

UBND HUYỆN MƯỜNG LÁT
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

Số: 47 /CV-QLDA

V/v xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát.

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

Mường Lát, ngày 06 tháng 6 năm 2022

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường;

Căn Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Mường Lát đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát.

Hiện nay, theo quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Mường Lát gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ý kiến tham vấn xin gửi về Ban quản lý dự án đầu tư xây huyện Mường Lát để hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật. Rất mong được sự phối hợp của quý cơ quan./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu:VT.

GIÁM ĐỐC



Hà Văn Chiến

UBND HUYỆN MƯỜNG LÁT
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
NHÀ MÁY NƯỚC SẠCH HUYỆN MƯỜNG LÁT, TẠI XÃ TAM CHUNG
VÀ THỊ TRẤN MƯỜNG LÁT, HUYỆN MƯỜNG LÁT



CHỦ ĐẦU TƯ

Hà Văn Chiến



ĐƠN VỊ TƯ VẤN

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Hiền

Thanh Hóa, tháng năm 2022

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	9
1. XUẤT XỨ DỰ ÁN.....	9
1.1. Thông tin chung về dự án	9
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án.....	10
1.3. Môi quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt	10
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	10
2.1. Các văn bản pháp luật.....	10
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án	12
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng để thực hiện ĐTM.....	12
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM	12
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM	14
Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	17
1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN.....	17
1.1. Các thông tin chính về dự án	17
1.2. Các hạng mục công trình của dự án.....	20
1.3. Nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.	25
1.4. Công nghệ sản xuất vận hành	37
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	37
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý vận hành dự án.....	40
2. TÓM TẮT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN.....	42
2.1. Các tác động môi trường chính của dự án	42
2.2. Quy mô tính chất các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	42
2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	44
2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....	47
2.6. Chương trình quản lý môi trường	48
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	51
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ XÃ HỘI.....	51
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	51
2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn khu vực	52
2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội khu vực dự án	55

2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT	60
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường	60
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	65
2.3. ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP CỦA VỊ TRÍ DỰ ÁN	65
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	67
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	67
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	67
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình thi công xây dựng.....	97
3.2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	110
3.2.1 Đánh giá dự báo tác động	112
3.2.2 Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	135
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	164
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ	169
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.	169
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.	169
Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	169
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	169
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	175
4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	175
4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	175
4.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại.....	176
chương 5 THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	177
5.1. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	177
5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án	177
5.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án	177
5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	177
5.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án....	177
5.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	178

5.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn	178
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	179
1. Kết luận	179
2. Kiến nghị.....	179
3. Cam kết	179
TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO	181

DANH MỤC BẢNG

	Trang
Bảng 0.1: Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM	13
Bảng 1.1: Tọa độ giới hạn khu đất dự án.....	17
Bảng 1.2. Các hạng mục công trình của dự án	20
Bảng 1.3: Khối lượng các hạng mục công trình chính của dự án.....	21
Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình	24
Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng phương tiện, thiết bị, máy móc giai đoạn thi công	25
Bảng 1.6. Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ thi công dự án	26
Bảng 1.7: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong giai đoạn xây dựng	27
Bảng 1.8. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO thi công	27
Bảng 1.9: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO thi công	28
Bảng 1.10: Danh mục máy móc thiết bị giai đoạn vận hành	30
Bảng 1.11. Nhu cầu nguyên vật liệu vận hành dự án	33
Bảng 1.12. Nhu cầu hóa chất xử lý nước thải.....	36
Bảng 1.13: Nhu cầu lương thực, thực phẩm trong giai đoạn vận hành	36
Bảng 1.14: Tiến độ thực hiện dự án.....	40
Bảng 1.15. Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	47
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại trạm TP. Thanh Hóa (oC)	53
Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm TP. Thanh Hóa (%).....	53
Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại trạm TP. Thanh Hóa (mm)	53
Bảng 2.4: Số giờ nắng tại trạm TP. Thanh Hóa (h).....	54
Bảng 2.5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	61
Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	62
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án.....	67
Bảng 3.2. Thống kê diện tích các loại đất khu vực dự án.....	68
Bảng 3.3: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO	70
Bảng 3.5: Nồng độ bụi và khí thải khu vực san lấp mặt bằng	72
Bảng 3.6. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển đất đắp nền	74
Bảng 3.7: Thải lượng bụi và khí thải do vận chuyển đổ thải và đất đắp nền	74
Bảng 3.8. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải từ vận chuyển đổ thải và đất đắp nền	75
Bảng 3.9: Nồng độ bụi và khí thải từ vận chuyển đổ thải và đất đắp nền	76
Bảng 3.10. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp trong quá trình thi công	78
Bảng 3.11. Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	79

Bảng 3.12. Dự báo tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công dự án.....	79
Bảng 3.13. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải khu vực công trường thi công	79
Bảng 3.14: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công	81
Bảng 3.15. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công.....	83
Bảng 3.16: Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển phục vụ thi công.....	84
Bảng 3.17. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải từ vận chuyển vật liệu thi công	84
Bảng 3.18: Nồng độ bụi từ vận chuyển trong quá trình thi công dự án	86
Bảng 3.19: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công dự án.....	87
Bảng 3.20: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe và thiết bị thi công.	88
Bảng 3.21: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.	90
Bảng 3.23: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng.....	91
Bảng 3.24: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau.	92
Bảng 3.25: Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.	92
Bảng 3.26: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công.	93
Bảng 3.27: Nguồn và các yếu tố gây tác động khi Dự án vận hành	112
Bảng 3.28: Lượng xăng, dầu tiêu thụ của các phương tiện trong khu vực dự án.....	113
Bảng 3.29. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh của phương tiện giao thông.	113
Bảng 3.30: Tải lượng và nồng độ khí thải phương tiện sử dụng xăng, dầu DO.....	114
Bảng 3.31. Bảng tính toán bụi cuốn theo lốp xe di chuyển trong dự án.....	114
Bảng 3.32: Tổng tải lượng, nồng độ bụi và khí thải do phương tiện giao thông trong dự án.....	115
Bảng 3.33: Nồng độ bụi khí thải từ phương tiện giao thông trong dự án.....	115
Bảng 3.34. Hệ số ô nhiễm từ đốt dầu DO 0,05%S	116
Bảng 3.30: Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện.....	117
Bảng 3.35: Bảng tính toán khí thải của quá trình đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi	118
Bảng 3.36: Nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi	119
Bảng 3.37: Hệ số thải cho các nhiên liệu hóa thạch	121
Bảng 3.38: Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	121
Bảng 3.39: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	123
Bảng 3.40. Cân bằng nước trong công đoạn giặt.....	124
Bảng 3.41. Đặc tính của nước thải giặt.....	125
Bảng 3.42. Tiếng ồn phát sinh do các thiết bị máy móc của dự án	128
Bảng 3.43. Mức lan truyền tiếng ồn tại khu vực sản xuất của dự án.....	128
Bảng 3.44. Độ rung do các thiết bị khu vực sản xuất của dự án	129

Bảng 3.45: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị.	130
Bảng 3.46: Dự báo tải lượng bụi, khí thải sau khi xử lý.....	139
Bảng 3.47: Các hệ số a, b,c, d trong công thức (8).....	142
Bảng 3.48: Tổng hợp các thông số đầu vào của ống khói	142
Bảng 3.49: Bảng nồng độ các khí trong khói thải theo hướng gió, mg/m ³	143
Bảng 3.50: Nồng độ các chất ô nhiễm cực đại theo tốc độ gió khảo sát	144
Bảng 3.51: Tính toán kích thước bể tự hoại của Dự án	148
Bảng 3.52: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn	149
Bảng 3.54. Hiệu suất xử lý nước thải dự kiến của HTXLNT tập trung	154
Bảng 3.55. Các hạng mục công trình, thiết bị HTXLNT tập trung	155
Bảng 3.56.. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.	165
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án	170

DANH MỤC HÌNH

	Trang
Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án	12
Hình 1.2: Sơ đồ công nghệ sản xuất của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.3: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án giai đoạn vận hành	42
Hình 3.1: Sơ đồ quy trình xử lý khí thải lò đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi.....	138
Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của Cyclon khô.....	138
Hình 3.3: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của tháp hấp thụ nước	139
Hình 3.4: Sơ đồ mô phỏng chuyển động của dòng khí phát thải từ ống khói	140
Hình 3.5: Sơ đồ hệ thống thu bụi xưởng sản xuất	145
Hình 3.6: Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn giai đoạn vận hành.....	146
Hình 3.7. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải của Dự án.....	147
Hình 3.8: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	148

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Nghĩa đầy đủ
ATGT	An toàn giao thông
BGTVT	Bộ Giao thông Vận tải
BOD	Nhu cầu oxy hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
COD	Nhu cầu oxy hóa học
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
GPMB	Giải phóng mặt bằng
HST	Hệ sinh thái
KCN	Khu công nghiệp
KDC	Khu dân cư
KHQLMT	Kế hoạch quản lý môi trường
KTTV	Khí tượng thủy văn
KT-XH	Kinh tế - xã hội
MTTQ	Mặt trận tổ quốc
NXB	Nhà xuất bản
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QLMT	Quản lý môi trường
XLNT	Xử lý nước thải.
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
THCS	Trung học cơ sở
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Nước là nhu cầu không thể thiếu cho sự sống, ở đâu có nước là ở đó có sự sống. Tất cả mọi thói quen của người dân là cứ có nước là được, lấy nước làm sạch. Đó là những quan niệm từ xa xưa. Vậy thì dùng nước sinh hoạt như thế nào mới gọi là nước sạch, nước đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh. Đó là “Ở đâu có nước là ở đó có sự sống, ở đâu có nước sạch là ở đó có cuộc sống văn minh”.

Trong thực tế hiện nay nền kinh tế của nước ta đang thay đổi từng ngày các khu Công Nghiệp, đô thị hóa liên tục phát triển kéo theo là hàng loạt các chất thải gây ô nhiễm trong cuộc sống và nó cũng là những tác nhân chính gây nên nguồn nước sinh hoạt bị ô nhiễm. Đối với các vùng nông thôn sau khi thực hiện sự chuyển đổi về cơ cấu kinh tế. Các vùng nông thôn đã và đang đua nhau phát triển, các làng nghề, xã nghề mọc lên thu hút được lực lượng lao động lớn làm cho đời sống kinh tế của nông thôn thay đổi, nhưng cũng chính sự chuyển đổi đó đã tạo ra hàng loạt các chất thải từ làng nghề sản xuất, chất thải chăn nuôi... Tất cả đều được thải ra vùng ao hồ đã làm cho các nguồn nước bị ô nhiễm. Vấn đề cấp bách, bức xúc hiện nay là làm thế nào để người nông dân có nước dùng sinh hoạt đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh và dùng nước hợp vệ sinh là mong muốn của mọi người dân nói chung và cũng là niềm mong ước của nhân dân thị trấn Mường Lát và các xã lân cận huyện Mường Lát nói riêng đang ngày đêm mong có nguồn nước cấp tập trung đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh cho sinh hoạt.

Qua thực tế tiếp xúc với đông đảo người dân của các xã trên và một số hộ dân các xã lân cận khác. Trên thực tế chúng ta đã biết hiện nay nguồn nước sinh hoạt đang là điểm nóng, khai thác nước ngầm khi khoan sâu thì bị mặn, không dùng được. Khoan tầm nông thì nước ô nhiễm sắt và Mangan và hàm lượng asen trong nước ngầm quá tiêu chuẩn cho phép và không có khả năng cung cấp hệ thống xử lý nước ngầm tập trung được. Nếu khai thác nguồn nước ao hồ, sông ngòi tại địa phương này thì nước lại bị ô nhiễm bởi nhiều chất thải sinh hoạt, thuốc bảo vệ thực vật và chất thải làng nghề thải ra. Chủ yếu là do nước thải chăn nuôi của các hộ gia đình trong xã. Cũng chính vì thế và xuất phát từ nguyện vọng của nhân dân trong thị trấn Mường Lát và các xã lân cận.

Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát đã được phê duyệt chủ trương dự án tại Nghị quyết số 130/NQ-HĐND ngày 11/10/2021 của HĐND tỉnh Thanh Hoá về chủ trương đầu tư Dự án nhà máy nước sạch huyện Mường Lát.

Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Mường Lát làm đại diện chủ đầu tư, là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình dự án đầu tư kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu dân cư.

Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát thuộc nhóm dự án khai thác sử dụng tài nguyên nước (thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh), mục số 9, Phụ lục IV, ban hàng

kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản pháp luật có liên quan, Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Mường Lát phối hợp với đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án

Dự án đầu tư “Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát” do Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt chủ trương đầu tư.

Báo cáo ĐTM dự án đầu tư “Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát” do Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa thẩm định, Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

1.3. Môi quan hệ của dự án với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt

Dự án đầu tư Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển như sau:

- Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 huyện Mường Lát theo quyết định số 1823/QĐ - UBND ngày 15/05/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa;

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

2.1. Các văn bản pháp luật

2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014;
- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13-06-2019;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 và Nghị định số 30/2019/NĐ-CP ngày 28/3/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- Tiêu chuẩn TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 02:2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc nguy hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 06:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 50:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước thải.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

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

- Nghị quyết số 130/NQ-HĐND ngày 11/10/2021 của HĐND tỉnh Thanh Hoá về chủ trương đầu tư Dự án nhà máy nước sạch huyện Mường Lát

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng để thực hiện ĐTM

- Báo cáo thuyết minh dự án, Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án "Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát".
- Hệ thống bản vẽ: Mặt bằng hiện trạng, mặt bằng sử dụng đất; mặt bằng cấp thoát nước; mặt bằng cấp điện;...
- Kết quả phân tích hiện trạng môi trường khu vực dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

3.1. Tóm tắt tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

- Báo cáo ĐTM dự án "Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát" do Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Mường Lát chủ trì với sự tham gia tư vấn của Công ty TNHH MTV Thịnh Ân.

- Nội dung của báo cáo được lập căn cứ trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu do Chủ dự án tạo lập (Thuyết minh dự án đầu tư, hồ sơ thiết kế cơ sở, báo cáo địa chất công trình....) và sự kết hợp các nghiệp vụ chuyên môn; công tác ngoại nghiệp (Lấy mẫu hiện trạng môi trường, điều tra khảo sát, tham vấn ý kiến cộng đồng... tại khu vực thực hiện dự án).

- Báo cáo ĐTM được lập và trình Sở tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa thẩm định, phê duyệt với số lượng tuân thủ theo hướng dẫn tại Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.2. Đánh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM cho dự án "Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát", với sự tham gia phối hợp chặt chẽ của Đơn vị tư vấn và Chủ dự án. Thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM bao gồm:

- **Chủ dự án: Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Mường Lát**

+ Đại diện: Ông Hà Văn Chiến; Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ trụ sở: thị trấn Mường Lát, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa




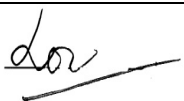

- **Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH MTV Thịnh Ân**

+ Đại diện: Bà Nguyễn Thị Hiền; Chức vụ: Giám đốc

- **Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM:**

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

TT	Thành viên	Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Mường Lát			
1	Hà Văn Chiến	-	Chủ trì	
II	Công ty TNHH Tư vấn kỹ thuật Địa chính và Môi trường			
1	Nguyễn Thị Hiền	KS Môi trường	Kiểm tra, rà soát lại toàn bộ nội dung báo cáo ĐTM	
2	Vũ Văn Cường	KS Môi trường	Phụ trách và phối hợp với đơn vị liên doanh trong công tác lấy môi trường nền và xử lý số liệu môi trường.	
3	Nguyễn Anh Minh	KS môi trường	Phụ trách Tổng hợp, biên tập	

TT	Thành viên	Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
			nội dung các chương 1, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
4	Thân Tuấn Anh	KS Thủy lợi	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
5	Trịnh Thanh Liêm	KS Giao thông	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
6	Ngô Xuân Lộc	KS Xây dựng	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
7	Trần Xuân Nhất	KS Môi trường	Phụ trách việc điều tra, tổng hợp số liệu, tham vấn cộng đồng phối hợp thực hiện nội dung chương 2, chương 5 của báo cáo.	

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM

Các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của nhiều chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Ở mỗi một lĩnh vực nghiên cứu có phương pháp nghiên cứu riêng của ngành. Vì vậy, trong quá trình đánh giá tác động môi trường của Dự án hội tụ nhiều phương pháp. Những hệ phương pháp riêng cho từng lĩnh vực sẽ không được xem xét nhiều trong báo cáo này mà chỉ tập trung vào một số phương pháp chung nhất có thể sử dụng để xác định phân tích, dự báo các tác động môi trường của dự án.

4.1. Các phương pháp ĐTM.

a. Phương pháp liệt kê.

Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp được áp dụng tại chương 3 để liệt kê các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

b. Phương pháp đánh giá nhanh.

- Nội dung: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án.

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

tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Các nội dung được đánh giá theo phương pháp đánh giá nhanh như: Đánh giá tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án; tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO; Đánh giá tải lượng nồng độ ô nhiễm trong không khí, nước thải phát sinh.

c. Phương pháp chồng chập bản đồ.

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

- Ứng dụng: Trong báo cáo phương pháp chồng chập bản đồ được sử dụng để tính toán xác định các khu vực nhạy cảm có thể bị ảnh hưởng từ dự án; xác định các vị trí giám sát chất lượng môi trường.

d. Phương pháp mô hình hóa.

- Nội dung: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Phương pháp mô hình hóa thường được sử dụng trong báo cáo ĐTM thường là các mô hình phát tán ô nhiễm theo nguồn đường, nguồn điểm, nguồn mặt như mô hình Gauss, mô hình Sutton, mô hình Pasquill.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất. Các nội dung được sử dụng trong báo cáo gồm: tính toán phát tán ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn đường bằng mô hình Sutton; tính toán phát thải ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn mặt bằng mô hình Pasquill.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp thống kê

Phương pháp thống kê được sử dụng để thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng thủy văn, kinh tế, xã hội, môi trường tại khu vực thực hiện dự án.

b. Phương pháp điều tra

Phương pháp điều tra được sử dụng để xác định các vấn đề về môi trường tác động đến kinh tế, xã hội khu vực thực hiện dự án thông qua tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương, các tổ chức chính trị, xã hội, các cảng liền kề và tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư tại khu vực thực hiện dự án.

c. Phương pháp khảo sát

Phương pháp khảo sát được sử dụng để khảo sát các nguồn phát sinh chất thải của dự án hiện tại, xác định các đối tượng có khả năng chịu tác động bởi dự án. Ngoài ra phương pháp khảo sát còn được sử dụng để khảo sát đánh giá hiện trạng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

d. Phương pháp đo đạc, phân tích môi trường

Phương pháp lấy mẫu, đo đạc phân tích môi trường được sử dụng để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm: lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường nước; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng đất; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí.

e. Phương pháp kế thừa:

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

Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN

1.1. Các thông tin chính về dự án

1.1.1. Tên dự án

Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Mường Lát

+ Đại diện: Ông Hà Văn Chiến; Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ trụ sở: thị trấn Mường Lát, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa

1.1.3. Vị trí dự án

1.1.3.1. Vị trí địa lý

Địa điểm xây dựng Nhà máy nước sạch huyện Mường Lát thuộc xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa.

Trạm xử lý cấp nước được xây dựng tại Bản Lát, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa.

Tuyến ống cấp nước được xây dựng trong toàn bộ khu dân cư thuộc thị trấn Mường Lát và định hướng phát triển theo quy hoạch chung mở rộng thị trấn Mường Lát đến năm 2030.

Giới hạn các mốc xác định vị trí khu đất với hệ tọa độ VN2000, có tọa độ cụ thể như sau:

Bảng 1.1: Tọa độ giới hạn khu đất dự án

Vị trí/tọa độ	Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
M1	2193973,18	574197,23
M2	2194028,10	574280,45
M3	2194021,77	574301,64
M 4	2194011,42	574326,49
M 5	2194001,72	574348,00
M 6	2193996,36	574355,55
M 7	2193894,09	574280,10
M 8	2193888,64	574272,21
M 9	2193911,49	574238,10

Hiện trạng khu đất thực hiện dự án là khu đất trồng lúa, hiện tại đang canh tác. Diện tích các loại đất gồm: 10886,3m² đất trồng lúa (LUC) do các hộ gia đình quản lý và sử

dụng; Đất do UBND xã quản lý là 996,9m² trong đó đất đường giao thông (DGT) là 628,3m², đất thủy lợi (DTL) là 368,6m².

Trong khu vực lập quy hoạch có các đường đất, bờ thửa là các tuyến đường giao thông nội đồng đến các ruộng canh tác của người dân. Trong phạm vi khu đất không có các tuyến đường giao thông chính.

Trong khu vực lập quy hoạch có một số mương tưới nông nghiệp, hiện trạng là mương xây gạch trát vữa ximăng rộng từ 40 -80cm, sâu từ 50-80cm. Tổng chiều dài các mương xây trong phạm vi khu đất là 214m. Trong đó mương chính (80x80) là 76m, chiều dài các mương nhánh (40x50) là 138m. Ngoài ra còn một số mương đất nhỏ dẫn nước từ mương chính đến các thửa ruộng. Do khu đất thực hiện dự án có các phía Bắc, Đông, Nam giáp đường QL45 và các công trình hiện trạng, sau khi san lấp mặt bằng không còn diện tích đất nông nghiệp xen giữa các công trình. Do vậy, không phải thực hiện cải dịch, hoàn trả các tuyến mương tưới nông nghiệp trong phạm vi khu đất.

1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên xung quanh dự án

a. Các đối tượng tự nhiên xung quanh dự án:

- Hệ thống đường giao thông:

Dự án có vị trí nằm gần các trục đường giao thông chính, thuận lợi trong việc vận chuyển nguyên vật liệu thi công và nguyên liệu sản phẩm của dự án:

- Phía Đông Bắc dự án giáp hành lang đường Quốc lộ 45, hiện trạng là đường nhựa rộng 12m. Đây là tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công trong giai đoạn xây dựng dự án cũng như nguyên liệu sản phẩm của dự án trong quá trình hoạt động.

- Khu vực xung quanh dự án có nhiều các tuyến đường liên thôn, liên xã kết nối khu vực thực hiện dự án với các khu vực xung quanh.

- Hệ thống sông, suối, ao, hồ:

Xung quanh dự án chủ yếu tồn tại các kênh mương thoát nước chạy dọc các trục đường chính và các kênh mương phục vụ tưới tiêu đất nông nghiệp, cụ thể:

Phía Bắc khu đất thực hiện dự án tiếp giáp với hệ thống mương thoát nước dọc QL45, hiện trạng tại một số đoạn có công trình tuyến mương đã được xây dựng bằng BTCT 1,2x1m, đoạn tiếp giáp dự án là mương đất rộng 2,5m (thuộc hành lang QL45). Tuyến mương có nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa, nước thải cho khu vực xung quanh tuyến đường QL45. Đây cũng là tuyến mương đầu nối thoát nước mưa, nước thải của dự án.

Phía Tây khu đất thực hiện dự án, trong khu vực đất nông nghiệp hiện trạng có một số mương tưới tiêu nông nghiệp, hiện trạng là mương Bê tông độ rộng từ 50-80cm, sâu từ 60-80cm.

