu sử dụng nguồn nước từ nước giếng khoan.

d) *Nhiên liệu:*

- Nhu cầu nhiên liệu cho hoạt động thi công Dự án chủ yếu là dầu cho các phương tiện đào đắp, san gạt, lu nén và ô tô chở VLXD công trình.

- Toàn bộ nhiên liệu phục vụ hoạt động của các loại máy móc, phương tiện thi công nạo vét dự kiến được cung cấp bởi các cửa hàng xăng dầu gần khu vực dự án, cách khu vực dự án khoảng từ 5km thuận lợi trong quá trình cung cấp nhiên liệu cho máy móc, thiết bị thi công. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu theo bảng dưới đây:

Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng nhiên liệu dầu DO thi công dự án:

Loại nhiên liệu	Tổng số dầu tiêu thụ (lít)	Số dầu tiêu thụ (lít/ngày)	Ghi chú
Dầu DO	4.500	15	Thời gian thi công dự kiến 300 ngày

(Nguồn: Hồ sơ dự toán công trình)

1.3.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

a) *Nhu cầu sử dụng điện, nước:*

➤ Nhu cầu sử dụng điện:

- Điện phục vụ cán bộ vận hành tại nhà máy nước Khe Trúc; điện cấp cho trạm bơm cấp 1 và tại nhà máy nước;

- Nguồn cung cấp:

Sử dụng từ lưới điện trung áp 35kV khu vực (*thuộc ĐZ 378 E18.1 nhánh rẽ đi Trạm biến áp Kỳ Lâm 4*) đảm bảo kết nối và cấp điện phục vụ dự án; máy biến áp sử dụng loại 01 cấp 35/0,4kV đảm bảo phù hợp, đồng bộ, khả thi cho việc lắp đặt, đấu nối, vận hành.

Hệ thống cấp điện cho nhà máy nước sẽ được cấp điện từ các trạm biến áp 3 pha, 100kVA-35/0.4kV, được lắp đặt trong Nhà máy.

➤ Nhu cầu sử dụng nước:

+ Nước sản xuất: Nhu cầu cấp nước ngày lớn nhất cho quá trình sản xuất là 1.500m³/ngày.đêm. Lấy từ nguồn nước mặt hồ Khe Trúc.

+ Nước sinh hoạt:

Nhu cầu cấp nước sinh hoạt:

$$Q_{sh} = 50 \text{ lít/người/ngày} \times 06 \text{ người} = 200 \text{ lít/ngày} = 0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Trong đó:

+ 50 lít/người/ngày: Nhu cầu sử dụng nước cho cán bộ, công nhân tại Nhà máy là 25l/người/ca, trung bình ngày làm 2 ca (TCVN 13606:2023), trung bình 50 lít/ngày.đêm.

+ 06 người: Số lao động làm việc tại nhà máy nước.

b) Nhu cầu sử dụng hóa chất:

Nhu cầu hóa chất sử dụng cho quá trình xử lý nước cấp được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho quá trình xử lý nước cấp:

TT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng
1	Vôi	Kg/ngày	30
2	Than hoạt tính	Kg/ngày	6
3	PAC	Kg/ngày	15,75
4	Polyme	Kg/ngày	0,024
5	Javen	m ³ /ngày	0,6
6	Clo	kg/ngày	4,5

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

c) Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động vận hành của Nhà máy:

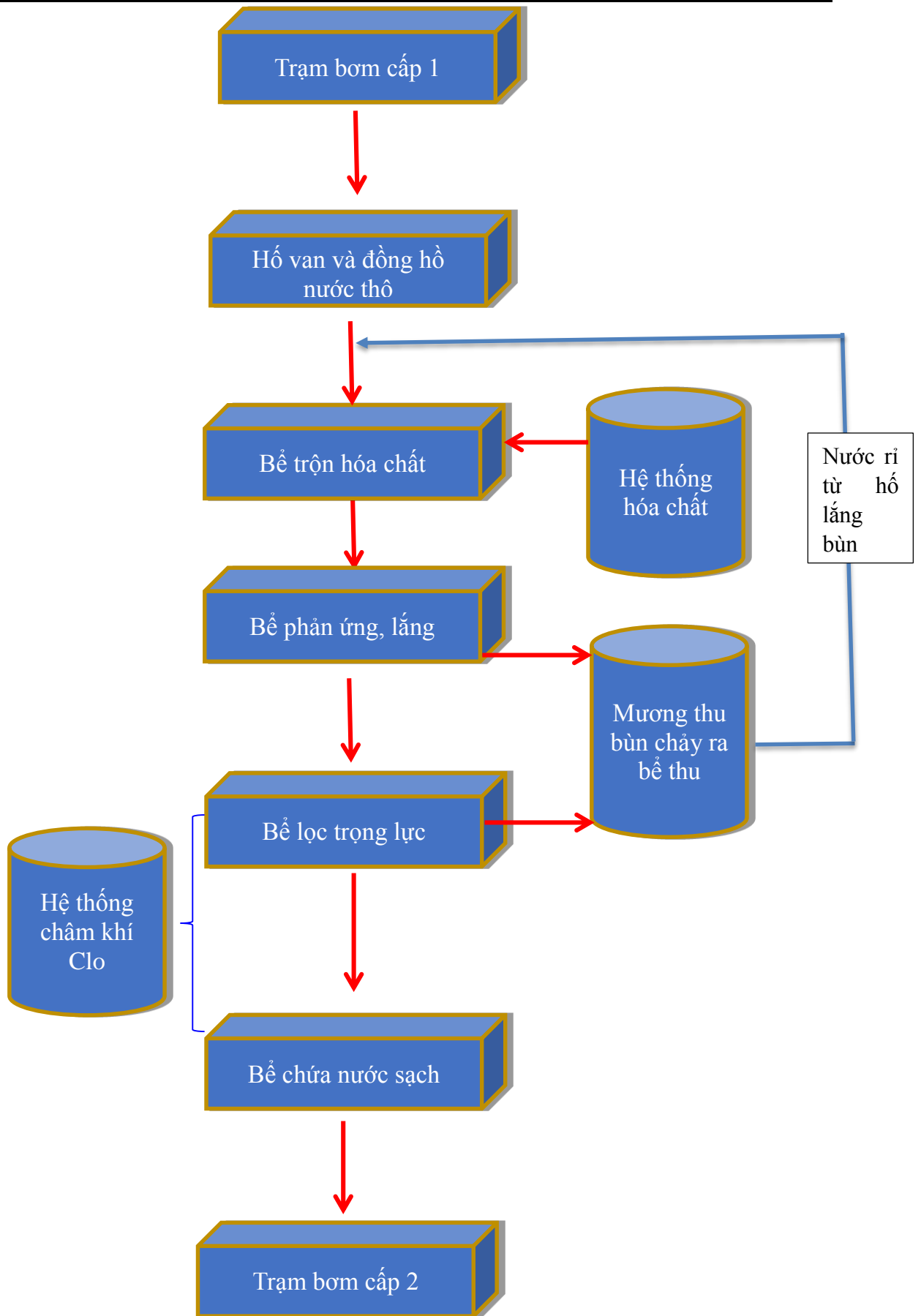
Bảng 1.11. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho trong giai đoạn vận hành

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
I	Trạm bơm nước thô		
1	Máy bơm trục ngang Q=62,5m ³ /h-H=40m	Bộ	2
II	Trạm bơm		
1	Máy bơm trục ngang Q=87m ³ /h-H=40m	Bộ	3
2	Máy bơm rửa lọc trục ngang Q=140m ³ /h-H=15m	Bộ	1
3	Máy bơm gió rửa lọc Q= 6m ³ /phút-H=5m	Bộ	1
4	Bơm nước kỹ thuật Q=5m ³ /h-H=10m	Bộ	2
5	Pa lăng 1 tấn	Bộ	1
III	Nhà hóa chất		
1	Thùng pha trộn hóa chất PAC, giaven 1.000l	Bộ	2
2	Máy khuấy thùng hóa chất, bao gồm cả trục khuấy cánh khuấy N=0,4KW	Bộ	2
3	Máy bơm định lượng hóa chất Q=0-50l/h, h=50m	Bộ	4
4	Giá đỡ bơm định lượng DxRxH=1,5x0,3x1,0m	Bộ	1
5	Sàn công tác nhà hóa chất DxRxH=4,0x0,7x0,75m	Bộ	1
IV	Bể thu nước xả rửa		
1	Máy bơm bùn Q=15m ³ /h, H=10m	Bộ	2
2	Máy bơm nước trong về bể điều hòa Q=15m ³ /h, H=10m	Bộ	2
3	Van cửa phai BxH = 350x350	Bộ	1
4	Bộ dụng cụ phòng thí nghiệm	Bộ	1
5	Bộ dụng cụ sửa chữa tổng hợp	Bộ	1

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Quy trình công nghệ sản xuất tại Dự án được trình bày tại hình sau:



Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước tại Nhà máy

Thuyết minh công nghệ:

Nước thô được bơm về Nhà máy nước, sau khi qua công đoạn lắng - lọc, nước được khử trùng bằng Clo và đưa về bể chứa nước sạch. Hoá chất keo tụ đưa vào để đạt hiệu quả lắng tốt. Sử dụng phèn PAC, được pha chế tại nhà hoá chất, đưa tới thiết bị trộn. Đối với mùa mưa lũ khi độ đục tăng cao, có thể sử dụng thêm hóa chất trợ keo tụ là Polime.

Nước xả của quá trình rửa bể lọc được thu hồi và tuần hoàn lại cụm xử lý. Nước xả cặn bể lắng được xử lý tại sân phơi bùn rồi đổ ra hệ thống thu nước tuần hoàn lại cụm xử lý. Bùn cặn được nạo vét định kỳ và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định.

Nước sạch từ bể lọc tự chảy ra đường ống nước sạch và đi vào bể chứa nước sạch và được châm hóa chất khử trùng Clo. Nước sạch trong bể chứa được hệ thống bơm cấp 2 bơm đi cấp cho mạng lưới sử dụng.

+ Giai đoạn 1: Giai đoạn kiểm soát lưu lượng

Trên ống đẩy tuyến nước thô được trang bị 01 đồng hồ đo lưu lượng với mục đích:

- Kiểm soát lưu lượng đưa vào hệ thống xử lý, kiểm soát thất thoát nước kỹ thuật.
- Giúp quá trình điều khiển hệ thống bơm được linh hoạt.

+ Giai đoạn 2: Giai đoạn hòa trộn hóa chất

- Nước thô được hệ thống bơm, bơm từ hồ sơ lắng đẩy về khu xử lý. Trên đường ống đẩy, tại vị trí lắp thiết bị hòa trộn tĩnh, các hóa chất keo tụ PAC và Polyme được đưa vào hòa trộn đều với nước qua nguyên lý đảo trộn tĩnh.

- Với thiết kế đặc biệt của thiết bị hòa trộn tĩnh giúp cho hóa chất được hòa trộn và phân tán đều khắp toàn bộ thể tích nước đi qua. Điều này giúp cho quá trình tạo bông cặn diễn ra nhanh hơn. Làm tăng hiệu quả lắng, cũng như tiết kiệm lượng hóa chất cần sử dụng.

Qua giai đoạn hòa trộn, hóa chất đã được khuếch tán đều vào với nước, và bắt đầu cho quá trình phản ứng hóa học tạo bông cặn.

+ Giai đoạn 3: Giai đoạn phản ứng keo tụ kết bông và lắng Lamella

Sau khi nước đi qua thiết bị hòa trộn sẽ được đẩy tới bể phản ứng xoáy và tách khí giúp tăng hiệu quả cho phản ứng tạo bông cặn và tách khí, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình lắng.

Sau đó nước được đưa xuống ngăn phân phối bể lắng Lamella.

Tại ngăn phân phối nước được phân phối đều trên bề mặt đáy côn của bể lắng.

Lúc này các bông cặn đã phản ứng hoàn toàn và tạo được kích cỡ trọng lượng là lớn nhất. Toàn bộ hàm lượng cặn sẽ được lắng xuống đáy bể và được giữ lại. Nước sạch dâng lên mặt bể lắng tràn vào máng thu nước và gom chảy sang bể lọc trọng lực tự rửa.

Thiết bị lắng Lamella được sử dụng trong dây chuyền công nghệ là sản phẩm được thiết kế một cách tối ưu hóa. Công suất lắng đạt được là lớn nhất trên một diện tích lắng nhỏ nhất. Tính thẩm mỹ cao, thi công lắp đặt dễ dàng và nhanh chóng.

Lượng bùn cặn được nén lại tại ngăn thu bùn của bể lắng và được xả định kỳ về hệ thống mương thu bùn hiện có của nhà máy.

Qua thiết bị lắng Lamella, các chỉ tiêu chất lượng nước đạt độ sạch đến 90%. Độ đục trong nước luôn duy trì ở ngưỡng < 2NTU.

+ *Giai đoạn 4: Giai đoạn lọc tinh đưa nước vào bể chứa*

Nước sau khi qua dây chuyền lắng Lamella, toàn bộ các chất ô nhiễm trong nước thô đã được loại bỏ. Chỉ còn tồn tại một lượng nhỏ các bông cặn lơ lửng nhỏ.

Lúc này trong thiết bị lọc tinh chứa các vật liệu lọc chuyên dụng để xử lý về độ đục. Nước được phân phối trên lớp vật liệu lọc, sau đó chảy qua lớp cát sỏi lọc và đi qua lớp chụp lọc dưới đáy của tầng vật liệu.

Nước sạch sau khi qua vật liệu lọc qua chụp lọc được dẫn chảy về bể chứa. Trên đường ống dẫn nước về bể chứa nước được châm clo khử trùng, đảm bảo các chỉ tiêu hoá lý dùng cho nước sinh hoạt. Nước sau bể lọc đạt độ sạch 100% theo QCVN01-2018/BYT.

+ *Giai đoạn 5: Giai đoạn xả rửa lọc và xả bùn*

Nước xả của quá trình rửa bể lọc được thu hồi và tuần hoàn lại cụm xử lý. Nước xả cặn bể lắng được xử lý tại sân phơi bùn rồi đổ ra hệ thống thoát nước. Bùn cặn được nạo vét định kỳ và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Công tác san nền

- Nguyên tắc san nền: Quy hoạch cao độ san nền, căn cứ trên nền hiện trạng và các cốt không chế xung quanh khu vực, đảm bảo khả năng thoát nước mưa theo hình thức tự chảy từ nhà máy đổ ra Khe Trúc.

+ Cao độ nền hiện trạng khu vực xây dựng nhà máy: +87m đến +95m.

+ Cao độ nền hiện trạng rừng sản xuất xung quanh khu vực dự án: +81,98m đến +91,24.

+ Cao độ san nền +91,0m.

+ Vật liệu san nền bằng đất đồi đầm chặt $K=0,90$

+ Đất đắp được đắp thành từng lớp 20-30cm đảm bảo độ chặt $K=0,9$.

+ Thiết kế san nền theo phương pháp chia ô lưới ô vuông kích thước 5x5m.

1.5.2. Công tác lắp đặt ống và phụ tùng

Trước khi tiến hành thi công Nhà thầu cùng với Chủ đầu tư kiểm tra vật tư, chủng loại ống, phụ tùng. Tất cả các vật tư được chấp nhận đảm bảo yêu cầu kỹ thuật mới được sử dụng.

Ống, phụ tùng được vận chuyển đủ từ kho tạm của nhà thầu (kho tại công trường) đến các điểm thi công trước khi lắp đặt. Tại các vị trí không ảnh hưởng lớn đến giao thông, sinh hoạt dân cư, việc vận chuyển được thực hiện bằng xe tải cầu chuyên dùng, các vị trí chật hẹp sẽ vận chuyển bằng xe thủ công.

Đối với những đoạn tuyến đi qua khu vực dân cư có rãnh thoát nước dọc, đường ống cấp nước sạch đi cách mép ngoài rãnh thoát nước $\geq 0,5m$, độ sâu chôn ống $\geq 0,7m$ so với mặt đất tự nhiên; tại vị trí không có rãnh thoát nước dọc, đường ống đặt cách mép ngoài BTN $\geq 3m$ hoặc ngoài chân taluy $\geq 1m$, độ sâu chôn ống $\geq 0,7m$ so với mặt đất tự nhiên.

Đối với những đoạn tuyến đi qua đường, đường ống đi ngầm cắt qua đường, thi công bằng phương pháp khoan ngầm, chiều sâu khoan đảm bảo độ sâu đặt ống từ điểm cao nhất của ống đến điểm thấp nhất mặt đường $\geq 1,0m$.

Đối với vị trí xây dựng đường ống cấp nước HDPE D180 đi ngầm qua cầu Nghèn tại Km34+313, L=142m, thi công bằng phương pháp khoan ngầm chiều sâu khoan $\geq 3m$ so với lòng sông, cách thành cầu $\geq 5m$ về phía trái tuyến.

Đối với đoạn tuyến đi qua khu vực không có dân cư, không có rãnh thoát nước dọc, đường ống đặt cách mép ngoài BTN $\geq 3m$ hoặc ngoài chân taluy $\geq 1m$, độ sâu chôn ống $\geq 0,7m$ so với mặt đất tự nhiên.

Với đặc thù của khu vực dự án, tuyến ống truyền tải và phân phối nước sạch sẽ chạy dọc theo đường Quốc lộ 12C, đường Tỉnh Lộ 22, các tuyến đường trục thôn và đường trục liên thôn. Các tuyến ống cấp nước sẽ được bố trí lắp đặt bên lề các tuyến đường và ưu tiên thực hiện việc kết nối đường ống nhằm tạo thành các mạch vòng cấp nước (nhằm nâng cao tính an toàn của hệ thống cấp nước, giống với cấu trúc của hệ thống cấp nước đô thị).

Trên các tuyến ống phân phối sẽ được xem xét bố trí lắp đặt các cụm van, khóa để thuận tiện cho việc quản lý, vận hành hệ thống. Trong giai đoạn dùng bơm để bơm nước về các hộ dân cần quản lý vận hành các van điều tiết để đảm bảo áp lực trên các tuyến ống trong quy phạm cho phép.

Mạng đường ống dịch vụ được lắp đặt tại những khu vực lắp đặt ống phân phối mới, đặt dọc theo các trục đường, ngõ và ngách. Tuyến ống dịch vụ có đường kính D90÷D40. Đối với các trục đường chính và ngõ lớn (rộng $>3m$), đặt 2 ống dịch vụ 2 bên đường, đối với các ngõ nhỏ (rộng $<3m$), đặt 1 ống dịch vụ dọc theo ngõ. Chiều dài đường ống dịch vụ được tính toán thiết kế phù hợp.

Toàn bộ các loại phụ tùng và ống được lắp đặt theo các bước như sau:

Bước 1: Hạ ống xuống mương.

Ống nhựa HDPE được hạ xuống mương bằng các dụng cụ chuyên dùng thủ công như dây thừng để hạ ống xuống mương.

Các phụ tùng (nếu cần thiết) sẽ được ráp thử trước trên mặt đất để điều chỉnh cho ăn khớp trước khi ráp chính thức.

Bước 2: Lắp nối ống và phụ tùng.

Ống nhựa và phụ tùng, Nhà thầu tiến hành lắp theo kiểu hạt đậu.

Trước khi lắp ống cần được vệ sinh sạch sẽ bằng nước sạch và lau khô ráo.

Bước 3: Lắp ống và phụ tùng.

Căn chỉnh tim ống và độ sâu bằng máy kinh vĩ, hoặc thuỷ bình trước khi lắp hai ống vào nhau.

Khi lắp đặt phụ tùng cút, tê, cũng sử dụng tời (hoặc đòn bẩy) tương tự như lắp ống.

Nổi các mối nối không cho phép độ lệch nhau, khi lắp mỗi nối phải chú ý theo nguyên tắc đối xứng.

Sử dụng dụng cụ đặc biệt chuyên ngành cấp thoát nước dùng cho việc đấu nối ống ngắn và phụ tùng.

Những chú ý khi lắp đặt ống và phụ tùng:

Góc lệch tối đa của ống tùy thuộc vào từng loại đường kính ống mà nhà sản xuất cho phép.

Cao độ đỉnh ống : Được đặt đảm bảo đúng theo thiết kế kỹ thuật của công trình.

Trong mọi trường hợp cần khoan hay cắt ống nhà thầu sẽ tiến hành theo đúng quy trình kỹ thuật, phải làm nhãn chỗ khoan hay cắt, vết cắt phải thẳng góc với trục ống.

Trong quá trình thi công, khi phải dùng vì bất cứ lý do nào thì ống và phụ tùng được bịt chặt đầu bằng nút bịt để giữ cho lòng ống luôn sạch sẽ.

Sau khi lắp gioăng kiểm tra lại gioăng bằng thước mỏng tất cả các mối lắp (chiều sâu từ miệng ống tới gioăng bằng nhau và đúng với tiêu chuẩn của loại ống đang lắp). Có các biện pháp lắp ráp thử, chống trượt gioăng khi lắp đặt các phụ tùng trên tuyến ống.

Đối với mối nối bằng bích dùng bu lông để xiết thì phải xiết đều, đối xứng sau đó xiết lại toàn bộ đúng quy cách.

Đổ cát lấp và đầm chặt theo đúng quy trình sau khi đã kiểm tra kỹ thuật lắp ống.

Tất cả các tuyến đường ống lắp đặt xong phải được thử áp trong tình trạng chưa lấp đất. Trước khi đưa mạng lưới vào sử dụng phải thau rửa mạng lưới bằng nước sạch, sau khi tẩy rửa mạng lưới phải tẩy trùng đường ống.

* Giải pháp xây dựng công trình thu, trạm bơm nước thô:

Công trình thu, trạm bơm nước thô được cấu trúc theo dạng bè nổi trên mặt hồ. Một kết cấu bè nổi trên mặt hồ sẽ được lắp đặt tại khu vực lòng hồ có độ sâu đáy hồ thấp hơn mực nước trên trong hồ từ 2m trở lên. Họng thu nước thô được bố trí phía dưới bè nổi, đầu họng thu có lắp đặt rọ chắn rác và Crepin thu nước để đảm bảo yêu cầu an toàn kỹ thuật cho các máy bơm nước thô, mỗi học thu nước sẽ phục vụ trực tiếp cho một máy bơm nước thô. Lắp đặt 2 máy bơm nước thô (1 máy hoạt động, 1 máy dự phòng) trên bè nổi và hệ thống đường ống dẫn nước thô bao gồm cả các vật tư, phụ tùng chuyên dụng như: Van, côn, cút, tê,... đảm bảo cho việc khai thác nước thô được hiệu quả và công trình hoạt động an toàn.

Bè nổi có kết cấu bằng thép, cấu trúc dạng hình hộp rỗng và được tính toán kích thước để đảm bảo việc mang mang được tải trọng của bản thân và tất cả các thiết bị, vật tư, phụ tùng, phụ kiện,... của toàn bộ công trình nổi trên mặt hồ với mọi điều kiện khí hậu, khí tượng, thủy văn trong khu vực.

Một kết cấu bao che xung quanh phần không gian lắp đặt các máy bơm nước thô sẽ được bố trí lắp đặt nhằm bảo vệ các máy bơm nước thô trước sự ảnh hưởng của điều kiện khí hậu, khí tượng như: mưa, gió, độ ẩm,...

* Giải pháp xây dựng đoạn đường ống nước thô trên lòng hồ:

Để đảm bảo việc thích ứng của công trình với điều kiện thay đổi mực nước trong hồ dao động trong suốt quá trình khai thác vận hành công trình. Đoạn đường ống nước

thô trên lòng hồ (khu vực đường ống có thể nổi trên mặt nước) sẽ được lắp đặt trên các hệ phao nổi, mỗi hệ phao nổi được cấu tạo bằng hệ khung thép gắn với các phao nổi rỗng. Mỗi đoạn đường ống nước thô được đặt trên 1 hệ phao nổi, các đoạn ống nước thô kết nối với nhau thông qua các mối nối mềm chuyên dụng bằng cao su và các đoạn ống ngắn được liên kết bằng mối nối mặt bích.

1.5.3. Xây dựng hồ van

Toàn bộ phần hồ ga được thi công bằng phương pháp thủ công tại hiện trường. Khi thi công đảm bảo kích thước, khoảng cách, vị trí các phụ tùng bố trí trong hồ ga theo đúng thiết kế.

Sau khi hoàn thành công tác lắp ống tiến hành ngay công tác xây dựng hồ van chặn, đảm bảo đúng theo yêu cầu thiết kế kỹ thuật. Các bước chuẩn bị sẽ được tiến hành đảm bảo an toàn và thuận lợi cho công tác thi công (bố trí rào chắn, biển báo hiệu công trình, đèn hiệu, đèn chiếu sáng).

Trình tự thi công các loại hồ van được tiến hành như sau:

Bước 1: Đào đất

Đào đất hồ van, thi công đổ bê tông lót móng hồ van bằng bê tông M150#. Nhà thầu tiến hành đào đất hồ van bằng phương pháp dùng máy đào, chỉnh sửa hố móng thủ công.

Các hố đào nếu cần thiết phải được gia cố vách đào bằng cừ thép, tôn và văng ngang để chống sạt lở.

Bước 2: Ghép cốppha, đổ bê tông đáy

Tiến hành ghép ván khuôn đáy và đổ lớp bê tông đáy bằng bê tông M150# theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật. Việc đổ bê tông được tiến hành tại chỗ bằng các máy trộn bê tông dung tích 250l - 350l.

Sau khi thi công đáy hồ van. Nhà thầu sẽ tiến hành xây thành hồ van bằng gạch đặc không nung VXM 75# đảm bảo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế kỹ thuật.

Trong quá trình thi công xây dựng hồ van, Nhà thầu sẽ chú ý các chi tiết công nghệ (ống qua tường, gối đỡ và các kích thước đảm bảo tương thích với các thiết bị công nghệ sẽ lắp đặt)

Sau khi hoàn thiện thành hồ, tiến hành đổ gờ kê đan bê tông đá dăm 2x4, M150#.

Các loại hồ trong khi chờ hoàn thiện, lắp đặt nắp đan và lắp đặt công nghệ sẽ được che đậy bằng các tấm tôn dày 10mm hoặc quây rào và có biển báo hiệu để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện giao thông.

- Chú ý khi xây dựng hồ van:

Trong quá trình xây dựng hồ van xả cặn, hồ van xả khí, xả kiệt và gối đỡ Nhà thầu sẽ kết hợp chặt chẽ với công tác lắp đặt công nghệ như: đặt sẵn các đoạn ống qua tường hồ van, bulông chờ cho colie neo ống.

Công tác an toàn và vệ sinh môi trường sẽ được quan tâm. Nhà thầu có các biện pháp che đậy, rào chắn hố đào hoặc hồ xây chờ hoàn thiện. Đất đào được thu dọn và vận

chuyên kịp thời tới vị trí qui định. Vật liệu được tập kết gọn gàng không gây cản trở giao thông và không làm mất vệ sinh môi trường.

1.5.4. Biện pháp lắp đặt nút lấy nước

Công tác lắp đặt nút lấy nước Nhà thầu sẽ tuân theo các đặc thù của điểm đầu ráp theo yêu cầu của đơn vị quản lý.

Trước khi tiến hành thi công nút lấy nước, Nhà thầu sẽ khảo sát kỹ xung quanh, kiểm tra lại tim, cốt, các kích thước hiện có của đường ống cũ để đưa ra phương án, trình biện pháp đấu nối với Chủ đầu tư, xin các thủ tục cần thiết để tiến hành lắp đặt, kí hợp đồng với đơn vị quản lý của Chủ đầu tư để phối hợp vận hành mạng lưới phục vụ cho công tác đấu nối.

Để tiến hành đấu nối Nhà thầu chuẩn bị các phương tiện phục vụ cho quá trình đấu nối như: Chuẩn bị máy bơm nước thi công, cốp pha, cây chống, cọc thép, máy cắt, máy mài, rào chắn ...và các thiết bị phương tiện cần thiết khác.

Khi đấu ráp, đất dưới đáy ống sẽ được đào sâu tối thiểu 0,5m và giữ khô hố đào với thời gian đủ để bê tông gổi đỡ chịu được nước.

1.5.5. Thử áp lực đường ống

- Sau khi lắp đặt hoàn chỉnh đường ống thì phải tiến hành thử áp đường ống. Nguyên tắc của việc thử áp đường ống là :

+ Việc thử áp đường ống phải tiến hành trước khi lắp đất. Có thể thử áp với từng đoạn ống riêng biệt hoặc thử nghiệm với từng tuyến ống. Có thể kết hợp thử nghiệm cả thiết bị và mối nối. Áp lực thử bằng 1,5 lần áp lực công tác.

+ Trong quá trình thử nghiệm không điều chỉnh lại mối nối.

+ Trong quá trình nghiệm, nếu có gì nghi vấn vẫn phải giữ nguyên giá trị thử áp lực tại thời điểm đó để kiểm tra xem xét toàn bộ đường ống, đặc biệt là các mối nối.

- Chiều dài mỗi đoạn thử áp lực không vượt quá $L=1000m$.

a) Ngâm nước

Tuyến ống được bơm đầy nước với tốc độ chậm để giảm sự tạo khí và hiện tượng nước va. Sau khi ống đầy nước xả hết khí trong ống và tăng áp lực lên 4 Kg/cm^2 . Trong thời gian ít nhất 24h - Theo tiêu chuẩn AWWA C302.

b) Giai đoạn thử bền

Thử độ bền của ống - áp lực thử 1,5 lần áp lực công tác. Tăng áp lực đường ống lên 9 Kg/cm^2 trong 15 phút giao động trong thời gian này được phép $\pm 0,5 \text{ Kg/cm}^2$. Nếu sau 15 phút các mối nối không bị vỡ thì hạ áp lực xuống 6 Kg/cm^2 thử trong 6 ÷ 8 giờ. Đi kiểm tra ống và các mối nối nếu không thấy xì nước thì kết thúc giai đoạn 1. Nếu không đạt kiểm tra lại đường ống, mối nối và thử lại như trên.

c) Giai đoạn thử kín

Thử độ kín của ống áp lực thử 6 Kg/cm^2 trong thời gian 24 giờ.

Ghi thời gian bắt đầu đạt 6 Kg/cm^2 là T1.

Đo mực nước trong thang đo tại thời điểm T1 là H1 bơm nước vào đường ống giữ áp lực ổn định ở 6 Kg/cm^2 trong vòng 30 phút.

Đo mực nước trong thang đo tại thời điểm $T_2 = T_1 + 30$ phút là H_2 .

Tính thể tích đã bơm vào trong 30 phút.

$$V = (H_1 - H_2) \times F \quad (F \text{ diện tích thùng đo}).$$

Nếu lượng nước bơm vào $\frac{V}{(T_2 - T_1)}$ nhỏ hơn lượng nước tính theo công thức:
 $\frac{V}{(T_2 - T_1)} < 168960 \text{ (l/phút)}$

với áp lực $P = 6 \pm 0,5 \text{ Kg/cm}^2$ thì độ kín của ống đạt yêu cầu và quá trình này vẫn phải tiếp tục trong vòng từ 2-4 giờ cho mỗi đợt thử.

Nếu sau 30 phút lưu lượng nước bơm vào là $q > Q_b$ l/phút, thì ngừng thử độ kín nước của ống đã lắp đặt do không đạt yêu cầu. Cần phải xem xét phát hiện để loại trừ chỗ rò rỉ, chỗ chứa khí chưa xả hết, khi chắc chắn đã sửa xong, tiến hành thử lại cho đến khi đạt yêu cầu quy định.

Tất cả điểm rò rỉ phát hiện thấy phải được sửa chữa.

1.5.6. Súc xả đường ống

* Trước khi đường ống đưa vào sử dụng cần được súc xả làm vệ sinh ống.

- Rửa đường ống: Ngay sau khi hoàn tất việc lắp đặt và thử áp lực ống cần tiến hành rửa phần bên trong đường ống để trôi đi những cặn bẩn trong ống. Tốc độ nước trong ống $v = 1 - 1,5 \text{ m/s}$. Thời gian xả đến trong thì thổi (6-8 tiếng).

- Tẩy trùng đường ống: Đường ống sau khi đã được rửa sạch cần ngâm nước sạch có chứa Clo để khử trùng (Nước tẩy đường ống là nước sạch). Dung dịch clo dùng để khử trùng lấy với nồng độ 40-50mg/l, được ngâm trong đường ống với thời gian 24 giờ, sau đó được xả đi bằng nước sạch. Quá trình rửa bằng nước sạch kết thúc khi hàm lượng clo còn trong nước rửa 0,4-0,5mg/l. Thời gian ngâm tối thiểu 24 giờ. Đường ống tẩy trùng không được thông với đường ống cấp nước khác.

Lượng nước thải phát sinh trong quá trình súc rửa đường ống khoảng 1.200 m³, thành phần chủ yếu chứa hóa chất khử trùng clo. Nước tẩy, súc rửa đường ống là nước sạch, đường ống làm bằng ống nhựa HPDE và sau khi súc rửa sẽ được xả qua vị trí xả cặn bố trí trên tuyến nên mức độ tác động là không đáng kể và được quy ước là nước sạch.

* Giải pháp súc rửa, thanh trùng đường ống giai đoạn vận hành: Định kỳ 3 tháng/lần tiến hành súc rửa, thanh trùng đường ống.

+ *Súc rửa đường ống:*

- Tẩy rửa bằng nước áp lực: Để tẩy rửa đường ống bằng dòng nước áp lực, sẽ tăng tốc độ nước chảy trong ống từ 2,5 đến 4 lần tốc độ làm việc trong đường ống. Phương pháp thực hiện bằng cách đóng – mở các van chặn trên các đoạn ống cần tẩy rửa. Biện pháp này có thể tẩy rửa được các loại cặn mềm hoặc cặn vi sinh vật.

- Tẩy rửa bằng nước kết hợp với khí nén: Phương pháp này sử dụng nước và áp lực khí nén khiến cặn bám bị đánh bay theo nước. Tốc độ hỗn hợp nước khi bị tác động bởi áp lực khí nén trong ống tẩy rửa là 2-5m/s (đối với cặn mềm) và đến 10m/s (đối với cặn cứng). Thời gian thực hiện cho 1 chu trình súc xả, tẩy rửa là từ 15 đến 30 phút.

+ *Thanh trùng đường ống*

Sau khi thực hiện biện pháp súc, tẩy rửa đường ống, người ta sẽ sử dụng clo để khử trùng đường ống, đảm bảo vệ sinh và chất lượng nước sau khi tái hoạt động. Lượng

clo để khử trùng được sử dụng theo định lượng 40-50mg/l. Nước clo sẽ được ngâm trong đường ống 4 - 6h để đảm bảo khử những vi khuẩn có hại trên thành ống. Sau đó, nước clo ngâm ống đó được xả đi. Và đường ống tiếp tục rửa bằng nước sạch đến khi lượng clo trong nước đạt tiêu chuẩn 0,4 - 0,5mg/l thì có thể đưa vào tái cung cấp nước.