Cách 600m về phía Tây của dự án là sông Nhà Lê. Đây là nguồn cung cấp nước tưới phục vụ nông nghiệp cho khu vực xung quanh dự án, đồng thời là nguồn tiêu thoát nước mưa của khu vực xung quanh dự án. Đây cũng là nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải sau xử lý của dự án khi đi vào hoạt động.

b. Các đối tượng kinh tế xã hội xung quanh dự án:

- Các đối tượng khu dân cư:

+ Phía Tây Bắc khu đất thực hiện dự án là khu dân cư Thôn Triệu Tiên, xã Tam Chung. Khoảng cách từ hộ dân gần nhất đến vị trí khu đất dự án là khoảng 500m.

+ Phía Đông khu đất thực hiện dự án là khu dân cư Thôn Hiệp Khởi, xã Tam Chung. Khoảng cách từ hộ dân gần nhất đến vị trí khu đất dự án là khoảng 800m.

+ Các hộ dân xung quanh khu vực dự án sống chủ yếu bằng nghề sản xuất nông nghiệp, một số hộ giáp mặt đường QL45 kinh doanh nhỏ lẻ các mặt hàng tạp hóa, hàng tiêu dùng, văn phòng phẩm, dịch vụ ăn uống,.. Các hộ dân có mức sống trung bình đến khá. Các công trình nhà ở chủ yếu là nhà mái bằng, nhà 2 tầng, nhà 3 tầng.

- Các công trình, đối tượng kinh tế xung quanh:

+ Phía Tây khu đất thực hiện dự án cách khoảng 400 - 600m là Trường THCS Tam Chung; Trường tiểu học Tam Chung A và UBND xã Tam Chung.

+ Phía Đông Nam khu đất thực hiện dự án giáp nhà máy sản xuất nhựa của Công ty Cổ phần nhựa Thanh Hóa, đơn vị đang hoạt động sản xuất các sản phẩm nhựa .

+ Phía Nam khu đất Trạm triết nạp khí dầu mỏ hóa lỏng, đơn vị kinh doanh khí gas hóa lỏng.

+ Phía Tây Nam khu đất thực hiện dự án giáp diện tích đất của cửa hàng xăng dầu Tam Chung đang trong giai đoạn san lấp mặt bằng.

- Các công trình văn hóa, lịch sử:

+ Xung quanh dự án trong bán kính 1000m không có đền, chùa cũng như các di tích lịch sử - văn hóa khác được xếp hạng.

c. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- *Hiện trạng cấp nước*

Hiện trạng trong khu vực thực hiện dự án có hệ thống cấp nước sạch của Chi nhánh cấp nước Mường Lát - Công ty cổ phần cấp nước Thanh Hóa. Chủ dự án dự án sẽ thực hiện các thủ tục đấu nối nước sạch phục vụ thi công cũng như hoạt động của dự án sau này. Vị trí đấu nối dự kiến tại đường ống cấp nước dọc QL45 đoạn tiếp giáp khu đất thực hiện dự án

- *Hiện trạng cấp điện*

Khu vực thực hiện dự án có tuyến đường điện cao thế và mạng lưới điện hạ thế phục vụ sinh hoạt người dân. Hiện trạng trên mặt bằng thực hiện dự án chưa có nguồn điện cung cấp. Trong giai đoạn chuẩn bị thi công, Chủ dự án dự án sẽ làm thủ tục đấu nối điện sinh hoạt để phục vụ thi công dự án. Sau khi hoàn thành thi công sẽ lắp đặt trạm biến áp và đấu nối điện trung thế để cung cấp điện phục vụ sản xuất.

- *Hiện trạng hệ thống thông tin liên lạc*

Khu vực thực hiện dự án có hệ thống thông tin liên lạc phát triển. Toàn bộ khu vực dự án nằm trong vùng phủ sóng các mạng di động và thuộc quy hoạch phát triển ngành của

viễn thông Thanh Hoá.

1.1.4. Mục tiêu của dự án

Mục tiêu của dự án là đầu tư hoàn thiện và đưa vào vận hành cơ sở gia công may mặc và giặt là với công suất 2,5 triệu sản phẩm/năm, với các thiết bị đồng bộ, giảm tiêu hao nguyên nhiên liệu, năng lượng, sử dụng nguyên liệu thân thiện môi trường, đảm bảo và nâng cao điều kiện làm việc an toàn cho người lao động. Góp phần tạo việc làm, sự phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Tăng doanh thu cho Công ty và đóng góp ngân sách cho nhà nước.

1.1.5. Quy mô, công suất dự án dự án

Quy mô sử dụng đất của dự án là 11.883,2m², gồm các hạng mục xây dựng chính như: Khu xưởng may xuất khẩu 02 tầng diện tích 1.500m²; Khu xưởng giặt là 01 tầng diện tích 960m²; Khu nhà kho thành phẩm 02 tầng diện tích 672m²; Khu nhà kho tập kết nguyên liệu 01 tầng diện tích 480m²; Khu nhà điều hành 02 tầng diện tích 188,9m²; Khu bếp ăn ca công nhân 01 tầng diện tích 150m²; Khu nhà nghỉ cán bộ, công nhân 02 tầng diện tích 179,9m²; Nhà để xe có mái che 01 tầng diện tích 401,4m²; Nhà bảo vệ 01 tầng diện tích 42,7m²; Nhà vệ sinh chung 01 tầng diện tích 96m²; Nhà kỹ thuật điện 01 tầng diện tích 127,5m²; Trạm xử lý nước thải công nghệ 01 tầng diện tích 170m²; Sân, đường nội bộ, cây xanh và các hạ tầng kỹ thuật khác.

Quy mô sử dụng lao động của dự án là 200 người. Trong đó ban giám đốc, cán bộ quản lý 5 người; Lao động trực tiếp 170 người; Lao động kỹ thuật, văn phòng, bảo vệ, vệ sinh,.. 25 người.

Quy mô sản xuất: gia công các sản phẩm may mặc và giặt là với công suất 2,5triệu sản phẩm/năm.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Diện tích đất sử dụng của dự án là 11.883,2m². Các hạng mục công trình của dự án sau khi xây dựng hoàn thiện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2. Các hạng mục công trình của dự án

ST T	Tên hạng mục	Số lượng	Diện tích sử dụng (m ²)	Ghi chú
1	Hồ dự trữ nước và sơ lắng	01	7.766,39	
2	Trạm bơm, nhà clo, nhà kho	01	1.800	
3	Cụm trộn bể lắng Lamén, lọc trọng lực (GD1)	01	449,08	
4	Cụm trộn bể lắng Lamén, lọc trọng lực (GD2)	01	449,08	
5	Bể chứa nước sạch	01	466,56	
6	Sân phơi cát lọc	01	33,6	
7	Bể chứa bùn	01	259,7	
8	Nhà điều hành	01	182,16	

9	Nhà vệ sinh	01	27,3	
10	Nhà để xe, mái che mưa	01	696,6	
11	Cổng chính	01		
12	Trạm biến áp	01	60	
13	Bồn hoa	01	75	
	Tổng diện tích xây dựng công trình:		11.606,96	
	Tổng diện tích giao thông, cây xanh:		3.988,57	
	Tổng diện tích khu đất:		15.595,5	

(Nguồn: Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Mường Lát – Thuyết minh dự án)

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

1.2.2. Các công trình phụ trợ

1.2.2. Các công trình xử lý chất thải

1.2.4. Khối lượng thi công của dự án

Căn cứ số liệu tính toán trong thiết kế cơ sở và dự toán công trình của dự án, khối lượng thi công chính các hạng mục công trình được thể hiện trong bảng sau

Bảng 1.3: Khối lượng các hạng mục công trình chính của dự án.

TT	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
I	San lấp tạo mặt bằng		
1	Phát quang thực vật	tấn	12
2	Đào vét bùn, đất phong hóa vận chuyển đổ thải	m ³	9538
3	San nền bằng đất	m ³	28661
II	Thi công các hạng mục công trình		
1	Nhà xưởng may suất khẩu		
	Ép cọc bê tông dài 10m	m	1600,0
	Đào đất bằng máy	m ³	360,0
	Bê tông lót móng M100	m ³	19,2
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	360,0
	Rải nền bằng cát	m ³	150,0
	Bê tông móng, dầm, sàn, nền M250	m ³	530,0
	Lắp dựng cốt thép	tấn	12,0
	Lợp mái tôn múi	m ²	2250,0
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	360,0
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gô, vì kèo)	tấn	300,0
	Lắp đặt thiết bị (tạm tính)	tấn	200,0
2.	Khu xưởng giặt là		
	Đào đất bằng máy	m ³	279,0
	Bê tông lót móng M100	m ³	14,9
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	279,0
	Rải nền bằng cát	m ³	96,0
	Bê tông móng, dầm, nền M250	m ³	254,0

TT	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
	Lắp dựng cốt thép	tấn	9,3
	Lợp mái tôn múi	m ²	1440,0
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	279,0
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gỗ, vì kèo)	tấn	96,0
	Lắp đặt thiết bị (tạm tính)	tấn	150,0
3	Khu nhà kho thành phẩm		
	Ép cọc bê tông dài 10m	m	800,0
	Đào đất bằng máy	m ³	238,5
	Bê tông lót móng M100	m ³	12,7
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	238,5
	Rải nền bằng cát	m ³	67,2
	Bê tông móng, dầm, nền M250	m ³	254,6
	Lắp dựng cốt thép	tấn	8,0
	Lợp mái tôn múi	m ²	1008,0
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	238,5
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gỗ, vì kèo)	tấn	134,4
	Lắp đặt thiết bị (tạm tính)	tấn	30,0
4	Khu nhà kho tập kết nguyên vật liệu		
	Đào đất bằng máy	m ³	211,5
	Bê tông lót móng M100	m ³	11,3
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	211,5
	Rải nền bằng cát	m ³	48,0
	Bê tông móng, dầm, nền M250	m ³	143,0
	Lắp dựng cốt thép	tấn	7,1
	Lợp mái tôn múi	m ²	720,0
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	211,5
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gỗ, vì kèo)	tấn	48,0
	Lắp đặt thiết bị (tạm tính)	tấn	30,0
5	Khu nhà điều hành		
	Ép cọc bê tông dài 10m	m	600,0
	Đào đất bằng máy	m ³	118,5
	Bê tông lót móng M100	m ³	6,3
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	118,5
	Rải nền bằng cát	m ³	16,3
	Bê tông móng, dầm, sàn, nền M250	m ³	124,4
	Lắp dựng cốt thép	tấn	18,7
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	526,8
	Lát nền bằng gạch 60x60m	m ²	326,8
	Lắp đặt cửa, điện nước (tạm tính)	tấn	30,0
6	Khu bếp ăn ca công nhân		
	Đào đất bằng máy	m ³	112,5
	Bê tông lót móng M100	m ³	6,0
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	112,5
	Rải nền bằng cát	m ³	15,0
	Bê tông móng, dầm, nền M250	m ³	55,0

TT	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
	Lắp dựng cốt thép	tấn	3,8
	Lợp mái tôn múi	m ²	225,0
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	112,5
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gồ, vì kèo)	tấn	15,0
	Lát nền bằng gạch 60x60m	m ²	150,0
	Lắp đặt điện nước (tạm tính)	tấn	20,0
7	Khu nhà nghỉ cán bộ công nhân		
	Ép cọc bê tông dài 10m	m	1040,0
	Đào đất bằng máy	m ³	143,0
	Bê tông lót móng M100	m ³	7,6
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	143,0
	Rải nền bằng cát	m ³	16,0
	Bê tông móng, dầm, sàn, nền M250	m ³	127,5
	Lắp dựng cốt thép	tấn	4,8
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	143,0
	Lát nền bằng gạch 50x50m	m ²	1100,0
	Lắp đặt cửa, điện nước (tạm tính)	tấn	30,0
8	Nhà để xe có mái che		
	Đào đất bằng máy	m ³	36,0
	Rải nền bằng cát	m ³	40,1
	Bê tông lót móng M100	m ³	4,0
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	36,0
	Bê tông móng, sàn M250	m ³	26,1
	Lợp mái tôn múi	m ²	602,1
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gồ, vì kèo)	tấn	20,1
9	Nhà vệ sinh chung		
	Đào đất bằng máy	m ³	126,0
	Bê tông lót móng M100	m ³	6,7
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	126,0
	Rải nền bằng cát	m ³	9,6
	Bê tông móng, dầm, nền M250	m ³	47,2
	Lắp dựng cốt thép	tấn	4,2
	Lợp mái tôn múi	m ²	144,0
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	126,0
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gồ, vì kèo)	tấn	9,7
	Lát nền bằng gạch 60x60m	m ²	96,0
	Lắp đặt điện nước (tạm tính)	tấn	12,0
10	Nhà kĩ thuật điện		
	Đào đất bằng máy	m ³	77,5
	Bê tông lót móng M100	m ³	4,1
	Đất đắp trả móng và đắp nền	m ³	77,5
	Rải nền bằng cát	m ³	6,1
	Bê tông móng, dầm, nền M250	m ³	29,5
	Lắp dựng cốt thép	tấn	2,6
	Lợp mái tôn múi	m ²	91,7

TT	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
	Xây tường 220 bằng gạch không nung	m ²	77,5
	Lắp dựng kết cấu thép (cột, sà gồ, vì kèo)	tấn	6,2
11	Công tường rào		
	Đào đất bằng máy	m ³	1260,0
	Xây móng đá hộc	m ³	230,0
	Đất đắp trả móng và đắp nền khu vực khác	m ³	1339,0
	Bê tông dầm móng M250	m ³	25,0
	Lắp dựng cốt thép	tấn	1,5
	Xây, trát tường 220 bằng gạch không nung	m ²	3160,0
12	Sân, đường nội bộ, hạ tầng kỹ thuật khác (bể nước, trạm xử lý nước, trạm điện,...)		
	Đào đất bằng máy	m ³	630,0
	Bê tông lót móng M100	m ³	20,0
	Đất đắp trả móng và đắp nền khu vực khác	m ³	630,0
	Rải nền bằng cát	m ³	278,0
	Bê tông sân, đường, hạ tầng M250	m ³	1235,0
	Lắp dựng cốt thép	tấn	16,0
	Xây, trát tường 220 bằng gạch không nung	m ²	850,0
	Lắp đặt thiết bị	tấn	150,0
	Trồng cây xanh	Cây	150

(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đầu tư)

Tổng hợp khối lượng thi công chính các hạng mục công trình của dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình

TT	Hoạt động thi công	Đơn vị	Khối lượng
I	San lấp tạo mặt bằng		
1	Phát quang thực vật	tấn	12
2	Đào vét bùn, đất phong hóa V/C đổ thải	m ³	9538
3	San nền bằng đất	m ³	28661
II	Thi công các hạng mục công trình		
4	Ép cọc bê tông dài 10m	m	4040,0
5	Đào đất bằng máy	m ³	3592,5
6	Đắp trả đất đào (móng, nền,...)	m ³	3592,5
7	Lắp dựng cốt thép	tấn	87,8
8	Bê tông M100 lót móng	m ³	112,9
9	Bê tông M250 (trụ, dầm, sàn, nền, sân...)	m ³	2851,2
10	Rải cát lót nền	m ³	702,2
11	Xây, trát tường 220 bằng gạch không nung	m ³	1521,2
12	Sản xuất lắp dựng kết cấu thép (cột, xà gồ, vì kèo)	tấn	629,2
13	Lợp mái tôn múi dài	m ²	6480,8
14	Lát nền bằng gạch men các loại	m ²	1672,8
15	Lắp đặt thiết bị, điện nước, ván gỗ (tạm tính)	tấn	405,0

16	Xây móng đá hộc	m ³	230,0
17	Trồng cây xanh (tạm tính)	cây	150

(Nguồn: Tổng hợp bảng 1.3)

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

1.3.1. Nhu cầu giai đoạn thi công dự án

a. Nhu cầu về lao động

Tại thời điểm cao nhất của quá trình tập trung xây dựng có khoảng 60 công nhân thi công trên công trường. Các công nhân làm việc 1 ca/ngày, chỉ có 3 người làm nhiệm vụ bảo vệ thay nhau làm việc 3 ca/ngày, để đảm bảo an toàn cho dự án. Không thực hiện nấu ăn tại công trường thi công dự án.

b. Nhu cầu phương tiện, thiết bị, máy móc

Trong giai đoạn thi công, dự án sử dụng một số phương tiện, máy móc, thiết bị được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng phương tiện, thiết bị, máy móc giai đoạn thi công

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
1	Máy đào bánh xích gầu 1,25m ³	03	80%	Nhật Bản
2	Máy trộn vữa 80 lit	5	85%	Nhật Bản
3	Máy trộn bê tông 200 lit	5	80%	Việt Nam
4	Máy đầm bàn 1 kW	3	80%	Việt Nam
5	Máy đầm dùi 1,5 kW	3	85%	Nhật Bản
6	Máy cắt gạch đá 1,7 kW	1	90%	Trung Quốc
7	Máy cắt ống cắt thép 5KW	1	90%	Trung Quốc
8	Máy hàn 23KW	2	80%	Trung Quốc
9	Máy bơm nước 0,75 kW	2	80%	Việt Nam
10	Máy ủi 110CV	03	80%	Việt Nam
11	Máy đầm 16T	4	90%	Việt Nam
12	Máy đào 0,8 m ³ (đào móng công trình)	01	80%	Nhật Bản
13	Máy ép cọc bê tông	2	90%	Hàn Quốc
14	Cần cẩu ô tô 10T	1	90%	Hàn Quốc
15	Xe bơm bê tông	2	90%	Hàn Quốc
16	Ô tô phun nước 5,0m ³	1	90%	Trung Quốc
17	Xe vận chuyển bê tông tươi bồn 12m ³	5	90%	Hàn Quốc
18	Xe tải tự đổ 12 tấn	20	90%	Trung Quốc

Các phương tiện vận chuyển do các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu tự bố trí và sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu đến công trình, máy móc do các đơn vị các đơn vị thi công tự bố trí và vận hành. Các phương tiện, máy móc thiết bị đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hiện hành.

c. Nhu cầu nguyên vật liệu

Căn cứ khối lượng thi công công trình và máy móc thiết bị phục vụ thi công, nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ thi công dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ thi công dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Hệ số quy đổi (*)	Khối lượng sau quy đổi (tấn)
I	Đất san nền	m³	28661	1,4	40125
II	Vật liệu xây dựng rời				2473
1	Đá dăm	m ³	102	1,6	162
2	Đá hộc	m ³	230	1,7	391
3	Cát xây dựng	m ³	1280	1,5	1920
III	Vật liệu xây dựng khác				10614
1	Cọc bê tông dài 10m	m	4040	0,155	626
2	Gạch không nung	viên	836660	0,0023	1924
3	Gạch men các loại	m ²	1673	0,0290	49
4	Bê tông tươi	m ³	2851	2,2	6273
5	Xi măng	tấn	327	1,0	327
6	Thép các loại	tấn	717	1,0	717
7	Tôn lợp mái, bao che	m ²	6481	0,0055	36
8	Ván gỗ, vật liệu điện, nước, thiết bị... (tạm tính)	tấn	587	1,0	587
9	Cây xanh (tạm tính)	cây	150	0,5	75
Tổng					53212

Ghi chú: Hệ số quy đổi () theo định mức 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng; Trị số tiêu chuẩn theo TCVN.*

+ Đất đắp nền với khối lượng được mua từ mỏ đất đã được cấp phép tại xã Thọ Sơn, huyện Triệu Sơn. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 47 và Quốc lộ 45 đến dự án. Khoảng cách vận chuyển đến khu vực dự án là khoảng 30 km.

+ Bê tông tươi được mua từ trạm trộn bê tông tại An Hưng, thành phố Thanh Hóa. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 45 đến dự án. Khoảng cách vận chuyển đến khu vực dự án là khoảng 5 km.

+ Các loại đá, gạch, xi măng, sắt, thép,.. được mua từ các nhà cung cấp trên địa bàn huyện Mường Lát. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 45. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 10 km.

+ Cát được mua từ mỏ cát được cấp phép tại thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 45 đến dự án. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 10 km.

d. Nhu cầu về điện

- Nhu cầu điện: Trong quá trình thi công, nhu cầu về điện chủ yếu phục vụ các hoạt động thi công như: hàn, cắt kim loại, vật liệu... và lán trại tạm. Số ca máy thi công trong giai đoạn này được sử dụng từ số liệu tính toán của nhà thầu thi công xây dựng.

Bảng 1.7: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong giai đoạn xây dựng

TT	Loại máy móc	Định mức (kWh/ca)	Số ca máy thi công (ca/ngày)	Nhu cầu điện (kWh)
1	Máy trộn vữa 80 lit	16,0	5	80
2	Máy trộn bê tông 200 lit	36,0	5	180
3	Máy đầm bàn 1 kW	8,0	3	24
4	Máy đầm dùi 1,5 kW	12,0	3	36
5	Máy cắt gạch đá 1,7 kW	16,0	1	16
6	Máy cắt uống cắt thép 5KW	24,0	1	24
7	Máy hàn 23KW	64,0	2	128
8	Máy bơm nước 0,75 kW	6,0	2	12
9	Các thiết bị khác	-	-	50
10	Sinh hoạt, lán trại	-	-	10
Tổng cộng				560

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

- Nguồn điện: Nguồn cung cấp điện tại khu vực thi công được sử dụng từ lưới điện hạ thế khu vực dự án. Trước khi thi công, chủ dự án sẽ làm các thủ tục đấu nối điện với điện lực Mường Lát để cung cấp điện phục vụ thi công.

e. Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel)

Căn cứ khối lượng thi công, nhu cầu nguyên vật liệu của dự án; Căn cứ Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình; Căn cứ Định mức ca máy được thể hiện trong dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng và Quyết định số 235/QĐ-BXD ngày 04/4/2017 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình – Phần xây dựng (sửa đổi, bổ sung), nhu cầu sử dụng dầu DO của dự án được tính như sau:

Bảng 1.8. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO thi công

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng thi công	Định mức	Tổng ca máy
I	Phương tiện thi công				
1	Máy đào 1,25 m ³ (vét bùn, đất phong hóa)	m ³	9538	0,298 (Ca/100m ³)	28,4
2	Máy ủi 110CV	m ³	28661	0,590 (Ca/100m ³)	169,1
3	Máy đầm 16T	m ³	28661	0,443 (Ca/100m ³)	127,0
4	Máy đào 0,8 m ³ (đào)	m ³	3592,5	0,352 (Ca/100m ³)	12,6

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng thi công	Định mức	Tổng ca máy
	móng công trình)				
5	Máy ép cọc bê tông	m	4040	0,35 (Ca/100m)	14,1
6	Cần cẩu ô tô 10T	ngày	78	1,0 (ca/ngày)	78,0
7	Xe bơm bê tông	m ³	2851	0,83 (Ca/100m ³)	23,7
8	Ô tô phun nước 5,0m ³	ngày	312	0,5 (ca/ngày)	156,0
II	Phương tiện vận chuyển				
1	Xe vận chuyển đồ thải (15km)	m ³	9538	2,20 (Ca/100m ³)	209,8
2	Xe vận chuyển đất đắp nền (30km)	m ³	28661	2,86 (Ca/100m ³)	819,7
3	Xe vận chuyển bê tông tươi (5km)	m ³	2851	2,020 (Ca/100m ³)	57,6
4	Xe vận chuyển cát (10km)	Tấn	1920	1,14 (Ca/100tấn)	21,8
5	Xe vận chuyển vật liệu khác (10km)	tấn	4894	1,14 (Ca/100tấn)	55,8

Bảng 1.9: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO thi công

Tên thiết bị/máy móc	Ca máy	Định mức nhiên liệu	Nhu cầu dầu DO sử dụng	
	(Ca)	(lit/ca)	(lit)	(tấn)
Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công			23985	21,3
Máy đào 1,25 m ³ (vét bùn, đất hữu cơ)	28,4	45,0	1279	1,1
Máy ủi 110CV	169,1	46,0	7779	6,9
Máy đầm 16T	127,0	42,0	5333	4,7
Máy đào 0,8 m ³	12,6	36,7	464	0,4
Máy ép cọc bê tông	14,1	105	1485	1,3
Cần cẩu ô tô 10T	78,0	37,0	2886	2,6
Xe bơm bê tông	23,7	52,8	1249	1,1
Ô tô phun nước 5,0m ³	156,0	22,5	3510	3,1
Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển			66465	59,2
Xe vận chuyển đồ thải (15km)	209,8	56,7	11898	10,6
Xe vận chuyển đất đắp nền (30km)	819,7	56,7	46477	41,4
Xe vận chuyển bê tông tươi (5km)	57,6	64,0	3686	3,3

Xe vận chuyển cát (10km)	21,8	56,7	1241	1,1
Xe vận chuyển vật liệu khác (10km)	55,8	56,7	3163	2,8

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

Ghi chú: + Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89 kg/lit.