1.5.6. Máy móc, thiết bị phục vụ thi công

Các loại máy móc, thiết bị chính phục vụ thi công xây dựng dự án như sau:

Bảng 1.12. Danh mục máy móc thiết bị thi công xây dựng:

Tên loại máy	Đơn vị	Số lượng	Tên loại máy	Đơn vị	Số lượng
Cần cẩu 10T	Cái	1	Máy lu rung tự hành 25T	cái	1
Cần cẩu bánh hơi 6T	Cái	1	Máy mài 2,7kW	cái	2
Cần cẩu bánh hơi 16T	Cái	1	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	cái	1
Máy bơm nước Diesel 5CV	Cái	2	Máy rải cấp phối đá dăm 50 - 60m ³ /h	cái	1
Máy cắt bê tông 7,5kW	Cái	2	Máy trộn bê tông 250 lít	Cái	1
Máy cắt gạch đá 1,7kW	Cái	2	Máy trộn vữa 150l	Cái	1
Máy cắt uốn cốt thép 5kW	Cái	3	Máy ủi 110CV	Cái	1
Máy đầm bàn 1kW	Cái	2	Ô tô 7T	Cái	3
Máy đầm đất cầm tay 70kg	Cái	2	Ô tô tưới nước 5m ³	Cái	1
Máy đầm dùi 1,5kW	Cái	2	Máy vận thăng 0,8T	Cái	1
Máy đào 0,4m ³	Cái	1	Máy gia nhiệt D315	Cái	1
Máy đào 1,25m ³	Cái	1	Máy lu bánh thép 10T	Cái	1
Máy hàn điện 23kW	Cái	1	Máy lu bánh thép 16T	Cái	1
Máy khoan bê tông 0,62kW	Cái	1	Máy đào 1,25m ³ gắn đầu búa thủy lực	Cái	1

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ Dự án được thực hiện trong 3 năm (từ năm 2022 đến năm 2025), phân kỳ thực hiện dự án dự kiến như sau:

Bảng 1.13. Tiến độ dự kiến thực hiện dự án:

Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện			Năm 2025
	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024	
Chuẩn bị đề xuất dự án	x			
Hoàn thành các thủ tục pháp lý về quy hoạch		x		
Hoàn thành các thủ tục pháp lý về môi trường, đất đai, xây dựng, GPMB		x	x	
Tiến hành thi công xây dựng, hoàn thành và đưa công trình vào sử dụng			Từ tháng 8 năm 2024 đến năm 2025	

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của Dự án là: 40.000.000.000 đồng (Bốn mươi tỷ đồng), cụ thể:

Bảng 1.14: Giá trị tổng mức đầu tư

STT	Hạng mục chi phí	Đơn vị	Thành tiền
1	Chi phí xây dựng	Đồng	30.150.065.000
2	Chi phí thiết bị	Đồng	2.323.546.000
3	Chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng	Đồng	309.116.000
4	Chi phí quản lý dự án	Đồng	701.881.000
5	Chi phí tư vấn	Đồng	3.845.605.000
6	Chi phí khác	Đồng	867.297.000
7	Chi phí dự phòng	Đồng	1.802.490
Tổng		VND	40.000.000.000

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

- Nguồn vốn: Chương trình mục tiêu Quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2022 - 2025 để đầu tư các công trình cấp nước sạch nông thôn tập trung.

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và thực hiện dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

- Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng dự án:

+ Tổ chức quản lý Dự án: Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hà Tĩnh chịu trách nhiệm tổ chức quản lý dự án theo quy định của pháp luật;

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hà Tĩnh sẽ kiến nghị UBND tỉnh Hà Tĩnh giao cho các đơn vị có chức năng quản lý, vận hành dự án.

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình

Xã Thiên Lộc và Vượng Lộc có địa hình tương đối bằng phẳng, một số khu vực hơi trũng, tuy nhiên độ chênh lệch cao thấp không đáng kể.

- Theo số liệu điều tra tại hai địa phương về cosd ngập lụt, trận lũ lịch sử năm 2020 cos ngập lụt cao nhất là +2,3m và cosd ngập lụt thấp nhất là +0,5m so với cao độ nền hiện trạng. Hằng năm, vào mùa mưa lũ, mực nước ngập lụt của khu vực từ +0,5 đến +1,6m so với cao độ nền hiện trạng.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Theo kết quả khảo sát địa chất do Công ty cổ phần Môi trường Nam Việt thực hiện năm 2023, khu vực thực hiện dự án có nền địa chất như sau:

- Lớp M: Lớp đất mặt. Sét pha lẫn rễ cây cỏ và các tạp chất bề mặt. Xuất hiện trên các hố khoan bề dày 0,2m.

- Lớp 1a: Sét pha màu vàng nhạt, vàng nâu. Trạng thái dẻo cứng. Chỉ xuất hiện tại hố khoan HTB1.

- Lớp 1b: Sét pha màu vàng nhạt lẫn cuội sạn sỏi. Trạng thái nửa cứng. Chỉ xuất hiện tại hố khoan HTB1.

- Lớp 1c: Sét pha, cát pha màu vàng nâu, nâu sẫm lẫn sạn sỏi. Cuối lớp chứa nhiều cát, cuội. Chỉ xuất hiện tại hố khoan HTB1.

- Lớp 2: Sét pha chứa dăm sạn sỏi màu vàng nhạt, xám trắng. Trạng thái nửa cứng đến cứng. Chỉ xuất hiện tại hố khoan HTB2 và HDO3.

- Lớp 3: Sét pha màu nâu đỏ lẫn sạn sỏi. Trạng thái nửa cứng. Chỉ xuất hiện tại hố khoan HDO1 và HDO2

- Lớp 4: Đá phiến sét bột kết màu vàng sẫm, xám trắng, nâu đỏ. Phong hóa mạnh đến vừa. Đá mềm bở (Lõi khoan lên vỡ vụn, nhiều chỗ dăm cục, lõi nhỏ).

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực Dự án nằm trong địa bàn huyện Can Lộc, tỉnh Hà Tĩnh thuộc vùng khí hậu Bắc Trung Bộ. Chế độ gió mùa cùng với tác động của dãy Trường Sơn nên sự di chuyển của các luồng không khí nóng ẩm đã gây ra mùa khô kéo dài và thường làm cho khu vực phải chịu đựng loại gió khô nóng, còn gọi là gió Lào. Khí hậu trong vùng được chia làm hai mùa rõ rệt, mùa khô và mùa mưa.

Để có đầy đủ thông tin về khí hậu, khí tượng trên địa bàn Hà Tĩnh Trung tâm Quan trắc TN&MT đã tiến hành hợp đồng với Đài Khí tượng thủy văn để được cung

cấp các số liệu khí tượng, thủy văn theo các Hợp đồng: Số 05/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 10/01/2019; Số 06/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 10/01/2020; 07/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 10/01/2021; 12/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 05/01/2022; 05/HĐKT/ĐKTTVHT ngày 06/01/2023 Dựa trên số liệu khí tượng, thủy văn đã được cung cấp, Trung tâm tổng hợp điều kiện khí hậu, khí tượng từ năm 2019 đến tháng 12 năm 2023 cụ thể như sau:

2.1.2.1. Nhiệt độ không khí

Theo tài liệu quan trắc khí tượng tại trạm Can Lộc từ năm 2019 đến tháng 12 năm 2023, thì đặc điểm khí hậu khu vực dự án mang những đặc điểm như sau:

** Nhiệt độ không khí*

Nhiệt độ trung bình trong vòng 5 năm qua ở khu vực Can Lộc là khoảng 24,4°C. Trong đó:

- Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8, nhiệt độ cao nhất có thể lên tới khoảng 40°C.

- Mùa lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, lạnh nhất từ tháng 12 đến tháng 2, nhiệt độ có thể xuống thấp đến 9°C.

Từ năm 2019 đến năm 2023, nhiệt độ trung bình trong khu vực giao động không lớn (từ 20,3°C ÷ 26,9°C). Trong năm qua, nhiệt độ quanh năm giao động trong khoảng 13,7 - 14,7°C giữa các tháng nóng nhất và các tháng lạnh nhất.

Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm

Yếu tố thống kê	2019	2020	2021	2022	2023
T _{TB} năm (°C)	20,3	26,9	25,1	24,9	25,5
T _{TB} tháng cao nhất (°C)	32,6	32,6	31,3	32,2	33,2
T _{TB} tháng thấp nhất (°C)	18,8	18,3	16,6	18,5	18,9
Biên độ giao động nhiệt TB năm (°C)	13,8	14,3	14,7	13,7	14,3

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Can Lộc)

2.1.2.2. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình tương đối cao, độ ẩm trung bình 5 năm 2019-2023 là 82,8%. Trong năm, độ ẩm không khí thường đạt giá trị cao nhất vào các tháng 1, 2, 3 do ảnh hưởng của thời tiết mưa phùn, độ ẩm tương đối trung bình đạt giá trị lớn nhất 81,6 - 83,6%. Vào thời kỳ khô nóng, chịu ảnh hưởng của gió Lào (tháng 6 - 7) độ ẩm trung bình đạt giá trị thấp nhất khoảng 63 - 71%, giá trị độ ẩm thấp nhất có thể xuống đến 42%.

Bảng 2.2. Tổng hợp độ ẩm không khí qua các năm

(Đơn vị: %)

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023
Độ ẩm không khí TB tháng (%)	81,6	82,8	83,6	83,4	83,25
Độ ẩm KK TB thấp nhất tháng (%)	52	43	42	48	40

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Hà Tĩnh - Trạm Can Lộc)

2.1.2.3. Gió

Hà Tĩnh là khu vực chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa Đông và gió mùa mùa Hạ. Bao gồm các đặc điểm sau:

- Gió mùa mùa Đông: Trong thời kỳ chính vụ (tháng 12, 1, 2) trên khu vực Hà Tĩnh thường chịu sự chi phối bởi tín phong Đông Bắc, hướng gió Đông Bắc thịnh hành trong thời gian này tương đối đồng nhất. Thời kỳ cuối mùa Đông (tháng 3) trở đi, do sự di chuyển lệch về phía Đông của áp cao lạnh lục địa và quá trình biến tính ẩm qua vùng biển ẩm nên hoạt động của gió mùa Đông Bắc cũng biến tính dần. Thời gian này khối không khí lạnh di chuyển chậm hơn và biến tính nhanh hơn, hướng gió dịch chuyển dần từ Đông Bắc về Đông.

- Gió mùa mùa Hạ: Gió mùa mùa Hạ đối với khu vực Hà Tĩnh với hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, 7 và suy yếu dần vào tháng 8. Cũng như gió mùa mùa Đông, gió mùa mùa Hạ hoạt động thành từng đợt. Gió mùa Tây Nam thường phát triển mạnh vào thời kỳ giữa mùa Hạ, đây là loại gió mùa Tây Nam khô nóng, không mưa và thường kèm theo dông khan vào lúc chiều tối. Hướng gió Tây Nam thịnh hành kéo dài vài ngày có khi lên tới gần nửa tháng và có hướng thay đổi từ Tây Nam đến Nam.

Can Lộc có hướng gió chủ đạo gồm hướng Tây Nam về mùa Hạ (vận tốc gió trung bình từ 0,0-3,7m/s) và hướng gió Đông Bắc về mùa Đông (vận tốc gió trung bình từ 1,5-4,8m/s). Tốc độ gió các hướng gió chính của năm 2023 tại Trạm Can Lộc như sau:

Bảng 2.3. Tốc độ gió trung bình khu vực trong năm 2023

(Đơn vị: m/s)

Hướng Tháng	Bắc	Đông Bắc	Đông	Đông Nam	Nam	Tây Nam	Tây	Tây Bắc
1	2,0	2,0	1,9	1,6	1,8	1,4	1,3	1,6
2	2,5	1,3	1,8	1,7	1,3	1,0	1,9	2,1
3	2,0	2,0	1,9	1,6	1,8	1,4	1,3	1,6
4	1,7	2,9	1,9	1,7	2,3	3,3	1,6	1,5
5	2,1	2,9	2,2	2,0	2,8	1,9	1,9	1,0
6	2,1	2,4	1,5	1,3	3,0	2,5	2,9	1,3
7	1,0	3,5	2,3	1,0	2,8	2,8	1,9	1,5
8	2,3	2,6	1,4	1,5	2,3	3,2	2,9	1,0
9	2,7	3,2	2,7	1,7	1,7	1,4	2,0	1,6
10	3,0	2,8	1,7	0,0	1,5	1,2	2,7	2,6
11	3,3	3,4	2,6	1,0	1,3	1,0	2,4	2,2
12	3,9	2,5	1,9	0,0	1,1	1,0	3,0	2,4

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Can Lộc)

2.1.2.4. Chế độ mưa và bốc hơi

Mưa và bốc hơi chính là nguyên nhân gây nên hiện tượng nước mưa chảy tràn

trên bề mặt, mưa cuốn theo các tạp chất bản gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Bên cạnh đó thì mưa lớn cũng là nguyên nhân gây xói mòn, rửa trôi đất ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực.

- Khu vực có lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ và chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối Thu thường mưa rất to. Tổng lượng mưa hàng năm thường giao động trong khoảng 2.465,6÷3.632mm/năm, lượng mưa ngày lớn nhất 409,6 mm/ngày (năm 2020), số ngày mưa trung bình trong năm là 180 ngày.

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hạ thường cao hơn nên vào các tháng mùa Hạ thường xảy ra khô hạn.

Bảng 2.4. Tổng hợp lượng mưa, bốc hơi qua các năm

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Tổng lượng mưa (mm)	2.952	3.632	3.301	2.465,6	3.052,4	TB: 3.081
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	409,6	343,4	293,8	194,9	311,2	MAX: 409,6
Tổng lượng bốc hơi	1.235	977,1	1.029,2	912,5	955,7	TB: 1.022

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Can Lộc)

2.1.2.5. Năng và bức xạ nhiệt

Nằm trong vùng Bắc Trung Bộ, do vẫn chịu ảnh hưởng khá mạnh mẽ của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, có chế độ mưa nhiều đến rất nhiều nên khu vực Hà Tĩnh nói chung và khu vực dự án nói riêng có chế độ bức xạ không dồi dào, thuộc loại thấp của vùng Bắc Trung Bộ. Lượng bức xạ tổng cộng trung bình năm đạt khoảng 106-110kcal/cm²/năm. Vào mùa Hạ, lượng bức xạ tổng cộng khá lớn, đạt 10-15kcal/cm²/tháng, lớn nhất vào tháng 7 tới 15kcal/cm². Trong mùa Đông (11 - 2), lượng bức xạ tổng cộng khá thấp, chỉ đạt 4 - 5kcal/cm²/tháng.

Thời kỳ (4 - 10) có khá nhiều nắng, đạt trên 100 giờ/tháng. Ba tháng (5-7) có nhiều nắng nhất đạt trên dưới 200 giờ/tháng. Tháng 2 có ít nắng nhất, dao động trong khoảng 30 - 60 giờ/tháng.

Tổng thời gian chiếu sáng trung bình hàng năm trên khu vực dao động từ 1.462 - 2.034 giờ/năm. Độ bức xạ cực đại từ 1.838 - 1.851 Kcal/năm. Theo số liệu của Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh thì tổng thời gian chiếu sáng của các năm 2019 ÷ 2023 đo được tại trạm Can Lộc được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.5. Tổng thời gian chiếu sáng qua các năm

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Tổng thời gian chiếu sáng (giờ)	2.034	1.970	1.994	1.462	1.832	9.292
Trung bình 5 năm	1.858					

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Can Lộc)

2.1.2.6. Thời tiết đặc biệt và các thiên tai do khí hậu

a) Thời tiết khô nóng:

Thời tiết khô nóng được gây nên bởi hiệu ứng “phơn” của gió mùa Tây Nam sau khi vượt qua dãy Trường Sơn. Thời tiết khô nóng được đánh giá thông qua số ngày khô nóng. Đây là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối $\geq 35^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tối thấp tuyệt đối $\leq 65\%$.

Thời tiết khô nóng có thể xuất hiện vào thời kỳ tháng 3 đến tháng 9, qua số liệu quan trắc nhiều năm vào các tháng mùa Hạ (5 - 8) với khoảng 6 - 17 ngày/tháng.

b) Bão, áp thấp nhiệt đới và lũ lụt (Nguồn từ Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh):

Khu vực Hà Tĩnh nói chung và huyện Can Lộc thường chịu nhiều ảnh hưởng của bão. Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11 hoặc 12. Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Hà Tĩnh có 3 đến 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

Thời gian bão đổ bộ vào Hà Tĩnh thường từ cuối tháng 6 đến tháng 12 (trong đó 70% số cơn bão đổ bộ vào trong 3 tháng 8, 9, 10). Bão cấp 9 trở lên có tần suất 44% tương ứng với thời kỳ xuất hiện lại là 23 năm. Với bão lớn hơn hoặc bằng cấp 12 xuất hiện với tần suất 10% với chu kỳ xuất hiện lại là 10 năm. Như vậy, trung bình khoảng 10 năm thì có một trận bão có tốc độ gió bằng hoặc trên cấp 12 đổ bộ vào Hà Tĩnh tác động vào bờ biển, hệ thống đê và đê cửa sông. Bão đổ bộ vào tỉnh Hà Tĩnh gây gió mạnh, nhiều khi tới 40m/s và lớn hơn có thể làm đổ nhà, tốc mái; đồng thời kèm mưa lớn - rất lớn gây lũ lụt, úng ngập trên diện rộng; thậm chí thiệt hại đến tính mạng con người.

Năm 2016, huyện Can Lộc chịu ảnh hưởng của 2 đợt mưa lớn làm cho 1 người chết, 1 người bị thương; 740 hộ có nhà bị ngập lụt từ 1- 3m; tổng số hộ dân phải di dời khẩn cấp là 219 hộ (Kỳ Lạc, Thiên Lộc, Kỳ Thượng, Vượng Lộc, Kỳ Tây); hàng trăm ha lúa, hoa màu bị ngập úng, vùi dập; hàng nghìn gia súc, gia cầm bị nước lũ cuốn trôi; thủy sản thiệt hại nặng nề; trên 15km đường huyện lộ, liên xã, giao thông nội đồng bị sạt lở; cầu, cống, tràn bị hư hỏng nặng; 3 hồ đập thủy lợi bị sạt lở; trên 900 m kênh mương bị hư hỏng hoàn toàn... Ước thiệt hại trong hai đợt mưa lũ của năm 2016 lên khoảng 32 tỷ đồng.

Đợt mưa lũ ngày 25/11/2020 đã gây thiệt hại cho huyện Can Lộc như sau: Làm xói, trôi trên 166 ha rừng tự nhiên và rừng trồng; vùi lấp gần 100 ha đất sản xuất nông nghiệp, trong đó đất trồng lúa 2 vụ trên 75 ha, đất trồng cây hàng năm khác trên 24 ha, với hơn 1.200 hộ dân bị ảnh hưởng. Thống kê sơ bộ của các xã cũng cho thấy có hàng trăm hộ dân, công trình công cộng ở gần các chân đồi, núi, cần có định hướng và giải pháp lâu dài. (Theo báo cáo của UBND huyện Can Lộc năm 2020).

Bảng 2.5. Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình:

TT	Tên cơn bão	Thời gian xuất hiện	Cấp bão
1	Bão số 8	24/10/2020	Cấp 10 (75-100km/h)
2	Bão Nangka (số 7)	12/10/2020	Cấp 10 (75-100km/h)
3	Bão Podul (số 4)	30/8/2019	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
4	Sơn Tinh (số 3)	18/7/2018	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
5	Doksuri (số 10)	15/9/2017	Cấp 15 (167-183km/h)
6	Talas (số 2)	15/7/2017	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
7	Vam Co	14/09/2015	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
8	Rammasun	16/7/2014	Trên cấp 14 (>165km/h)
9	Haiyan (số 14)	10/11/2013	Trên cấp 18 (>230 km/h)
10	Sơn Tinh (số 8)	26/10/2012	Cấp 13 (>133 km/h)
11	Mindulee	21/8/2010	Cấp 10 (89 - 102 km/h)

TT	Tên cơn bão	Thời gian xuất hiện	Cấp bão
12	Áp thấp nhiệt đới	13/10/2008	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
13	Mekkhala	27/9/2008	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
14	Lekima	27/9/2007	Cấp 11 (103 - 117 km/h)
15	Kaitak (số 8)	28/10/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
16	Vivente (số 6)	15/9/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
17	Hagupit (số 4)	10/9/2002	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
18	USAGI (số 5)	10/8/2001	Cấp 8 (62 - 74 km/h)
19	Wukong (số 4)	05/9/2000	Cấp 10 (89 - 102 km/h)

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia)

- Theo kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Tài nguyên và Môi trường thì kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng của Hà Tĩnh có những đặc điểm như sau:

Bảng 2.6. Mức biến đổi trung bình của nhiệt độ (°C) theo kịch bản RCP4.5 và kịch bản RCP 8.5:

TT	Nhiệt độ	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 4.5	
		2046 - 2065	2080 - 2099	2046 - 2065	2080 - 2099
1	Trung bình năm	1,5 (1,0÷2,1)	2,0 (1,3÷2,9)	2,0 (1,4÷2,8)	3,6 (2,8÷4,8)
2	Trung bình mùa đông	1,3 (0,8÷2,0)	1,7 (1,0÷2,7)	1,8 (1,1÷2,5)	3,1 (1,9÷4,5)
3	Trung bình mùa xuân	1,5 (0,8÷2,2)	2,1 (1,1÷3,1)	2,0 (1,1÷2,9)	3,5 (2,2÷4,8)
4	Trung bình mùa hè	1,7 (1,0÷2,8)	2,3 (1,4÷3,3)	2,2 (1,5÷3,3)	4,3 (3,2÷5,7)
5	Trung bình mùa thu	1,4 (0,8÷2,1)	1,8 (1,2÷2,8)	1,9 (1,3÷2,8)	3,5 (2,5÷4,9)

(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 2.7. Mức biến đổi trung bình của lượng mưa (%) theo kịch bản RCP4.5 và RCP 8.5:

TT	Nội dung	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 4.5	
		2046 - 2065	2080 - 2099	2046 - 2065	2080 - 2099
1	Lượng mưa năm	13 (2,4÷24,5)	12,3 (-0,1÷25,1)	16,1 (9,5÷22,5)	14,7 (4,7÷26,2)
2	Lượng mưa mùa đông	12,2 (0,4÷21,6)	4,3 (-5,6÷14,2)	8,6 (-2,6÷20)	10,4 (-3,2÷22,4)
3	Lượng mưa mùa xuân	10,4 (-3,8÷26,7)	7,7 (-6,5÷20,7)	4,4 (-11,7÷18,8)	3,2 (-15,7÷23,9)
4	Lượng mưa mùa hè	14,6 (2,6÷26,2)	8,9 (-8,3÷23,6)	17,7 (-1,0÷36,4)	24,8 (2,7÷45,1)
5	Lượng mưa mùa thu	13,2 (-3,4÷30,6)	16,2 (1÷32,2)	19,8 (12,0÷27,7)	15,2 (-0,8÷30,0)

(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Tài nguyên và Môi trường)

+ Về nhiệt độ trung bình:

- Theo kịch bản trung bình RCP4.5 (nồng độ khí nhà kính đại diện "Representative Concentration Pathways - RCP), nhiệt độ trung bình năm khu vực tỉnh Hà Tĩnh có xu thế tăng so với trung bình thời kỳ cơ sở (2046 - 2065). Theo kịch bản trung bình RCP4.5, giữa thế kỷ tăng khoảng 1,5°C (1,0÷2,1°C); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 2,0°C (1,3÷2,9°C).

- Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng khoảng 2,0 °C (1,4÷2,8°C); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 3,6 °C (2,8÷4,8°C).

+ Về nhiệt độ cực trị:

- Theo kịch bản RCP4.5, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tối cao và tối thấp trung bình năm có xu thế tăng từ 2,1 đến 2,3°C. Theo kịch bản cao RCP8.5, mức tăng có thể đến 3,8°C.

- Vào giữa thế kỷ 21 số ngày nắng nóng (ngày nhiệt độ cao nhất $T_x \geq 35^\circ\text{C}$) có xu thế tăng, với mức tăng từ 30 đến 35 ngày so với thời kỳ cơ sở. Đến cuối thế kỷ 21, số ngày nắng nóng tăng từ 40 đến 45 ngày.

+ Về lượng mưa năm và mưa cực trị:

- Theo kịch bản trung bình RCP4.5, lượng mưa năm có xu thế tăng. Giữa thế kỷ tăng 13 % ($2,4 \div 24,5\%$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 12,3 % ($-0,1 \div 25,1\%$).

- Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng 16,1% ($9,5 \div 22,5\%$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 14,7% ($4,7 \div 26,2\%$).

- Lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất đều được dự tính có xu thế tăng trong thế kỷ 21 theo các kịch bản trung bình và kịch bản cao. Đến cuối thế kỷ 21, theo kịch bản trung bình RCP 4.5, mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất có thể tăng từ 20 đến 50%; lượng mưa 5 ngày liên tiếp lớn nhất có thể tăng từ 15 đến 50%.

+ Hạn hán:

Kết quả dự tính cho thấy: Lượng mưa mùa Đông, mùa Xuân có xu thế giảm và nhiệt độ tăng cao khiến bốc hơi tăng, dẫn đến nguy cơ hạn hán sẽ nghiêm trọng hơn vào các tháng mùa đông, mùa xuân ở khu vực huyện Can Lộc.

2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

2.1.3.1. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

a) Vị trí địa lý, địa hình khu vực tiếp nhận nước thải:

- Vị trí địa lý:

Lưu vực nguồn tiếp nhận nước thải tại Nhà máy nước chảy ra Khe Trúc sau đó đổ về sông Nghèn theo hướng từ Đông sang Tây với chiều dài từ hồ Khe Trúc đến sông Nghèn khoảng 3,7km.

- Địa hình: Địa hình khu vực tiếp nhận nước thải tại sông Nghèn qua hệ thống khe suối có hướng dòng chảy từ Đông → Tây theo hình thức tự chảy, thuận lợi cho việc tiêu thoát nước thải của dự án ra nguồn tiếp nhận.

b) Hệ thống sông, suối khu vực tiếp nhận nước thải:

Điểm tiếp nhận nước thải của dự án được xác định là sông Nghèn thông qua hệ thống khe suối trong vùng dự án. Trong vùng dự án chủ yếu là Khe Trúc và hệ thống khe suối giao cắt, dòng chảy khu vực tương đối ổn định.

2.1.3.2. Đặc điểm chế độ thủy văn khu vực tiếp nhận nước thải

Sông Nghèn là phụ lưu cấp I của sông Gianh. Lưu vực sông Nghèn chảy qua địa phận các xã Kỳ Tây, Kỳ Thượng, Vượng Lộc, Thiên Lộc, Kỳ Lạc, Kỳ Hoa, huyện Can Lộc, tỉnh Hà Tĩnh và các xã Ngư Hóa, Phong Hóa thuộc huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình. Sông Nghèn có chiều dài hơn 68,5km với diện tích lưu vực 556km², phần đi qua đất Hà Tĩnh có chiều dài 54km, với diện tích lưu vực là 488km². Sông Nghèn đổ vào sông Nguồn Nậy tại xã Phong Hóa, trước khi hợp lưu với sông Gianh, tỉnh Quảng Bình. Sông Gianh bắt nguồn từ dãy Phon Co Bi thuộc huyện Minh Hóa có cao độ là 1.350m

chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và đổ ra biển Đông. Trên dòng chính, ở phần thượng lưu lòng sông thường hẹp và dốc, chảy quanh co uốn khúc qua các địa hình khác; phần hạ lưu lòng sông mở rộng dần, độ dốc và độ uốn khúc giảm nhỏ hơn. Diện tích hứng nước của toàn lưu vực sông là 4.680km², trong đó gần 1/3 diện tích nằm trong vùng đá vôi (1.160km²) mà chủ yếu rơi vào diện tích lưu vực các sông nhánh cấp 1 và cấp 2, cá biệt có sông chiếm gần 50% diện tích hứng nước là vùng đá vôi, đó là sông Trốc (nhánh cấp 1) đổ vào đoạn gần cuối sông Gianh nằm bên bờ hữu, cách cửa sông chính khoảng 6km.

Bảng 2.8. Đặc trưng hình thái sông Nghèn (đv. cm)

Độ cao nguồn sông (m)	Chiều dài sông (km)	Chiều dài lưu vực (km)	Diện tích lưu vực (km ²)		Độ cao bình quân lưu vực (m)	Độ dốc bình quân lưu vực (%)	Chiều rộng bình quân lưu vực (km)	Mật độ lưới sông (km/km ²)	Hệ số uốn khúc
			Toàn bộ	Đá vôi					
375	68,5	39,5	556	0	150	17,9	14,1	1,2	2,48

(Nguồn: ĐTM Hệ thống thủy lợi Nghèn, huyện Can Lộc)

2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội

2.1.4.1. Điều kiện về kinh tế

a) Diện tích đất tự nhiên:

Theo số liệu khảo sát tại các địa phương, hiện trạng diện tích sử dụng đất trên địa bàn xã Thiên Lộc và xã Vương Lộc đến tháng 12 năm 2023 được khái quát như sau:

Bảng 2.9. Diện tích các loại đất năm 2023

TT	Các loại đất	Đơn vị	Diện tích sử dụng	
			Xã Thiên Lộc	Xã Vương Lộc
1	Đất nông nghiệp	ha	5.485,23	8.498,75
2	Đất phi nông nghiệp	ha	558,88	552,78
3	Đất chưa sử dụng	ha	34,96	26,69
Tổng		ha	6.079,07	9.078,22

(Nguồn: UBND xã Thiên Lộc, xã Vương Lộc)

b) Chỉ số phát triển kinh tế:

Người dân xã Thiên Lộc và Vương Lộc chủ yếu sinh sống bằng nghề sản xuất nông nghiệp. Theo số liệu khảo sát, chỉ số phát triển kinh tế của địa phương đến tháng 12 năm 2023 được tóm tắt qua bảng dưới đây:

Bảng 2.10. Khái quát tình hình kinh tế đến 06 tháng đầu năm 2023

TT	Thông số	Đơn vị	Địa phương	
			Thiên Lộc	Vượng Lộc
1	Tổng thu nhập	Tỷ đồng	167,6	142,05
	+ Thu nhập từ sản xuất nông nghiệp	Tỷ đồng	93,69	72,61
	+ Thu nhập từ kinh doanh, dịch vụ	Tỷ đồng	29,33	8,27
	+ Thu nhập từ các ngành, nghề khác	Tỷ đồng	44,58	61,17
2	Thu nhập bình quân đầu người	Triệu đồng	46,2	44,67
3	Tốc độ tăng trưởng kinh tế	%	5,7	5,8
4	Tổng số đàn gia súc	Con	5.486	4.802
5	Tổng số gia cầm	Con	24.500	95.972

(Nguồn: UBND xã Thiên Lộc và xã Vượng Lộc)

c) Chương trình MTQG về nông thôn mới:

- Xã Thiên Lộc đã về đích nông thôn mới vào năm 2021 và hiện nay xã đang tập trung duy trì tiêu chí xã nông thôn mới đồng thời chỉ đạo bám sát kế hoạch làm NTM hàng tuần, duy trì và thực hiện ngày NTM đảm bảo; giữ vững 20/20 tiêu chí nông thôn mới đã đạt được. Xã đang tập trung xây dựng 2 khu dân cư kiểu mẫu đề nghị huyện nghiệm thu, gồm thôn Đông Hà, thôn Tân Cầu, và xây dựng đạt chuẩn 3 vườn mẫu, 5 mô hình chăn nuôi.

- Xã Vượng Lộc về đích nông thôn mới vào năm 2019, hiện nay xã tiếp tục duy trì tiêu chí xã nông thôn mới; tập trung chỉ đạo thôn Mỹ Thuận cơ bản hoàn thành 10/10 tiêu chí khu dân cư mẫu. Trong năm 2022, đã vận động nhân dân xây dựng được 16 hố xử lý nước thải, 20 hộ chăn nuôi lợn lắp bể bioga, xây dựng 01 vườn mẫu, 17 mô hình kinh tế, cải tạo và chỉnh trang 257 vườn tạp, 491 hộ sắp xếp nhà cửa gọn gàng, xây dựng mới được 89 nhà vệ sinh tự hoại và nhà tắm đảm bảo, làm mới 1,8 km đường điện thấp sáng ở các tuyến đường.

2.1.4.2. Điều kiện về xã hội

a) Dân số:

Dân số - kế hoạch hóa gia đình và lao động tại địa phương trong những năm vừa qua được duy trì ổn định. Theo số liệu khảo sát tại địa phương, điều kiện về dân số được thể hiện qua một số chỉ tiêu như sau:

Bảng 2.11. Dân số và lao động

TT	Thông số	Đơn vị	Số lượng	
			Xã Thiên Lộc	Xã Vượng Lộc
1	Số hộ dân	Hộ	2.045	1.967
2	Tổng số dân	Người	7.161	6.759
4	Mật độ bình quân	Người/km ²	118	74
5	Số người trong độ tuổi lao động	Người	3.067	2.950
6	Số hộ nghèo	Hộ	112	156

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án *Nâng cấp, mở rộng công trình cấp nước Thiên Lộc cấp cho xã Vương Lộc, huyện Can Lộc (Giai đoạn 3)*

TT	Thông số	Đơn vị	Số lượng	
			Xã Thiên Lộc	Xã Vương Lộc
7	Số hộ cận nghèo	Hộ	107	123
8	Số hộ nông nghiệp	Hộ	1.227	1.180
9	Số hộ kinh doanh, dịch vụ	Hộ	368	334
10	Số hộ tham gia ngành nghề khác	Hộ	450	453

(Nguồn: UBND xã Kỳ Lạc)

b) Cơ sở hạ tầng:

Hiện trạng cơ sở hạ tầng của xã Thiên Lộc và xã Vương Lộc được thể hiện chi tiết qua số liệu thống kê như sau:

Bảng 2.12. Cơ sở hạ tầng các xã

TT	Danh mục	Số lượng	
		Thiên Lộc	Vương Lộc
1	Số trường mầm non (<i>Trường</i>)	02	01
2	Số trường cấp I (<i>Trường</i>)	02	01
3	Số trường cấp II (<i>Trường</i>)	01	01
4	Số trường cấp III (<i>Trường</i>)	01	0
5	Số trạm y tế (<i>Trạm</i>)	01	01
6	Số chợ (<i>Chợ</i>)	02	01
7	Nghĩa trang	02	01
8	Đường đất (<i>km</i>)	6,5	4,3
9	Đường cấp phối (<i>km</i>)	7,4	7,8
10	Đường bê tông (<i>km</i>)	9,2	9,8
11	Đường nhựa (<i>km</i>)	3,2	4,8
12	Kênh dẫn nước bằng đất (<i>km</i>)	8,7	7,9
13	Kênh dẫn nước bằng bê tông (<i>km</i>)	7,3	6,3

(Nguồn: UBND xã Thiên Lộc - xã Vương Lộc)

c) Y tế, sức khỏe cộng đồng và vệ sinh môi trường:

- Hiện tại các trạm y tế có đội ngũ cán bộ y tế nhiệt tình giúp nhân dân phòng dịch bệnh, vệ sinh môi trường chăm lo sức khỏe cho nhân dân. Cơ bản đã xây dựng và nâng cấp, hoàn thiện mạng lưới y tế cơ sở cấp xã theo Bộ Tiêu chí quốc gia về y tế, đáp ứng nhu cầu khám và điều trị bệnh cho nhân dân ở khu vực nông thôn; đẩy mạnh công tác y tế dự phòng, chủ động phòng, chống dịch bệnh, giảm tỉ lệ suy dinh dưỡng cho trẻ em dưới 5 tuổi, y tế lao động và vệ sinh môi trường, tăng cường quản lý chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm; duy trì mức giảm sinh, tiếp tục thực hiện các Đề án về nâng cao chất lượng dân số, giảm tỷ lệ mất cân bằng giới tính khi sinh.

Xã Thiên Lộc có tổng số lần khám bệnh 6237 lượt, tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng so với cân nặng là 90 cháu chiếm tỷ lệ 11,5%, so với thể thấp còi theo chiều cao là: 17,5%. Có 5589 người mua thẻ BHYT đạt tỷ lệ 91%; tổ chức tiêm phòng và uống vắc xin định kỳ cho trẻ em trong độ tuổi đạt tỷ lệ 99%.

Xã Vượng Lộc có 4320 lượt người vào khám và điều trị tại trạm y tế, tổ chức tiêm phòng và uống vắc xin định kỳ cho trẻ em trong độ tuổi đạt tỷ lệ 98%. Tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng so với cân nặng là 90 cháu chiếm tỷ lệ 12,5%. Trong năm đã vận động được 4.681 lượt người mua thẻ bảo hiểm y tế, đạt tỷ lệ 87,9%.

- Lĩnh vực môi trường: Công tác vệ sinh môi trường ngày càng được quan tâm, tổ chức tuyên truyền, cổ động nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho nhân dân; phát động toàn dân ra quân làm vệ sinh môi trường nhân các ngày lễ, tết. Tích cực vận động người dân phân loại rác tại nguồn để tái chế, tái sử dụng rác thải, hạn chế phát thải rác tại nguồn và xử lý rác thải hợp vệ sinh theo quy định. Hiện nay, rác thải sinh hoạt trên địa bàn đang được người dân tự phân loại và xử lý như sau: Đối với rác có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy được thu gom vào thùng đựng, định kỳ bán phế liệu; Rác thải dễ phân huỷ như thức ăn, rau củ quả hỏng... người dân làm thức ăn chăn nuôi hoặc ủ làm phân vi sinh tại hộ gia đình; Đối với các loại rác không có khả năng tái sử dụng, tái chế người dân chuyển giao cho HTX nông nghiệp và dịch vụ môi trường Vũ Phong vận chuyển về Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt tại xã Kỳ Tân để xử lý với tần suất thu gom rác 1 tuần/lần.

d) Về giáo dục:

Chất lượng giáo dục trên địa bàn xã luôn được chăm lo đầu tư phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý; phát triển mạng lưới trường, lớp và tăng cường cơ sở vật chất, thiết bị giáo dục. Hiện trên địa bàn các xã có trường Mầm non, trường Tiểu học, trường Trung học cơ sở, trường PTTH đủ đáp ứng công tác dạy và học, phổ cập giáo dục cấp THCS, Tiểu học, Mầm non trẻ 5 tuổi tại địa phương được củng cố vững chắc. Số lượng giáo viên giỏi, học sinh đạt giải trong các kỳ thi và học sinh giỏi các cấp năm sau cao hơn năm trước, với tỷ lệ học sinh lên lớp đạt trên 90%. Phong trào khuyến học được quan tâm thường xuyên.

e) Công tác chính sách - xã hội:

- Giải quyết kịp thời, đúng quy định các chế độ, chính sách đối với người có công và các đối tượng bảo trợ xã hội. Đẩy mạnh phong trào “Đền ơn đáp nghĩa”; thăm hỏi, động viên các đối tượng gia đình chính sách, bảo trợ xã hội nhân dịp lễ, tết. Triển khai các chính sách an sinh xã hội, giảm nghèo bền vững. Hỗ trợ hộ nghèo, cận nghèo phát triển kinh tế, giảm hộ nghèo, tăng hộ khá. Tiếp tục đề nghị hỗ trợ chương trình xây dựng nhà ở kiên cố cho người có công, hộ nghèo, hộ bị ảnh hưởng do thiên tai; thực hiện kịp thời các chính sách hỗ trợ người lao động và người sử dụng lao động gặp khó khăn do đại dịch Covid-19.

- Công tác giải quyết việc làm: Chương trình vay vốn phát triển kinh tế được quan tâm, tạo điều kiện thuận lợi cho người dân ổn định phát triển kinh tế. Quan tâm phối hợp thực hiện công tác đào tạo nghề.

f) Quốc phòng - an ninh:

Thường xuyên tuyên truyền giáo dục cho cán bộ, đảng viên và nhân dân xây dựng thể trận phòng thủ, giữ vững thể trận an toàn làm chủ, thể trận chiến đấu, phòng chống tệ nạn xã hội.

Tiếp tục chủ động và nắm chắc tình hình an ninh trên địa bàn, bám sát chương trình, kế hoạch đã đề ra, hoàn thành các chỉ tiêu nhiệm vụ nhằm đảm bảo tình hình an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội năm 2023. Triển khai các Chỉ thị, Nghị quyết, Kế hoạch của các cấp về công tác đảm bảo an ninh trật tự trong toàn lực lượng và đến tận người dân đầy đủ, kịp thời.

Làm tốt công tác tuyên, giao quân năm 2023.

Tiếp tục duy trì nghiêm chế độ thường trực sẵn sàng chiến đấu; chăm lo xây dựng lực lượng dân quân tự vệ vững mạnh, xây dựng cơ sở ATLC - SSCĐ.

Tăng cường công tác tuần tra, kiểm soát, phát hiện và xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm ANTT trên địa bàn; phòng chống bão lụt; phát động phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc.

Tiếp tục tổ chức thực hiện có hiệu quả Đề án 06 theo đúng tinh thần của Ban chỉ đạo Trung ương, BCĐ tỉnh và huyện; đảm bảo 100% dữ liệu dân cư “đúng, đủ, sạch, sống”, 100% công dân được cấp số định danh cá nhân; 100% công dân đến tuổi được cấp căn cước công dân.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Khu vực dự án hiện chưa có nghiên cứu cụ thể về hiện trạng môi trường đất, nước, không khí. Do đó, để đánh giá dữ liệu hiện trạng môi trường trên khu vực, chúng tôi dựa vào số liệu quan trắc mạng lưới các thành phần gần khu vực dự án do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện từ năm 2021 đến năm 2023. Kết quả quan trắc như sau:

a) Dữ liệu quan trắc môi trường nước mặt:

Dữ liệu quan trắc chất lượng nước mặt tại sông Nghèn năm 2021, 2022, 2023 như sau:

Bảng 2.13. Dữ liệu quan trắc sông Nghèn

Thông số phân tích	pH	TSS	BOD ₅	COD	Amoni	Sắt	Tổng dầu mỡ	Coliform	Clorua	
Đơn vị	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	CFU/100ml	mg/l	
QCVN 08:2023, mức A	6-8,5	≤25	≥6	≤10	-	-	-	≤1.000	-	
2021	Đợt 1	7,2	16	6,8	16	0,25	0,31	<0,30	1.300	<10
	Đợt 2	7,4	13	5,4	12	<0,10	0,28	<0,30	50	<10
	Đợt 3	7	16	3,3	<10	0,1	0,55	<0,30	130	<10
	Đợt 4	7,4	16	6,3	12	<0,10	0,73	<0,30	630	<10
	Đợt 5	6,8	14	88,7	20	<0,10	0,88	<0,30	1.000	<10
	Đợt 6	6,3	12	3,1	<10	0,11	0,53	<0,30	1.450	<10
2022	Đợt 1	7,1	16	3,6	<10	0,17	0,46	<0,30	600	<10
	Đợt 2	6,8	11	3,3	8	<0,05	0,3	<0,30	1.500	8,3
	Đợt 3	6,9	16	13	28	0,06	0,4	<0,30	63	4,2
	Đợt 4	7,7	14	5,9	16	<0,05	0,25	<0,30	1.100	4,1
	Đợt 5	6,2	12	3,3	8	<0,05	0,77	<0,30	170	7
	Đợt 6	6,5	<5,0	1,1	8	0,06	0,73	<0,30	630	3,5
2023	Đợt 1	7,6	7,5	1,4	4	0,12	0,44	<0,30	200	3,5
	Đợt 2	6,9	<5,0	1,2	4	<0,05	0,32	<0,30	<1,8	3,5
	Đợt 3	6,3	7,1	2,5	8	0,05	0,39	<0,30	410	8,4
	Đợt 4	7,5	<5,0	2,2	4	0,05	0,1	<0,30	2.000	6,3
	Đợt 5	7,0	<5,0	1,42	4	<0,05	0,98	<0,30	280	4,9
	Đợt 6	6,6	<5,0	2,3	8	<0,05	0,67	<0,30	540	7,1

(Nguồn: Chương trình quan trắc mạng lưới tỉnh Hà Tĩnh năm 2021, 2022, 2023)

Ghi chú:

- Giá trị giới hạn (Mức A của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt);

- Vị trí lấy mẫu: Sông Nghèn tại đập dâng Lạc Tiến, xóm Lạc Tiến, xã Kỳ Lạc, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°12'06.3"Đ; 17°58'56.5"B.

Nhận xét: Căn cứ vào các kết quả phân tích và giới hạn cho phép của các chất gây ô nhiễm trong nước mặt quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A), cho thấy: Hầu hết các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép. Một số chỉ tiêu như BOD₅ vượt từ 1,05 ÷ 14,78 lần giá trị giới hạn (Đợt 1, đợt 4, đợt 5 năm 2021, đợt 3 năm 2022); COD vượt từ 1,07 ÷ 1,87 lần giá trị giới hạn (Đợt 5 năm 2021, đợt 3, đợt 4 năm 2022).

b) Dữ liệu quan trắc môi trường không khí:

Dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường không khí như sau:

Bảng 2.14. Dữ liệu quan trắc không khí vùng dự án:

Thông số phân tích	Độ ồn	TSP	NO ₂	SO ₂	CO	
Đơn vị	dBA	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	µg/Nm ³	
Quy chuẩn 05:2023/BTNMT trung bình 1 giờ	70 (*)	300	200	350	30.000	
2021	Đợt 1	65	246	34	65	<3.000
	Đợt 2	64	247	33	59	<3.000
	Đợt 3	63,7	217	30	67	<3.000
	Đợt 4	59,8	168	26	70	<3.000
	Đợt 5	62	213	25	78	<3.000
	Đợt 6	60,3	168	12	67	<3.000
2022	Đợt 1	59	146	23	71	<3.000
	Đợt 2	60,2	155	28	71	<3.000
	Đợt 3	63,3	179	27	66	<3.000
	Đợt 4	63,7	165	23	47	<3.000
	Đợt 5	59,6	186	31	72	<3.000
	Đợt 6	61,5	167	34	61	<3.000
2023	Đợt 1	60,4	154	27	54	<3.000
	Đợt 2	63,9	167	31	66	<3.000
	Đợt 3	66,3	152	21	46	<3.000
	Đợt 4	61,6	149	28	39	<3.000
	Đợt 5	65,5	121	19	34	<3.000
	Đợt 6	59	115	22	35	<3.000

(Nguồn: Chương trình quan trắc mạng lưới tỉnh Hà Tĩnh năm 2021, 2022, 2023)

Ghi chú:

- Giá trị giới hạn: QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí); (*): QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn);

- Vị trí lấy mẫu: Không khí tại khu dân cư thôn Nam Xuân Sơn, xã Kỳ Tân, điểm lấy mẫu có tọa độ 106⁰15'29.1''Đ; 18⁰02'29.0''B.

Nhận xét:

Từ các kết quả phân tích tại vị trí quan trắc gần khu vực triển khai dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí).

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường khu vực dự án

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường vật lý trên khu vực Dự án, qua đó có thể xác định được chất lượng các thành phần môi trường tự nhiên trước khi Dự án được triển khai, làm căn cứ giúp Chủ đầu tư đưa ra được các biện pháp bảo vệ môi trường; đồng thời góp phần kiểm soát ô nhiễm môi trường trong thời gian thực hiện dự án. Chủ dự án đã phối hợp cùng Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành

khảo sát và lấy mẫu hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí và đất.

Bảng 2.15. Thông tin chung về vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền.

TT	Thông tin chung	Mô tả
A	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$; Độ ẩm: $65 \pm 5\%$.
B	Thời gian lấy mẫu	Ngày 30 tháng 6 năm 2023
I	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước mặt	
1.1	Vị trí lấy mẫu	+ DV- M ₁₃₆ : Tại hồ Khe Trúc gần khu vực hòng lấy nước, điểm lấy mẫu có tọa độ: $105^{\circ}10'53,99''(\text{Đ}); 18^{\circ}1'43,58''(\text{B})$. + DV- M ₁₃₇ : Tại hồ Khe Trúc gần khu vực tràn xả lũ, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}12'2,76''(\text{Đ}); 18^{\circ}1'44,11''(\text{B})$. + DV- M ₁₃₈ : Tại cầu Khe Trúc tại thôn Hải Hà, xã Thiên Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'17,78''(\text{Đ}); 18^{\circ}0'48,35''(\text{B})$. + DV- M ₁₃₉ : Tại Khe Trúc phía hạ nguồn tràn xả lũ tại thôn Đông Hà, xã Thiên Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'10,38''(\text{Đ}); 18^{\circ}1'8,53''(\text{B})$. + DV- M ₁₄₀ : Tại cầu Nghèn, thôn Mỹ Tân, xã Vương Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}10'48,78''(\text{Đ}); 18^{\circ}0'21,03''(\text{B})$. + DV- M ₁₄₁ : Tại sông Nghèn, xóm 3, xã Vương Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}9'54,97''(\text{Đ}); 18^{\circ}1'8,53''(\text{B})$.
1.2	Số lượng mẫu	06 mẫu
1.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5992:1995; TCVN 6663-6:2008
II	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước dưới đất	
2.1	Vị trí lấy mẫu	+ DV- N ₁₂₄ : Tại giếng khoan hộ Bà Trần Thị Hương, thôn Đông Hà, xã Thiên Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'30,05''(\text{Đ}); 18^{\circ}1'17,00''(\text{B})$; + DV- N ₁₂₅ : Tại giếng khoan hộ Ông Trần Viết Cường, thôn Đông Hà, xã Thiên Lộc điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'28,51''(\text{Đ}); 18^{\circ}1'13,36''(\text{B})$. + DV- N ₁₂₆ : Tại giếng khoan hộ Ông Lê Văn Lựu, thôn Đông Hà, xã Thiên Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'23,84''(\text{Đ}); 18^{\circ}1'1,16''(\text{B})$; + DV- N ₁₂₇ : Tại giếng khoan hộ Ông Trần Văn Đức, thôn Mỹ Tân, xã Vương Lộc điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'36,58''(\text{Đ}); 18^{\circ}0'19,45''(\text{B})$. + DV- N ₁₂₈ : Tại giếng khoan hộ Ông Dương Ngọc Tùng, thôn Mỹ Tân, xã Vương Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}10'34,43''(\text{Đ}); 18^{\circ}0'17,29''(\text{B})$; + DV- N ₁₂₉ : Tại giếng khoan hộ Ông Nguyễn Xuân Hải, thôn Mỹ Tân, xã Vương Lộc điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}10'38,69''(\text{Đ}); 18^{\circ}0'18,2''(\text{B})$.
2.2	Số lượng mẫu	06 mẫu

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án *Nâng cấp, mở rộng công trình cấp nước Thiên Lộc cấp cho xã Vương Lộc, huyện Can Lộc (Giai đoạn 3)*

TT	Thông tin chung	Mô tả
2.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 6663-1:2011 và TCVN 6663-11:2011
III	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí	
3.1	Vị trí lấy mẫu	<p>+ (DV- K₁₉₃): Tại thân đập gần họng lấy nước của hồ Khe Trúc, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'55,35"(Đ); 18°1'42,76"(B);</p> <p>+ (DV- K₁₉₄): Tại khu vực xây dựng nhà máy, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'54,26"(Đ); 18°1'32,3"(B);</p> <p>+ (DV- K₁₉₅): Tại đường bê tông gần khu vực xây dựng nhà máy nước, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'51,5"(Đ); 18°1'37,82"(B);</p> <p>+ (DV- K₁₉₆): Tại ngã ba đường vào hồ Khe Trúc, thôn Trang Hà, xã Thiên Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'34,4"(Đ); 18°0'56,67"(B);</p> <p>+ (DV- K₁₉₇): Tại ngã tư đường Quốc lộ 12C, thôn Hải Hà, xã Thiên Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°11'12,19"(Đ); 18°0'40,73"(B);</p> <p>+ (DV- K₁₉₈): Tại đường Quốc lộ 12C gần cầu Nghèn, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'38,16"(Đ); 18°0'19,64"(B);</p>
3.2	Số lượng mẫu	06 mẫu
3.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5067:1995, TCVN 5971:1995, TCVN 6137:2009, 52 TCN 352:1989, MASA Method 701, TCVN 5293:1995;
IV	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường đất	
4.1	Vị trí lấy mẫu	<p>+ (DV- Đ₉₀): Tại thân đập gần họng lấy nước của hồ Khe Trúc, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'56,49" (Đ); 18°1'42,67"(B);</p> <p>+ (DV- Đ₉₁): Tại phía Tây khu vực xây dựng nhà máy nước, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'52,44" (Đ); 18°1'39,86"(B);</p> <p>+ (DV- Đ₉₂): Tại phía Đông khu vực xây dựng nhà máy nước điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'55,18" (Đ); 18°1'40,55"(B);</p> <p>+ (DV- Đ₉₃): Tại khu đất đường vào nhà máy nước, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'35,16" (Đ); 18°0'56,13"(B);</p> <p>+ (DV- Đ₉₄): Tại khu đất gần đường Quốc lộ 12C, thôn Đông Hà, xã Thiên Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°11'16,4" (Đ); 18°0'47,56"(B);</p> <p>+ (DV- Đ₉₅): Tại khu đất gần đường Quốc lộ 12C, thôn Mỹ Tân, xã Vương Lộc, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°10'30,03" (Đ); 18°0'17,05"(B).</p>
4.2	Số lượng mẫu	06 mẫu
4.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 7538-2:2005, TCVN 4046:1985.

a) *Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt:*

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt hiện trạng trên khu vực được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.16. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án:

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả						Giá trị giới hạn
			DV-M ₁₃₆	DV-M ₁₃₇	DV-M ₁₃₈	DV-M ₁₃₉	DV-M ₁₄₀	DV-M ₁₄₁	
1	pH ⁽¹⁾	-	7,5	7,6	7,8	7,4	6,9	6,2	6,0-8,5
2	DO ⁽¹⁾	mg/l	6,1	6,3	6,1	6,7	8,1	6,7	≥6
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	<5,0	7,5	8,7	11	11	14	≤25
4	COD	mg/l	4,0	4,0	4,0	8,0	8,0	12	≤10
5	BOD ₅	mg/l	<1,0	1,7	1,3	3,4	3,3	5,1	≤4
6	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	5,6	4,9	4,2	7,5	4,2	3,5	-
7	Nitrit (NO ₂ ⁻ -N)	mg/l	0,005	<0,002	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	-
8	Nitrat (NO ₃ ⁻ -N)	mg/l	<0,15	0,29	0,21	0,33	0,37	0,58	-
9	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	0,21	0,16	-
10	Photphat (PO ₄ ³⁻ -P)	mg/l	0,013	0,026	0,031	0,047	0,029	0,021	-
11	Dầu mỡ	mg/l	<3,0	<3,0	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	-
12	Tổng Coliform	CFU/100ml	470	1.200	940	2.300	1.500	1.100	≤1.000
13	Sắt (Fe)	mg/l	0,15	0,37	0,56	0,75	0,25	0,43	-

Ghi chú: Giá trị giới hạn (QCVN 08:2023/BTNMT mức A - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt).

Nhận xét: Căn cứ vào các kết quả phân tích và giới hạn cho phép của các chất gây ô nhiễm trong nước mặt quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT (mức A), cho thấy: Các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép.

b) *Hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất:*

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.17. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án:

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả						Giá trị giới hạn
			DV-N ₁₂₄	DV-N ₁₂₅	DV-N ₁₂₆	DV-N ₁₂₇	DV-N ₁₂₈	DV-N ₁₂₉	
1	pH ⁽¹⁾	-	6,5	6,5	6,4	5,7	5,8	5,7	5,8-8,5
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS) ⁽¹⁾	mg/l	99	98	94	70	72	72	1.500
3	Độ cứng (theo CaCO ₃)	mg/l	80	81	85	26	30	31	500
4	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	7,7	7,0	7,7	16	16	16	250
5	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,14	1
6	Nitrat (NO ₃ ⁻ -N)	mg/l	1,66	0,96	1,62	0,18	0,92	0,60	15

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án *Nâng cấp, mở rộng công trình cấp nước Thiên Lộc cấp cho xã Vượng Lộc, huyện Can Lộc (Giai đoạn 3)*

7	Nitrit (NO ₂ ⁻ - N)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
8	Sắt (Fe)	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	5
9	Sunfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	3,9	5,3	5,1	<3,0	<3,0	<3,0	400
10	Coliform	MPN/100ml	<1,8	2	3,6	<1,8	4,0	1,8	3

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét:

Căn cứ vào kết quả phân tích ở trên, nhận thấy: Hầu hết các thông số đánh giá đang nằm trong giá trị giới hạn cho phép. Riêng mẫu nước ngầm tại giếng khoan của hộ dân Lê Văn Lựu, thôn Đông Hà, xã Thiên Lộc có thông số Coliform vượt giá trị giới hạn từ 1,2 lần; của hộ dân Ông Dương Ngọc Tùng, thôn Mỹ Tân, xã Vượng Lộc có thông số Coliform vượt giá trị giới hạn từ 1,33 lần. Mẫu nước ngầm tại giếng khoan hộ Ông Trần Văn Đức, thôn Mỹ Tân, xã Vượng Lộc và mẫu nước ngầm tại giếng khoan hộ Ông Nguyễn Xuân Hải, thôn Mỹ Tân, xã Vượng Lộc nằm ngoài ngưỡng giá trị giới hạn cho phép.

c) Hiện trạng chất lượng môi trường không khí:

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.18. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực Dự án:

Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả						Giá trị giới hạn
		DV- K ₁₉₃	DV- K ₁₉₄	DV- K ₁₉₄	DV- K ₁₉₆	DV- K ₁₉₇	DV- K ₁₉₈	
Bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	143	157	163	159	172	165	300
Tiếng ồn	dB(A)	60,6	60,2	61,1	62,7	64,8	62,9	70 (*)
NO ₂	µg/Nm ³	15	19	23	23	27	35	200
SO ₂	µg/Nm ³	38	42	50	48	61	54	350
CO	µg/Nm ³	<3.000	<3.000	<3.000	<3.000	<3.000	<3.000	30.000

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh); (): QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn);*

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích môi trường không khí trên khu vực triển khai Dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh); QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn). Chất lượng môi trường không khí trên khu vực Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

d) Hiện trạng chất lượng môi trường đất:

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.19. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực Dự án:

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả						Giá trị giới hạn
			DV- Đ ₉₀	DV- Đ ₉₁	DV- Đ ₉₂	DV- Đ ₉₃	DV- Đ ₉₄	DV- Đ ₉₅	
1	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	10
2	Chì (Pb)	mg/kg	7,3	9,1	6,6	9,5	13,2	16,4	400
3	Đồng (Cu)	mg/kg	9,8	17,7	11,5	11,6	15,1	19,8	500
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	25,4	31,5	34,7	37,3	27,6	41,2	600
5	Asen (As)	mg/kg	0,96	1,6	1,3	0,88	2,1	1,7	50

Ghi chú:

- Giá trị giới hạn: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất, cột đất lâm nghiệp.

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích cho thấy: Chất lượng đất trong khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm bởi các kim loại nặng, các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT - cột đất lâm nghiệp.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

Phạm vi thực hiện Dự án trước đây chưa có nghiên cứu, đánh giá nào về hiện trạng tài nguyên sinh vật. Vì vậy, để đánh giá được hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện Dự án, chúng tôi đã tổ chức khảo sát, thu thập thông tin từ người dân trên khu vực, từ UBND xã Thiên Lộc và xã Vượng Lộc. Qua số liệu thu thập thông tin cho thấy: Từ trước đến nay khu vực này không có các loài động vật quý hiếm, trên khu vực dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất.

2.2.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

* Hệ sinh thái trên cạn:

- Khu hệ động vật trên cạn gồm có:

+ Một số loài chim như: Cói, Cò, Vạc, Chiền Chiện, Cu gáy, Chào mào, Bói cá, Cú mèo,.....

+ Nhóm các loài ếch nhái, bò sát bao gồm: Nhái, Cóc, Chàng hươ, Thần lằn bóng, Tắc kè, Rắn nước, Rắn cạp nong, Rắn lục xanh, Rắn sọc dưa, Rắn ráo thường,...

+ Một số loài lớp thú như: Trâu, Bò, Lợn,....

+ Một số loài động vật nuôi như: Gà, Vịt, Ngan, Ngỗng, Chó, Mèo,...

- Khu hệ thực vật trên cạn gồm có:

+ Các loại cây thân bụi như: Họ sim, họ hoa hồng, họ bông, họ đay, họ trôm.

+ Các loài họ đậu: Cây Đỗ tương; cây Lạc, cây Sắn dây,....;

+ Các loài cây thân gỗ như: Phi Lao, Tràm, Bạch Đàn, Thông, Keo.

+ Các loài thực vật trồng ở vườn nhà: Cam, Bưởi, Mít, Chuối, Chanh, Ổi, Na, ...

+ Ngoài ra còn có các loại cây như: cây Lúa được trồng làm lương thực, Bàu, Bí, Khoai lang, Khoai môn, Đu đủ, Ngô, Sắn, cây rau muống biển, ...

** Hệ sinh thái dưới nước:*

- Thực vật chủ yếu là một số loài rong như: Rong Đuôi chó, rong Mái chèo, bèo Váy ốc và các loài thuộc ngành tảo sống ở các lạch nước, ao hồ tự nhiên và nhân tạo.

- Động vật chủ yếu là hệ sinh thái nước ngọt tại khu vực khe, suối và sông bao gồm: Tôm, cua, cá Tràu (cá Quả), cá Rô Đồng, tép, cua Đồng, cá Diếc, cá Trê...

Qua khảo sát và điều tra thì khu vực dự án và xung quanh dự án không có loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loại đặc hữu.

2.2.1.3. Hiện trạng rừng sản xuất

- Diện tích đất rừng sản xuất của hộ Nguyễn Văn Bình chủ yếu là cây Keo. Keo được trồng từ năm 2020, cây sinh trưởng phát triển ở mức trung bình, trên các lô đưa vào khai thác sản lượng trung bình chỉ có khoảng 50 m³/ha. Đường kính bình quân của Keo 6cm, trữ lượng bình quân hiện trạng khoảng 30m³/ha; Chiều cao bình quân: 8m; mật độ bình quân 1.660 cây/ha.

- Xung quanh khu vực dự án có rừng trồng hỗn giao Keo + Bạch đàn phân bố khá đều trong vùng, trong đó loài Keo chiếm ưu thế về mật độ (75 - 80%) số cây trong lô, phát triển mạnh lấn át sự phát triển của cây Bạch đàn. Đường kính bình quân của Keo 9cm, trữ lượng bình quân khoảng 25- 30m³/ha; Bạch đàn đường kính bình quân từ 4 - 6 cm. Chiều cao bình quân: 7m; mật độ bình quân 1.660 cây/ha.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG

Như đã phân tích tại Chương 1, khu vực dự án nằm tại vùng nông thôn qua địa bàn xã Thiên Lộc và xã Vương Lộc, huyện Can Lộc sẽ có tác động đến các khu dân cư nông thôn, các tổ chức, cơ sở hoạt động sản xuất, kinh doanh vùng dự án. Tuy nhiên, do đặc thù là dự án làm hệ thống cấp nước sạch, các đối tượng chịu tác động tiêu cực chỉ phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án. Khi đi vào hoạt động, dự án sẽ cấp nước sạch cho vùng nông thôn, tạo động lực để vùng dự án phát triển hơn nữa. Dưới đây là nội dung phân tích các đối tượng chịu tác động và các yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án.

2.3.1. Các đối tượng chịu tác động

(1) Các đối tượng vật lý:

- Môi trường đất khu vực dự án chịu tác động của hoạt động thi công khi dự án được triển khai. Hoạt động GPMB, đào bóc phong hóa sẽ làm thay đổi cấu bề mặt đất hiện trạng, nhưng quá trình này chỉ diễn ra trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Môi trường không khí khu vực dự án và phạm vi xung quanh khu vực dự án chịu tác động bởi các hoạt động thi công phát sinh bụi, khí thải do máy móc và thiết bị thi công, khí thải tác động chủ yếu đến môi trường không khí trong phạm vi gần.

- Môi trường nước mặt tại hồ Khe Trúc và sông Nghèn chịu tác động trực tiếp bởi nguồn nước thải sau xử lý của dự án bởi các hoạt động thi công xây dựng (phát sinh

nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng); hoạt động vận hành Nhà máy xử lý nước (phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất). Tuy nhiên, với đặc thù nước thải xây dựng và nước thải sinh hoạt phát sinh rất nhỏ, nước mưa chảy tràn chủ yếu chứa đất cặn đục dễ lắng nên tác động môi trường nước mặt trên khu vực là không lớn.

(2) Dân cư và các yếu tố sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, công cộng khác:

- Đối với công nhân xây dựng trên công trường: Các hoạt động thi công xây dựng trên công trường sẽ phát sinh chất thải, đặc biệt là bụi và khí thải sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động.

- Đối với khu dân cư: Như đã phân tích tại Chương 1, việc triển khai dự án sẽ có ảnh hưởng đến các khu vực có dân cư dọc theo các tuyến đường ống cấp nước tuy nhiên mức độ tác động là không đáng kể do tuyến ống chủ yếu là D160, D90 sau khi lắp đặt xong sẽ hoàn trả lại mặt bằng.

- Đối với hoạt động giao thông: Các chính, đường liên thôn, liên xã trong vùng dự án sẽ chịu tác động chính bởi các phương tiện vận chuyển đất, VLXD. Nếu không tuân thủ tải trọng và các quy định về giao thông đường bộ sẽ dễ làm cho các tuyến vận chuyển xuống cấp, gây sụt lún, hư hỏng. Ngoài ra, việc vận chuyển VLXD phát sinh bụi và khí thải sẽ tác động trực tiếp đến người đi đường tại các tuyến đường nêu trên. Tuy nhiên, khối lượng thi công và vận chuyển ít nên mức độ tác động là không đáng kể

- Đối với các hoạt động sản xuất, kinh doanh: Dự án sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân có đất rừng sản xuất phải thu hồi điều này sẽ ảnh hưởng đến sinh kế của người dân. Ngoài ra, việc thi công đường ống sẽ gián tiếp ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh, buôn bán của các hộ dân dọc tuyến.

*** Tổng hợp các đối tượng dễ bị tác động trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án như sau:**

Dựa vào đặc điểm hiện trạng các hạng mục công trình, hạ tầng và điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án, dự báo được các đối tượng sẽ chịu ảnh hưởng chính bởi các tác nhân do bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án, để qua đó có các biện pháp giảm thiểu phù hợp với vị trí của các công trình thi công. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công. Cụ thể:

Bảng 2.20. Dự báo các đối tượng dễ bị tác động trong quá trình thi công Dự án:

STT	Các đối tượng dễ chịu tác động bởi bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án	Khoảng cách gần nhất đến công trường
I	Khu vực dự án	
1	Công nhân xây dựng: CBCNV xây dựng	0m

STT	Các đối tượng dễ chịu tác động bởi bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án	Khoảng cách gần nhất đến công trường
2	Dân cư: Khoảng 200 hộ dân của các khu dân cư sống dọc theo tuyến đường ống cấp nước.	0-50m
3	Người dân sống và tham gia giao thông trên các trục đường gồm: Đường Quốc lộ 12C, đường liên thôn, liên xã trong vùng dự án án;	10-50m
II	Vị trí đổ thải	
1	Khu dân cư gần bãi đổ tại thôn Hải Hà, xã Thiên Lộc	120m
2	Đất sản xuất nông nghiệp gần Bãi đổ thải tại xứ đồng Cây Mộc, thôn Mỹ Lợi, xã Vương Lộc	50-100m

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Quá trình thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng đến hoạt động tham gia giao thông, đi lại của người dân sống hai bên tuyến đường khi làm đường ống cấp nước.

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là sông Nghèn có mục đích sử dụng cấp nước sinh hoạt nên sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt do tác động từ các chất thải phát sinh trong quá trình thực hiện dự án.

- Dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt do UBND tỉnh cấp phép.

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

- Với điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án như trên sẽ đáp ứng đủ điều kiện để triển khai thi công các hạng mục công trình của dự án; Việc triển khai dự án góp phần cải thiện điều kiện sống của người dân; thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương; từng bước hoàn thành các mục tiêu, nhiệm vụ trong xây dựng nông thôn mới và Quy hoạch cấp nước sinh hoạt nông thôn tỉnh Hà Tĩnh.

- Hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực dự án phù hợp để tiếp nhận các loại chất thải phát sinh trong quá trình triển khai thi công xây dựng.