Như vậy qua bảng trên cho thấy tổng nhiên liệu dầu DO tiêu thụ là 80,5 tấn trong đó: máy móc thiết bị thi công 21,3 tấn và phương tiện vận chuyển là 59,2 tấn.

- *Nguồn cung cấp:* Từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Mường Lát và các đại lý xăng dầu dọc tuyến đường vận chuyển đổ thải, vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ thi công dự án.

f. Nhu cầu cung cấp nước

- *Nước dùng cho mục đích sinh hoạt:*

+ *Nhu cầu cung cấp:* giai đoạn xây dựng dự kiến có khoảng 60 công nhân và bảo vệ thi công trên công trường, làm theo ca 8h/ngày. Không bố trí lán trại công nhân trong dự án mà chỉ có 3 bảo vệ thay nhau làm việc trông coi dự án. Theo TCXDVN 33: 2006: cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt tính cho công nhân làm theo ca là 40 lít/người/ngày; Vậy tổng lưu lượng nước cấp cho 60 công nhân thi công trên công trường là:

$$Q_{sh} = 60 \times 40 = 2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ *Nguồn cung cấp:* Nguồn nước cung cấp cho mục đích sinh hoạt của các công nhân được đầu nối và sử dụng nước sạch của Công ty Cổ phần cấp nước Thanh Hóa - chi nhánh cấp nước Mường Lát.

- *Nước dùng cho hoạt động xây dựng:*

Theo khảo sát tại các công trường có quy mô và khối lượng thi công tương tự, dự kiến nước phục vụ thi công dự án gồm:

+ Nước sử dụng để trộn vữa xi măng khoảng $2\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước phun dập bụi: Nước sử dụng phun dập bụi khu vực thi công khoảng $10 \text{ m}^3/\text{lần}$ phun.

+ Nước rửa xe, thiết bị thi công bay, xèng, máy trộn: dự kiến trong giai đoạn thi công, thời gian san nền mỗi ngày nhiều nhất có khoảng 57 xe vận chuyển ra vào công trường; thời gian xây dựng các công trình có khoảng 7 xe ra vào 1 ngày và 6 lượt máy trộn cần rửa cùng một số dụng cụ khác. Như vậy với định mức 100lít/thiết bị, lượng nước rửa xe, thiết bị lớn nhất giai đoạn thi công là $5,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- *Nước dùng cho PCCC:* Nhu cầu nước cấp cho PCCC được tính như sau:

$$Q_{cc} = q_{cc} \times k \times h \times n$$

Trong đó:

+ Q_{cc} là nhu cầu nước cứu hỏa (m^3)

+ q_{cc} là Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s), với $q_{cc} = 25 (\text{l/s}) = 90 (\text{m}^3/\text{h})$.

- + n là số đám cháy đồng thời, chọn $n = 1$
 - + h là số giờ chữa cháy, chọn: $h = 1(h)$
 - + k là số họng cứu hỏa theo tiêu chuẩn ($k = 1$).
- $Q_{CC} = 90 (m^3/h) \times 1 \times 1 (h) \times 1 = 90m^3$.

- Nguồn nước dùng hoạt động thi công xây dựng được lấy từ nước sạch của Công ty Cổ phần cấp nước Thanh Hóa - chi nhánh cấp nước Mường Lát.

- *Nguồn cung cấp:* nước cho đập bụi được lấy từ nước tái sử dụng nước rửa thiết bị và nước mặt sông Nhà Lê. Nước tái sử dụng nước rửa thiết bị được sử dụng tưới ẩm đập bụi khu vực công trường thi công. Nước sông Nhà Lê được bơm vào các xe téc $5m^3$ đập bụi tuyến đường QL 45 đoạn tiếp giáp dự án và với khoảng cách 500m tính từ dự án về mỗi hướng.

- *Nguồn cung cấp:* nước cho phòng cháy chữa cháy được lấy từ nguồn nước mặt kênh nội đồng xung quanh dự án và nước sạch tại bể chứa nước sinh hoạt.

1.3.2. Nhu cầu giai đoạn vận hành dự án

a. Nhu cầu lao động

Tổng nhu cầu lao động của dự án khi đi vào hoạt động là 200 người. Bao gồm: Ban giám đốc 03 người, khối văn phòng 7 người, nhân viên kỹ thuật, KCS 8 người, lao động trực tiếp người 170; Bảo vệ, nhà bếp, nhân viên vệ sinh 12 người. Lao động trực tiếp được chia thành các tổ, các chuyên theo công việc chuyên môn như: May, giặt, là, xử lý chất thải,...

b. Nhu cầu thiết bị máy móc.

Căn cứ vào quy mô công suất thiết kế và công nghệ sản xuất của dự án, trong giai đoạn vận hành nhà máy sử dụng các thiết bị, máy móc cơ bản như sau:

Bảng 1.10: Danh mục máy móc thiết bị giai đoạn vận hành

I	Thiết bị may	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy may 1 kim điện tử (Juki, Brother...)	Bộ	80	Nhật Bản	Mới 100%
2	Máy may 1 kim có dao xén	Bộ	3	Nhật Bản	Mới 100%
3	Máy may 2 Kim (Juki, Brother...)				
	+ Loại cố định	Bộ	10	Nhật Bản	Mới 100%
	+ Loại di động	Bộ	20	Nhật Bản	Mới 100%
4	Máy vắt sổ 2 kim 5 chỉ (Juki, Brother)	Bộ	10	Nhật Bản	Mới 100%
5	Máy trần đè 2 kim 5 chỉ (Kansai, Siruba)	Bộ	2	Nhật Bản	Mới 100%
6	Máy may 2 kim chỉ móc xích	Bộ	2	Đài Loan	Mới 100%
7	Máy may lập trình khổ lớn	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
8	Máy Ziczac điện tử	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
9	Máy đing bọ điện tử (Juki, Brother)	Bộ	2	Nhật Bản	Mới 100%
10	Máy thừa tròn điện tử (Juki, Brother)	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%

I	Thiết bị may	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
11	Máy thừa bằng (Juki, Brother)	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
12	Máy may đĩa quần (Juki, Brother)	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
13	Máy đính cúc điện tử (Juki,Brother)	Bộ	2	Nhật Bản	Mới 100%
14	Máy bỏ túi	Bộ	2	Đài Loan	Mới 100%
15	Máy Kansai 13 kim	Bộ	2	Nhật Bản	Mới 100%
16	Máy vắt gấu	Bộ	2	Đài Loan	Mới 100%
17	Máy đánh chỉ	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
18	Máy hút dầu chỉ thừa	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
19	Máy dập cúc hơi	Bộ	2	Đài Loan	Mới 100%
II	Thiết bị cắt, phụ trợ				
1	Máy cắt vòng (Nhật)	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
2	Máy cắt tay 10"	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
3	Máy cắt đầu bàn	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
4	Máy ép dè can nhiệt	Bộ	2	Đài Loan	Mới 100%
5	Bàn trải vải 2.2m x 1.2 m	Bộ	2	Đài Loan	Mới 100%
6	Máy kiểm vải	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
7	Máy ép dựng khổ 1000mm	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
III	Thiết bị giặt				
1	Máy giặt, vắt công nghiệp 100kg/lần	Bộ	5	Nhật Bản	Mới 100%
2	Máy sấy khô công nghiệp 100kg//lần	Bộ	5	Nhật Bản	Mới 100%
IV	Thiết bị là, hoàn thiện				
1	Hệ thống đường ống dẫn hơi	Bộ	1	Việt Nam	Mới 100%
2	Máy là ủi phẳng trục cuốn	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
3	Bàn là hơi Veit	Bộ	20	Đức	Mới 100%
4	Bàn hút chân không	Bộ	10	Nhật Bản	Mới 100%
5	Máy kiểm kim	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
6	Máy đánh đai thùng	Bộ	1	Nhật Bản	Mới 100%
V	Thiết bị giác mẫu				Mới 100%
1	Máy vẽ sơ đồ + phần mềm	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
2	Máy cắt mẫu rập cứng	Bộ	1	Đài Loan	Mới 100%
VI	Dụng cụ, thiết bị dùng chung				
1	Ghế may	Chiếc	100	Việt Nam	Mới 100%
2	Sọt nhựa đựng hàng lỗi	Chiếc	20	Việt Nam	Mới 100%
3	Băng chuyền	Dây	6	Đài Loan	Mới 100%
4	Bàn thu hoá	Chiếc	10	Đài Loan	Mới 100%
5	Giá treo hàng	Chiếc	100	Việt Nam	Mới 100%
6	Tủ Phụ liệu (tổ SX)	Chiếc	10	Việt Nam	Mới 100%
7	Mề kê hàng	Chiếc	20	Việt Nam	Mới 100%
8	Giá xếp vải	Chiếc	20	Việt Nam	Mới 100%
9	Giá xếp phụ liệu	Chiếc	10	Việt Nam	Mới 100%
10	Xe vận chuyển nội bộ	Chiếc	5	Đài Loan	Mới 100%
11	Kệ để phôi cắt (2 tầng)	Chiếc	10	Việt Nam	Mới 100%
12	Xe kích nâng tay	Chiếc	1	Nhật Bản	Mới 100%