- Hiện trạng tài nguyên sinh vật sống vùng dự án có độ đa dạng thấp, không có loài đặc thù, loài quý hiếm, loài nằm trong sách Đỏ Việt Nam, danh mục các loài nguy cấp, quý hiếm ưu tiên bảo vệ theo Nghị định 160/2013/NĐ-CP ngày 13/1/2013 của Chính phủ. Các khu vực triển khai dự án chủ yếu thực hiện trên đất rừng sản xuất có mật độ đa dạng sinh học thấp. Do đó, mức độ tác động do quá trình triển khai thực hiện dự án đến đa dạng sinh học là nhỏ và sẽ không có loại nào bị mất đi khi thực hiện dự án.

* Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

- Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là sông Nghèn, thuộc xã Thiên Lộc, huyện Can Lộc, tỉnh Hà Tĩnh. Sông Nghèn có mục đích chính là cấp nước sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp. Do đó, nước thải của dự án phải được xử lý đạt cột A trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

- Phương pháp đánh giá được thực hiện theo hướng dẫn của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Đánh giá sự phù hợp của dự án với khả năng chịu tải của sông Nghèn như sau:

- Tải lượng ô nhiễm tối đa nguồn nước có thể tiếp nhận:

Áp dụng công thức:

$$L_{td} = Q_s \times C_{qc} \times 86,4$$

Trong đó:

L_{td} : (kg/ngày): là tải lượng ô nhiễm tối đa mà nguồn nước có thể tiếp nhận đối với chất ô nhiễm đang xét.

Q_s : (m^3/s) lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất của sông Nghèn là $0,2m^3/s$;

C_{qc} : (mg/l) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm đang xem xét được quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT, mức A, bảng 2;

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m^3/s)*(mg/l) sang (kg/ngày)

Bảng 2.21. Tải lượng ô nhiễm tối đa nguồn nước sông Nghèn có thể tiếp nhận đối với các chất ô nhiễm trên lần lượt như sau:

Thông số	BOD ₅	TSS	COD	Coliform
Q_s	0,2	0,2	0,2	0,2
C_{qc}	6	25	10	1.000
L_{td}	103,68	432	172,8	17.280

- Tải lượng ô nhiễm sẵn có trong nguồn nước tiếp nhận:

Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$L_{mn} = Q_s * C_{mn} * 86,4$$

Trong đó:

L_{mn} : (kg/ngày): là tải lượng ô nhiễm sẵn có trong nguồn nước tiếp nhận.

Q_s : (m^3/s) lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất của sông Nghèn

C_{mn} : (mg/l) là kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt sông Nghèn.

Bảng 2.22. Tải lượng ô nhiễm sẵn có trong nguồn nước tiếp nhận

Thông số	BOD ₅	TSS	COD	Coliform
Q_s	0,2	0,2	0,2	0,2
C_{mn}	2,3	5	8	540
L_{mn}	39,744	86,4	138,24	9.331

- Tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải của Nhà máy:

$$L_{tt} = Q_t * C_t * 86,4$$

Trong đó:

L_{tt} : (kg/ngày): là tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải

Q_t : (m^3/s) lưu lượng nước thải lớn nhất của Nhà máy $0,3 m^3/ngày = 0,0000035 m^3/s$.

C_t : (mg/l) là giá trị giới hạn thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào đoạn sông, lấy giá trị theo cột A, $K_q = 0,9$, $K_f = 1,2$, QCVN 40:2010/BTNMT.

Từ công thức đánh giá này, tính được tải lượng ô nhiễm trong nước thải của Nhà máy như sau:

Bảng 2.23. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải Nhà máy

Thông số	BOD ₅	TSS	COD	Coliform
Q_t (m^3/s)	0,0000035	0,0000035	0,0000035	0,0000035
C_t (mg/l)	32,4	54	81	3.000
L_{tt}	0,0098	0,016	0,024	0,91

=> Từ đó đánh giá khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước như sau:

Áp dụng công thức:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_{tt}) * F_s + NP_{td}$$

Trong đó: F_s – Hệ số an toàn ($F_s = 0,5$)

NP_{td} - Tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trong đoạn sông, đơn vị tính kg/ngày. Chọn $NP_{td} = 0$.

Bảng 2. 26. Khả năng tiếp nhận nước thải từ Nhà máy của nguồn nước

Thông số	BOD ₅	TSS	COD	Coliform
L_{td}	103,68	432	172,8	17.280
L_{nn}	39,744	86,4	138,24	9.331
L_{tt}	0,0098	0,016	0,024	0,91
L_{tn}	31,963	172,79	17,268	3.974

Kết luận:

Qua kết quả tính toán ở bảng trên ta thấy giá trị L_{tn} của các thông số ô nhiễm đều dương chứng tỏ sông Nghèn vẫn còn có khả năng tiếp nhận nước thải. Như vậy dự án có thể xả thải nước vào nguồn nước sông Nghèn.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

3.1.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

(1) Đối với diện tích chiếm dụng vĩnh viễn xây dựng dự án:

- Tác động do chiếm dụng vĩnh viễn đất rừng sản xuất:

Đối với hộ Nguyễn Văn Bình bị mất đất đất rừng sản xuất đang trồng cây Keo lá tràm đồng nghĩa với giảm hoặc mất nguồn thu nhập, không chỉ trong thời gian trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Với diện tích đất của gia đình bị thu hồi là 5.047 m² (chiếm 34% diện tích đất rừng sản xuất hiện có của gia đình).

- Việc thu hồi 363 m² diện tích đất rừng sản xuất để xây dựng nhà máy xử lý nước phải thực hiện chuyển mục đích sử dụng đất lâm nghiệp sang thực hiện dự án theo quy định pháp luật đất đai (do diện tích đất rừng sản xuất nói trên đủ tiêu chí thành rừng) sẽ làm giảm diện tích sản xuất, ảnh hưởng đến lợi ích kinh tế trong hoạt động sản xuất lâm nghiệp của UBND xã Thiên Lộc. Tuy nhiên, việc thu hồi và chuyển giao mục đích sử dụng đất rừng sản xuất sang mục đích khác đều nằm trong các quy hoạch, quy định và chủ trương thực hiện của tỉnh và các cơ quan chức năng. Việc thu hồi đất trồng rừng sản xuất thực hiện Dự án là rất nhỏ so với diện tích hiện có của UBND xã Thiên Lộc nên mức độ và phạm vi tác động là nhỏ.

- Việc thi công đường ống có khả năng làm hư hỏng các tuyến công trình hiện hữu. Vì vậy, nếu quá trình thi công các tuyến đường ống dẫn nước không có biện pháp phù hợp và hoàn trả các tuyến mương thủy lợi hoặc đường giao thông hiện trạng sẽ làm ảnh hưởng đến công tác dẫn nước tưới tiêu thủy lợi và giao thông đi lại của người dân trên địa bàn.

- Quá trình lập phương án bồi thường, hỗ trợ có thể sẽ phát sinh bất đồng khi mức giá bồi thường hỗ trợ chưa có sự thống nhất. Những bất đồng này nếu không được giải quyết sẽ làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại khu vực và ảnh hưởng đến tiến độ Dự án.

Tuy nhiên, theo kết quả điều tra, khảo sát và tham vấn cộng đồng bằng hình thức họp tham vấn cộng đồng gồm chính quyền địa phương cấp xã cùng với đại diện hộ dân bị thu hồi đất; cho thấy chính quyền địa phương và các hộ dân đều đồng tình ủng hộ việc thực hiện dự án với mục tiêu tạo ra nguồn nước sạch phục vụ nhu cầu sử dụng của người dân trên địa bàn các xã Thiên Lộc và Vương Lộc. Bên cạnh đó chủ đầu tư sẽ phối

hợp với chính quyền địa phương để hoàn tất việc kiểm đếm đền bù, xác định đối tượng chịu ảnh hưởng và thông báo đến người dân để nắm rõ diện tích bị ảnh hưởng. Trong quá trình thông báo đến người dân, Chủ đầu tư sẽ tiếp nhận các kiến nghị của nhân dân, của địa phương để tổng hợp, xử lý và thống nhất phương án bồi thường, hỗ trợ, đảm bảo quyền lợi của nhân dân theo quy định của pháp luật.

(2) Đối với diện tích tạm thời phục vụ dự án:

+ Khu vực lán trại + bãi tập kết VLXD được thực hiện trong khuôn viên dự án. Phạm vi khu vực này cách khá xa các khu dân cư nên mức độ tác động đến đời sống sinh hoạt của người dân trên địa bàn là không đáng kể.

+ Đối với các vị trí đồ đất dư thừa có tổng diện tích là 3.360m² là đất bằng chưa sử dụng do UBND các xã Thiên Lộc và Vương Lộc quản lý nên việc GPMB không làm ảnh hưởng đến dân cư, công trình nào khác. Khu vực đồ đất được bố trí gần tuyến đường giao thông và có dân cư sinh sống thưa thớt nên rất thuận lợi cho công tác vận chuyển đất và quá trình đổ thải ít làm ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân trên địa bàn. Mặt khác khối lượng đất này sẽ được địa phương tận dụng để trồng cây xanh, chỉnh trang vườn hộ trong thực hiện xây dựng nông thôn mới tại địa phương. Phạm vi đổ thải không ảnh hưởng đến các công trình dân sinh, bề mặt đều thấp trũng hoặc cỏ dại mọc không có hoạt động sử dụng đất nào. Tuy nhiên, quá trình đổ, san gạt tại các vị trí đồ đất sẽ phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất người dân và có khả năng gây bồi lắng dòng chảy gần vị trí đổ thải.

Tuy nhiên, quá trình đổ, san gạt tại bãi thải nếu không thực hiện theo đúng kỹ thuật sẽ phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân sinh sống xung quanh khu vực này; có thể gây bồi lắng lòng chảy tại hệ thống tiêu thoát nước, sạt lở sang đất sản xuất của người dân gần vị trí đổ thải.

3.1.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

(1) Sinh khối thực vật:

Trong quá trình GPMB, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng đơn vị thi công xây dựng thực hiện hoạt động dọn dẹp mặt bằng khu vực thi công sạch sẽ. Đối với khu vực đất rừng của hộ Nguyễn Văn Bình, trước giai đoạn GPMB chính quyền địa phương thông báo đến gia đình việc không triển khai canh tác trên diện tích thu hồi, do đó sẽ giảm thiểu phát sinh sinh khối thực vật. Ngoài ra, các vị trí đồ đất phong hóa của dự án cũng cần được dọn dẹp thảm thực vật, dựa vào thực tế các bãi chứa ta có tổng hợp khối lượng thực vật dự tính phát sinh là:

+ Công thức tính toán: $M_{sk} = \text{Diện tích (ha)} \times \text{khối lượng sinh khối/ha}$

➤ Sinh khối thực vật khu vực dự án:

+ Cây thân gỗ: Khối lượng cây Keo lá tràm trên diện tích đất rừng sản xuất bị thu hồi sẽ được người dân thu hoạch trước khi thực hiện dự án.

+ Cây bụi và cỏ dại, cành lá sau khi thu hoạch Keo:

Tại phần diện tích đất cần dọn dẹp thảm thực vật thuộc đất rừng sản xuất có diện tích 5.047m²), ước tính trung bình khối lượng thảm thực vật phải dọn dẹp khoảng 41 tấn/ha. Do đó, sinh khối thực vật phát sinh là: $V_2 = 41 \times 5.047 / 10.000 = 20,69$ tấn tương đương 14,78 m³ (hệ số quy đổi 1,4 tấn/m³).

- Đối với phần diện tích xây dựng nhà máy xử lý nước:

Để xác định trữ lượng gỗ phát sinh trên toàn bộ diện tích đất rừng sản xuất bị thu hồi thực hiện Dự án, chúng tôi xác định thể tích sinh khối thực vật theo hướng dẫn của Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018 quy định về điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng như sau:

$$V = G \times H \times F \text{ (m}^3\text{/ha)}$$

Trong đó:

+ V: Thể tích gỗ trên 1 ha (m³/ha).

+ G: Tiết diện trung bình; $G = n \times \pi \times R^2$ (n: Số cây/ha; R bán kính cây).

+ H: chiều cao trung bình của cây (m).

+ F lấy hệ số cho rừng trồng là 0,5.

Ta có:

+ Hiện trạng cây Keo lá tràm được trồng có chiều cao trung bình 1m, đường kính thân cây trung bình 1cm, mật độ cây 2.500 - 3.000 cây/ha, thể tích gỗ cây keo trong 1 ha được tính như sau:

$$V_0 = G \times H \times F = [2.750 \times 3,14 \times (0,1/2)^2] \times 1 \times 0,5 = 10,79 \text{ (m}^3\text{/ha)}$$

+ Với diện tích đất rừng sản xuất thu hồi thực hiện dự án là $S = 363\text{m}^2$.

$$V_1 = 10,79 \times (363/10.000) = 0,39 \text{ m}^3$$

- Đối với phần diện tích làm đường ống dẫn nước:

(2) Chất thải do tháo dỡ các công trình khi thi công đường ống:

Đất đá thải từ quá trình phá dỡ các công trình hiện trạng trên khu vực dự án (đường bê tông, đường nhựa, hàng rào, mương thủy lợi...): khối lượng ước tính khoảng 347m³. Khối lượng chất thải này nếu không được đưa đi xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực, ảnh hưởng đến sinh hoạt cũng như sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường.

=> Tác động môi trường:

+ Khối lượng sinh khối thực vật trên nếu không được thu gom xử lý sẽ chiếm chỗ, làm giảm chất lượng cảnh quan khu vực, đồng thời ảnh hưởng đến giai đoạn thi công công trình. Mặt khác, nước mưa chảy tràn cuốn trôi lượng sinh khối xuống làm giảm lượng oxy hòa tan, gia tăng hàm lượng chất bẩn do quá trình phân hủy xác thực vật hữu cơ, dẫn đến hiện tượng phú dưỡng ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống dọc các khe suối xung quanh khu vực Dự án, gây tắc nghẽn dòng chảy cục bộ tại hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng gần khu vực dự án và ảnh hưởng đến chất lượng nước Khe Trúc và sông Nghèn.

+ Sau khi chặt phát thảm thực vật sẽ có một lượng cành lá, cây cỏ sót lại trên mặt bằng khu đất; lượng xác thực vật này sẽ phân hủy tác động đến môi trường đất, nhưng tác động này không được coi là tác động xấu, vì sẽ làm cho đất tơi xốp và cung cấp chất dinh dưỡng cho đất. Tuy nhiên, cành, lá nếu không được thu gom để trôi xuống khe suối

sẽ phân hủy tác động xấu đến chất lượng nước và cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến đất rừng sản xuất xung quanh khu vực dự án và có nguy cơ xảy ra cháy rừng nếu xử lý các thảm thực vật bằng cách đốt không được kiểm soát.

+ Đối với khối lượng phá dỡ (gạch vỡ, bê tông, vữa các loại,...) nếu không có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp mà thải ra môi trường sẽ có tác động: Đầu tiên là làm mất cảnh quan khu vực dự án, việc đổ ra khu vực xung quanh còn ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân, có thể làm tắc hệ thống thoát nước, cản trở giao thông đi lại gây bất đồng với nhân dân xung quanh khu vực dự án.

3.1.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

(1) Chất thải rắn:

- Quá trình vận chuyển VLXD nếu không có biện pháp che chắn đảm bảo sẽ làm rơi vãi các chất thải rắn như đất, đá, cát,... rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển VLXD, đặc biệt là các tuyến đường vận chuyển đất, cát, đá gồm: đường Quốc lộ 12C, đường tỉnh ĐT.554 và các tuyến đường liên thôn, liên xã trong vùng dự án.

=> Tác động môi trường:

+ Các loại chất thải rắn rơi vãi xuống đường giao thông sẽ gây khó khăn cho các phương tiện tham gia giao thông khác; đá, cát làm trơn trượt đường ảnh hưởng đến tốc độ di chuyển, làm gia tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông; đá, cát rơi vãi xuống đường làm gia tăng bụi trên các tuyến giao thông, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông, các hộ dân sống hai bên các tuyến đường và hoạt động đi lại của người dân thuộc các xã Thiên Lộc và Vương Lộc.

(2) Bụi và khí thải:

- Hoạt động vận chuyển đất, VLXD phục vụ xây dựng công trình sẽ phát sinh bụi và khí thải, bao gồm: Bụi cuốn từ mặt đường; khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển.

- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển đất thừa đến bãi đổ thải. Hoạt động vận chuyển đất thừa đến bãi sẽ phát sinh ra lượng bụi và khí thải bao gồm bụi cuốn từ mặt đường, bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu. Với khối lượng đất cần vận chuyển đưa đi đổ được thể hiện ở “Chương 1”; quãng đường vận chuyển trung bình từ tim tuyến đến vị trí đổ thải là 5km sử dụng xe có trọng tải 10 tấn (tính cả chạy có tải và không tải).

Dựa vào phương pháp đánh giá nhanh nguồn thải của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) có thể dự báo được lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đất thừa như sau:

✓ Bụi cuốn từ mặt đường: Được tính toán và dự báo theo các giả thiết sau:

- Vận tốc trung bình 30 km/h
- Tải trọng trung bình 10 tấn
- Số bánh xe trung bình 10 cái/xe

Bảng 3.1. Bụi cuốn từ mặt đường do quá trình vận chuyển đất thừa

TT	Số chuyến VC (chuyến)	Tổng quãng đường VC(km)	Hệ số phát thải ^(*) (kg/1.000km)	Tải lượng bụi
1	266	2.660	$3,7 \times (f=475,5)$	4.680

Chú thích: ^(*): Nguồn: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí - Tập 1 - Geneva 1993;

f: Là hệ số phát sinh bụi thứ cấp khi xe chạy trên đường tính theo công thức:

$$f = v.M^{0,7}.n^{0,5} \quad \text{[III]} \quad \text{Trong đó:}$$

- *v*: Vận tốc trung bình của xe (km/h).
- *M*: Tải trọng trung bình của xe (tấn).
- *n*: Số bánh xe trung bình.

- Bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của phương tiện vận chuyển: Hệ số ô nhiễm không khí của loại xe động cơ diesel có tải trọng 10 tấn như sau:

Bảng 3.2. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel có tải trọng dưới 16 tấn theo quãng đường vận chuyển

Loại xe	Đơn vị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
	(U)	(kg/U)	(kg/U)	(kg/U)	(kg/U)	(kg/U)
Xe tải 7 tấn	1.000km	0,49	2,28	7,91	1,59	0,44

(Nguồn: Alexander P. Economopoulos (1993), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part 1, Rapid Inventory Techniques in Environmental pollution, WHO, 1993*).

Chú thích: S - hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S=5%).

Căn cứ vào tổng số quãng đường vận chuyển và các hệ số ô nhiễm trình bày ở Bảng 3.2. Tính toán sơ bộ được lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển đất thừa như sau:

Bảng 3.3. Tải lượng khí thải của các phương tiện VC đất thừa

TSP (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)	VOC (kg)
1,30	6,06	21,04	4,23	1,17

- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu về thi công công trình.

Hoạt động vận chuyển các loại vật liệu xây dựng như: Đất đắp, đá, xi măng, cát, gạch, nhựa đường sẽ phát sinh ra lượng bụi và khí thải bao gồm bụi cuốn từ mặt đường, bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu. Từ các số liệu về khối lượng, phương thức cung cấp các loại vật liệu đã được tổng hợp ở Bảng 1.7, tính được tổng số

chuyển vận chuyển và quãng đường vận chuyển như sau: (đối với đường khu vực Dự án thì tải trọng xe là 10 tấn \approx thùng 7m³).

Bảng 3.4. Số chuyển xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng dự án:

TT	Loại VLXD	Đơn vị	Khối lượng	Số chuyển vận chuyển	Cung đường vận chuyển TB, km
1	Cát	m ³	770	110	6600
2	Đá các loại	m ³	892	127	4064
3	Thép các loại	Tấn	58	6	360
4	Xi măng	Tấn	540	54	3240
5	Ống nhựa HPDE D>160	M	6.634	22	1320
6	Ống nhựa HPDE D<160	M	53.556,3	45	2700
Tổng				364	18.284

Hoạt động vận chuyển đồ thải và các loại vật liệu xây dựng như: Đất, xi măng, cát, đá sẽ phát sinh ra lượng bụi và khí thải tương đối lớn bao gồm bụi cuốn từ mặt đường, bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu.

Căn cứ vào tổng số quãng đường vận chuyển ở Bảng 3.4 và phương pháp đánh giá nhanh nguồn thải của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) có thể dự báo được lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển như sau:

- ✓ Bụi cuốn từ mặt đường: Được tính toán và dự báo theo các giả thiết sau:
 - Vận tốc trung bình 35 km/h
 - Tải trọng trung bình 10 tấn
 - Số bánh xe trung bình 10 cái/xe

Bảng 3.5. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình VC

Nguồn phát sinh	Hệ số phát thải ^(*) (kg/1000km)	Quãng đường VC (km)	Tải lượng bụi (kg)
VC VLXD	3,7 × (f = 554,7)	18.284	37.526

Chú thích:

(*): Nguồn: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí - Tập 1 - Geneva 1993

f: Là hệ số phát sinh bụi thứ cấp khi xe chạy trên đường tính theo công thức:

$$f = v.M^{0,7}.n^{0,5} \quad \text{[III] Trong đó:}$$

- v: Vận tốc trung bình của xe (km/h).
- M: Tải trọng trung bình của xe (tấn).
- n: Số bánh xe trung bình.

Căn cứ vào tổng số quãng đường vận chuyển và các hệ số ô nhiễm trình bày ở Bảng 3.3. Tính toán sơ bộ được lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 3.6. Tải lượng khí thải của các phương tiện VC đổ thải và VLXD

	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
--	-----	-----------------	-----------------	----	-----

Nguồn phát sinh	kg	kg	Kg	Kg	kg
VC VLXD	8,96	41,69	144,63	29,07	8,04

=> Tác động môi trường:

- Bụi do quá trình vận chuyển đất thừa và vật liệu xây dựng tác động đến môi trường không khí khu vực thi công và trên tuyến đường vận chuyển, đặc biệt trên các tuyến chính như: đường Quốc lộ 12C, đường tỉnh ĐT.554. Bụi phát sinh những khi thời tiết nắng nóng, có gió Lào sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân sống dọc hai bên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. Đặc biệt là các đoạn đường đi qua khu dân cư thôn Trung Hà, xã Thiên Lộc.

- Khí thải sinh ra trong giai đoạn này sẽ góp phần gây ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực dự án và trên các tuyến đường vận chuyển, tuy nhiên với thời gian thi công dài nên lượng khí thải hằng ngày sẽ phát sinh ít.

- Mùi hôi phát sinh ra từ nước thải, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại công trường là các khí có mùi hôi khó chịu như H₂S, NH₃. Mức độ tác động nhẹ do chỉ phát sinh ở khu vực lán trại của công nhân.

3.1.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án

a) Tác động do chất thải rắn:

(1) Chất thải rắn xây dựng:

Quá trình thi công xây dựng sẽ xuất hiện các nguồn phát sinh chất thải từ các hoạt động như: Sử dụng cát, xi măng, đá, thiết bị thi công; san lấp mặt bằng để xây dựng các hạng mục công trình... Chất thải rắn sinh ra do quá trình thi công xây dựng bao gồm: Đất phong hóa, bao bì đựng xi măng, cọc chông, ván cốt pha gãy nát, sắt thép vụn, bê tông hỏng và các thiết bị hỏng hóc trong quá trình thi công xây dựng... Cụ thể như sau:

- Tổng khối lượng đất đào dư thừa:

Theo số liệu tính toán của Đơn vị tư vấn xây dựng nêu tại “Chương 1” Tổng khối lượng đất đào dư thừa trong quá trình thi công dự án phát sinh khoảng 2.315,174m³; nếu không có biện pháp xử lý mà thải ra môi trường sẽ tác động xấu đến môi trường đất, gây cản trở dòng chảy mương thoát nước xung quanh Dự án, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sản xuất của người dân và cảnh quan khu vực xung quanh.

- Cốt pha dùng ván khuôn bằng thép được tận dụng lại để sử dụng cho công trình khác nên coi như không thải ra.

- Khối lượng bê tông hư hỏng, sắt thép vụn, cọc chông, ván khuôn không có định mức để tính toán. Ước tính khối lượng hư hỏng khoảng 3 tấn trong suốt thời gian thi công, tương đương 6,25 kg/ngày.

- Khối lượng bao xi măng: Tổng khối lượng xi măng là 540 tấn, mỗi tấn có 20 bao, trung bình mỗi bao có khối lượng là 0,3kg (tính cả một ít xi măng dính theo bao). Từ đó ta tính được tổng khối lượng bao xi măng sinh ra như sau:

$$540 \times 20 \times 0,3 = 3.240\text{kg/TGTC} = 6,75 \text{ kg/ngày}$$

- Lượng bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý nước xịt rửa xe, vật liệu lọc tại bể lọc của hệ thống xử lý nước thải xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng không có định mức để tính toán, ước tính khoảng $1,5\text{m}^3/\text{tổng thời gian thi công}$.

➤ Bùn cặn từ nhà vệ sinh di động:

Khối lượng bùn cặn từ nhà vệ sinh được tính toán như sau:

$$V_c = [a \times T_c \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N / [(100 - W_2) \times 1.000], \text{ (m}^3\text{)};$$

Trong đó:

+ a: Lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày là 0,2 lít/ng. ngày.

+ T_c : Thời gian giữa hai lần lấy cặn, $T_c = 10$ tháng (300 ngày).

+ W_1 ; W_2 : Độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

+ b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 70%) và lấy bằng 0,3.

+ c: Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, để lại 20%; $c=1,2$.

+ N: 50 người.

Vậy, khối lượng bùn cặn phát sinh vào thời điểm lấy cặn:

$$V_c = (0,2 \times 300 \times 5 \times 0,3 \times 1,2 \times 50) / (10 \times 1000) = 0,54 \text{ m}^3.$$

=> Tác động môi trường:

+ Đối với khối lượng đất đào dư thừa, đất phong hóa, phế thải xây dựng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý đảm bảo mà để rơi vãi ra khu vực xung quanh sẽ làm tắc nghẽn dòng chảy trên khu vực, nếu không có biện pháp xử lý phù hợp khi mưa xuống nước mưa chảy tràn qua bề mặt đất này sẽ dễ dàng cuốn theo mùn đất làm tăng độ đục cho nước mưa chảy tràn, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận tại suối Khe Trúc và sông Nghèn.

+ Nếu không thu gom và tận dụng để phát thải ra môi trường đất thì có thể làm cho môi trường đất khu vực xung quanh bị bạc màu, cuốn theo nước mưa làm tắc hệ thống mương tiêu thoát nước nội đồng. Nhưng loại chất thải này không thuộc nhóm chất thải nguy hại, khối lượng ít và cũng dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn.

+ Tất cả các loại chất thải nói trên đều có thể dễ dàng thu gom và tận dụng lại hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường có thể giảm thiểu được.

+ Tác động đến các khu vực đổ vật liệu thải: Quá trình đổ thải nếu đổ quá chiều cao quy định và không có biện pháp phòng chống sạt lở phù hợp sẽ ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trong quá trình đổ, nếu không có biện pháp giám sát chặt chẽ, vật liệu thải có thể đổ ra ngoài khu vực quy hoạch hoặc trôi trượt ra khu vực xung quanh, gây bồi lấp, tràn đổ đất, cản trở dòng chảy mương thoát nước và ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp xung quanh khu vực bãi đổ thải. Quá trình vận chuyển vật liệu thải đến khu vực đổ thải nếu không che chắn thùng xe có khả năng rơi vãi dọc đường

gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, làm phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân dọc các tuyến đường vận chuyển và có khả năng gây hư hỏng các tuyến đường vận chuyển nếu xe chở quá trọng tải cho phép.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn gốc và khối lượng phát sinh:

+ Ước tính trung bình có khoảng 50 công nhân tham gia thi công xây dựng trên công trường mỗi ngày. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Hà Tĩnh là 0,5 kg/người/ngày (theo Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2019). Vậy, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được tính như sau: $50 \times 0,5 = 25$ (kg/ngày).

- Thành phần:

Công nhân sinh hoạt tại các khu lán trại, trên công trường, rác thải sinh hoạt sẽ phát sinh chất thải rắn như thực phẩm thừa, giấy báo, vỏ chai, lon, túi nilon...

Bảng 3.7. Thành phần rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Thành phần (%) (*)	Khối lượng (kg)
1	Chất hữu cơ	53,55	13,39
2	Nhựa và nilon	15	3,75
3	Giấy và bìa carton	4,55	1,14
4	Kim loại	3,15	0,79
5	Thủy tinh	2,25	0,56
6	Chất trơ	21,5	5,38

(Nguồn (*): Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2019)

=> Tác động môi trường:

- Môi trường đất và nước dưới đất: Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý chất thải rắn sinh hoạt có thể gây ra một số ảnh hưởng nhất định đến môi trường đất và nước dưới đất. Cụ thể như sau: Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống của công nhân là những chất thải khó phân hủy, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Các loại thức ăn thừa dễ phân hủy làm ô nhiễm môi trường đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất. Tuy nhiên, loại chất thải này phát sinh tập trung nên dễ thu gom, xử lý vì vậy mức độ tác động dự báo là nhỏ.

- Môi trường không khí: Quá trình phân hủy của chất thải rắn sinh hoạt (phân hủy thành phần hữu cơ) sẽ sinh ra các khí gây mùi như H_2S , NH_3 , CH_3SH (mecaptan),... Nhưng phạm vi tác động nhỏ, chỉ gần khu vực tập kết.

(3) Chất thải nguy hại:

- Khối lượng và nguồn gốc phát sinh:

+ Phát sinh ở điểm tập kết, sửa chữa máy móc thiết bị thi công trên công trường bao gồm các loại dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa

chữa thiết bị, máy móc. Các sửa chữa lớn, sửa chữa định kỳ hay thay dầu sẽ được đưa về các cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng tập trung trên khu vực thị xã Can Lộc để sửa chữa. Do đó, lượng chất thải này sinh ra trên công trường là không nhiều.

+ Khối lượng phát sinh khu vực công trường thi công: Hoạt động thi công xây dựng trên công trường phát sinh chất thải nguy hại, do khối lượng loại chất thải này chưa có định mức tính toán cụ thể, nhưng theo dự đoán và thực tế thi công từ một số công trình tương tự thì khối lượng loại chất thải này phát sinh gồm: Dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ, các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ phát sinh khoảng 02 - 05 kg/tháng.

Dựa vào chủng loại chất thải nguy hại dự đoán phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án và theo Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, tổng hợp các loại chất thải nguy hại như sau:

Bảng 3.8. Tổng hợp các loại chất thải nguy hại chính phát sinh trên công trường:

STT	Tên chất thải	Ký hiệu phân loại	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
1	Các loại dầu mỡ thải	NH	16 01 07	Rắn/Lỏng
2	Thùng đựng dầu bằng kim loại	NH	18 01 18	Rắn
3	Dẻ lau chứa dầu mỡ	NH	18 02 04	Rắn
4	Pin, ắc quy thải	NH	20 01 33	Rắn
5	Chất thải lẫn dầu	NH	19 07 04	Rắn/lỏng
6	Bóng đèn và các vật dụng thủy tinh	NH	20 01 35	Rắn

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

=> *Tác động môi trường:*

+ Chất thải nguy hại tuy có khối lượng ít, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường đất như làm chai cứng đất, chết vi sinh vật trong đất, ảnh hưởng xấu đến thảm thực vật... Tuy nhiên, theo khối lượng ước tính ít, nguồn thải tập trung và biện pháp thu gom dễ nên mức độ tác động được đánh giá là nhỏ.

b) *Tác động do nước thải:*

- Nước thải sinh hoạt: Căn cứ vào quy mô các hạng mục công trình của dự án cùng với khả năng thi công trên công trường của đơn vị thi công, dự kiến số lượng công nhân thi công là khoảng 50 người.

Khu lán trại phục vụ cho khoảng 50 người nên dự kiến làm 5 gian, mỗi gian rộng 30m², biện pháp tổ chức sinh hoạt tại khu lán trại sẽ do nhà thầu thi công thực hiện nhưng sẽ có sự giám sát của chủ đầu tư. Các tác động do sinh hoạt của công nhân (chất thải rắn, nước thải...) sẽ được đánh giá cụ thể sau đây.

Thành phần, lưu lượng và tải lượng được tính toán như sau:

Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Áp dụng TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế thì đối với khu vực công trường xây dựng áp dụng định mức cấp là 50lít/người/ngày; với lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt bằng 80% lượng nước cấp (theo Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 về Thoát nước và xử lý nước thải), mỗi ngày có khoảng 50 công nhân tham gia thi công trên công trường vậy lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này như sau:

$$50 \times 10^{-3} \times 50 \times 80\% = 2,0 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Bảng 3.9. Hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:

TT	Các thông số	Định mức thải	Vi sinh
		(g/người/ngày)	(MPN/100ml)
1	BOD ₅	45 ÷ 54	-
2	COD	72 ÷ 102	-
3	Chất rắn lơ lửng	70 ÷ 145	-
4	Dầu mỡ	10 ÷ 30	-
5	Tổng Nitơ	6 ÷ 12	-
6	Amoni	2,4 ÷ 4,8	-
7	Tổng Phốtpho	0,8 ÷ 4	-
8	Tổng Coliform	-	10 ⁶ ÷ 10 ⁹
9	Feacal Coliform	-	10 ⁵ ÷ 10 ⁶
10	Trùng tròn sán	-	10 ³

(Nguồn: WHO)

- Nước thải phát sinh trong quá trình xây trát trộn vữa, đổ bê tông, rửa thiết bị xây dựng... đặc trưng của loại nước thải này là có hàm lượng bùn đất, dầu mỡ và pH cao (pH: 9 - 11). Dựa vào khối lượng xây dựng, số lượng phương tiện, dụng cụ phục vụ thi công và dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình tương tự, từ đó dự báo khối lượng loại nước thải loại này khoảng 2m³/ngày tập trung ở khu vực xây dựng nhà máy nước (ước tính cho trường hợp lượng nước thải phát sinh lớn nhất).

- Nước xịt rửa xe: Phát sinh tại công ra vào khu vực Dự án do hoạt động xịt bánh phương tiện vận chuyển VLXD, tính chất loại nước thải này chứa cặn đất bám, rất dễ lắng, dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình xây dựng dự báo khối lượng phát sinh nước thải xịt rửa xe khoảng 3 m³/ngày.

- Ngay sau khi hoàn tất việc lắp đặt và thử áp lực ống cần tiến hành rửa và làm sạch phần bên trong đường ống để trôi đi những cặn bẩn trong ống. Tốc độ nước trong ống v = 1 - 1,5 m/s. Thời gian xả đến trong thì thôi (6-8 tiếng). Lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình súc rửa đường ống khoảng 1.200m³, thành phần chủ yếu chứa cặn lắng lơ lửng, hóa chất khử trùng clo.

- Nước mưa chảy tràn: Trong quá trình thi công nếu xuất hiện những cơn mưa lớn thì sẽ tạo nên dòng chảy tràn với lưu lượng và tốc độ lớn cuốn theo các loại chất thải như đất cát, dầu mỡ thải, chất thải sinh hoạt,... trên công trường gây ô nhiễm nguồn nước mặt xung quanh khu vực dự án, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp đồng thời có khả năng ngấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong khu vực dự án.

Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tập trung chủ yếu tại khu vực xây dựng nhà máy nước có diện tích là 5.047m^2 .

Từ đó ta tính được lưu lượng nước cực đại ứng với ngày có lượng mưa lớn nhất như sau:

$Q = 0,278 \text{ K.I.A}$ [1] (Nguồn: Lê Trình (1997), *Quan trắc và Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, Nxb KH&KT, Hà Nội).

Trong đó: Q - Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s)

K - Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất. Với đặc điểm bề mặt đất khu vực thực hiện dự án, chọn $K = 0,2$.

I - Cường độ mưa có lượng mưa cao nhất có thể đạt đến (mm/h), $I = 100\text{mm}/\text{h}$.

A - Diện tích khu vực (km^2): Diện tích sử dụng đất của khu vực nhà máy nước là 5.047 m^2 .

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn tuyến là:

$$Q = 0,278 * 0,2 * 100 * 5.047 * 10^{-6} = 0,027 \text{ m}^3/\text{s} = 98,4 \text{ m}^3/\text{h} = 2.362 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

=> Tác động môi trường:

Trong quá trình thi công xây dựng nếu không có biện pháp kiểm soát và xử lý các loại nước thải sẽ gây nên những tác động đến môi trường nước mặt xung quanh khu vực Nhà máy như:

- Làm tăng độ đục nguồn nước mặt tại Khe Trúc từ đó chảy về sông Nghèn ảnh hưởng đến mục đích cấp nước sinh hoạt;

- Cuốn trôi theo dầu mỡ, đất cát xuống gây ô nhiễm nguồn nước mặt ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp trên các cánh đồng gần khu vực dự án; ảnh hưởng đến các loài thủy sinh sống và phát triển tại đây;

- Nước thải phát sinh trong quá trình xây trát, đổ bê tông, rửa thiết bị xây dựng: Đặc điểm của loại nước thải này là có hàm lượng bùn cát, dầu mỡ và pH cao (pH: 9 - 11), nếu không có biện pháp thu gom mà để cho chúng chảy tràn trên mặt đất thì nó sẽ thấm vào đất và làm cho đất trở nên chai cứng và ảnh hưởng đến đất rừng sản xuất xung quanh khu vực dự án.

- Nước thải của quá trình trộn vữa, xi măng có thể làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng. Tuy nhiên, khối lượng ít và dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

- Nước xịt rửa xe: Chủ yếu là bùn đất bám vào bánh xe được rửa trôi theo dòng nước chứa nhiều cặn, nếu không có biện pháp xử lý phù hợp sẽ làm gia tăng độ đục của nguồn nước tiếp nhận. Ngoài ra nước rửa xe còn chứa dầu mỡ, lượng nước này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây biến đổi thành phần môi trường nước và đất, làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm tác động trực tiếp đến hệ sinh thái thủy sinh,... khi nồng

độ các chất ô nhiễm tích lũy và tăng cao.

- Nước từ quá trình súc rửa đường ống: Chủ yếu chứa nhiều cặn và hóa chất khử trùng.

- Nước thải sinh hoạt có chứa các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng ôxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng Nitơ, Phốt pho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái, ngoài ra còn có rất nhiều vi sinh vật gây bệnh. Quá trình phân hủy chất hữu cơ trong nước thải sẽ phát sinh các chất khí gây mùi như H_2S , NH_3 , CH_3SH (mecaptan),... Nhưng khối lượng nhỏ và phạm vi phát tán không lớn nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

c) *Tác động do bụi, khí thải:*

(1) Tác động do bụi:

- Bụi do hoạt động đào, đắp:

* Ngược gốc phát sinh và tải lượng, nồng độ:

+ Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất được tính theo công thức sau:

$$\Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.3]$$

Trong đó:

V: Lượng đất, cát đào, đắp trên công trường thi công, $\Sigma V = 12.147,94m^3$ (trong đó có $7.231,54m^3$ đất đào, $4.916,4m^3$ đất đắp).

f: Hệ số phát tán bụi (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

- Áp dụng công thức trên ta tính được khối lượng bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng như sau (*dự tính thời gian thi công khoảng 480 ngày*):

$$12.147,94 \times 0,3 = 3.644 \text{ (kg)} = 7,59 \text{ (kg/ngày)} = 0,95 \text{ (kg/h)}$$

+ Đối với khối lượng bụi phát sinh do hoạt động đổ thải (*dự tính thời gian đổ thải khoảng 90 ngày*): $2.315,174 \times 0,3 = 694,56 \text{ (kg)} = 7,7 \text{ (kg/ngày)} = 0,96 \text{ (kg/h)}$.

Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, san gạt, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (*theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997*):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H) \quad [3.4]$$

Trong đó:

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp (vận tốc gió trung bình tại khu vực Dự án, $u=2\text{m/s}$);

H: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 20 \text{ m}$;

L, W: Chiều dài và chiều rộng (dựa trên diện tích thi công trên công trường) của hộp khí (m), $L = 60 \text{ m}$, $W = 40 \text{ m}$;

E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2.\text{s}$;

+ Lượng phát thải khu vực đổ thải:

$$E_{s1} = A/(L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000/(60 \text{ m} \times 40 \text{ m} \times 3.600) \\ = (0,65 \times 1.000.000)/(60 \times 40 \times 3.600) = 0,07(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

+ Lượng phát thải khu vực công trường thi công:

$$E_{s1} = A/(L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000/(60 \text{ m} \times 40 \text{ m} \times 3.600) \\ = (1,09 \times 1.000.000)/(60 \times 40 \times 3.600) = 0,13 (\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

t: Thời gian tính toán, (giờ).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 20 m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.10. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường:

Vận tốc gió trung bình u (m/s)	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)				QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
	1h	2h	3h	4h	
I	Nồng độ bụi khu vực đổ thải				
2,0	0,42	0,83	1,22	1,60	300
	Nồng độ bụi khu vực công trường				
2,0	0,78	1,54	2,27	2,97	300

Ghi chú: Dựa vào mức gió trung bình năm 2022 tại Chương 2 xác định mức gió trung bình trên các khu vực công trường $V_{\text{gió}} = 2,0\text{m/s}$.

=> *Tác động môi trường:*

Vào những ngày thời tiết khô hanh, bụi phát tán với mật độ khá lớn do hoạt động bốc xúc đất trên khu vực Dự án sẽ ảnh hưởng đến khu vực dự án như sau:

- Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động bốc xúc, san gạt diễn ra thì nồng độ bụi khu vực thi công tăng lên theo thời gian. Nếu thi công liên tục thì nồng độ bụi phát tán tại khu vực công trường càng tăng từ đó suy giảm chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.

- Bụi xi măng: Do gió cuốn theo phát tán vào môi trường không khí ở khu vực tập kết, do quá trình bốc xếp..., phát sinh nhiều ở khu vực bốc xếp vào thời điểm bốc xếp, đưa sử dụng. Bụi xi măng mang tính cục bộ, không liên tục nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá là nhỏ.

- Bụi do quá trình nạp cát, đá, xi măng vào máy trộn bê tông. Loại bụi này phát tán không thường xuyên và phạm vi phát tán nhỏ, thường chỉ trong vòng bán kính 5m. Loại bụi này chỉ phát tán tại khu vực trạm trộn bê tông nên sẽ hạn chế được tác động đến công nhân thi công công trình và khu vực dân cư xung quanh.

- Tại vị trí đổ thải nếu không có giải pháp kiểm soát được bụi phát sinh do hoạt động đổ, san gạt bãi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến đất sản xuất nông nghiệp của các hộ dân tiếp giáp khu vực.

(2) Tác động do khí thải:

➤ Khí thải do các phương tiện thi công trên công trường:

- Nguồn phát sinh và tải lượng, nồng độ: Khí thải phát sinh trong giai đoạn này

do các phương tiện xúc đào, khí thải của các phương tiện giao thông cá nhân thải vào môi trường các khí thải như: CO_x, SO_x, NO_x, THC...

Với định mức làm việc cho mỗi ca máy đào, đắp dung tích gàu 1,25 m³ là từ 1.000 - 1.200m³ đất/ca máy (lấy 1.000m³ đất/ca máy để tính) thì sẽ sử dụng 12 ca máy để làm việc.

Định mức tiêu hao nhiên liệu dầu diezen, tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động đốt nhiên liệu của máy đào trong một ca làm việc với khối lượng nhiên liệu tiêu hao là 82,62 lít/ca (Theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng) tương đương với 3,47 tấn. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện đào, đắp vào môi trường cụ thể như sau:

Bảng 3.11. Tổng tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu) ^(*)	Tổng tải lượng chất ô nhiễm (kg)
1	Bụi	0,28	0,28
2	SO ₂	20	19,83
3	NO _x	2,84	2,81
4	SO ₃	0,28	0,28
5	CO	0,71	0,70
6	VOC	0,035	0,03

Nhận xét: Dựa vào số liệu tính toán trên cho thấy nồng độ các chất khí độc hại sinh ra từ máy móc, thiết bị trên công trường thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

➤ Khí thải sinh ra do quá trình gia công, hàn cắt kim loại:

- Quá trình gia công hàn cắt kim loại khu vực công trường và khu phụ trợ chuẩn bị cấu kiện bê tông sẽ phát sinh ra một số loại chất khí như: Khói hàn, CO, CO₂, SO₂, bụi,... Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3.12. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại:

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KH&KT Hà Nội. Năm 2003)

Ngoài ra, hoạt động của các loại máy móc khác như: Máy cắt sắt, máy trộn bê tông,... trong quá trình thi công các hạng mục công trình cũng phát thải vào môi trường không khí một lượng nhỏ bụi và các khí thải (SO₂, NO_x, CO,...). Khối lượng thi công hàn cắt kim loại là không nhiều, do vậy khí thải phát sinh cũng không lớn và mức độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể.

=> *Tác động môi trường:*

Khí thải sinh ra do các hoạt động của Dự án như đã tính toán ở trên có nồng độ nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

- + Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.
- + Góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.
- + Khí CO₂, CO, NO_x làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.
- + Gần khu vực phát sinh (ống xả) nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp, nhất là trong điều kiện sương mù.

d) Các loại chất thải phát sinh khi kết thúc thi công xây dựng và hoàn trả mặt bằng:

Sau khi hoàn thành việc xây dựng sẽ còn lại các loại chất thải ở trên công trường sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí như sau:

- Lán trại của công nhân, kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng, khu vực để máy móc thiết bị trên công trường nếu không được thu dọn sẽ gây mất mỹ quan khu vực dự án.
- Nhà tiêu composite, cặn ở nhà tiêu nếu không được thu dọn và đưa đi xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án.
- Tổng khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình phá dỡ lán trại, dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu,... khối lượng phát sinh khoảng 3 tấn.

3.1.1.2. Các tác động môi trường từ nguồn không liên quan đến chất thải

3.1.1.2.1. Tiếng ồn, độ rung:

(1) Tiếng ồn:

Mức ồn trong giai đoạn thi công xây dựng không liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành thiết bị thi công. Trong khuôn khổ Dự án, mức ồn phát sinh tính theo tổ hợp các thiết bị, máy móc tham gia thi công các hạng mục, bao gồm: Máy đào, máy lu, máy đầm, xe tải;

Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ồn đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong khu vực thi công.

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:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)} \quad [IV]$$

Trong đó:

- + L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA
- + L_p: Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA
- + ΔL_d: Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r_2 : 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 $\Delta L_b = 0$.

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.

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 khác nhau tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

Bảng 3.13. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công:

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
I	San và đầm chặt								
1	Máy san	80-93	86,5	72,5	66,5	60,5	52,5	46,5	40,5
2	Máy lu	73-75	74	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
III	Đào và vận chuyển đất								
1	Máy ủi	80	80	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
2	Máy gàu ngoạm	72-93	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
3	Xe tải	83-94	88,5	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
4	Máy nạo	80-93	86,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
IV	Thi công công trình								
1	Máy hàn	71-82	76,5	69,5	63,5	57,5	49,5	43,5	37,5
2	Bơm bê tông	81-84	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
3	Máy đầm bê tông	76	76	68	63	57	49	43	37
4	Máy ủi	80	89	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
5	Xe tải	83-94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
QCVN 24:2016/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc trong 8 giờ là ≤ 85 Dba									
Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc									

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KHKT, Hà Nội - 1997)

Nhận xét:

+ Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công

cơ giới nhỏ hơn giá trị cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn quy định đối với Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ.

+ Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới ngay tại nguồn phát sinh xấp xỉ và vượt tiêu chuẩn của Bộ Y tế (theo QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc dưới 85 dBA trong 8 giờ), điều này có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến công nhân lao động trực tiếp nếu tiếp xúc một thời gian dài và không có bảo hộ lao động.

=> Tác động của tiếng ồn:

Căn cứ theo mức độ nhạy cảm với tiếng ồn, đã xác định được 2 nhóm đối tượng bị ảnh hưởng, bao gồm:

- Khu vực thông thường: Vào ban ngày, các khu dân cư sẽ không bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm ồn khi sử dụng máy móc có mức âm nguồn thấp, sẽ chịu mức ồn tác động vượt GHCP từ 2,2 dBA khi sử dụng máy có mức âm nguồn cao. Vào ban đêm mức ồn tác động đến các đối tượng này vượt GHCP từ 10,1 ÷ 17,2dBA. Trong đó mức ồn chỉ gây tác động mạnh tới hộ dân sống dãy nhà đầu tiên, các dãy nhà phía sau do có dãy nhà phía trước chắn nên mức ồn đã được hạn chế. Tác động không diễn ra liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị.

- Khu vực đặc biệt: Vào ban ngày, các khu vực đặc biệt sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn với mức ồn vượt GHCP 1,1 ÷ 13,2dBA. Tác động ồn không diễn ra liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị.

(2) Độ rung:

Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của Dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường,...

Bảng 3.14. Mức rung của các phương tiện thi công (dB):

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy đào đất	80	70	60
2	Máy ủi đất	79	69	59
3	Xe vận chuyển hàng nặng	74	64	54
4	Xe lăn	82	72	62
5	Máy nén khí	81	71	61
6	Máy lu	82	72	62

QCVN 27:2010/BTNMT: Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường là 75dB (từ 6h - 21h).

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

* Kết quả trên cho thấy: So sánh với kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo

QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ thi công đào đắp là xe lu. Ở khoảng cách 10m thì mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công đã vượt giới hạn cho phép tại QCVN 27:2010/BTNMT. Quá trình đào đất nền đường nếu gần công trình nhà cửa, gần tường rào của các hộ dân mà không có biện pháp thi công hợp lý có khả năng gây nứt tường rào, bong tróc viên xi măng xung quanh trần nhà, sân, tường bị nứt, nề đặc biệt là đoạn đi qua các khu dân cư đông đúc thuộc các xã Thiên Lộc và Vương Lộc.

3.1.1.2.2. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái:

- Trong quá trình xây dựng, hoạt động đào đắp, tạo mặt bằng thi công làm xáo trộn các tầng đất làm giảm diện tích lớp phủ thực vật, làm biến đổi cảnh quan môi trường khu vực thi công. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng nếu không được thu gom làm giảm mỹ quan khu vực.

- Hệ thực vật: Quá trình vận chuyển VLXD phát sinh bụi và khí thải sẽ tác động đến thảm thực vật 2 bên tuyến đường vận chuyển. Bụi, khí thải từ các hoạt động thi công xây dựng đều làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống và phát triển của hệ động, thực vật trong khu vực và vùng lân cận như: Bụi bám trên lá cây làm giảm quá trình quang hợp của cây xanh, làm nóng lá; các khí SO₂, CO, H₂S đều gây ra các bệnh cho lá cây và ảnh hưởng tới sự phát triển của cây xanh (chủ yếu là cây trồng các hộ dân khu vực đầu và cuối tuyến). Lượng phát sinh bụi và khí thải theo tính toán đang nằm trong giới hạn cho phép (theo đánh giá tại Mục 3.1.2.4) nên tác động đến thực vật 2 bên tuyến đường là không đáng kể.

- Hệ động vật: Việc sử dụng các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển VLXD sẽ phát sinh tiếng ồn, tiếng ồn khiến một số loài động vật bản địa di cư đến khu vực bên cạnh, ít bị quấy nhiễu và an toàn hơn. Tuy nhiên, hoạt động xây dựng tác động đến hệ sinh thái là nhỏ vì khu vực thi công thoáng đãng, động vật bản địa có số lượng ít.

- Quá trình thi công trạm bơm nước thô trong lòng hồ Khe Trúc và tuyến ống nước thô có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng nước của hồ Khe Trúc nằm trong phạm vi vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt của dự án và các công trình khai thác (Theo quy định tại Điểm a - Khoản 1 - Điều 5 của Thông tư số 24/2016/TT-BTNMT ngày 09/9/2016 thì phạm vi vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt của Công trình gồm phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước đối với nguồn nước và vùng thượng lưu, hạ lưu tính từ vị trí khai thác nước của công trình: không nhỏ hơn 800m về phía thượng lưu và 200m về phía hạ lưu; Theo quy định tại điểm b, khoản 2 điều 9 của Nghị định 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định: Đối với hành lang bảo vệ sông có chức năng Phòng, chống các hoạt động có nguy cơ gây ô nhiễm, suy thoái nguồn nước thì phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước quy định không nhỏ hơn 15m tính từ mép bờ đối với đoạn sông không chảy qua các đô thị, khu dân cư tập trung). Tuy nhiên chỉ phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng khi công trình chưa dẫn nước về phục vụ cấp cho sinh hoạt nên mức độ tác động là không đáng kể và có khả năng kiểm soát được.

3.1.1.2.3. Tác động đến sức khỏe con người:

- Đáng chú ý nhất là bụi của quá trình thi công xây dựng, gồm bụi đất, đá, bụi xi măng... tác động xấu đến công nhân xây dựng, người dân nếu không có biện pháp phòng tránh thì có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh về phổi...

- Ánh sáng hồ quang do việc hàn cắt kim loại sẽ tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng như ảnh hưởng mắt, da, v.v...

- Nước thải của quá trình trộn vữa xi măng làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng.

- Bụi do các phương tiện lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến các hộ dân hai bên tuyến đường. Tuy nhiên, khu vực Dự án có vị trí gần nguồn vật liệu xây dựng và thoáng đãng nên hạn chế được lượng bụi ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ việc thi công xây dựng sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên các tuyến giao thông do đó có thể làm tăng tỷ lệ tai nạn giao thông.

- Tiếng ồn: Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 3.15. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người:

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0 - 99	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 - 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

3.1.1.2.4. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:

Các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ có những tác động nhất định (tích cực và tiêu cực) đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án, cụ thể:

*** Các tác động tích cực:**

- Tạo công ăn việc làm trực tiếp cho khoảng 50 lao động tại địa phương.
- Tăng thu nhập cho một số cơ sở kinh doanh vật liệu xây dựng trên địa bàn.

*** Các tác động tiêu cực:**

- Tiếng ồn, bụi, khí thải, ..., phát sinh từ các máy móc, phương tiện thi công ít nhiều cũng làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng trên công trường.

- Trong quá trình thi công xây dựng nếu công tác đảm bảo an toàn lao động cho các công nhân không tốt thì nguy cơ xảy ra tai nạn lao động sẽ làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân.

- Có khả năng phát sinh những bất đồng giữa công nhân thi công trên công trường với người dân sống gần khu vực dự án.

- Các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng: Nước thải nếu không có biện pháp thu gom xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, ô nhiễm đất ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của bà con nông dân; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm tăng mật độ tham gia giao thông trên các tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, có khả năng gia tăng tai nạn giao thông; ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân sống dọc các tuyến đường ống đi qua và vận chuyển, trong quá trình tập kết nguyên vật liệu, các loại chất thải phát sinh sẽ gây mất mỹ quan xung quanh khu vực.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu về thi công nếu các loại xe vượt quá trọng tải cho phép khi chạy trên các tuyến đường sẽ gây hư hỏng nền đường, sụt lún mặt đường.

- Khi thi công đường ống dẫn nước dọc theo tuyến đường hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân các xã Thiên Lộc và Vương Lộc, quá trình đi lại sẽ dễ xảy ra tai nạn giao thông do có nhiều phương tiện vận chuyển về thi công công trình, công tác đào đường tạo rãnh đặt đường ống làm cản trở đi lại. Trong quá trình thi công nếu thi công dàn trải, tiến độ không đảm bảo sẽ gây ô nhiễm bụi cho người dân sống sản xuất nông nghiệp hai bên tuyến đường. Đặc biệt là khi mưa xuống sẽ cuốn trôi bùn đất chảy tràn vào nhà của người dân; bụi, tiếng ồn gây ảnh hưởng đến cuộc sống cũng như sức khỏe của người dân; quá trình đào rãnh ống nước có khả năng gây nứt nẻ, hư hỏng nhà dân và các tuyến mương thủy lợi.

- Trong quá trình thi công hoàn trả lại mặt đường và tuyến mương thủy lợi trong diện tích thực hiện dự án nếu không có biện pháp kiểm soát và xử lý các loại chất thải sẽ gây nên những tác động như: gây tắc đường cục bộ dễ xảy ra tai nạn giao thông khi lượng phương tiện đi lại đông; làm tăng độ đục nguồn nước mặt dọc tuyến; Cuốn trôi theo dầu mỡ, đất cát xuống gây ô nhiễm nguồn nước mặt ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp trên các cánh đồng dọc theo khu vực thực hiện dự án, ảnh hưởng đến các loài thủy sinh sống và phát triển tại đây; suy giảm khả năng cung cấp nước tưới tiêu cho sản xuất nông nghiệp của bà con nông dân tại địa phương; có khả năng gây bồi lắng, tích tụ đất đá hai bên cống thoát nước và mương thủy lợi làm tắc nghẽn dòng chảy khi mưa lũ.

3.1.1.2.5. Tác động đến cơ sở hạ tầng

- Quá trình vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu đến công trường đi qua các đoạn đường cấp phối, bê tông của các xã trong vùng dự án có thể làm hư hỏng đường, hệ thống điện chiếu sáng xung quanh khu vực dự án.

- Quá trình thi công xây dựng có khả năng làm tắc nghẽn dòng chảy của hệ thống tại suối Khe Trúc và sông Nghèn từ đó có khả năng gây ngập úng ảnh hưởng đến đời sống cũng như hoạt động sản xuất của người dân trên địa bàn.

- Đất thừa đem đi đổ đất thừa nếu không được san gạt, lu lèn chặt sẽ gây sạt lở, trôi trượt ra xung quanh khu vực bãi đổ đất thừa. Có khả năng bồi lấp đất sản xuất của các hộ dân nằm tiếp giáp.

- Quá trình triển khai dự án sẽ gây tác động đến các công trình khác trong khu vực như: Công trình nhà dân, hàng rào, hệ thống cầu cống, đường giao thông, hệ thống các công trình thủy lợi...Cụ thể như sau:

+ Làm hư hỏng, sụt lún nền móng của các công trình nhà dân, hàng rào tiếp giáp với tuyến đường ống nước sạch đi qua.

+ Làm hư hỏng hệ thống tiêu thoát nước, ách tắc dòng chảy ảnh hưởng đến việc cấp nước sản xuất nông nghiệp cho người dân.

+ Gây sụt lún các công trình giao thông, gãy các cầu cống, ảnh hưởng đến quá trình lưu thông trong khu vực.

+ Quá trình lu lèn nền đường có khả năng làm hư hỏng tuyến mương thủy lợi dọc đường hiện trạng do UBND xã Thiên Lộc và Vương Lộc quản lý.

+ Tại các vị trí km 33+205, km 34+230 – Km 34+403, Km 35+759 của Quốc lộ 12C, tuyến đường ống được thi công đi ngầm cắt qua đường nên sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đường hiện trạng, gây gián đoạn giao thông cho các phương tiện qua lại.

3.1.1.2.6. Đánh giá tác động bởi các rủi ro, sự cố môi trường:

a) Sự cố bom mìn:

Miền Trung nói chung và Hà Tĩnh nói riêng là khu vực chịu tàn phá nặng nề của chiến tranh để lại, hậu quả đó là hàng tấn bom mìn được thả xuống trên toàn lãnh thổ. Hiện tại, bom mìn sót lại trong lòng đất vẫn còn rất nhiều, vì vậy công tác rà phá bom mìn cần phải được thực hiện trước khi tiến hành thi công.

b) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:

Quá trình thi công xây dựng một công trình lớn sẽ nảy sinh nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến cháy nổ:

- Sự cố chập điện, cháy nổ liên quan đến các thiết bị sử dụng điện trên công trường và tại các khu lán trại của công nhân, đặc biệt là do sự thiếu cẩn trọng của công nhân, người dân trong việc lắp đặt và sử dụng các thiết bị điện là nguyên nhân chính gây nên hiện tượng chập điện, cháy nổ.

- Thời tiết nắng nóng vào mùa hè cộng với gió Lào thổi mạnh, hậu quả là dễ gây cháy nổ tại công trường xây dựng.

- Sự cố chập điện, sét đánh, cháy nổ có thể làm hỏng các máy móc thiết bị thi công, cháy nổ trên công trường.

- Thời tiết bất thường có thể phát sinh các hiện tượng sét đánh, nếu không có biện pháp phòng tránh, sét đánh có nguy cơ lớn làm hỏng máy móc, thiết bị thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân lao động trên công trường.

c) Sự cố tai nạn lao động:

Tai nạn lao động rất dễ xảy ra đối với các công trình xây dựng. Nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

- Cán bộ, công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành máy móc, thiết bị thi công.

- Do chủ quan trong quá trình kiểm tra sức khỏe đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là đối với những người mắc các bệnh như tâm lý yếu, bệnh tim, cận thị,...

- Tại các vị trí nguy hiểm như hố móng, mương thoát nước,... không được che đậy hoặc lắp biển cảnh báo cẩn thận; dây dẫn điện nhiều mối nối để trên sàn, thiết bị điện không được kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng.

- Tai nạn xảy ra do hiện tượng chập điện, cháy nổ, điện giật trong quá trình sử dụng điện.

- Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động,... Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Do sự thiếu hiểu biết và sự thiếu cẩn trọng của công nhân tham gia xây dựng.

=> Tai nạn lao động sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân, nghiêm trọng hơn là có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân tham gia trên công trường.

c) Sự cố tai nạn giao thông:

Trong giai đoạn này, mật độ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng lớn, do vậy tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Nguyên nhân gây ra các sự cố tai nạn giao thông là rất nhiều, tuy nhiên có thể liệt kê một số nguyên nhân chủ yếu như sau:

- Do sự thiếu chú ý, kinh nghiệm của lái xe trong quá trình vận hành phương tiện giao thông.

- Do vận chuyển quá khổ, quá tải.

- Do vận hành các phương tiện giao thông vượt tốc độ cho phép, luồn lách trên đường giao thông.

- Do các phương tiện vận tải không đảm bảo chất lượng, không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm.

- Do ý thức của các phương tiện tham gia giao thông trên đường kém, không tuân thủ các quy định an toàn giao thông.

- Do hệ thống đường ống cấp nước chủ yếu bám vào các trục đường giao thông nên sẽ ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân trong quá trình đào đắp lắp đặt đường ống.

=> Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân vận hành phương tiện cũng như người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, gây hư hại đến các phương tiện giao thông, các công trình giao thông. Đặc biệt là các tuyến giao thông chính như trục đường Quốc lộ 12C, đường Quốc lộ 1A, đường tỉnh ĐT.554 và các điểm giao cắt giữa tuyến đường này với các tuyến đường liên thôn, liên xã.

d) Sự cố mưa, bão, lụt:

- Sự cố ngập lụt có thể xảy ra trong giai đoạn thi công, ảnh hưởng đến chất lượng,

hur hại công trình và phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh. Ngập lụt xảy ra do nước mưa cuốn theo nguyên vật liệu trên công trường làm ách tắc dòng chảy và giảm khả năng thoát nước chung trên toàn khu vực. Ngập lụt có thể ảnh hưởng đến nguyên vật liệu thi công tập kết trên công trường, làm hư hỏng máy móc thi công. Ngập lụt cuốn trôi nguyên vật liệu, dầu mỡ và gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng. Từ đó sẽ làm gián đoạn hoạt động thi công Dự án, gây hư hỏng công trình, ảnh hưởng đến tiến độ thi công, thiệt hại về nguồn vốn của ngân sách nhà nước.

- Mưa to, gió lớn, bão có thể làm bay hoặc trôi các hạng mục công trình. Việc mưa trong thời gian thi công có thể làm sụt lún, sạt lở khối lượng đất đắp ra mương thoát nước xung quanh làm tăng độ đục cho mương thoát nước.

- Đối với hạng mục công trình thu nước dạng bè nổi trên mặt hồ Khe Trúc, nếu thi công vào mùa mưa bão sẽ tiềm ẩn các nguy cơ về tai nạn lao động; mùa mưa lũ đến nước hồ dâng cao có khả năng làm hư hỏng thiết bị, máy móc thi công và các kết cấu công trình nổi trên mặt nước vừa mới thi công chưa được hoàn thiện.

d) Sự cố cháy rừng:

Vào mùa khô kèm theo gió Lào khô nóng, trong khi đốt thảm thực bì tại khu vực dự án, nếu quá trình đốt không được kiểm soát thì nguy cơ gây cháy rừng sản xuất xung quanh khu vực là rất lớn. Cháy rừng có thể làm thiệt hại lớn về tài sản, kinh tế và có khả năng ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường tự nhiên và môi trường sinh thái khu vực.

Cháy rừng sẽ làm giảm diện tích che phủ rừng, ảnh hưởng đến khả năng giữ nước ở thượng nguồn; gây nên các trận lở đất, xói mòn, lũ quét khi mùa mưa bão đến.

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

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường liên quan đến chất thải

3.1.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

Quá trình thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng được thực hiện theo các quy định như sau: Văn bản hợp nhất số 03/VBHN-BTNMT ngày 04/5/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hợp nhất Nghị định quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất; Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-BTNMT ngày 28/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hợp nhất Thông tư quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất; Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh; Quyết định số 30/2023/QĐ-UBND ngày 30/6/2023; Quyết định số 34/2018/QĐ-UBND ngày 02/10/2018; Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

* Tổ chức thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng:

(i) *Trách nhiệm của Chủ đầu tư, Ban quản lý dự án và hội đồng đền bù là:*

+ Phối hợp với các cơ quan chức năng, các địa phương và người dân bị thu hồi đất tổ chức đo đạc, kiểm kê đầy đủ tất cả diện tích đất đai, công trình nhà cửa, cây cối, hoa màu,... nằm trong phạm vi quy hoạch xây dựng các hạng mục công trình. Tổ chức đền bù, hỗ trợ cho người dân theo đúng các quy định hiện hành.

+ Thông báo cho hộ bị ảnh hưởng biết tiến độ chi trả ít nhất là hai tuần trước khi chi trả và để người dân nắm rõ diện tích bị thu hồi, chi phí đền bù, hỗ trợ.

+ Tổ chức các cuộc lấy ý kiến tham vấn cộng đồng những người bị ảnh hưởng trong các cuộc họp xã/thôn về phương thức, cách thức và thời điểm chi trả; Giám sát việc đền bù một cách chặt chẽ.

+ Hỗ trợ việc làm cho các hộ bị ảnh hưởng được làm việc khi thi công các hạng mục công trình.

+ Hướng dẫn người dân sử dụng hiệu quả nguồn tiền đền bù để ổn định cuộc sống.

+ Giải quyết kịp thời các thắc mắc, khiếu nại.

+ Chuẩn bị 03 bản phô tô tất cả các mẫu đền bù, những tài liệu liên quan đến đền bù để cấp cho hội đồng đền bù và những hộ bị ảnh hưởng.

+ Bồi thường bằng tiền mặt cho các hộ dân bị thu hồi đất.

(ii) Khi nhận tiền đền bù yêu cầu các hộ bị ảnh hưởng cần:

+ Mang theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (nếu có).

+ Mang theo biên bản xác nhận của Hội đồng đền bù.

+ Mang theo chứng minh thư nhân dân hoặc căn cước công dân.

+ Xem xét thận trọng số liệu bị ảnh hưởng và số tiền được đền bù ở từng loại tài sản bị ảnh hưởng, ký nhận đầy đủ.

+ Trường hợp vắng mặt thì có thể uỷ quyền là một người trong hộ hoặc có thể xin thay đổi lịch nhận tiền đền bù.

+ Nếu các hộ bị ảnh hưởng không thoả mãn với việc chi trả hoặc có sự phản đối giữa các hộ bị ảnh hưởng với Hội đồng đền bù huyện, xã, chủ dự án thì có thể nhờ vào hội đồng khiếu nại trợ giúp.

- Bố trí các công trình tạm một cách phù hợp nhằm khai thác hết công năng sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng và tận dụng trong giai đoạn vận hành.

- Tất cả cây cối hoa màu nằm trong phạm vi GPMB của dự án đều được bồi thường mà không tính đến tình trạng pháp lý của đất.

- Đối với diện tích đất rừng sản xuất, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, đơn vị có liên quan thực hiện trình tự, thủ tục trình cấp có thẩm quyền Chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định pháp luật Lâm nghiệp và luật đất đai (nếu diện tích 5.047 m² đất rừng sản xuất nói trên sau khi điều tra, đánh giá đủ tiêu chí thành rừng) hoặc chuyển mục đích sử dụng đất lâm nghiệp sang thực hiện dự án theo quy định pháp luật đất đai.

- Đối với công tác lắp đặt trạm bơm và đường ống dẫn nước đi nổi trên mặt nước của hồ Khe Trúc; Chủ đầu tư đã tiến hành lấy ý kiến tham vấn và được sự đồng ý của đơn vị trực tiếp quản lý, vận hành hồ Khe Trúc (Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Hà Tĩnh). Việc thi công các hạng mục này sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước cũng như quá trình vận hành lấy nước của hồ Khe Trúc và có thể xảy ra các sự cố tại nạn lao động. Vì vậy, trước khi tiến hành thi công Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công phối hợp làm việc với đơn vị trực tiếp quản lý hồ để lập kế hoạch thi công, giám sát đảm bảo an toàn cần thiết theo quy định của pháp luật; không làm ảnh hưởng đến việc điều tiết nước tưới tiêu phục vụ cho sản xuất, sinh hoạt của các hộ dân ở vùng hạ lưu.