I	Thiết bị máy	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
13	Xe nâng điện	Chiếc	1	Nhật Bản	Mới 100%
14	Kệ kho phụ liệu	Chiếc	10	Việt Nam	Mới 100%
15	Tủ đựng đồ cá nhân	Chiếc	20	Việt Nam	Mới 100%
16	Dụng cụ cơ khí	Bộ	01	Việt Nam	Mới 100%
17	Quạt hút công nghiệp	Chiếc	30	Đài Loan	Mới 100%
18	Quạt thông gió	Chiếc	25	Đài Loan	Mới 100%
19	Máy bơm nước	Chiếc	3	Việt Nam	Mới 100%
20	Bếp công nghiệp	Bộ	4	Việt Nam	Mới 100%
21	Bàn ghế ăn	Bộ	40	Việt Nam	Mới 100%
22	Tủ bảo quản thực phẩm	Cái	3	Nhật Bản	Mới 100%
23	Dụng cụ chế biến thực phẩm	Bộ	2	Nhật Bản	Mới 100%
24	Xe 7 chỗ	Chiếc	1	Nhật Bản	Mới 100%
25	Xe tải 5 tấn	Chiếc	2	Hàn Quốc	Mới 100%
26	Nồi hơi công suất 2 tấn/h	Chiếc	2	Hàn Quốc	Mới 100%
27	Máy nén khí	Chiếc	2	Hàn Quốc	Mới 100%
28	Máy phát điện công suất 120KVA	Chiếc	1	Hàn Quốc	Mới 100%
VII	Thiết bị Văn Phòng				
1	Máy Vi tính bàn	Chiếc	10	Nhật Bản	Mới 100%
2	Máy in	Chiếc	4	Nhật Bản	Mới 100%
3	Máy Fax	Chiếc	2	Nhật Bản	Mới 100%
4	Máy Photo	Chiếc	2	Nhật Bản	Mới 100%
5	Bàn ghế văn phòng	Bộ	5	Việt Nam	Mới 100%
6	Điều hòa nhiệt độ	Bộ	15	Nhật Bản	Mới 100%
VIII	Thiết bị xử lý nước thải				
1	Thiết bị tách rác thô	Chiếc	2	Việt Nam	Mới 100%
2	Bơm nước thải	Chiếc	2	Nhật Bản	Mới 100%
3	Máy thổi khí	Chiếc	1	Nhật Bản	Mới 100%
4	Cánh khuấy	Chiếc	2	Việt Nam	Mới 100%
5	Bơm định lượng hóa chất	Chiếc	2	Nhật Bản	Mới 100%
6	Bồn chứa hóa chất	Chiếc	2	Việt Nam	Mới 100%
7	Thiết bị đo pH	Chiếc	1	Nhật Bản	Mới 100%
8	Bơm bùn	Chiếc	1	Nhật Bản	Mới 100%
9	Đồng hồ đo lưu lượng	Chiếc	2	Nhật Bản	Mới 100%

Nguồn cung cấp: Các thiết bị máy móc sẽ được chủ dự án hợp đồng với các đơn vị cung cấp có uy tín trong và ngoài nước. Các thiết bị được sử dụng là thiết bị mới, chất lượng tốt, đáp ứng đúng các yêu cầu kỹ thuật của từng loại thiết bị. Các thiết bị máy móc được các đơn vị cung cấp vận chuyển đến nhà máy, lắp đặt và chuyển giao theo các hợp đồng kinh tế.

c. Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ sản xuất.

Dự án được thiết kế nhằm gia công các sản phẩm may mặc và giặt, là với công suất 2,5 triệu sản phẩm/năm. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ hoạt động của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.11. Nhu cầu nguyên vật liệu vận hành dự án

STT	Nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Quy đổi (tấn)	Tỉ lệ sử dụng %	Lượng phế thải
1	Vải	m ²	3.750.000	1312	85	196,88
2	Chỉ may	m	8251428500	83	9	8,25
3	Cúc	Chiếc	15.000.000	23	95	1,13
4	Nhãn dệt	Chiếc	2.500.000	1	97	0,03
5	Túi OPP in	Chiếc	2.500.000	4	98	0,08
6	Nhãn treo	Chiếc	2.500.000	4	98	0,08
Tổng				1427		206

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

Nguồn cung cấp: Nguyên, vật liệu sản xuất được chủ dự án hợp đồng cung cấp với các đơn vị trong và ngoài nước có uy tín. Nguyên liệu được vận chuyển đến nhà máy theo các đơn hàng cụ thể.

Yêu cầu đối với loại vật tư chính như sau:

Đối với vải:

- + Đều màu trên toàn bộ khổ vải.
- + Không bị rách, sòn.
- + Bền chắc.
- + Khổ vải đúng tỷ lệ, kích thước.

Đối với chỉ:

- + Bền, bề mặt nhẵn, sắc màu phù hợp với vải.
- + Chung loại chỉ theo đúng yêu cầu thiết kế đề ra.

Đối với cúc:

+ Tròn, đều, đúng kích cỡ, màu sắc phù hợp với vải và đúng yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm đề ra.

c. Nhu cầu điện phục vụ sản xuất.

Điện phục vụ sinh hoạt và sản xuất. Dự kiến điện phục vụ sinh hoạt trung bình khoảng 100kWh/ngày. Điện phục vụ hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất dự kiến khoảng 1500kWh/ngày. Tổng nhu cầu điện 1600kWh/ngày, đương đương công suất tiêu thụ 200kW. Để cấp điện cho sinh hoạt và sản xuất nhà máy dự kiến lắp đặt 1 trạm biến áp 260KVA nằm ở phía Tây trong khu đất dự án.

Để cấp điện phục vụ giai đoạn hoạt động chủ dự án sẽ làm thủ tục đấu nối điện với điện lực Thanh Hóa, chi nhánh Mường Lát. Vị trí đấu nối dự kiến là đường điện trung thế gần khu vực dự án tại Lộ 471 E9.1 Núi 1.

Ngoài ra đề phòng trường hợp mất điện đột xuất nhà máy trang bị 1 máy phát điện dự phòng công suất 120KVA.

c. Nhu cầu nước phục vụ sản xuất.

Nhu cầu nước phục vụ hoạt động của dự án gồm: nước phục vụ sinh hoạt công nhân, nước phục vụ nhà ăn, nước phục vụ sản xuất, nước tưới cây, rửa đường, và nước PCCC. Nhu cầu cụ thể từng hoạt động như sau:

- **Nhu cầu nước sinh hoạt:** Khi dự án đi vào hoạt động dự án sử dụng khoảng 200 công nhân và cán bộ quản lý tham gia hoạt động tại nhà máy, trong đó có khoảng 16 người ở lại nhà máy. Thời gian hoạt động là 8h/ca tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt và thải ra được tính như sau:

+ Với công nhân hoạt động theo ca lượng nước phục vụ sinh hoạt được tính với định mức 35lit/người/ca. Với người ở lại nhà máy định mức 100 lit/người/ngày.

$$Q_{sh} = (184 \times 35 \times 10^{-3}) + (16 \times 100 \times 10^{-3}) = 8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Trong đó 50% lượng nước cấp (tương đương 4m³) phục vụ đội nhà vệ sinh; 50% lượng nước cấp (tương đương 4m³) phục vụ vệ sinh tay chân, tắm giặt;

- **Nhu cầu nước chế biến thực phẩm:** Khi dự án đi vào hoạt động, dự án phục vụ bữa ăn ca cho công nhân làm việc tại dự án và cán bộ ở lại khu nhà công nhân của dự án. Tổng số suất ăn cung cấp hàng ngày là 232 suất ăn (gồm 184 người ăn 1 bữa và 16 người ăn 3 bữa). Theo khảo sát các bếp ăn công nghiệp tại các cơ sở trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa phục vụ suất ăn công nhân, lượng nước tiêu thụ cho mỗi suất ăn trung bình là 15 - 20 lít/suất. Tổng lưu lượng nước cấp phục vụ chế biến thực phẩm tại nhà ăn công nhân là:

$$Q_{n.ăn} = 232 \times 20 = 4640 \text{ lít} \approx 5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- **Nhu cầu nước phục vụ sản xuất:** Theo công nghệ sản xuất của dự án, sau khi gia công các sản phẩm được chuyển đến các máy giặt công nghiệp để giặt loại bỏ lớp hồ cứng và bụi bẩn trên vải làm cho các sợi vải bong lên mềm hơn mịn hơn, màu sắc tươi sạch hơn. Công đoạn giặt của dự án là công nghệ giặt nước. Căn cứ vào thông số kỹ thuật của các máy giặt công nghiệp công suất 100kg, định mức nước cung cấp cho máy giặt từ 12-15 lít nước/kg vải/chu kỳ giặt. Với công suất 2,5 triệu sản phẩm/năm (8000 sản phẩm/ngày), tổng khối lượng sản phẩm tạo thành trong năm khoảng 1221 tấn/năm tương đương với khối lượng 3,9 tấn sản phẩm cần giặt mỗi ngày. Lượng nước sạch cung cấp cho công đoạn giặt là:

$$Q_{giặt} = 3900 \times 15 = 58,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- **Nhu cầu nước cấp lò hơi:** Theo công nghệ sản xuất của dự án, nhà máy sử dụng lò hơi 2 tấn/giờ để cấp nhiệt cho quá trình sản xuất. Nhu cầu cấp nước ban đầu cho lò hơi là 3m³/lò. Nước trong nồi hơi thất thoát do quá trình sử dụng, vì vậy cần bổ sung trong quá trình hoạt động. Nhu cầu nước sạch bổ sung cho lò hơi theo công suất hoạt động của lò tối đa là: $Q_{lh} = 2 \text{ m}^3/\text{giờ}$, tương đương 16m³/ngày.

- **Nhu cầu nước chống bụi:**

Theo công nghệ sản xuất của dự án, nhà máy sử dụng nhiên liệu đốt là viên nén trấu để cấp nhiệt lò hơi. Khí thải từ quá trình đốt viên nén sinh học được xử lý bằng tháp nước. Lượng nước cung cấp cho xử lý khí thải trung bình khoảng 2 m³/ngày.

Ngoài ra trong quá trình hoạt động để giảm bụi phát sinh khu vực dự án trong những ngày không mưa, chủ dự án thực hiện tưới ẩm chống bụi khu vực sân đường nội bộ của dự

án 2 lần/ngày. Diện tích sân đường nội bộ cần tưới ẩm là $6.873,6\text{m}^2$, lượng nước cần tưới là $0,5\text{ lít/m}^2$. Tổng nhu cầu nước xử lý khí thải và tưới ẩm chống bụi là:

$$Q_{cb} = 2 + 6.873,6 \times 0,5 \times 2 = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- **Nhu cầu nước tưới cây:** Nước tưới cây xanh trong những ngày không mưa, với định mức 2 lít/m^2 thực hiện tưới 2 lần/ngày. Diện tích cây xanh cần tưới ẩm là $1.541,2\text{m}^2$. Tổng nhu cầu nước tưới cây xanh là: $Q_{cx} = 1.541,2 \times 2 \times 2 = 6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nhu cầu nước PCCC:** Lượng nước cần thiết để dự phòng cấp nước chữa cháy: Lượng nước chữa cháy được tính toán theo tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy (TCVN-2622:1995).

Nước cấp cho quá trình phòng cháy chữa cháy được tính như sau: $Q_{CC} = q_{cc} \times k \times h \times n$

Trong đó:

+ Q_{cc} là nhu cầu nước cứu hỏa (m^3)

+ q_{cc} là Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s), với $q_{cc} = 25 (\text{l/s}) = 90 (\text{m}^3/\text{h})$.

+ n là số đám cháy đồng thời, chọn $n = 2$

+ h là số giờ chữa cháy, chọn: $h = 2(\text{h})$

+ k là số hạng cứu hỏa theo tiêu chuẩn ($k = 1$).

$$\rightarrow Q_{CC} = 90 (\text{m}^3/\text{h}) \times 2 \times 2 (\text{h}) \times 1 = 360\text{m}^3.$$

Nguồn cung cấp nước:

- Nước cấp cho sinh hoạt công nhân, chế biến thực phẩm, bổ sung lò hơi, xử lý khí thải lò hơi, phục vụ sản xuất với tổng nhu cầu là $8+5+16+2+58,5 = 89,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$, được lấy từ nước sạch của Công ty cổ phần Cấp nước Thanh Hóa - Chi nhánh Mường Lát. Chủ dự án thực hiện đầu nối cấp nước sạch vào bể chứa nước ngầm sau đó bơm lên các bể chứa nước trên mái các công trình Nhà văn phòng, Nhà nghỉ công nhân, Nhà ăn, Nhà vệ sinh,...

- Nước cấp tưới cây, rửa đường với tổng nhu cầu $15\text{m}^3/\text{ngày}$ được lấy từ nước sau hệ thống xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung sau khi đã xử lý đạt QCVN.

- Nước cấp cho PCCC trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn được lấy từ các bể chứa nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt của dự án, nước sau xử lý từ trạm xử lý nước thải tập trung của dự án. Ngoài ra nước phục vụ PCCC được sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước sinh hoạt khu vực dự án, được đầu nối đến dự án và vào các trụ chữa cháy ngoài trời.

c. Nhu cầu nhiên liệu phục vụ sản xuất.