- Đối với vị trí đặt ống cấp nước trên tuyến đường tỉnh ĐT.554 đoạn đi qua địa phận xã Thiên Lộc, Chủ dự án cùng với đơn vị tư vấn thiết kế đã tiến hành làm việc với UBND xã Thiên Lộc và đi đến thống nhất bố trí đường ống trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông tuyến đường (*có biên bản đính kèm ở phần phụ lục*).

- Đối với vị trí đặt ống cấp nước dọc đường Quốc lộ 8C đoạn đi qua huyện Can Lộc, Chủ dự án cùng với đơn vị tư vấn thiết kế đã tiến hành làm việc với Ban Quản lý đường bộ II.3, Công ty CP 496 và đi đến thống nhất chấp thuận phương án thiết kế theo hồ sơ thiết kế do đơn vị đã cung cấp (*có biên bản đính kèm ở phần phụ lục*).

- Rà phá bom mìn: Thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích của dự án nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng.

3.1.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

- Phương án xử lý sinh khối thực vật trong hoạt động GPMB như sau:

+ Đối với các loại cây của các hộ dân nằm trong phạm vi dự án, sau khi đền bù sẽ thỏa thuận với người dân tận thu làm gỗ hoặc làm củi đốt, các loại cây bụi và cỏ dại sẽ được thu gom vào các vị trí thuận lợi trên công trường và xử lý tại chỗ.

- Đối với chất thải rắn từ hoạt động phá dỡ các hạng mục công trình cũ như các loại bê tông, vữa, gạch vỡ sẽ được tận dụng để gia cố bờ tại khu vực xây dựng Nhà máy.

3.1.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

(1) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn:

- Quá trình vận chuyển che chắn kín thùng không để đất đào, VLXD rơi vãi ra các tuyến đường vận chuyển.

- Không chở quá tải trong quy định, không sử dụng các phương tiện cũ, không đảm bảo an toàn. Chỉ sử dụng các phương tiện đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm.

(2) Giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải:

➤ Giảm thiểu tác động từ bụi:

- Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ độ ẩm cho khu vực thi công.

- Tùy tình hình thời tiết để hạn chế tối đa bụi phát tán trong quá trình thi công, phun nước giảm bụi chia làm nhiều lần trong ngày (đặc biệt là trong mùa khô), ví dụ sáng, chiều, tối và tưới nước khu vực nhiều bụi, số lượng xe tưới sẽ được bố trí tùy theo yêu cầu thực tế nhằm đảm bảo không gây bụi trên tuyến trong quá trình thi công. Phương

tiện: Dùng xe tọc 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tọc.

- Tại các kho, bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng sẽ được bố trí tại khu vực khô ráo (có thể sử dụng nhà thùng container để chứa thép, xi măng) để hạn chế bụi phát tán vào không khí khi có gió.

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu dựa theo tiến độ giải phóng mặt bằng, làm đoạn nào xong đoạn đó để đẩy nhanh tiến độ công việc, đồng bộ cung cấp VLXD, thực hiện tốt việc quản lý công tác xây dựng và giám sát công trường.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công, xe vận chuyển đất thừa đi đổ đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe, hạn chế đến mức tối đa bụi phát sinh ra ảnh hưởng đến người dân hai bên đường vận chuyển.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu cam kết vận chuyển đúng tải trọng cho phép khi thi lưu thông trên các tuyến đường để phục vụ thi công và cam kết hoàn trả các tuyến đường khi xảy ra hư hỏng.

- Chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các giải pháp giảm thiểu tác động do bụi đã nêu ở trên nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt của nhân dân khu vực này.

➤ Giảm thiểu tác động từ khí thải:

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung, các biện pháp nhằm giảm thiểu khí thải:

- Phương tiện thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Yêu cầu công nhân vận hành kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu.

- Các xe chuyên chở vật liệu xây dựng không chở quá trọng tải quy định.

3.1.2.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động thi công xây dựng dự án

a) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải:

(1) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Quá trình thi công xây dựng theo hình thức cuốn chiếu dựa theo tiến độ giải phóng mặt bằng, thi công đường ống xong đến đâu hoàn trả lại mặt bằng đến đó. Đối với những đoạn tuyến đi qua khu vực dân cư đông đúc sẽ bố trí công nhân dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ sau mỗi ca làm việc.

- Chất thải rắn sinh hoạt: chủ yếu phát sinh tại khu vực lán trại công nhân sẽ được thu gom vào các thùng chứa (03 thùng bằng nhựa, có nắp đậy kín, dung tích 60 lít/thùng, đặt tại lán trại của công nhân) và được phân loại, xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy được thu gom vào thùng đựng, định kỳ bán phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân huỷ như thức ăn, rau củ quả hỏng... cho người dân làm thức ăn chăn nuôi.

+ Đối với chất thải không có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu gom vào thùng đựng; hợp đồng với HTX nông nghiệp và dịch vụ môi trường Vũ Phong hoặc Công ty

TNHH MTV chế biến rác thải sinh hoạt Hoàn Sơn vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

(2) Chất thải xây dựng:

- Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh được xử lý như sau.

+ Có 2.315,174m³ đất bóc và đất đào dư thừa được đưa về vị trí bãi đổ thải đã thỏa thuận với chính quyền địa phương. Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn làm việc với UBND các xã Thiên Lộc và Vương Lộc để xác định các vị trí đổ đất thừa tại các vị trí đã được thống nhất (có biên bản vị trí đổ thải đính kèm phụ lục).

Qua khảo sát điều tra xác định vị trí bãi đổ đất thừa, sức chứa của bãi đủ đáp ứng nhu cầu thải, chiều cao đổ thải từ 1,5 - 1,6m, khoảng cách trung bình từ khu vực Dự án ra đến bãi chứa trung bình 5km, đường vận chuyển khá thuận lợi.

- Để đảm bảo an toàn tại bãi, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau: Đổ đất vào bãi chứa được đổ theo thứ tự từ sau ra trước, từ dưới lên trên, độ cao bãi không được > 2m (không cao hơn cosd đường hiện trạng xung quanh khu vực đổ thải) và được đầm nén để hạn chế sạt lở khi mưa xuống; chân bãi chứa được đắp bờ bao vững chắc không để đất trôi trượt ra khu vực xung quanh. Bãi đổ vật liệu thải sau khi được UBND xã quản lý và sử dụng theo quy định pháp luật.

+ Đất đá thải từ quá trình phá dỡ nền đường và các công trình hiện trạng trên tuyến đường ống: được tận dụng để san lấp hoàn trả lại mặt bằng hoặc gia cố các vị trí sung yếu.

+ Vỏ bao xi măng, sắt thép vụn: được thu gom về khu vực kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường và bán phế liệu.

+ Ván cốp pha hỏng: Cho người dân trong vùng hoặc công nhân đưa về sử dụng.

- Bùn, cặn từ hố lắng xít rửa bánh xe, thiết bị thi công và từ nhà vệ sinh di động: được thu gom và hợp đồng với Công ty TNHH chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 06 tháng/lần.

- Chất thải từ quá trình phá dỡ lán trại và dọn dẹp các khu vực tập kết nguyên vật liệu sau khi thi công: Được đưa đến các công trường khác để tái sử dụng hoặc hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định.

(3) Chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Các loại chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và lưu trữ vào 03 thùng chuyên dụng, mỗi thùng có dung tích khoảng 60 lít, có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại, đặt ở kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường và hợp đồng với Công ty TNHH Chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Đối với việc sửa chữa, duy tu bảo dưỡng lớn, bảo dưỡng định kỳ cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ đưa đến các cơ sở sửa chữa có đủ năng lực trên địa bàn thị xã Can Lộc để sửa chữa. Do đó lượng chất thải nguy hại do hoạt động này sẽ không phát sinh trên khu vực Dự án.

b) *Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:*

(1) Xử lý nước thải xây dựng:

- Biện pháp giảm thiểu nước thải tại nguồn:
 - + Sử dụng tiết kiệm nguồn nước cấp để giảm thiểu lượng nước thải phát sinh;
 - + Quá trình trộn vữa, bảo dưỡng bê tông sẽ được kiểm soát để nước thải không chảy thành dòng ra môi trường xung quanh, trải bạt chống thấm không để nước rỉ thấm vào lòng đất.

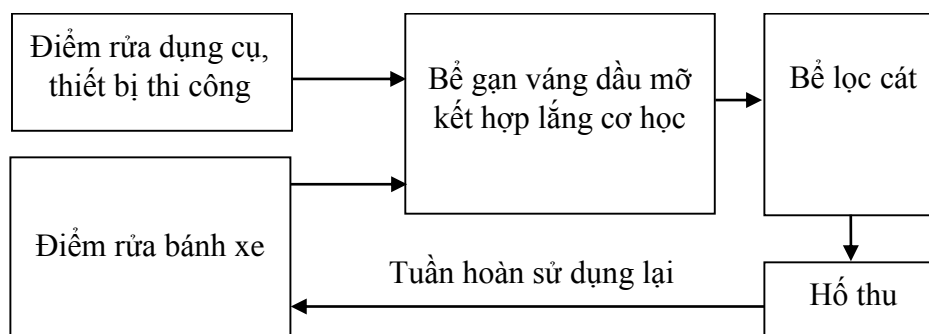
- Công trình xử lý nước thải xây dựng:

Bố trí trên công trường 01 hệ thống thu gom, xử lý nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe và vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công, bao gồm: 01 bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học (kích thước BxLxH=2mx2mx1m), 01 bể lọc cát (kích thước 2mx1mx1m) và 01 hố thu (kích thước 2mx1mx1m). Nước thải sau xử lý lắng lọc được tái sử dụng để rửa bánh xe hoặc phun tưới ẩm các khu vực thi công.

Dầu mỡ nổi lên phía trên định kỳ được vớt ra chứa vào thùng đựng chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý.

Quy trình thực hiện: Nước thải xây dựng → Bể gạn váng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học → Hố thu → Tái sử dụng tại công trường.

Nước thải phát sinh từ quá trình súc rửa đường ống được thu gom vào xe tặc nước sau đó đưa về xử lý qua các bể lắng lọc tại vị trí xây dựng nhà máy.



Hình 3.1: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải xây dựng.

Lượng cát và than hoạt tính sau khi sử dụng để lọc nước thải giai đoạn thi công xây dựng sẽ được Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu thu gom, dự kiến hợp đồng với Công ty TNHH MTV chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh vận chuyển đưa đi xử lý theo quy định.

(2) Xử lý nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này được phân thành 2 dòng và phương pháp xử lý như sau:

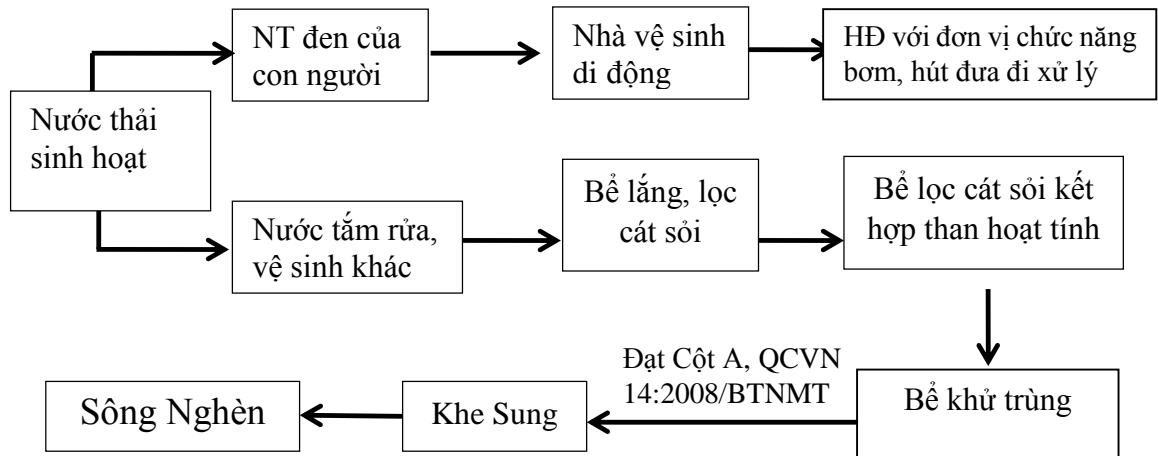
+ Dòng thứ nhất là nước thải từ quá trình đào thải của con người (phân, nước tiểu). Để xử lý loại chất thải này chúng tôi dự kiến lắp đặt nhà vệ sinh di động có bán sẵn trên thị trường bằng vật liệu composite gần khu lán trại. Với số lượng công nhân thi công trên công trường khoảng 50 người/ngày (vị trí xây dựng nhà máy 20 người, xây dựng trạm bơm và đường ống nước thô 10 người, lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước 25 người) nên sẽ bố trí 01 nhà vệ sinh di động tại khu lán trại tạm thời, nhà vệ sinh có 01 bể chứa nước thải dung tích khoảng 1,5m³ để thu gom nước thải từ quá trình đào thải của công nhân thi công; định kỳ (khi gần đầy), hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Dòng thứ hai là nước thải từ quá trình tắm, rửa, vệ sinh khác... được thu gom vào bể lắng, lọc để xử lý cặn và các chất lơ lửng có kích thước lớn, sau đó tiếp tục cho chảy qua bể lọc cát, sỏi kết hợp than hoạt tính để lọc sạch các chất lơ lửng, cặn lắng có kích

thước nhỏ hơn. Sau khi qua ngăn lọc cát, sỏi kết hợp than hoạt tính nước thải sinh hoạt được xử lý qua bể khử trùng đạt giá trị giới hạn theo quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột A với hệ số $K = 1,2$ trước khi thải ra Khe Trúc rồi đổ về sông Nghèn. Hóa chất khử trùng sử dụng là Clo với nhu cầu sử dụng là $2-8\text{g}/\text{m}^3$ nước thải, được chứa trong can nhựa và lưu giữ tại khu vực lán trại của công nhân.

Bể lắng có kích thước $(1,0 \times 2,0 \times 2,0)\text{m}$; bể lọc cát sỏi kết hợp than hoạt tính có kích thước $(1,0 \times 2,0 \times 2,0)\text{m}$; bể khử trùng có kích thước $(1,0 \times 1,0 \times 0,5)\text{m}$.

Hiện nay, trên địa bàn Hà Tĩnh, mô hình xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải xây dựng đã được áp dụng cho hầu hết các dự án trong quá trình thi công. Kết quả quan trắc nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng đều đạt các Quy chuẩn theo quy định.



Hình 3.2: Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt

(4) Xử lý nước mưa chảy tràn:

- Tổ chức thu dọn sạch sẽ khu vực xây dựng (đá, cát, vôi vữa, vật liệu xây dựng,...) nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, đất và nước dưới đất.

- Các khu vực tập kết cát, sỏi được bố trí khu vực phù hợp, không để xảy ra hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống mương thoát nước xung quanh Dự án. Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công không đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm nhằm tránh hiện tượng rò rỉ nhiên liệu ra môi trường đất, nước trong quá trình thi công.

- Tổ chức thu dọn sạch sẽ vật liệu xây dựng trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có mưa để hạn chế tối đa lượng chất bẩn trên công trường theo dòng nước mưa chảy tràn khu vực xung quanh.

- Đào các mương thoát nước mưa tạm trong đó có bố trí hố ga lắng chặn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải:

- Vào những ngày thi công trời không mưa tiến hành phun nước tưới ẩm tối thiểu 02 lần/ngày tại khu vực công trường thi công và dọc tuyến thi công đường ống; xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

- Thi công dứt điểm từng đoạn, từng hạng mục, thực hiện tốt việc quản lý công tác xây dựng và giám sát công trường.

- Tại các kho bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng sẽ yêu cầu đơn vị thi công che chắn cẩn thận nhằm hạn chế sự phát tán bụi vào không khí khi có gió.
- Các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu trên các trục đường Quốc lộ 1A, đường ĐT.554 và đường Quốc lộ 12C sẽ yêu cầu lái xe chở đúng trọng tải cho phép, có bạt che kín thùng xe, không được chạy quá tốc độ.
- Để giảm thiểu tác động của bụi do bùn đất bám lên xe rơi vãi trên đường, đơn vị thi công sẽ bố trí các điểm rửa xe trên mỗi tuyến đường.
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi.
- Xử lý bụi cát bay: Khu vực chứa cát, đá xây dựng, xi măng sử dụng bạt phủ kín và sau khi lấy xong vật liệu sẽ được tấp bạt lại để chống phát tán bụi do cát bay.
- Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí thêm nhân công thu dọn nếu để vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường vận chuyển.
- Bố trí cán bộ giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của đơn vị thi công.

➤ Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa lượng khí thải này phát thải ra môi trường, bao gồm:

- Tránh dùng các phương tiện quá cũ. Phương tiện thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Yêu cầu công nhân vận hành kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu.
- Các xe chuyên chở vật liệu xây dựng không chở quá trọng tải quy định.
- Trang bị các loại bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công: Kính bảo hộ, khẩu trang chống độc; quần áo bảo hộ; mũ bảo hộ; giày dép bảo hộ...nhằm giảm thiểu tác động do mùi và khí thải phát sinh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

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

a) Tiếng ồn, độ rung:

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn:

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép, đặc biệt khi đi trên tuyến đường: đường Quốc lộ 1A, đường ĐT.554, đường Quốc lộ 12C và các trục đường liên thôn, liên xã xung quanh khu vực dự án. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h-14h và 22h-6h hàng ngày.
- Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.
- Không sử dụng các phương tiện quá khổ, quá tải và chở quá trọng tải nhằm hạn

chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận.

- Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến khu dân cư không lớn hơn 70dBA và đến các trường học... không lớn hơn 55dBA.

- Tất cả các phương tiện khi đỗ ở hiện trường sẽ tắt động cơ;

- Tất cả các thiết bị và máy móc ngoài hiện trường sẽ được kiểm tra định kỳ 3 tháng/lần về mức ồn và thực hiện những sửa chữa và điều chỉnh cần thiết để đảm bảo về độ an toàn và không gây mức ồn vượt mức tiêu chuẩn theo quy định;

- Ưu tiên sử dụng máy móc phương tiện có phát thải âm nguồn thấp khi thi công gần đối tượng nhạy cảm với ồn;

- Các lái xe được giáo dục tốt để có hành vi đúng như tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn không đáng có như nhấn còi hơi khi không cần thiết trong khi điều khiển phương tiện.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung:

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Trong quá trình lu lèn nền đường sẽ không thực hiện vào ban đêm từ 22h - 6h. Khi tiến hành lu lèn chỉ vận hành một máy lu, tắt các máy khi không cần thiết nhằm giảm thiểu tác động đến các nhà dân gần sát 2 bên tuyến đường khi hoàn trả mặt bằng sau khi lắp đặt đường ống cấp nước.

- Trước khi tiến hành thi công chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công tiến hành khảo sát và lập biên bản kiểm tra hiện trạng các công trình của nhà người dân gần tuyến thi công đường ống để phòng trừ trường hợp quá trình thi công gây nứt nẻ, hư hỏng công trình của người dân sẽ có phương án đền bù thỏa đáng.

- Thường xuyên có cán bộ kỹ thuật giám sát trong quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công trường cũng như cho nhà dân.

b) Giảm thiểu tác động đến giao thông đi lại trong vùng dự án:

- Để giảm thiểu ách tắc giao thông và tai nạn giao thông trên khu vực thì tất cả các hố đào, máy móc hoặc các hạng mục có thể gây nguy hiểm cho dân cư nơi công cộng được ngăn chặn và cấm biển báo phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.

- Thi công theo từng đoạn để ít bị ảnh hưởng đến việc lưu thông trên đường hiện trạng. Khi thi công phải đảm bảo cho người và các phương tiện lưu thông an toàn.

- Thi công đường ống theo từng hướng bên phải (hoặc bên trái) trước để đảm bảo phương tiện có thể lưu thông trên đường không bị gián đoạn. Đoạn khoan ngầm để lắp đặt đường ống qua đường tiến hành khoan ½ đường trước sau đó thi công phần còn lại.

- Dùng máy ủi, máy đào, ô tô, máy gạt kết hợp với nhân lực đào xúc đất hữu cơ, bùn sét vận chuyển đến nơi quy định đổ đi.

- + Đặt các biển báo công trường, cọc tiêu di động, đèn cảnh báo vào ban đêm.
- + Cắt cử người canh gác khi thi công đoạn ống nước đi cắt ngang qua đường.
- + Đặt các biển báo hiệu công trường đang thi công giới hạn tốc độ khi đi qua là 5 km/h; yêu cầu lái xe tuân thủ trọng tải cho phép và Luật giao thông; biển báo hiệu trên đường đặc biệt khi đi qua các ngã tư, ngã ba nhằm giảm thiểu tai nạn giao thông.

c) Giảm thiểu tác động đến sức khoẻ công nhân:

- Công tác rà phá bom mìn được thực hiện trước khi GPMB bằng cách: Chủ đầu tư sẽ bố trí kinh phí để thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích của dự án nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng.

- Nếu trong quá trình thi công phát hiện thấy bom, mìn còn sót lại, Chủ đầu tư sẽ cho tạm dừng thi công tại khu vực phát hiện, sau đó báo cáo với cơ quan chức năng để phối hợp xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho công nhân.

- Yêu cầu các nhà thầu thi công:

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân theo từng vị trí công việc như: Quần áo bảo hộ, khẩu trang chống bụi, mũ, giày dép bảo hộ,....

+ Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật và quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công, máy móc.

+ Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, các thùng đựng nhiên liệu,....

- Những lúc trời mưa to, thời tiết bất thường Chủ đầu tư sẽ không cho phép các đơn vị thi công xây dựng tránh trường hợp trơn trượt làm trượt, lật xe, gây tai nạn lao động....

- Trang bị đầy đủ thuốc men và dụng cụ y tế, tổ chức tập huấn sơ cứu tại chỗ để có thể sơ cứu kịp thời cho các trường hợp xảy ra tai nạn lao động.

- Công tác hậu cần phải có đội ngũ riêng để đảm bảo về chế độ ăn ở cho công nhân, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và đảm bảo nước sạch cho công nhân sinh hoạt.

- Yêu cầu các đơn vị thi công duy trì việc khám sức khoẻ định kỳ theo quy định cho toàn thể công nhân xây dựng. Duy trì việc khám sức khoẻ định kỳ theo quy định cho toàn thể cán bộ, công nhân để phân loại sức khoẻ và có hướng xử lý kịp thời đối với số cán bộ, công nhân bị bệnh hoặc có sức khoẻ yếu.

- Thực hiện chế độ khen thưởng và xử phạt đối với việc tuân thủ các quy trình kỹ thuật, quy tắc an toàn lao động trên công trường.

d) Giảm thiểu tác động đến hệ thống cơ sở hạ tầng:

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép đối với tuyến đường và cầu cống.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện và đối với từng tuyến đường.

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá chiều cao cho phép nhằm tránh làm đứt hệ thống đường điện, đường cáp truyền tải thông tin.

- Hoàn trả hệ thống đường giao thông, kênh mương thủy lợi, đường điện, cáp viễn thông đi ngầm nếu như quá trình thi công, vận chuyển gây hư hỏng.

- Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công nhanh gọn để không ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt và đi lại của người dân trong vùng dự án.

e) Giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái:

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

- Hạn chế tối đa khối lượng đào đắp đất đá, san ủi mặt bằng, giảm thiểu dòng bùn đất chảy xuống các khe suối trong khu vực.

- Bảo vệ cây cối nằm trên các khu đất bên ngoài ranh giới công trường.

- Hệ thống thu gom chất thải được bố trí thuận lợi tại khu vực công trường và khu vực sinh hoạt của công nhân.

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác trên khu vực nhằm hạn chế sự phân hủy của chúng trong môi trường nước.

- Che chắn kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm như kho vật liệu, nhiên liệu.

- Có lưới che chắn trong quá trình thi công để hạn chế các chất thải rơi xuống dòng sông, suối...

- Hệ thống đường ống đi qua khu vực đất sản xuất nông nghiệp (đất trồng cây lâu năm, đất trồng cây hàng năm) sẽ được thi công theo như thiết kế được duyệt để hạn chế việc ảnh hưởng của công trình đối với sản xuất khi có mưa lớn xảy ra như làm bồi lắng, ngập úng, sạt lở xung quanh khu vực sản xuất nông nghiệp và đất trồng cây hàng năm ở khu vực lân cận.

- Các loại chất thải phát sinh trong quá trình thi công trên hồ Khe Trúc sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo quy định. Yêu cầu công nhân không được vứt rác bừa bãi khu vực lòng hồ. Sau khi dự án đi vào vận hành chủ dự án sẽ phối hợp cùng với đơn vị quản lý vận hành xin cấp giấy phép khai thác tài nguyên nước và thiết lập vùng bảo hộ và hành lang bảo vệ hồ theo quy định.

f) Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế, xã hội:

- Chủ đầu tư cùng với các đơn vị thi công sẽ có kế hoạch phối hợp với chính quyền địa phương, công an huyện, công an xã để quản lý an ninh trật tự, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng và để bảo đảm an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ Dự án.

- Đối với vật liệu xây dựng cần được che chắn cẩn thận, đồng thời cử công nhân trông coi vật liệu 24/24, tránh trường hợp mất cắp, xảy ra mâu thuẫn và chậm tiến độ thi công.

- Phổ biến các quy định của luật pháp (Luật Bảo vệ môi trường, Luật Xây dựng,...) và các phong tục tập quán của dân cư địa phương đến từng công nhân xây dựng.

- Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công cùng chính quyền địa

phương để quản lý công nhân nhằm tránh gây mất trật tự. Đưa hình thức khen thưởng và kỷ luật vào áp dụng cho việc đảm bảo an ninh trật tự.

- Ký cam kết thỏa thuận với cơ sở y tế tại địa phương để ứng cứu khi có sự cố tai nạn xảy ra, trong đó có ghi rõ cách thức thực hiện như điều xe cứu thương, lập đường dây liên lạc.

3.1.2.1.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố môi trường

a) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ xây dựng nội quy và áp dụng nghiêm về an toàn sử dụng điện và bếp lửa trên công trường. Lập bản cam kết về công tác PCCC trên công trường bắt buộc đơn vị thầu phải cam kết thực hiện. Cụ thể:

+ Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng chống cháy nổ, huy động máy bơm nước để dập lửa nếu xảy ra sự cố cháy trên công trường.

+ Hướng dẫn cho toàn bộ công nhân xây dựng biết về Luật Phòng cháy chữa cháy và phương pháp phòng cháy chữa cháy. Biên soạn nội quy an toàn phòng cháy chữa cháy treo nơi dễ nhìn thấy.

+ Nghiêm cấm công nhân hút thuốc khi đang nạp nhiên liệu cho phương tiện, máy móc thi công.

+ Các trang thiết bị sử dụng điện trong phạm vi công trường phải được lắp đặt kín, đảm bảo an toàn, không để xảy ra chập điện, làm cháy nổ thiết bị.

+ Để phòng ngừa sự cố sét đánh: Chủ dự án cùng đơn vị thi công nắm bắt chế độ thời tiết trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có dông sẽ dừng các hoạt động thi công, vận hành các máy móc thiết bị, tổ chức thu dọn sạch khu vực thi công, toàn bộ công nhân sẽ sơ tán đến nơi an toàn.

+ Vào các ngày trời có mưa dông, sự cố sét đánh rất dễ xảy ra vì vậy tại các khu lán trại cần chú ý:

* Rút phích cắm, ăng-ten ti vi và những đồ điện tử đang sử dụng. Trong trường hợp trực trặc lưới điện chung thì tốt nhất nên ngắt cầu dao hoặc rút hết phích cắm của các đồ điện trong lán ra khỏi ổ điện. Đặc biệt, không nên sử dụng điện thoại khi có sấm sét vì đây là một vật có khả năng truyền dẫn sóng, từ trường cao dẫn đến bắt sét nhạy.

* Cần đề ý trước các nơi có thể trú mưa và tránh sét an toàn. Tuyệt đối không tìm đến những nơi có dụng cụ dẫn điện như nhà tôn, khu vực có sắt thép, ẩm ướt... vì chính những dụng cụ dẫn điện này có thể tiếp điện từ dòng sét và gây chết người.

b) Sự cố tai nạn lao động:

- Biện pháp tổ chức:

+ Công nhân phải nắm rõ quy trình làm việc và các biện pháp kỹ thuật an toàn trước khi tiến hành công việc.

+ Tất cả các công nhân thi công trên công trường đều phải được trang bị bảo hộ lao động theo quy định mức tối thiểu là giày, nón, quần áo bảo hộ. Đối với công nhân vào làm công tác đặc biệt phải có trang bị bảo hộ riêng theo quy định của Bộ lao động

như công nhân hàn, điện,...

- Biện pháp kỹ thuật an toàn trên công trường:

+ Đối với phương tiện thi công cơ giới như: Máy xúc, máy ủi, v.v... phải đạt tiêu chuẩn hoạt động của Cục đăng kiểm. Nghiêm cấm công nhân đứng trong tầm hoạt động của thiết bị, khi thiết bị hoạt động phải có người hướng dẫn, báo hiệu theo đúng quy định.

+ Các tấm ván nẹp ván phải tháo hết đinh ra để tránh tai nạn. Các bộ phận tháo dỡ xong cần được vận chuyển sắp xếp gọn gàng và an toàn.

+ Bố trí các công trình đảm bảo an toàn như: Biển báo công trường đang thi công, bố trí các rào chắn.

- Biện pháp an toàn đối với máy móc thi công:

+ Tất cả các loại máy móc, trang thiết bị cơ giới khi đưa vào phục vụ thi công tại công trường phải được kiểm tra về tình trạng hoạt động, kiểm tra an toàn bởi cán bộ phụ trách an toàn - bảo hộ lao động của nhà thầu trước khi được vận hành.

+ Công nhân vận hành máy móc phải được đào tạo, huấn luyện. Trước khi vận hành, cán bộ phụ trách an toàn phải kiểm tra lại tình trạng máy. Khi kết thúc quá trình vận hành phải tắt máy. Đối với động cơ điện phải ngắt nguồn điện.

+ Các máy móc gia công chính như máy hàn, máy cắt, uốn, trộn bê tông... phải có bảng hướng dẫn vận hành kèm theo.

+ Trước khi triển khai thi công sẽ yêu cầu nhà thầu đánh giá chất lượng nước phục vụ thi công công trình đảm bảo chất lượng theo quy định.

Ngoài ra, chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn trong thi công xây dựng theo QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong thi công xây dựng như:

+ Tổ chức, cá nhân có liên quan đến các hoạt động xây dựng trên công trường phải tuân thủ các quy định của pháp luật về ATVSLĐ, y tế và bảo vệ môi trường.

+ Người sử dụng lao động phải lập chương trình, kế hoạch, biện pháp và thực hiện thường xuyên công việc đảm bảo vệ sinh, môi trường trên công trường và khu vực lân cận bên ngoài công trường, trong đó bao gồm các nội dung sau:

- Bố trí kho, bãi phù hợp cho vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm và các loại máy, thiết bị thi công;

- Thực hiện thường xuyên công việc dọn dẹp chất thải, phế liệu trên công trường;

- Chỗ để vật liệu rời chưa sử dụng phải được bố trí hợp lý để không làm ảnh hưởng đến công việc thi công, giao thông trong công trường và khu vực lân cận ngoài công trường;

- Khi nơi làm việc và đường tiếp cận nơi làm việc bị trơn trượt do dầu máy hoặc nguyên nhân khác thì phải được làm sạch hoặc rải vật liệu chống trơn trượt phù hợp như cát, mùn cưa hoặc vật liệu phù hợp khác;

- Thực hiện thu gom nước thải, chất thải rắn trên công trường và xử lý nước thải, vận chuyển chất thải rắn ra khỏi công trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

c) *Sự cố tai nạn giao thông:*

- Yêu cầu đơn vị thi công thực hiện những biện pháp như sau:

+ Các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu thi công dự án phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.

+ Các công nhân phải có trình độ, tay nghề và kinh nghiệm trong công việc vận hành máy móc, phương tiện vận tải. Tuân thủ nghiêm ngặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ khi lưu thông trên các tuyến đường.

+ Những lúc mưa to, gió lớn không vận chuyển vật liệu xây dựng để tránh gây tai nạn như trượt, lật xe. Chúng tôi sẽ thông báo cho các nhà thầu để họ lưu ý, hướng dẫn lái xe vào thời điểm khô ráo, tránh những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra như: Lật xe, sụp lún,... gây hại đến sức khỏe và tính mạng của con người.

+ Xe vận chuyển vật liệu xây dựng tuân thủ đúng trọng tải quy định để tránh làm hư hại công trình giao thông.

d) Sự cố mưa, bão, lụt:

Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với các địa phương trong việc chủ động phòng chống thiên tai, không để xảy ra các sự cố gây thiệt hại về người và tài sản trên các công trường. Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các đơn vị thi công trên các công trường triển khai công tác ứng phó, chủ động phòng chống thiên tai, cụ thể:

- Trước khi có mưa bão cần phải che kín, chằng chống lại các khu lán trại, kho bãi chứa vật liệu xây dựng và kiểm tra hệ thống điện hoặc cắt điện trong trường hợp cần thiết.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước xung quanh để đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, đặc biệt là trước và sau mỗi thời điểm mưa lớn, bão lụt xảy ra.

- Các khu vực bố trí hạng mục phụ trợ, bãi tập kết vật liệu xây dựng, kho chứa xi măng, các thùng nhiên liệu, lán trại... được lắp đặt tại khu vực có địa hình cao ráo, có hệ thống tiêu thoát tốt và gần các trục đường giao thông để thuận lợi cho các hoạt động thu dọn và vận chuyển khi có bão, lũ xảy ra. Đảm bảo hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về tài sản khi có các sự cố thiên tai gây ra.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết (mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới, nắng nóng...) để có kế hoạch phòng tránh kịp thời như: Ngừng các hoạt động thi công xây dựng, thu dọn các vật liệu xi măng, sắt thép trên công trường, vật dụng trong lán trại vào kho bãi hoặc đến các địa điểm cao ráo, chuẩn bị các loại vật tư cần thiết cho việc ứng cứu sự cố. Chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị thi công nắm rõ tình hình thời tiết, trường hợp dự báo có mưa, bão cần dừng ngay các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, tổ chức rà soát toàn bộ nguyên liệu đang có trên công trường, triển khai thu dọn triệt để đến các khu vực cao ráo, an toàn, tránh trường hợp nước mưa làm hỏng xi măng, cuốn các vật liệu cát và đá ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Tiến hành làm lại lán trại mới nếu lán trại cũ bị trôi ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án.