Để cấp nhiệt cho sản xuất, dự án sử dụng 2 lò hơi công suất 2 tấn hơi/giờ, hoạt động luân phiên. Nhiên liệu đốt lò cấp hơi là viên nén trấu sinh học, với lượng tiêu thụ $220\text{kg}/1$ tấn hơi, tương đương 440 kg/giờ . Tổng nhu cầu trấu đốt lò hơi là $440 \times 8 = 3520 \text{ kg/ngày}$.

Viên nén trấu sinh học được mua từ các đơn vị sản xuất và cung cấp có uy tín trong nước theo các hợp đồng kinh tế, được vận chuyển đến nhà máy. Nguyên liệu viên nén trấu sinh học đảm bảo chất lượng và thành phần theo đúng các quy định và tiêu chuẩn về nhiên liệu.

Để phục vụ hoạt động, dự án đầu tư 1 máy phát điện dự phòng có công suất 120KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu mỗi máy là 25 lít dầu DO trong một giờ.

Dự báo tổng lượng dầu sử dụng:

Với thời gian mất điện thông thường là 02h/ ca làm việc, số ngày mất điện được dự báo trung bình là 3 ngày/tháng. Lượng dầu tiêu thụ lấy mức tối đa, ta có nhu cầu sử dụng dầu của Nhà máy được xác định như sau:

+ Lượng dầu DO sử dụng trong 01 ngày mất điện:

$$Q_{DO1} = 25\text{lít/h} \times 2\text{h/ca} = 50 \text{ lít/ngày}$$

Ngoài ra dầu DO còn sử dụng cho nhu cầu hoạt động của các 1 xe 7 chỗ và 2 xe tải 5 tấn, với mức di chuyển trung bình của xe 7 chỗ là 100km/ngày, tiêu thụ 10 lít dầu DO /ngày, xe tải mỗi xe di chuyển 200km/ngày, mức tiêu thụ là 25 lít/xenày. Tổng nhu cầu sử dụng khoảng 60 lít/ngày. $Q_{DO2} = 10 \text{ lít} \times 1 \text{ xe} + 25\text{lít} \times 2 \text{ xe} = 60 \text{ lít/ngày}$

d. *Nhu cầu hóa chất:*

Nhu cầu hóa chất dùng trong công đoạn giặt của dự án chủ yếu là các chất giặt tẩy cơ bản như: H₂O₂, JAVEN / NaClO 9-10%, Soda,...

Ngoài ra trong giai đoạn vận hành, dự án sử dụng một số hóa chất phục vụ hoạt động xử lý nước thải như: PAC, POLYME,...

Bảng 1.12. Nhu cầu hóa chất xử lý nước

TT	Hóa chất	Khối lượng (kg/năm)
2.1	Axit 60% (H ₂ SO ₄)	200
2.2	PAC	450
2.3	Polime	250
2.4	Đạm Urê	150
2.6	Dinh dưỡng P ₂ O ₅	300
2.7	NaClO	25

e. **Nhu cầu lương thực, thực phẩm:**

Nhu cầu thực phẩm cho khoảng 232 suất ăn/ngày trong giai đoạn này được thống kê dưới đây:

Bảng 1.13: Nhu cầu lương thực, thực phẩm trong giai đoạn vận hành

STT	Nguyên liệu/vật liệu	Đơn vị	Số lượng/ngày
1	Gạo	Kg	46
2	Rau, củ, quả,	Kg	70
3	Thịt, cá, trứng	Kg	23
4	Đường, sữa,...	Kg	3
5	Gia vị	Kg	1
Tổng		kg	142

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư

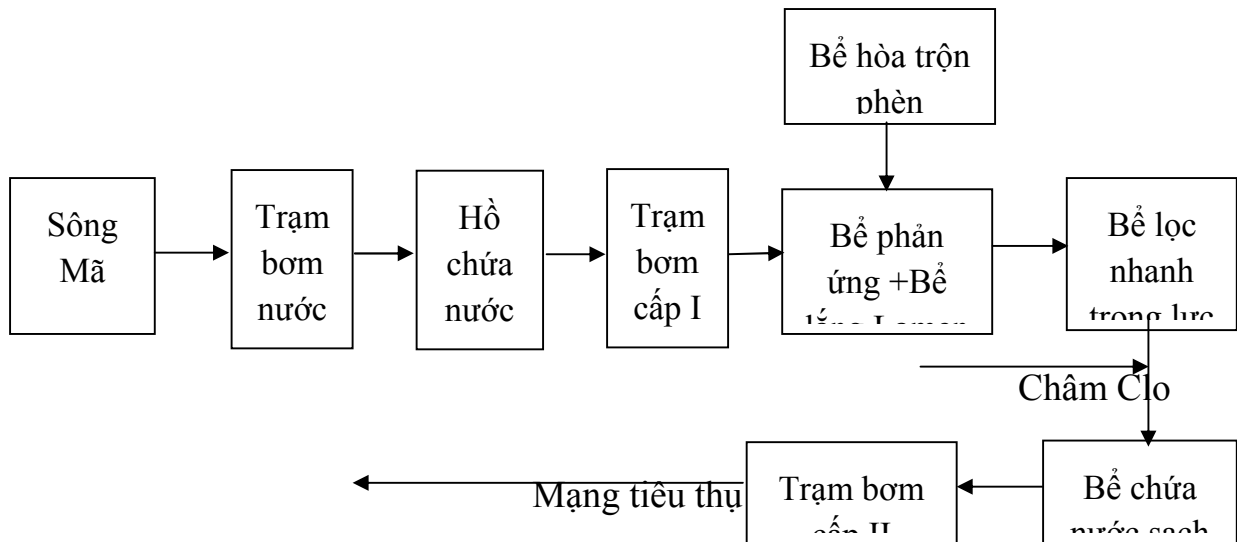
Thực phẩm chế biến bữa ăn cho công nhân được chủ dự án hợp đồng với các cá nhân, đơn vị cung cấp có uy tín, hoặc mua từ các siêu thị, chợ gần dự án. Thực phẩm được lựa chọn kỹ và kiểm tra đảm bảo độ tươi, sạch trước khi dùng để chế biến.

1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

Đầu tư xây dựng trạm xử lý cấp nước sạch công suất 1.200m³/ngày đêm, tuyến ống lắp đặt theo các tuyến đường hiện tại và định hướng phát triển tuyến ống cấp nước theo quy hoạch chung mở rộng toàn thị trấn đến năm 2025 và định hướng đến năm 2035.

1.4. Công nghệ sản xuất vận hành

Dây chuyền công nghệ phương án chọn tính toán:



Mô tả các quá trình trong công nghệ xử lý nước:

- + Bể phản ứng: Các bông cặn được tạo thành ở ngăn phản ứng.
- + Bể lắng Lamén: Sau khi phản ứng nước thô và hóa chất sẽ được giữ lại tại bể lắng.
- + Bể lọc nhanh trọng lực: Sử dụng vật liệu lọc là cát thạch anh. Bể lọc có nhiệm vụ giữ lại tất cả các cặn nhỏ mà bể lắng không giữ lại được. Ngoài ra, một phần vi trùng cũng được giữ lại trong lớp vật liệu lọc.
- + Clo hóa khử trùng nước: Sử dụng Clo ở dạng hoá lỏng là loại phổ biến để khử trùng nước.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Đối với hoạt động san nền

- Trước khi san nền cần thực hiện phát quang thảm thực vật và vét bùn, đất phong hóa, hữu cơ trong phạm vi khu đất xây dựng công trình. Khối lượng vét bùn và đào bóc hữu cơ được tính toán theo phương pháp lưới ô vuông, kích thước 10m×10m. Một số ô được chia nhỏ cho phù hợp ranh giới nghiên cứu và ô đất xây dựng công trình.

- San nền bằng phương pháp cơ giới kết hợp thủ công. Cao độ san nền thấp nhất là +5.60, cao nhất là +5.80. Độ dốc san nền 0,2% về phía Bắc của khu đất. Vật liệu san nền bằng đất lu lèn chặt K=0,95

- Thiết kế san nền giai đoạn này là thiết kế san nền sơ bộ để tạo mái dốc phù hợp với định hướng quy hoạch, sau này cần san nền hoàn thiện cho phù hợp với mặt bằng kiến trúc, sân vườn

và thoát nước chi tiết của công trình.

- Khống chế cao độ nền tại các điểm giao của các tuyến đường giao thông chính trong dự án với đường giao thông bên ngoài dự án làm cơ sở cho công tác quản lý và xây dựng trong trong các giai đoạn tiếp theo.

- Khối lượng đắp nền trong khu vực nghiên cứu được tính toán theo phương pháp lưới ô vuông, kích thước 10m×10m. Một số ô được chia nhỏ cho phù hợp ranh giới nghiên cứu và ô đất xây dựng công trình.

- Cao độ san nền được nội suy từ bản vẽ thiết kế san nền.

1.5.2. Đối với hoạt động thi công các công trình

a. Thi công phần móng

- Đối với móng cọc BTCT, cọc ly tâm BTCT chiều dài cọc dự kiến là 10,0m, mũi cọc nằm trong lớp đất số 5 (Lớp sét pha trạng thái nửa cứng đến cứng). Sức chịu tải tính toán cho mỗi cọc là 30,0 tấn.

- Đối với móng đơn BTCT, sử dụng bê tông lót móng đá 4x6 M100, móng bê tông cốt thép đá 1x2 M250.

b. Thi công phần thân

- Khung cột BTCT là hệ kết cấu chính chịu toàn bộ tải trọng đứng và tải trọng ngang tác dụng lên công trình.

- Sàn BTCT đổ tại chỗ truyền tải trọng về dầm và cột.

- Vật liệu cho kết cấu chịu lực chính:

+ Cọc ly tâm BTCT, đá 1x2 M250 đúc sẵn.

+ Móng, cột, dầm, sàn, bản thang sử dụng BTCT đá 1x2 M250.

+ Lanh tô, ô văng sử dụng BTCT đá 1x2 M250.

+ Bê tông lót móng đá 4x6 M100.

+ Cốt thép AI : $R_a=2250\text{kG/cm}^2$ ($\Phi < 10$).

+ Cốt thép AII : $R_a=2800\text{kG/cm}^2$ ($\Phi \geq 10$).

c. Thi công hệ thống cấp điện

- Hệ thống nguồn điện: Nguồn điện được đấu nối từ trạm biến áp.

- Hệ thống điện trong nhà 220V:

Hệ thống điện chiếu sáng trong nhà sử dụng các đèn huỳnh quang kết hợp đèn downlight gắn trần, một số vị trí sử dụng đèn compact (khu vệ sinh) và đèn huỳnh quang gắn tường. Hệ thống điện điều hòa; hệ thống điện chiếu sáng được thiết kế theo đúng tiêu chuẩn chuyên ngành đi ngầm tường và đi trên trần được đặt trong ống ghen nhựa PVC. Thiết bị điện, thông tin gồm công tắc, ổ cắm, aptômát, quạt, đèn chiếu sáng dùng thiết bị tiêu chuẩn phù hợp.

- Hệ thống mạng LAN, mạng WAN: Lắp đặt đồng bộ mạng WAN, LAN cho các máy tính của các phòng làm việc và các vị trí cần thiết trong các không gian.

- Hệ thống điện thoại: Hệ thống điện thoại đến tất cả các phòng trong mỗi tầng.

Tất cả các hệ thống dây dẫn trên dùng cáp đi ngầm tường, trần. Cáp đường trục chính là cáp vỏ bọc cứng chống côn trùng, chống nhiễu.

Giải pháp thiết kế chống sét: Hệ thống chống sét cho công trình bằng hệ thống kim thu sét

gắn trên mái đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 9385- 2012.