- Biện pháp giảm thiểu để không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân tại các khu vực dự án đi qua được thực hiện như sau:

+ Khu vực thi công chỉ được giới hạn trong phạm vi giải phóng mặt bằng.

+ Bố trí rãnh thoát nước tạm giữa khu vực thi công đường ống dẫn để thu gom nước mưa chảy tràn. Rãnh có kích thước đủ lớn để chứa hết nước mưa chảy tràn; trong lòng rãnh đặt các lưới với khoảng cách phù hợp để thu gom bùn lắng.

+ Thi công đường ống đến đâu tiên hành hoàn trả mặt bằng đến đó;

+ Đối với hệ thống đường ống trên bề mặt và máy bơm tại các nhà phao phải được neo giữ chắc chắn và đảm bảo an toàn không để bị đánh chìm hoặc cuốn trôi theo dòng nước khi có mưa bão.

e) Sự cố cháy rừng:

- Tiến hành khai hoang theo hình thức cuốn chiếu, xong khu đất nào thì tiến hành thu dọn lá khô để đốt, trong khi đốt sẽ làm đường biên để chống cháy lan từ khu vực đã được khai hoang sang khu vực khác;

- Bước vào mùa nắng nóng sẽ thông báo nguy cơ cháy rừng, quy chế bảo vệ phòng chống cháy rừng cho toàn thể cán bộ công nhân làm việc tại khu vực dự án;

- Tăng cường công tác kiểm tra phát hiện kịp thời các mối đe dọa dẫn đến cháy rừng để dập tắt kịp thời, kiểm soát chặt chẽ việc đốt dọn thực bì và luôn sẵn sàng các phương tiện ứng cứu với các tình huống xảy ra.

- Thực hiện các quy định, nội quy, điều kiện an toàn, biện pháp về phòng cháy và chữa cháy rừng theo quy định của pháp luật.

- Đôn đốc nhắc nhở các thành viên trong phạm vi quản lý của mình thực hiện quy định, nội quy, các điều kiện an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, chủ rừng, cơ quan, tổ chức thực hiện các giải pháp bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy rừng.

- Tham gia các hoạt động phòng cháy, chữa cháy rừng khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền, tích cực tham gia chữa cháy rừng khi có cháy xảy ra, đặc biệt là thực hiện nghiêm túc trách nhiệm của người đứng đầu cơ quan, tổ chức có hoạt động ở trong rừng, ven rừng theo điều 54 Nghị định 156/2018/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Lâm nghiệp.

Trên đây là các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động của việc mất 5.507 m² đất rừng sản xuất sang xây dựng nhà máy nước Khe Trúc.

3.1.2.1.7. Hoàn phục môi trường sau quá trình xây dựng:

Sau khi hoàn thành việc xây dựng chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp khác nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí như sau:

- San lấp trả lại mặt bằng khu lán trại, kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng, khu vực để máy móc thiết bị, đường thi công nội công trường.

- Nhà cửa, lán trại được dỡ bỏ. Các loại vật liệu tận dụng được thì đem về sử dụng hay bán lại, loại không tận dụng được thì xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt loại không tái chế được.

- Các công trình xử lý môi trường như nhà tiêu bằng composite được đưa đi sử dụng cho các công trình khác, cặn ở nhà tiêu thuê đơn vị có chức năng hút đưa đi xử lý theo quy định.

- Lắp lại các hố, mương rãnh thoát nước tạm thời trong giai đoạn thi công để tránh

ứ động nước.

- Khu vực bãi đổ đất thừa sẽ được san gạt tạo độ dốc mái phù hợp nhằm chống sạt lở, tạo rãnh thoát nước.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn phát sinh chất thải

a) *Tác động do chất thải rắn:*

(1) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu là rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc và sinh hoạt tại nhà máy nước.

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam từ 0,35÷0,8 kg/người/ngày (*Theo tài liệu Quản lý chất thải rắn - NXB Xây dựng*), lấy định mức phát sinh chất thải là 0,5 kg/người/ngày; Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại Nhà máy là 06 người. Vậy, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là: 3 kg/ngày.

➤ Thành phần của chất thải:

- Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án cụ thể như sau:

Bảng 3.16. Thành phần rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Thành phần (%) (*)	Khối lượng (kg)
1	Chất hữu cơ	53,55	1,61
2	Nhựa và nilon	15	0,45
3	Giấy và bìa carton	4,55	0,14
4	Kim loại	3,15	0,09
5	Thủy tinh	2,25	0,07
6	Chất trơ	21,5	0,65

(Nguồn (*): Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2019)

=> Tác động môi trường:

+ Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hằng ngày nếu không được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý sẽ gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án.

+ Nếu chất thải rắn sinh hoạt đổ thải bừa bãi sẽ dẫn đến sự phát tán các vi sinh vật gây bệnh như ký sinh trùng (giun, sán), trực khuẩn lỵ, thương hàn, phẩy khuẩn tả,... vào trong đất làm ô nhiễm đất, mất cân bằng hệ vi sinh trong đất, lan truyền mầm bệnh trong môi trường đất.

+ Trong chất thải rắn sinh hoạt chứa nhiều thành phần chất hữu cơ dễ phân hủy, quá trình phân hủy sinh ra các khí gây mùi như H₂S, NH₃, CH₃SH (mecaptan),... Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống của người dân là những chất thải khó phân huỷ, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Các loại

thức ăn thừa sẽ dễ phân hủy làm ô nhiễm môi trường đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất.

(2) Chất thải rắn sản xuất:

Chất thải rắn công nghiệp thông thường như bao bì nilon, ống nhựa, máy bơm hỏng... từ hoạt động bảo trì, sửa chữa. Ước tính khối lượng các loại CTR này khoảng 03 kg/tháng (dựa theo số liệu tại Nhà máy của Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh).

Lượng chất thải này nếu không được xử lý thích hợp, kịp thời làm mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến môi trường đất và nước tại khu vực Nhà máy.

(3) Bùn, cặn từ quá trình nạo vét:

➤ Bùn cặn bể tự hoại:

Lượng bùn cặn từ bể tự hoại được tính toán như sau:

$V_c = [a \times T_c \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N / [(100 - W_2) \times 1.000]$, (m³); Trong đó:

a: Lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày là 0,5 lít/ng.ngđ.

T_c: Thời gian giữa hai lần lấy cặn, *T_c* = 24 tháng (730ngày).

W₁; *W₂*: Độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

c: Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, để lại 20% ; *c* = 1,2.

N: Số người mà bể phục vụ; *N* = 06 người.

Vậy: $V = (0,5 \times 730 \times 5 \times 0,7 \times 1,2 \times 6) / (10 \times 1.000) = 0,9 \text{ m}^3$.

Như vậy khối lượng bùn cặn phát sinh từ bể tự hoại trong hai năm là 0,9m³.

➤ Bùn cặn hồ lắng xử lý nước thải (bể thu hồi nước rửa lọc):

Lượng bùn cặn được giữ lại hàng ngày trong các công trình xử lý:

$$G = \frac{Q * (C_1 - C_2)}{1000}$$

Trong đó:

Q : Công suất trạm *Q*=1500 m³/ngđ

C₁: hàm lượng cặn lớn nhất trong nước thô

$$C_1 = C_n + K.P + 0,25M + v$$

Với:

C_n: Hàm lượng cặn trong nước nguồn: 7,5mg/l

K: Hệ số phụ thuộc vào độ tinh khiết của PAC: 1,0

P: Liều lượng PAC tính theo sản phẩm không ngâm nước: 10mg/l

M: Độ màu của nước: 40

V: Liều lượng vôi kiềm hóa nước

$$\rightarrow C_1 = 7,5 + 1 \times 10 + 0,25 \times 40 \approx 28 \text{ mg/l}$$

C₂: hàm lượng cặn trong nước xử lý C₂=1 mg/l

$$G = \frac{1500 \cdot (28-1)}{1000} = 40,5 \text{ kg/ngày} = 0,04 \text{ tấn/ngày}$$

Tỷ trọng bùn là 1,2 tấn /m³

$$V = \frac{G}{\gamma} = \frac{0,04}{1,2} = 0,033 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Như vậy khối lượng bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp của Nhà máy là 0,033 m³/ngày, định kỳ 3 tháng tiến hành đưa đi xử lý 1 lần với khối lượng phát sinh khoảng 2,97 m³/3 tháng. Theo Quy định tại phụ lục của Thông tư 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường thì bùn cặn từ hệ thống xử lý nước cấp là chất thải rắn công nghiệp thông thường nên sẽ được xử lý như chất thải rắn thông thường.

➤ Bùn nạo vét hệ thống mương thoát nước:

Phát sinh từ hoạt động nạo vét các hệ thống mương, rãnh thu thoát nước mưa và nước thải, phát sinh khoảng 2m³/lần/năm nạo vét.

(3) Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại trong giai đoạn này bao gồm: Giẻ lau dính dầu mỡ, bao bì đựng hóa chất phát sinh từ quá trình sinh hoạt, làm việc, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng máy móc tại Nhà máy. Tuy nhiên hiện tại chưa có định mức tính toán lượng chất thải nguy hại phát sinh. Dựa vào quy mô dự án và từ số liệu của các Nhà máy nước trên địa bàn, ước tính khối lượng như sau:

Bảng 3.17. Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động dự án:

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Giẻ lau thải nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	0,4 kg	18 02 01
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	0,6 kg	18 01 03
Tổng cộng			1,0 kg	

Lượng CTNH này nếu không được thu gom, xử lý thích hợp sẽ tạo môi trường độc hại, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV, làm giảm chất lượng môi trường đất, nước mặt tại khu vực Dự án.

b) Tác động do nước thải:

(1) Nước thải sinh hoạt:

Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Như vậy, theo tính toán tại “Chương 1”, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án trong giai đoạn này cụ thể như sau với lưu lượng phát sinh 0,3 m³/ngày.

Bảng 3.18. Nồng độ các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt:

TT	Thành phần	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột A, K = 1,2; Cmax
1	Cặn lơ lửng	200 - 290	120 mg/l
2	BOD ₅	200 - 290	60 mg/l
3	Amoni	24 - 48	12 mg/l
4	Photphat	12 - 24	12 mg/l
5	Tổng Coliform	108 - 1010 MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Công trình và công nghệ xử lý nước thải quy mô nhỏ)

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, với K = 1,2): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Dấu “-“ không quy định.

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý, khi so sánh với Quy chuẩn Việt Nam (QCVN 14:2008/BTNMT tại Cột A với K=1,2) sẽ có nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

* Tác động môi trường:

- Các chất hữu cơ có trong nước thải đa phần là những chất dễ phân hủy sinh học, sẽ là nguyên nhân chính gây ra sự giảm lượng oxy hòa tan trong nước, hàm lượng nitơ và photpho cao sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng và là nguyên nhân chính gây ra sự bùng nổ tảo ở nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến đời sống động thực vật thủy sinh. Các chất rắn lơ lửng làm đục nguồn nước mặt của sông, suối trên khu vực.

- Các chất ô nhiễm trong nước thải không được xử lý không những ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn nước mặt mà ngấm xuống đất, tích lũy tồn đọng trong nguồn nước ngầm làm suy giảm chất lượng nước ngầm khu vực.

- Nước thải trực tiếp ra môi trường làm cho môi trường không khí xung quanh bị ảnh hưởng. Nước thải có hàm lượng hữu cơ cao, phân hủy nhanh, nếu không được xử lý thì khi tiếp xúc với không khí và bị các yếu tố môi trường tác động sẽ gây ra mùi hôi thối khó chịu như H₂S, NH₃, CH₃SH (mecaptan)... , làm ô nhiễm không khí xung quanh.

(2) Nước thải sản xuất:

- Nguồn gốc phát sinh: Nước thải phát sinh từ các hoạt động rửa lọc, xả cặn lắng, sục rửa đường ống... Nước thải loại này không chứa hóa chất độc hại, không sinh ra chất hữu cơ gây ô nhiễm nguồn nước, chỉ phát sinh cặn bẩn từ quá trình rửa lọc sẽ được xử lý bằng biện pháp lắng cơ học thông qua sân phơi bùn sau đó nước được bơm lên để tái sản xuất.

- Về hoạt động rửa lọc: Theo quy trình vận hành của các Nhà máy tương tự trên địa bàn, trung bình 2 ngày rửa bể một lần, mỗi lần thực hiện trong vòng 1 giờ. Các hoạt động rửa lọc được thực hiện tự động thông qua hệ thống bơm rửa lọc và đường ống dẫn riêng được đặt tại Nhà đặt bơm rửa lọc.

Theo quy trình vận hành của các Nhà máy cấp nước trên địa bàn Hà Tĩnh, lượng nước rửa lọc tối đa chiếm 3% nhu cầu cấp nước của Nhà máy và được tái sử dụng là:

$$Q_{sx} = 1.500 \times 3\% = 45 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

Lưu lượng nước thải lớn nhất của Nhà máy là:

$$Q_{\max} = Q_{\text{tsh}} = 0,3 = 0,3 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Trong đó:

+ Q_{tsh} : Lưu lượng nước thải sinh hoạt ($\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$).

+ Q_{tmax} : Lưu lượng nước thải lớn nhất ($\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$).

(2) Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua bề mặt sân bãi của khu xử lý sẽ cuốn theo các tạp chất bẩn trên bề mặt, các vật liệu nhỏ chứa ở sân bãi... Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ sạch khí quyển và lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng khu vực nhà máy.

+ Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực nhà máy được tính toán như sau (theo *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước - TS. Lê Trình*):

$$Q = 0,278 \times K \times I \times A$$

$$Q = 0,278 \times 0,1 \times 100 \times 5,047 \times 10^{-6} = 0,014 \text{ m}^3/\text{s} = 50,51 \text{ m}^3/\text{h} = 1.212 \text{ m}^3/\text{ngày.}$$

+ Lượng nước mưa chảy tràn tuy có lưu lượng lớn nhưng chỉ tập trung vào một vài tháng trong mùa mưa (từ tháng 8 đến tháng 10 trong năm). So với nước thải, nước mưa có nồng độ các chất ô nhiễm rất nhỏ, lưu lượng nước mưa lại khá lớn nên khả năng hoà trộn pha loãng cao, dẫn đến nồng độ các chất ô nhiễm trong nước sẽ giảm mạnh. Mặt khác, tính chất của khu xử lý nước cấp không có hóa chất độc hại, bề mặt sân bãi được bê tông hóa và thường xuyên được vệ sinh sạch sẽ nên nước mưa chảy tràn tại Khu xử lý nước được quy ước là sạch (không coi là nước thải). Vì vậy, đối với nguồn nước mưa chảy tràn chỉ cần xây dựng hệ thống mương thu gom và thoát nước mưa chạy dọc theo các trục đường nội bộ, xung quanh các công trình như Nhà điều hành, Trạm bơm, Nhà hóa chất,... trên dọc tuyến mương có trí hồ ga để lắng cặn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Bảng 3.19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Các chất ô nhiễm	Nồng độ, mg/l
1	Tổng Nitơ	0,5 ÷ 1,5
2	Tổng Phốtpho	0,004 ÷ 0,03
3	COD	10 ÷ 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)	10 ÷ 20

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới WHO)

c) Tác động do bụi và khí thải:

- Bụi và khí thải sinh ra ở giai đoạn này do các phương tiện của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà máy. Thành phần các loại khí thải và bụi như đã nêu ở phần trên, chủ yếu sinh ra do phương tiện giao thông. Nhưng về nồng độ thì nhỏ hơn nhiều so với ở giai đoạn thi công xây dựng do mật độ các phương tiện tham gia giao thông đi lại trong khuôn viên nhà máy rất ít, điều kiện phát tán tốt. Nên nguồn tác động do bụi, khí thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được đánh giá ở mức thấp.

- Khí thải thải ra từ các phương tiện như ô tô, xe máy của cán bộ, công nhân,... Khí thải bao gồm SO₂, NO_x, CO₂, VOC do quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu diesel của động cơ. Lượng khí thải này rất khó định lượng vì rất khó xác định được số lượng các phương tiện giao thông ra vào nhà máy.

Tuy nhiên, chúng ta có thể dự báo được tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của xe cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993).

Bảng 3.20. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới:

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
3	Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	0,86	20S	22,02	194,7	27,65
4	Xe hơi động cơ >2.000cc	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
5	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

Ghi chú: S = 0,06%, là tỷ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu.

- Mùi hôi cũng như khí thải phát sinh tại hệ thống thoát nước của khu vực, từ khu vực tập kết rác thải:

+ Mùi phát sinh từ khu vệ sinh, bãi tập kết rác thải trong nhà máy nếu không giữ gìn sạch sẽ và sử dụng lâu ngày.

+ Mùi từ hệ thống thoát nước thải nếu không có nắp đậy kín đặc biệt là vào những ngày thời tiết oi bức.

=> Tác động môi trường:

- Khí thải của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy bao gồm SO₂, NO_x, CO₂, VOC do quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu diesel của động cơ. Tuy nhiên, so với giai đoạn thi công xây dựng thì mật độ phương tiện và mức độ phát tán của các nguồn thải trong giai đoạn này đến chất lượng môi trường không khí là không lớn.

- Các loại khí thải như: CH₄, H₂S, NH₃... phát sinh từ quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ do rác thải sinh hoạt tập trung lâu ngày chưa được vận chuyển, các nắp đậy hố ga bị vỡ sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường không khí nếu không có biện pháp xử lý kịp thời.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tác động do tiếng ồn, độ rung:

- Trong giai đoạn hoạt động, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các máy bơm, máy khuấy,...Mức ồn từ các máy này có thể gây ảnh hưởng đến CBCNV trực tiếp vận hành.

Tuy nhiên do thời gian tiếp xúc để vận hành ít và các máy này được bố trí sâu dưới hầm máy bằng bê tông cốt thép nên tiếng ồn cũng được hạn chế, không gây tác động xấu đến môi trường xung quanh.

- Hoạt động giao thông ra vào dự án sử dụng phương tiện giao thông chủ yếu là xe gắn máy sẽ làm phát sinh tiếng ồn. Tuy nhiên, do số lượng phương tiện ra vào ít nên mức ồn được đánh giá là thấp, chỉ gây ra ảnh hưởng cục bộ tại khu vực Nhà máy.

b) Bệnh nghề nghiệp

- CBCNV làm việc tại các khu vực có máy móc, thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn dễ mắc các bệnh thần kinh, cao huyết áp, gây mệt mỏi, đau đầu,...

- CBCNV tiếp xúc với hóa chất nhiều có khả năng mắc các bệnh về đường hô hấp, suy yếu hệ thần kinh trung ương, gây ra các triệu chứng vàng da, vàng mắt.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố

a) Sự cố chập điện, cháy nổ, sét đánh:

- Hoạt động của các thiết bị máy móc có thể sinh ra cháy nổ gây ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên, gây thiệt hại về tính mạng và tài sản, ảnh hưởng đến an ninh chính trị và trật tự xã hội của khu vực. Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ như:

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do quá trình kích thích các hóa chất dễ cháy trong phòng kho hóa chất.

+ Sự cố cháy nổ liên quan đến thiết bị điện do rò rỉ, chập điện, điện áp không ổn định, hiện tượng quá tải trong vận hành thiết bị điện, hiện tượng sét đánh vào những ngày trời có dông và sự thiếu cẩn trọng của con người trong việc sử dụng các thiết bị điện.

+ Do hiện tượng phóng tia lửa điện trong quá trình hàn cắt kim loại sửa chữa công trình gần các kho chứa hóa chất dễ cháy...

- Hiện tượng sét đánh vẫn thường xuyên xảy ra đối với các công trình liên quan đến thiết bị điện và các công trình sử dụng các thiết bị dẫn điện. Đặc biệt vào các ngày trời có mưa dông, khi các đám mây mang điện tích dương và âm ở các phần trên và dưới đám mây, chúng tạo ra xung quanh đám mây này một điện trường có cường độ lớn thì sự cố sét đánh rất dễ xảy ra. Sét đánh gây nên hiện tượng chập điện cháy nổ, sét có thể làm hỏng trạm biến áp, hư hỏng các thiết bị điện, thiệt hại đến tài sản, nghiêm trọng hơn là có thể thiệt hại tính mạng của con người.

Sự cố cháy nổ xảy ra trong giai đoạn này thường gây thiệt hại rất lớn về người và tài sản.

b) Sự cố về điện:

- Nguyên nhân xảy ra sự cố do:

+ Các thiết bị về điện không đảm bảo an toàn kỹ thuật. Sử dụng thiết bị điện bị rò rỉ điện ra vỏ kim loại;

+ Sơ xuất trong quá trình vận hành, kiểm tra. Sửa chữa điện không đóng ngắt nguồn điện;

c) *Sự cố thiên tai, mưa bão, ngập lụt:*

Nhà máy nước được thiết kế với cao độ đảm bảo tránh ngập lụt, nhưng vẫn có nguy cơ bị tác động bởi thiên tai và các hình thể thời tiết cực đoan như bão, lốc xoáy,... Nếu thi công không đúng kỹ thuật, kết hợp với mưa bão hoặc lốc xoáy... cường độ lớn xảy ra thì sẽ dễ xảy ra thiệt hại về tài sản và con người.

Khi có mưa to, gió lớn, bão có thể làm bay hoặc trôi bè nổi trên sông, hệ thống tuyến ống nước thô.

Khi có sự cố ngập lụt, nước có khả năng đi vào hệ thống đường ống gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cấp cho sinh hoạt của người dân.

d) *Sự cố đường ống dẫn nước bị tắc, vỡ:*

Trong quá trình vận hành dự án không tránh khỏi các sự cố làm tắc hoặc vỡ đường ống dẫn nước do một số nguyên nhân chính như: Nhiều đoạn ống nằm ở những vị trí bất lợi như dưới các công trình giao thông, thủy lợi, trong hàng rào của dân; các công trình thi công xây dựng nâng cấp cải tạo giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp quang và các hệ thống ngầm khác làm ảnh hưởng đến đường ống trong lúc thi công nhưng không báo cáo kịp thời hoặc tự ý khắc phục một cách tự phát, không đúng kỹ thuật; mạng lưới đường ống trải rộng nhưng phân cấp, giám sát chưa triệt để nên khi bị rò rỉ phát hiện không kịp thời; một số bộ phận người dân chưa ý thức chấp hành quy định của đơn vị cấp nước về cung cấp nước như đấu nối trái phép và gian lận trong sử dụng nước...

e) *Sự cố rò rỉ hóa chất; rò rỉ nhiên liệu, dầu mỡ từ máy móc, thiết bị.*

- Trong quá trình hoạt động của các máy móc, thiết bị có thể xảy ra sự cố rò rỉ nhiên liệu, dầu mỡ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước đầu ra của Nhà máy.

- Sự cố rò rỉ hóa chất đặc biệt là rò rỉ khí clo có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Thi công, thiết kế, xây dựng nhà kho không đúng với tiêu chuẩn của nhà kho về an toàn hóa chất: vị trí, cấu trúc, vật liệu làm nhà kho, khả năng chịu lực, giới hạn chịu lửa...

+ Hóa chất được sắp xếp không đúng quy định.

+ Quá trình vận chuyển, bốc xếp hóa chất không đúng kỹ thuật.

+ Các bồn, thùng chứa hóa chất không đảm bảo an toàn về chất lượng, yêu cầu dẫn đến bị ăn mòn, rỉ dẫn đến hở, thủng.

+ Những người có trách nhiệm quản lý kho không được trang bị đầy đủ thông tin về toàn bộ hóa chất trong kho hay không hiểu biết về tính chất nguy hiểm của hóa chất.

+ Sự bất cẩn trong quá trình bảo quản và sử dụng các loại hóa chất.

Sự cố rò rỉ hóa chất xảy ra có thể gây ra các thiệt hại lớn như: ô nhiễm môi trường xung quanh, làm phát tán các khí độc ảnh hưởng đến sức khỏe con người và cây cối, để lại những hậu quả lâu dài trong môi trường tự nhiên bởi khả năng tồn lưu, khó phân hủy.

e) *Sự cố cháy rừng:*

Khu vực nhà máy xử lý nước sạch giáp với diện tích rừng sản xuất, trường hợp có cháy nổ xảy ra trên khu vực nhà máy có thể dẫn đến cháy lan sang rừng và ngược lại, nếu rừng xảy ra sự cố cháy cũng có thể gây nguy hiểm đến khu vực nhà máy, dẫn đến gia tăng thiệt hại. Sự cố cháy rừng có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân, trong đó, quan

trọng nhất là ý thức phòng ngừa của con người, vi phạm pháp luật về phòng chống cháy nổ. Cháy rừng sẽ hủy hoại cấu trúc rừng, thay đổi hệ sinh thái rừng, suy giảm số lượng, chất lượng cây, làm mất chức năng của rừng.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải

a) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn:

Giai đoạn vận hành, Chủ đầu tư sẽ bàn giao công trình cho Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn quản lý, vận hành. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Trung tâm thực hiện các biện pháp như sau:

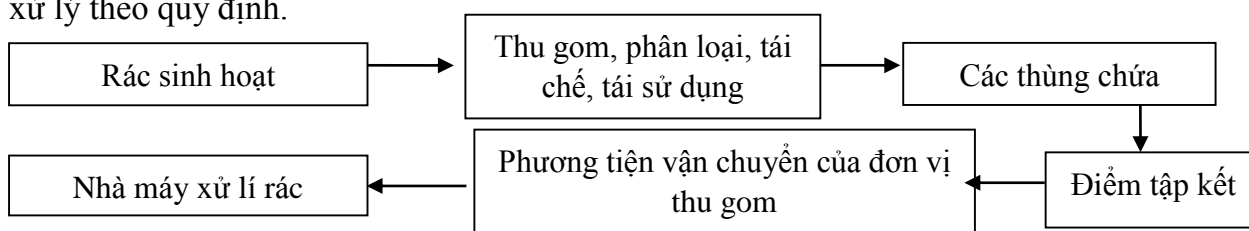
- Đối với rác thải rắn sinh hoạt:

Trong khuôn viên nhà máy nước sẽ bố trí các thùng chứa chất thải rắn chuyên dụng ở những điểm thuận tiện để thu gom. Dự kiến bố trí 03 thùng rác (dung tích 20 lít/thùng) để thu gom, phân loại như sau:

+ Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế (bán phế liệu).

+ Chất thải dễ phân huỷ như thực phẩm thừa, rau củ hỏng khuyến khích tận dụng tối đa để làm phân bón hữu cơ hoặc thức ăn chăn nuôi.

+ Chất thải khó phân huỷ và chất thải không tận dụng làm phân bón hoặc thức ăn chăn nuôi phải được chứa, đựng trong bao bì và chuyển giao cho Hợp tác xã nông nghiệp và dịch vụ môi trường Vũ Phong hoặc đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.



Hình 3.3. Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt

- Xử lý bùn thải từ quá trình xử lý nước:

+ Theo Quy định tại phụ lục của Thông tư 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường thì bùn cặn từ hệ thống xử lý nước cấp là chất thải rắn công nghiệp thông thường sẽ được chứa tại sân phơi bùn sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo quy định.

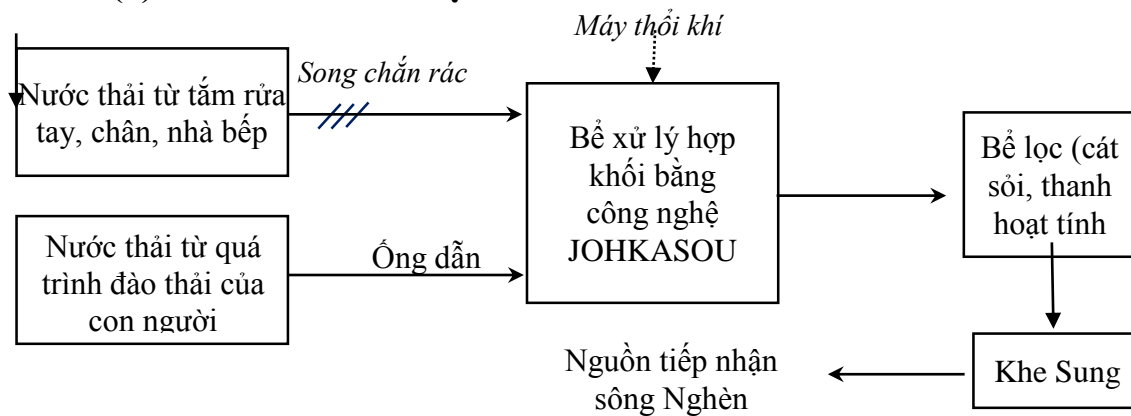
+ Bùn cặn ở hệ thống mương thoát nước mưa định kỳ 01 năm/lần tiến hành nạo vét sau đó tận dụng để bón cho cây xanh trồng trong khuôn viên nhà máy. Quá trình thu gom và xử lý bùn cặn đảm bảo đúng theo quy định tại QCVN 07-1:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình cấp nước.

➤ Xử lý chất thải rắn nguy hại:

Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Các loại chất thải nguy hại tại Nhà máy được thu gom, phân loại và lưu trữ vào 03 thùng chuyên dụng (dung tích khoảng 60 lít/thùng), có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại, đặt tại nhà kho xưởng và hợp đồng với Công ty TNHH MTV chế biến chất thải công nghiệp Hà Tĩnh hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b) *Giảm thiểu tác động từ nước thải:*

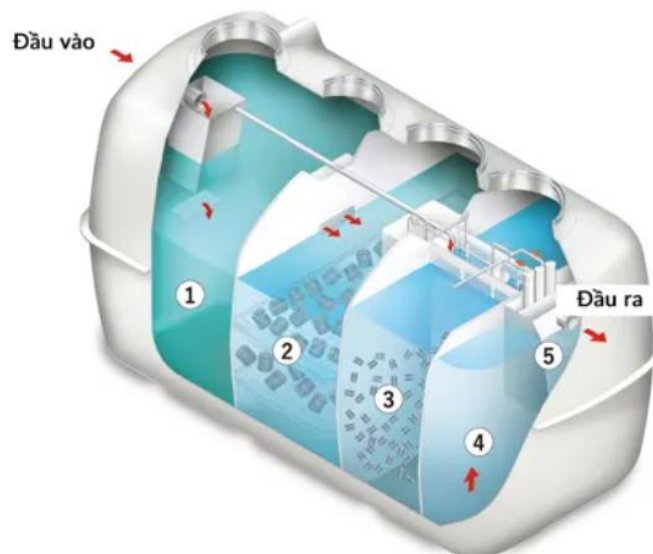
(1) Nước thải sinh hoạt:



Hình 3.4: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

*** Bể xử lý hợp khối bằng công nghệ Johkasou:**

Cấu tạo của bể hợp khối gồm 5 khoang (tách rác, kỵ khí, lọc sinh học, chứa nước sau xử lý, khử trùng) được làm bằng chất liệu composite. Bể có tổng kích thước khoảng $D \times R \times H = 2 \times 1,2 \times 1,5 \text{m}$ được đặt ngầm cạnh khu nhà điều hành.



Hình 3.5: mô hình bể xử lý theo công nghệ Jukasou

Cơ chế hoạt động của bể hợp khối xử lý nước thải bằng công nghệ Johkasou như sau:

- Công nghệ Johkasou hoạt động dựa trên nguyên lý ứng dụng vi khuẩn phân huỷ các chất thải trong nước thải và đệm sinh học sẽ là giải pháp hữu hiệu trên khía cạnh về chi phí và hiệu quả trong vận hành hệ thống xử lý ở nước ta. Nước thải được làm sạch bằng vi sinh thông qua quá trình kị khí và hiếu khí loại bỏ các chất ô nhiễm BOD, COD, Amoni, Nitrate, P, ... có trong nước thải.

- Ngăn xử lý kỵ khí là nơi tiếp cận nguồn nước thải sinh hoạt đầu vào. Tại đây, nước thải sẽ được tiến hành loại bỏ hoàn toàn các chất thải có kích thước lớn như bao bì nilon, vỏ hộp, giấy vệ sinh, giẻ lau... Sau đó chúng sẽ tiếp tục được lắng cặn để loại bỏ bùn, đất, cát ra khỏi nước. Ngăn xử lý hiếu khí: Jokasou sẽ thực hiện quá trình khử BOD, nito, photpho theo phương pháp sinh học có sự xuất hiện của các vi sinh vật hiếu khí.

* Ưu điểm của hệ thống xử lý bằng công nghệ Juhkasou.

- Gọn nhẹ, độ bền cao với vật liệu được dùng để chế tạo thân vỏ là các Composite (FRP).

- Hệ thống xử lý nước thải Johkasou có thể lắp đặt bên ngoài tòa nhà hoặc trong hầm để xe, chôn dưới đất.

- Với các thiết bị được lắp đặt tích hợp sẵn trong bồn FRP nên việc lắp đặt dễ dàng, thời gian lắp đặt nhanh chóng.

- Việc vận hành, bảo dưỡng đơn giản.

- Hiệu suất xử lý nước thải cực cao, lượng bùn được thu gom triệt để.

- Tiết kiệm được diện tích sử dụng cũng như chi phí, thời gian thi công đầu tư.

- Lắp đặt đơn giản, nhanh chóng.

- Thiết kế thân thiện với môi trường.



Hình 3.6. Sơ đồ xử lý nước thải bằng công nghệ Juhkasou

* **Bể lọc:**

- Hệ thống lọc để tiếp tục làm sạch nước thải sau khi qua bể tự hoại và nước tắm rửa sau khi qua hố lắng. Tại hệ thống lọc các chất bẩn còn sót lại trong nước thải sẽ được lọc sạch qua các lớp cát thạch anh, than hoạt tính, sỏi được bố trí theo tầng trong bể.

- Cấu tạo: Bể lọc có thể được bằng xây gạch hoặc sử dụng ống cống BTCT, thể tích khoảng $0,7 \times 0,7 \times 1,0 = 0,49 \text{m}^3$, đầu vào nằm phía trên miệng hệ thống (trên lớp cát thạch anh), đầu ra nằm phía đáy bể (dưới lớp sỏi nhỏ).

- Tính toán: Căn cứ TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế, ta có:

+ Chiều cao bể lọc (1,0-2,0m), chọn $H = 1,0 \text{m}$.

+ Diện tích mặt bằng: $F = (Q \times (n+1)) / q = (0,0125 \times (10+1)) / 1,0 = 0,14 \text{m}^2$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước đưa vào hệ thống lọc, $Q = 0,3 / 24 = 0,0125 \text{m}^3/\text{h}$

+ q: Tải trọng thủy lực thể tích ($1-3 \text{m}^3/\text{m}^3$ vật liệu), chọn $q = 1,0 \text{m}^3/\text{m}^3$ vật liệu

+ n: hệ số tuần hoàn, $n=10$.

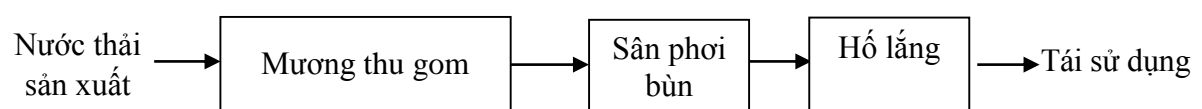
Vậy, thể tích tính toán cần thiết của hệ thống lọc là $V = 0,14 \times 1,0 = 0,14 \text{m}^3$.

- Cơ chế xử lý nước thải tại hệ thống lọc có chứa than hoạt tính: Than hoạt tính có tác dụng lọc nước rất tốt. Các chất cặn bẩn trong nước thải sẽ được giữ lại qua lớp cát trên cùng, sau đó nước sẽ thấm qua lớp than hoạt tính. Lớp than hoạt tính này có tác dụng hấp phụ dầu mỡ, các chất độc hại, các loại vi sinh vật và trung hòa các khoáng chất khó hoàn tan trong nước. Qua lớp than hoạt tính, nước tiếp tục thấm qua lớp sỏi nhỏ và được làm sạch trước khi xả ra môi trường.

Nước thải sinh hoạt được xử lý đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT qua sẽ được thải ra mương thoát nước khu vực rồi chảy vào Khe Trúc, sau đó chảy ra nguồn tiếp nhận là sông Nghèn

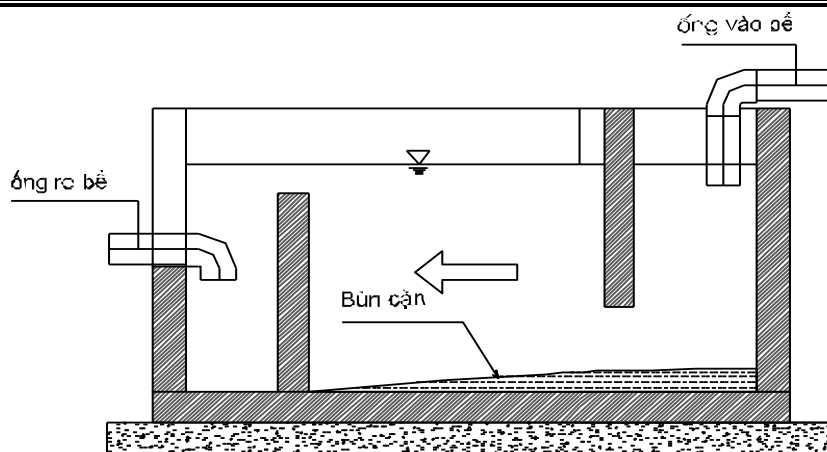
(2) **Nước thải sản xuất:**

Như đã trình bày ở trên, thành phần chủ yếu của nước thải sản xuất từ hoạt động rửa bể lắng, lọc, sục rửa đường ống của nhà máy chủ yếu là cặn lơ lửng, không có hóa chất độc hại cũng như không có vi sinh vật gây bệnh. Vì vậy, dự án lựa chọn công nghệ xử lý bằng biện pháp lắng cơ học tại sân phơi bùn sau đó thu gom vào hố thu rồi bơm lại tái sản xuất.



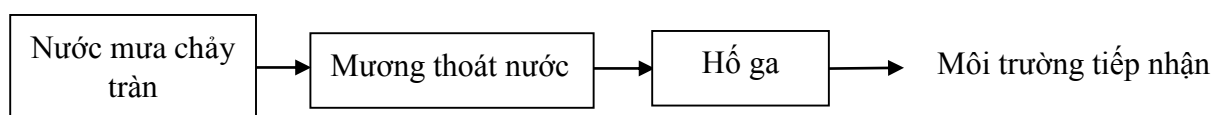
Hình 3.5: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất được thu gom vào mương thoát nước thải chung của nhà máy. Mương thoát nước kích thước $B \times H = 0,5 \times 0,6 \text{m}$ được xây bằng bê tông kiên cố, phía trên được che bằng tấm đan bê tông cốt thép dày 7cm có đục các lỗ thu nước. Trên dọc tuyến mương bố trí hố ga để lắng cặn bẩn còn lại trong nước rửa lọc, nước xả lắng. Sau đó nước thải được dẫn về sân phơi bùn để lắng cặn và được bơm lại bể xử lý nước cấp.



Hình 3.6. Sơ đồ cấu tạo của hố lắng

* *Nước mưa chảy tràn:*



Nước mưa từ các mái nhà được thu gom bằng ống nhựa PVC có đường kính D110mm và dẫn xuống hệ thống mương dẫn nước xung quanh nhà; nước mưa chảy tràn bề mặt sân bãi, mặt đường... được thoát tự chảy về các rãnh thu nước và tới mương dẫn. Hệ thống mương dẫn có kích thước BxH = 0,6x0,5m được xây bằng bê tông kiên cố, độ dốc từ 0,01 ÷ 0,1%, có nắp đậy hở là các tấm đan làm bằng thép. Dọc mương dẫn có bố trí các hố ga để xử lý nước mưa chảy tràn bằng phương pháp cơ học lắng cặn, đất cát trước khi thải ra môi trường tiếp nhận là Khe.

c) *Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải:*

Các giải pháp để giảm thiểu bụi, khí thải và tiếng ồn của dự án bao gồm:

- Vệ sinh sạch sẽ trong khuôn viên khu vực nhà máy nước nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện giao thông ra vào khu vực.

- Trồng cây xanh trên diện tích quy hoạch đất trồng cây sân vườn trong khuôn viên nhà máy nước để giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh và điều hòa không khí khu vực.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất để tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu giảm khí thải và hạn chế các nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại Nhà máy như: quần áo bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang, giày,...

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) *Giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung:*

- Trồng cây xanh trong khuôn viên Nhà máy giúp lọc bụi, hấp thụ khí thải, ngăn tiếng ồn và độ rung.

- Ban hành quy định nội bộ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn, ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung do động cơ điện:

- + Bê tông nền bê tông chất lượng cao;
- + Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su;
- + Bảo dưỡng định kỳ;
- + Thay thế các ổ bi, các trục bị mòn.

- Thu gom, xử lý chất thải theo đúng các quy trình kỹ thuật đã nêu trong báo cáo ĐTM.

- Tiến hành xây dựng các hạng mục theo đúng thiết kế kỹ thuật. Các khu nhà đều được thiết kế thông thoáng và lắp đặt hệ thống quạt hút để hút bớt khí nóng.

- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch để cải thiện điều kiện vi khí hậu góp phần vận hành nhà máy có hiệu quả.

b) Giảm thiểu tác động của bệnh nghề nghiệp:

Để phòng ngừa, giảm thiểu bệnh nghề nghiệp, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động và vệ sinh lao động đồng thời có chế độ kiểm tra việc chấp hành của người lao động;
- Lập hồ sơ quản lý sức khỏe và môi trường lao động;
- Tổ chức huấn luyện sơ cấp cứu;
- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ để phát hiện bệnh nghề nghiệp cho công nhân tham gia xây dựng Dự án;

- Có chế độ nghỉ ngơi, làm việc với thời gian hợp lý, các chế độ đãi ngộ, bồi dưỡng chăm sóc sức khỏe cho công nhân

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố

a) Phòng ngừa, ứng cứu sự cố cháy nổ:

Để giảm thiểu các sự cố cháy, nổ trong quá trình hoạt động, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị các biển báo cấm lửa, các tiêu lệnh chữa cháy và các thiết bị, phương tiện chữa cháy theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.
- Xây dựng và tổ chức thực hiện nội quy phòng chống cháy nổ và an toàn lao động tại khu vực thực hiện.
- Không sử dụng máy móc thiết bị, điện khí có giông, sét.
- Kiểm tra hệ thống điện, máy móc thiết bị vào cuối mỗi ngày.

b) Phòng ngừa sự cố về điện:

- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn cũng như không được sử dụng quá cấp điện áp của máy móc, thiết bị.

- Lựa chọn và sử dụng những thiết bị điện an toàn. Các loại như ổ cắm điện, thiết bị điện dân dụng... nên lựa chọn những sản phẩm chất lượng tốt. Ưu tiên những sản phẩm của công ty có thương hiệu và uy tín trên thị trường.

- Chỉ những người có chuyên môn về điện và đã qua huấn luyện an toàn điện mới được bảo dưỡng, sửa chữa, cải tạo, lắp đặt thiết bị điện.

- Khi bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện ít nhất phải có 2 người tham gia, thực hiện các bước cô lập điện, treo biển cảnh báo cấm đóng điện tại cầu dao nguồn trong suốt quá trình làm việc.

- Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.

- Không bố trí thiết bị điện trên mặt bằng ẩm ướt có khả năng dẫn điện hoặc trượt ngã, sập đổ.

- Không được dùng thang có khả năng dẫn điện khi làm việc trên hoặc gần các thiết bị điện. Cấm dùng thang bằng kim loại không cách điện.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục kiểm tra định kỳ về an toàn điện.

c) Phòng ngừa sự cố mưa, bão, lụt:

Hàng năm khu vực Dự án thường gặp các rủi ro do thiên tai như: Mưa bão, ngập lụt, áp thấp nhiệt đới. Các biện pháp sẽ được thực hiện để giảm thiểu các tác động của chúng như sau:

- Thiết kế các hệ thống thoát nước đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, chống chảy tràn ra môi trường xung quanh trong mùa mưa bão. Thường xuyên khơi thông mương thoát nước, hố ga đảm bảo không bị tắc nghẽn, chảy tràn bề mặt.

- Các hạng mục công trình xây dựng phải được tính toán sức chống chịu tốt trước tác động của gió bão.

- Theo dõi thường xuyên thông tin dự báo thời tiết và thông báo đến từng cán bộ, người lao động làm việc trong nhà máy.

- Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra sửa chữa, gia cố các công trình, thiết bị kỹ thuật, mái che ...

- Thành lập và duy trì có hoạt động của đội cứu hộ, trực chống mưa bão, đồng thời phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai địa phương trong những lúc cần thiết.

- Trước mùa mưa bão kiểm tra hệ thống đường ống trên bề nổi, máy bơm tại các nhà phao để neo giữ chắc chắn và đảm bảo an toàn không để bị đánh chìm hoặc bị cuốn trôi theo dòng nước khi có mưa bão.

- Sau đợt ngập lụt tiến hành súc rửa và thanh trùng hệ thống đường ống bằng cách:

+ Tẩy rửa bằng nước áp lực: Để tẩy rửa đường ống bằng dòng nước áp lực, sẽ tăng tốc độ nước chảy trong ống từ 2,5 đến 4 lần tốc độ làm việc trong đường ống. Phương pháp thực hiện bằng cách đóng - mở các van chặn trên các đoạn ống cần tẩy rửa. Biện pháp này có thể tẩy rửa được các loại cặn mềm hoặc cặn vi sinh vật.

+ Tẩy rửa bằng nước kết hợp với khí nén: Phương pháp này sử dụng nước và áp lực khí nén khiến cặn bám bị đánh bay theo nước. Tốc độ hỗn hợp nước khi bị tác động bởi áp lực khí nén trong ống tẩy rửa là 2-5m/s (đối với cặn mềm) và đến 10m/s (đối với cặn cứng). Thời gian thực hiện cho 1 chu trình súc xả, tẩy rửa là từ 15 đến 30 phút.

+ Thanh trùng đường ống: Sau khi thực hiện biện pháp xúc, tẩy rửa đường ống, người ta sẽ sử dụng clo để khử trùng đường ống, đảm bảo vệ sinh và chất lượng nước sau khi tái hoạt động. Lượng clo để khử trùng được sử dụng theo định lượng 40-50mg/l. Nước clo sẽ được ngâm trong đường ống 4 - 6h để đảm bảo khử những vi khuẩn có hại trên thành ống. Sau đó, nước clo ngâm ống đó được xả đi. Và đường ống tiếp tục rửa bằng nước sạch đến khi lượng clo trong nước đạt tiêu chuẩn 0,4 - 0,5mg/l thì có thể đưa vào tái cung cấp nước.

d) Biện pháp phòng ngừa sự cố đường ống dẫn nước bị tắc, vỡ:

- Lắp đặt các thiết bị kiểm soát, phân tích các thông số như áp lực và lưu lượng nước trên mạng lưới đường ống. Nhằm đảm bảo công tác theo dõi một cách thường xuyên để kịp thời phát hiện những sự cố bất thường xảy ra trên mạng lưới.

- Tiến hành phân vùng và bố trí công nhân giám sát theo dõi thường xuyên trên hệ thống đường ống cấp nước nhằm phát hiện và khắc phục kịp thời khi có sự cố xảy ra.

- Tăng cường hoạt động dò tìm rò rỉ nước trên mạng lưới và phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương nhằm phát hiện các trường hợp sử dụng nước trái phép, các hoạt động xây dựng trong khu vực có hệ thống đường ống cấp nước để kịp thời phát hiện và khắc phục các sự cố vỡ đường ống do quá trình thi công gây ra.

- Nâng cao nhận thức của người sử dụng nước bằng cách tuyên truyền, phổ biến đến người dân các quy định về đấu nối và sử dụng nước. Áp dụng các chế tài xử phạt theo quy định đối với các hoạt động gian lận trong sử dụng nước, đấu nối trái phép, các đơn vị thi công xây dựng làm bể vỡ đường ống nhưng không báo cáo cho đơn vị cấp nước mà tự ý khắc phục sự cố không đúng quy trình, kỹ thuật hoặc không khắc phục sự cố gây thất thoát nước nghiêm trọng.

e) Biện pháp phòng ngừa sự cố rò rỉ hóa chất tại Nhà máy:

Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khi xảy ra trường hợp rò rỉ hóa chất tiến hành xử lý ngay, tránh để tràn ra trên diện rộng sẽ làm ảnh hưởng rất lớn đến môi trường và con người xung quanh.

- Không vào khu vực lưu giữ hóa chất khi không cần thiết.

- Sử dụng hóa chất đúng theo nhu cầu sử dụng, không sử dụng quá liều lượng.

- Bộ phận quản lý nhà hóa chất chịu trách nhiệm giao nhận hóa chất lưu giữ vào kho đúng lúc, xếp lên giá và xếp đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và dễ dàng nhìn thấy nhãn.

* Đối với sự cố rò rỉ khí clo:

+ Thường xuyên kiểm tra các bình chứa clo, thực hiện đúng quy trình kỹ thuật khi sử dụng clo trong xử lý nước.

+ Vận chuyển, bốc xếp các bình chứa clo lỏng đúng kỹ thuật.

+ Tổ chức các buổi tập huấn cho cán bộ kỹ thuật nhằm nâng cao kiến thức về khí clo, các quy định vận hành hệ thống châm clo, cách xử lý các sự cố thường gặp, tính năng và cách sử dụng trang bị phòng độc trong xử lý khí clo rò rỉ,...

+ Trường hợp phát hiện rò rỉ, công nhân vận hành đeo mặt nạ phòng độc, mũ, quần áo bảo hộ, kính an toàn, găng tay và bình thở oxy để xử lý. Nếu bị nhiễm khí clo cần lập tức đưa người bệnh ra chỗ thoáng mát và kịp thời đưa đến cơ sở y tế gần nhất.

+ Sử dụng tháp trung hòa khí clo khi có sự cố rò rỉ: Hệ thống tháp trung hòa khí clo được thiết kế vận hành tự động. Bên trong kho clo và phòng châm clo được lắp đặt cảm biến báo khí clo rò rỉ. Cảm biến báo khí clo rò rỉ được lắp đặt cách mặt đất tối đa là 300 mm và nằm gần đầu bình clo đang sử dụng, nơi có nguy cơ rò rỉ cao nhất. Khi có sự cố rò rỉ khí clo, cảm biến này sẽ truyền tín hiệu về tủ điện để tự động điều khiển hệ thống tháp trung hòa khí clo hoạt động theo chương trình đã cài đặt trước, đồng thời phát tín hiệu cảnh báo qua chuông báo động. Ngoài ra, hệ thống còn lắp đặt van điện đầu bình điều khiển từ xa đối với các bình đang vận hành nhằm đóng cắt nhanh chóng khi có sự cố xảy ra.

f) Sự cố cháy rừng:

Để ứng phó ngừa sự cố cháy rừng, Chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Thực hiện các quy định, nội quy, điều kiện an toàn, biện pháp về phòng cháy và chữa cháy rừng theo quy định của pháp luật.

- Đôn đốc nhắc nhở các thành viên trong phạm vi quản lý của mình thực hiện quy định, nội quy, các điều kiện an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, chủ rừng, cơ quan, tổ chức thực hiện các giải pháp bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy rừng.

- Tham gia các hoạt động phòng cháy, chữa cháy rừng khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền, tích cực tham gia chữa cháy rừng khi có cháy xảy ra, đặc biệt là thực hiện nghiêm túc trách nhiệm của người đứng đầu cơ quan, tổ chức có hoạt động ở trong rừng, ven rừng theo điều 54 Nghị định 156/2018/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Triển khai “4 tại chỗ” (lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ, hậu cần tại chỗ, chỉ huy tại chỗ)/.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án trong giai đoạn GPMB và thi công xây dựng bao gồm:

Bảng 3.21. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Kinh phí tạm tính (đồng)
I	Giai đoạn GPMB và thi công xây dựng			
1	Thùng đựng chất thải nguy hại	Cái	03	3.000.000
2	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	03	1.500.000
3	Hệ thống xử lý nước thải xây dựng	Hệ thống	01	10.000.000
4	Nhà vệ sinh di động bằng Composite	Cái	01	10.000.000

5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Hệ thống	01	10.000.000
II	Giai đoạn đi vào hoạt động			
1	Thùng đựng chất thải nguy hại	Cái	03	3.000.000
2	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	03	1.500.000
3	Bể xử lý nước thải sinh hoạt	Cái	01	100.000.000
4	Sân phơi bùn	Cái	01	Được tính toán trong kinh phí xây dựng của dự án
5	Hệ thống thoát nước mưa	Hệ thống	01	
6	Hệ thống thoát nước thải	Hệ thống	01	
7	Khu vực trồng cây xanh	Khu vực	01	
8	Hợp đồng vận chuyển chất thải rắn	Ngày/lần	07	

3.3.2. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a) *Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn thi công xây dựng:*

- Đại diện cho Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hà Tĩnh chịu trách nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trước pháp luật. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo. Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được đưa vào ràng buộc trong hợp đồng xây dựng, đồng thời Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra, giám sát.

- Nhà thầu thi công sẽ có bộ phận giám sát trên công trường, bộ phận này đồng thời sẽ phụ trách kiểm soát các biện pháp bảo vệ môi trường cho dự án. Người phụ trách môi trường của nhà thầu phải báo cáo tình hình vận hành các biện pháp bảo vệ môi trường cho Nhà thầu để biết, thông qua đó định kỳ báo cáo cho Chủ đầu tư quản lý.

- Trường hợp xảy ra sự cố liên quan đến môi trường của dự án, Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu và phối hợp với các cơ quan có chức năng liên quan để xử lý.

b) *Tổ chức bộ máy quản lý, sử dụng trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động:*

Sau khi hoàn thành, Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hà Tĩnh sẽ bàn giao cho Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn quản lý, vận hành. Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn chịu trách nhiệm kiểm tra, có kế hoạch duy tu và bảo dưỡng đảm bảo vận hành nhà máy một cách có hiệu quả và an toàn nhất.

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

- Về mức độ chi tiết: Đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp đánh giá tác động môi trường hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây

ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình đánh giá tác động của dự án đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...

- Việc cho điểm đánh giá diễn biến tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.

- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

Tổng hợp nhận xét các kết quả đánh giá, dự báo tác động môi trường được nêu trong báo cáo như sau:

Bảng 3.20. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

TT	Các dự báo	Mức độ chi tiết	Mức độ tin cậy	Lý giải
1	Tác động đến môi trường không khí	Cao	Cao	Trên cơ sở áp dụng các phương pháp đánh giá nhanh, mô hình hóa để tính toán chi tiết tải lượng và nồng độ của bụi và khí thải phát sinh do quá trình thi công và vận hành, đã xét đến các yếu tố tự nhiên như nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió. So sánh với quy chuẩn và tiêu chuẩn, đưa ra nhận định đánh giá các tác động.
2	Tác động đến môi trường nước	Trung bình	Cao	Sử dụng hệ số thải trong nước thải sinh hoạt theo WHO. Tuy nhiên, khối lượng nước thải phát sinh phụ thuộc vào lượng công nhân ở lại công trường hoặc tự túc ăn ở theo điều kiện trong thực tế. Do vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với tính toán.
3	Tác động đến môi trường do CTR	Trung bình	Cao	Trên cơ sở dựa vào định mức thải WHO để đưa ra được tính toán khối lượng phát thải về loại chất thải này. Tuy nhiên, lượng CTR sinh hoạt phụ thuộc vào số lượng CBCNV ăn ở tại công trường. Khối lượng CTR phát sinh còn phụ thuộc vào ý thức của con người.
4	Tác động do tiếng ồn, độ rung	Trung bình	Trung bình	Sử dụng hệ số mức ồn, rung của các giáo trình tin cậy và WHO để đánh giá tác động của máy móc thiết bị theo khoảng cách. Tuy nhiên, máy móc thi công có thể hoạt động đồng thời hoặc không, chất lượng máy móc sử dụng... Vì vậy, mức ồn phát sinh tại các khoảng cách có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn so với tính toán.
5	Tác động đến môi	Trung bình	Cao	Mức độ chi tiết tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá được các tác động trong quá trình thi công và vận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án *Nâng cấp, mở rộng công trình cấp nước Thiên Lộc* cấp cho xã *Vượng Lộc, huyện Can Lộc (Giai đoạn 3)*

TT	Các dự báo	Mức độ chi tiết	Mức độ tin cậy	Lý giải
	trường kinh tế - xã hội			hành dự án làm tăng số người tại khu vực, tác động đến môi trường nước, không khí, các hệ sinh thái lân cận...

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

Dự án được triển khai sẽ có tác động đến môi trường đất, nước, không khí,... và môi trường xã hội nhân văn. Với mức độ ảnh hưởng như đã trình bày ở Chương 3, kế hoạch quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện dự án nhằm loại trừ những tác động tiêu cực do các hoạt động của dự án gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức cho phép theo các quy định của Nhà nước.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ nội dung các *Chương 1, 2, 3* bao gồm các thông tin về các hoạt động trong quá trình thực hiện Dự án; các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, các biện pháp phòng chống sự cố môi trường; kinh phí thực hiện các công trình xử lý môi trường; thời gian thực hiện; cơ quan giám sát và cơ quan thực hiện chương trình quản lý môi trường.

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường:

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)
I Giai đoạn xây dựng	1. GPMB, tháo dỡ các hạng mục công trình, dọn dẹp cỏ dại	- Tác động đến nhà cửa, sinh kế của người dân	- Phối hợp với các cơ quan chức năng tiến hành đo đếm, đền bù GPMB theo đúng quy định hiện hành	Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng thi công
		- Sinh khối thực vật, bê tông, vôi vữa công trình tác động đến môi trường đất, nước khu vực dự án	- Nhà thầu thi công tiến hành dọn dẹp, tháo dỡ công trình hiện trạng và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý	Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng thi công
	2. Vận chuyển vật liệu xây dựng	- Tác động đến môi trường không khí.	- Tưới ẩm. - Bạt che kín thùng xe; - Sử dụng xe vận chuyển đang trong thời hạn kiểm định.	Trong quá trình thi công xây dựng
	3. Xây dựng các hạng mục công trình	- Tác động đến môi trường nước mặt	- Xây dựng bể gạn váng dầu mỡ; - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa.	Trong quá trình thi công xây dựng
	4. Sinh hoạt	- Tác động đến chất	- Đắp nền, lu nén theo yêu	Trong quá trình

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án *Nâng cấp, mở rộng công trình cấp nước Thiên Lộc cấp cho xã Vương Lộc, huyện Can Lộc (Giai đoạn 3)*

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
	<p>của công nhân</p> <p>5. Bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị</p>	<p>lượng MT đất, nước dưới đất</p> <p>- Tác động đến hệ sinh thái</p> <p>- Tác động đến sức khỏe con người</p> <p>- Tác động đến kinh tế - xã hội</p>	<p>cầu kỹ thuật</p> <p>- Giảm thiểu tác động của các loại chất thải</p> <p>- Trang bị bảo hộ lao động</p> <p>- Kiểm tra sức khỏe định kỳ</p> <p>- Xây dựng nội quy, quy chế lao động</p> <p>- Quản lý tốt công nhân</p>	<p>thi công xây dựng</p> <p>Trong quá trình thi công xây dựng</p> <p>Trong quá trình thi công xây dựng</p> <p>Trong quá trình thi công xây dựng</p>
III. Giai đoạn hoạt động	<p>Hoạt động của thiết bị, máy móc và xe cộ đi lại</p>	<p>Phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn</p>	<p>- Bố trí lao động thường xuyên quét dọn sân đường nội bộ</p> <p>- Trồng cây xanh theo quy hoạch đã được phê duyệt.</p>	<p>Trong quá trình hoạt động của dự án</p>
	<p>- Chất thải rắn sinh hoạt</p> <p>- Nước thải sinh hoạt</p> <p>- Nước mưa chảy tràn</p> <p>- Chất thải nguy hại</p> <p>- Bùn thải từ bể tự hoại.</p>	<p>- Chất thải rắn sinh hoạt</p> <p>- Nước thải sinh hoạt</p> <p>- Nước thải sản xuất</p> <p>- Nước mưa chảy tràn</p> <p>- Chất thải nguy hại</p> <p>- Bùn thải từ bể tự hoại.</p>	<p>- CTR sinh hoạt được thu gom và phân loại tại nguồn. Hợp đồng với HTX nông nghiệp và dịch vụ môi trường Vũ Phong hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.</p> <p>- Nước thải sinh hoạt được thu gom, xử lý tại nguồn phát sinh bằng bể tự hoại cải tiến và bể lắng lọc để xử lý nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước thải của dự án.</p> <p>- Nước mưa được thu gom riêng bằng hệ thống riêng, bố trí hố ga tách rác trước khi thoát ra mạng thoát nước của khu vực.</p> <p>- Chất thải nguy hại được thu gom, tập trung vào thùng, khi đủ số lượng hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển để xử lý.</p>	<p>Trong quá trình hoạt động của dự án</p>

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
			- Bùn thải định kỳ thuê đơn vị chức năng sử dụng phương tiện chuyên dụng hút đi xử lý theo đúng quy định. Trong quá trình hoạt động của dự án	

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

Chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án thực hiện như sau:

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình

a) Giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực thi công xây dựng Nhà máy.
- Các thông số giám sát (5 thông số): Độ ồn, SO₂; NO₂; CO; Bụi tổng số;
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần, trong thời gian thi công xây dựng;
- Quy chuẩn so sánh: So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh); QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn).

b) Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, tập kết, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.
- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom và chuyển giao các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại) cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian thi công xây dựng.

c) Giám sát sạt lở, sụt lún, rạn nứt, bồi lắng, xói mòn, cháy nổ,... tại công trình, khu vực thi công:

Tần suất giám sát: Thường xuyên trong suốt quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước.

4.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Theo khoản 2 Điều 111, khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; điểm a khoản 1 Điều 97, điểm a khoản 1 Điều 98 và các Phụ lục số XXVIII, XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; khoản 5 Điều 21 và mẫu số 04 phụ lục II Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì dự án không phải thực hiện quan trắc môi trường xung quanh, nước thải, bụi và khí thải. Tuy nhiên để đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành dự án, Chủ dự

án/ đơn vị quản lý vận hành dự án có trách nhiệm thực hiện công tác vệ sinh môi trường và giám sát việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải khác theo quy định:

- Vị trí giám sát: Tại vị trí lưu giữ, tập kết chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và chất thải khác phát sinh trong khu vực dự án.

- Nội dung giám sát: Khối lượng chất thải phát sinh; phân định, phân loại và quá trình thu gom, lưu giữ, chuyển giao xử lý chất thải theo quy định và việc vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất.

* Căn cứ điều 1 và điều 12 của Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước thì dự án phải giám sát hoạt động khai thác, sử dụng nước mặt.

Vị trí, thông số, tần suất quan trắc chất lượng nước phục vụ giám sát thực hiện theo quy định của giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt.

4.2.3. Dự trù kinh phí giám sát

Căn cứ Chương trình giám sát môi trường theo quy định hiện hành đã được nêu ở trên và thực tế các hoạt động triển khai thực hiện dự án. Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch giám sát chất thải trên công trường với nguồn kinh phí chung trong giai đoạn thi công xây dựng. Đơn vị quản lý vận hành dự án sẽ sử dụng các nguồn kinh phí hợp pháp khác trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Cụ thể:

Bảng 4.2: Dự trù kinh phí giám sát và quan trắc môi trường:

TT	Nội dung giám sát	Số lượng mẫu	Kinh phí giám sát (đ/lần)	Tần suất giám sát	Kinh phí (VND)
Giai đoạn thi công xây dựng					
1	Không khí xung quanh	02	1.975.000	3 tháng/lần	15.800.000
2	Giám sát xói mòn, sạt lở, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường			1 năm/lần	3.500.000
3	Viết Báo cáo quan trắc định kỳ				3.500.000
Chi phí tạm tính xăng xe, công tác phí đi lấy mẫu (tính cho 4 lần thực hiện báo cáo/năm)					4.000.000
Kinh phí quan trắc (cho một năm thực hiện báo cáo)					26.800.000
Giai đoạn dự án đi vào hoạt động					
1	Giám sát chất lượng nước mặt				10.000.000
2	Giám sát xói mòn, sạt lở, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường				3.500.000
Chi phí tạm tính xăng xe, công tác phí đi lấy mẫu					4.000.000
Kinh phí quan trắc (cho một năm thực hiện báo cáo)					17.500.000

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM Dự án Sửa chữa, nâng cấp mở rộng công trình cấp nước xã Thạch Bằng cấp cho xã Bình An và Vượng Lộc đã được thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích, đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết và toàn diện cho Dự án có thể rút ra một số kết luận chính sau đây:

1. Dự án được đầu tư xây dựng hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của huyện Can Lộc. Dự án khi hoàn thành sẽ phục vụ nhu cầu nước sạch cho nhân dân, tăng thu ngân sách; tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, chỉnh trang, phát triển huyện Can Lộc.

2. Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá được cơ bản những tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội. Các đánh giá, dự báo tác động tới môi trường trong quá trình thực hiện Dự án được nêu cụ thể tại *Chương 3* của báo cáo ĐTM là sát thực tế, có căn cứ khoa học.

3. Các biện pháp bảo vệ môi trường được nêu ở *Chương 3* của Báo cáo là những biện pháp về mặt quản lý và về mặt kỹ thuật đang được áp dụng hiệu quả ở các Dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh và toàn quốc. Các biện pháp được thực thi sẽ giảm thiểu đáng kể các tác động xấu đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội.

2. KIẾN NGHỊ

Chủ đầu tư kiến nghị với các cấp, các ngành liên quan tạo điều kiện thuận lợi để Dự án sớm được triển khai theo đúng kế hoạch.

3. CAM KẾT

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng cam kết thực hiện các trách nhiệm và nghĩa vụ như sau:

- Khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ được triển khai thực hiện Dự án sau khi được cấp có thẩm quyền cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất, cho thuê đất theo đúng các quy định pháp luật hiện hành.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa sạt lở, bồi lắng và giảm thiểu các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường.

- Cam kết và chịu trách nhiệm trước pháp luật về nhu cầu, chất lượng thành phần vật liệu đổ thải của dự án (vật liệu không có khả năng sử dụng cho dự án); vận chuyển, đổ vật liệu thải đúng nơi; bảo vệ, cải tạo đường giao thông, hạn chế việc rơi vãi đất đá từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và đất thải.

- Chỉ được đổ đất, đá thải, phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công vào vị trí tập kết đã được cơ quan chức năng và đơn vị quản lý khu vực tập kết chấp thuận; Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý nhằm phòng chống cuốn trôi, sạt lở đất, đá; bảo đảm việc đổ đất, đá thải, phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường.

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện việc thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công và giai đoạn vận hành của Dự án, hợp đồng với đơn vị có chức năng để chuyển giao xử lý theo quy định.

- Thực hiện giải pháp phòng ngừa các hiện tượng mất an toàn, biến dạng bề mặt, dịch chuyển, sạt lở đất đá xung quanh; tổ chức theo dõi, giám sát thường xuyên trong quá trình thi công, khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các hiện tượng mất an toàn, phải dừng ngay các hoạt động, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm móc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo tồn đa dạng sinh học; khai thác nước, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

- Chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án; có biện pháp cải tạo, nâng cấp các công trình hạ tầng bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện Dự án.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết; bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

- Chịu trách nhiệm về công tác an toàn giao thông và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai toàn bộ Dự án. Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

- Trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, trường hợp có thay đổi so với báo cáo ĐTM được phê duyệt chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện đầy đủ theo quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và các quy định có liên quan./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo của UBND xã Vượng Lộc về tình hình thực hiện kế hoạch kinh tế - xã hội; quốc phòng - an ninh năm 2023; mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp năm 2024;
2. Báo cáo của UBND xã Thiên Lộc về tình hình thực hiện kế hoạch kinh tế - xã hội; quốc phòng - an ninh năm 2023; mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp năm 2024;
3. Tổng hợp số liệu về khí tượng thủy văn tại Trạm Can Lộc, Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh đến năm 2023;
4. PGS.TS Hoàng Xuân Cơ, năm 2000. *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội;
5. GS.TS Trần Ngọc Chấn, năm 2001. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, 2, 3)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
6. *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 1997;
7. *Kỹ thuật môi trường*, Nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội, năm 2005;
8. Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí*, Nxb KH&KT Hà Nội;
9. *Quản lý chất thải rắn*, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 2001;
10. PGS.TS Võ Chí Chính, *Giáo trình điều hòa không khí*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2005;
11. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh - *Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại* - NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội - 2005;
12. Tổng cục Môi trường, *Hướng dẫn kỹ thuật Đánh giá tác động Đa dạng sinh học lồng ghép trong quy trình đánh giá tác động môi trường*, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam;
13. APHA, AWWA, WEF (1999), *Standard methods for the examination of water and wastewater, 20th edition*, Washington DC, USA;
14. Alexander P. Econompoulos (1993), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part 1*, Rapid Inventory Techniques in Environmental pollution, WHO;