Hệ thống nổi đất dùng cọc thép góc V50x50x5, L=2,50m đóng sâu xuống đất theo đúng sơ đồ chống sét.

Hệ thống dây dẫn sử dụng thép tròn $\Phi 10$, dây tiếp địa sử dụng thép dẹt 30x3mm chôn sâu 0,8m so với cốt sàn, điện trở tiếp đất yêu cầu đặt $R_{nd} < 10\Omega$.

d. Thi công hệ thống cấp thoát nước:

- Giải pháp cấp nước:

Hệ thống cấp nước sinh hoạt được thiết kế theo phương án sử dụng nước sạch được dẫn lên các téc nước mái của các công trình.

- Giải pháp thoát nước:

+ Thoát nước mái được dẫn vào các ống nhựa PVC D90 – D110 ra rãnh thoát nước xung quanh công trình sau đó thoát ra rãnh thoát nước của dự án.

+ Nước thải sinh hoạt, nước khu vệ sinh được xử lý qua bể tự hoại trước khi thoát ra đường thu gom nước thải và dẫn về khu xử lý nước thải tập trung của dự án. Các đường ống đứng đặt trong hộp kỹ thuật, các đường ống ngang chôn ngầm.

Thi công hệ thống PCCC

- Hệ thống báo cháy tự động:

+ Hệ thống báo cháy được thiết kế hoàn thiện vừa có chức năng phát hiện, vừa có chức năng chữa cháy, hệ thống này hoạt động theo quy chế tự động kết hợp thủ công bằng nút bấm.

- Hệ thống chữa cháy:

+ Đối với các đám cháy mới phát sinh với diện tích nhỏ sử dụng bình chữa cháy cầm tay CO₂, lắp đặt các tiêu lệnh PCCC và hệ thống chuông ấn nút báo cháy.

+ Đối với đám cháy to thì xe cứu hỏa sẽ đi đến trực tiếp từ quốc lộ 45 và đường giao thông phía Nam.

+ Bố trí họng cứu hỏa, có đường ống dẫn nước chữa cháy riêng, đầu ra là các vòi phun D50 đặt ở hành lang phía gần cửa ra vào và các trụ nước chữa cháy đặt ngoài nhà. Nước chữa cháy được cấp cùng với hệ thống cấp nước chung của công trình và dự phòng bằng bể chứa nước sinh hoạt.

1.5.2. Tổ chức thi công

Biện pháp thi công: thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới.

Trình tự và biện pháp thi công công trình được xác định theo các bước sau:

- Bước 1 Lắp dựng khu vực kho tạm: được tiến hành lắp dựng kho tạm ở phía Đông Bắc của khu đất (khu vực tiếp giáp với đường giao thông QL45). Kho tạm được lắp dựng bằng khung thép, tường bao che tôn, mái lợp tôn kích thước kho tạm BxLxH= 4x8x3m, bên cạnh kho tạm sẽ trang bị nhà vệ sinh di động phục vụ sinh hoạt công nhân.

- Bước 2. Đắp nền khu vực dự án: trước khi san nền, khu vực san nền được phát quang thực vật, bóc lớp đất hữu cơ, phá dỡ công trình hiện có. Đắp san nền bằng đất đạt độ cao nền cần thiết trước khi tiến hành thi công xây dựng.

- Bước 3 thi công đào móng: tiến hành thi công đào móng, ép cọc móng công trình bằng máy thủy lực, kết hợp với xe cẩu và tiến hành đổ bê tông phần móng của công trình.

- Bước 4 thi công móng, cột và sàn: Lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cầu kiện đài móng, dầm móng theo thiết kế. Định vị cột, lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cột được cụ thể như sau:

+ Công tác chuẩn bị cốt thép cho các cấu kiện của công trình được thực hiện tại chỗ, gia công bằng thủ công kết hợp với máy hàn, máy uốn thép. Sau đó liên kết buộc với thép chờ ở các cấu kiện liên kết, cốt thép được lắp dựng, định vị, bao buộc.

+ Công tác lắp dựng dàn giáo: Giàn giáo, cốp pha sử dụng thi công công trình là cốp pha định hình và giàn giáo thép được lắp ghép tại chỗ bằng thủ công.

+ Bê tông đổ mua bê tông tươi tại các đơn vị cung cấp khu vực thực hiện dự án. Theo đó, sau khi hoàn thiện khâu cốp pha, cốt thép, được tiến hành đổ bê tông.

- Bước 5 xây dựng phần thân: tiến hành xây tường ngăn, lan can, lanh tô... Vừa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn vừa dung tích 80lit, vừa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí xây theo phương đứng bằng máy tời; theo phương ngang bằng xe cải tiến, xe rùa.

- Bước 6 hoàn thiện công trình:

+ Hoàn thiện công trình chính: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền; gạch men kính; thi công điện nước; vệ sinh; sơn tường; lắp đặt thiết bị...được tiến hành bằng biện pháp thủ công là chủ yếu.

+ Hoàn thiện các công trình phụ trợ: Thi công tuyến cống thoát nước mưa, thoát nước thải; lắp dựng điện chiếu sáng bên ngoài công trình; thi công tuyến cấp nước vào công trình; lắp dựng họng cứu hỏa; sân, đường giao thông nội bộ và tường bao công trình; san lấp trồng cây xanh xung quanh công trình.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý vận hành dự án

Căn cứ Quyết định số 2554/QĐ-UBND ngày 14 tháng 7 năm 2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án, tiến độ thực hiện dự án cụ thể như sau:

- Thời gian thực hiện các thủ tục đầu tư trong Quý III năm 2021.

- Thời gian xây dựng từ Quý IV năm 2021 đến Quý III năm 2022. (trong đó Chủ dự án dự kiến thời gian san nền là 3 tháng từ tháng 10/2021 đến tháng 12/2021; thi công xây dựng công trình là 9 tháng, từ tháng 1/2022 đến tháng 9/2022).

- Thời gian hoàn thành và đưa vào hoạt động nhà máy từ Quý IV năm 2022 (trong đó Chủ dự án dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm là 3 tháng từ tháng 10/2022 đến tháng 12/2022, thời gian vận hành chính thức từ tháng 1/2023).

Bảng 1.14: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Giai đoạn dự án	Tiến độ thực hiện dự án						Năm 2023
		Năm 2021		Năm 2022				
		QIII	QIV	QI	QII	QIII	QIV	

1	Hoàn thiện thủ tục						
2	San lấp mặt bằng						
3	Thi công xây dựng						
4	Vận hành thử nghiệm						
5	Vận hành chính thức						

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 29.885.000.000 đồng (bằng chữ: Hai mươi chín tỷ, tám trăm tám mươi lăm triệu đồng) trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 6.000.000.000 đồng (bằng chữ: Sáu tỷ đồng chẵn).
- Vốn huy động: 23.885.000.000 đồng (bằng chữ: Hai mươi ba tỷ, tám trăm tám mươi lăm triệu đồng). Vốn vay từ các tổ chức tín dụng.

Chi phí đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ môi trường khoảng 1.250.000.000 đồng trong tổng vốn đầu tư dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

Hình thức quản lý dự án: Chủ dự án tổ chức chỉ đạo thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng các quy định của pháp luật

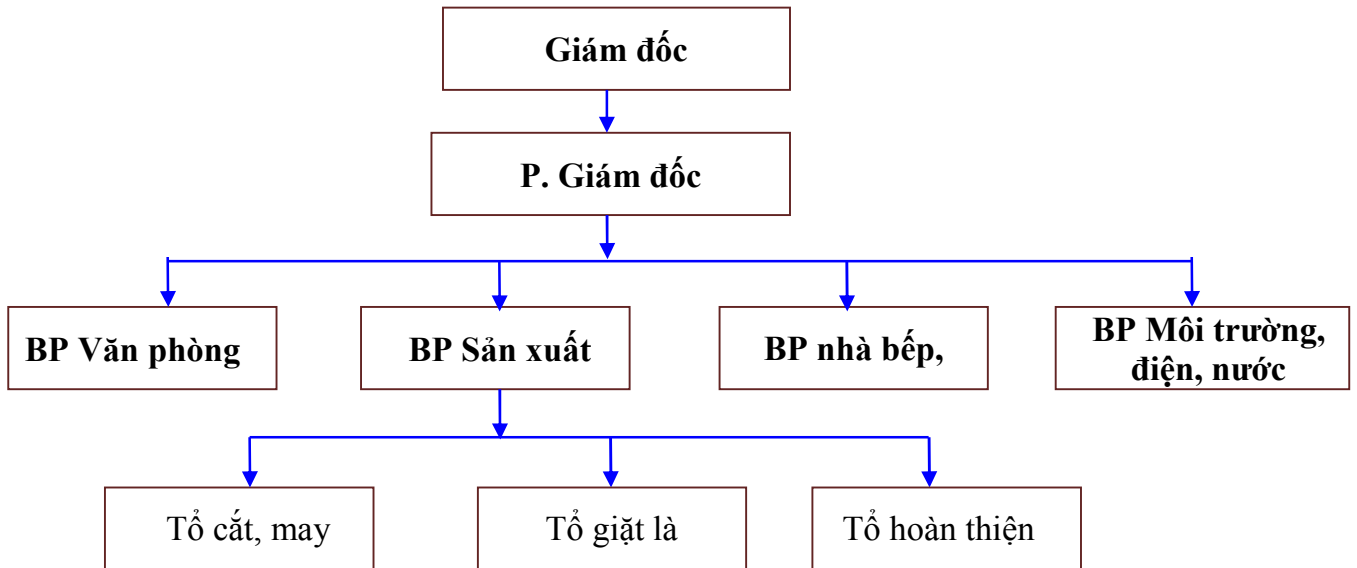
- *Hình thức tổ chức thực hiện dự án:* Chủ dự án tổ chức thực hiện các bước của dự án: Phối hợp với các đơn vị tư vấn thiết kế khảo sát và đo vẽ địa hình khu vực dự án; Thiết kế và thẩm định thiết kế cơ sở và dự toán của dự án; Chủ dự án tự quản lý dự án để quản lý thực hiện dự án đúng Luật định; Nhà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

- *Nguồn nhân lực:* Cán bộ công nhân viên phục vụ dự án được tuyển dụng là người địa phương hoặc địa bàn lân cận.

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn vận hành

Trong quá trình triển khai xây dựng dự án Chủ dự án Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Mường Lát Vina có trách nhiệm thực hiện dự án dưới sự giám sát của, UBND xã Tam Chung, UBND huyện Mường Lát, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, và các cấp ban ngành có liên quan khác.

Trong quá trình vận hành dự án Chủ dự án trực tiếp vận hành dự án. Sơ đồ tổ chức bộ máy của Dự án giai đoạn vận hành được thực hiện như sau:



Hình 1.3: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án giai đoạn vận hành

2. TÓM TẮT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

2.1.1. Các tác động môi trường chính trong giai đoạn thi công dự án

+ Tác động do GPMB

+ Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các nguồn như: bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công, phương tiện thi công các hạng mục công trình. Bụi từ quá trình trút đổ nguyên vật liệu, thi công công trình,..

+ Tác động do nước thải từ các nguồn: Nước thải sinh hoạt công nhân thi công các hạng mục công trình; nước thải từ vệ sinh thiết bị máy móc.

+ Tác động do chất thải rắn gồm: Chất thải rắn sinh hoạt; chất thải rắn xây dựng.

+ Tác động do tiếng ồn độ rung từ các phương tiện vận chuyển, thi công các hạng mục dự án.

+ Tác động đến kinh tế xã hội khu vực dự án trên các lĩnh vực như: tạo cơ hội việc làm cho người dân; kích thích các hoạt động thương mại khu vực dự án phát triển; tăng khả năng nguy cơ mất an ninh trật tự, mất an toàn giao thông nếu không quản lý tốt,...

2.1.2. Các tác động môi trường chính trong giai đoạn vận hành dự án

- Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông, thiết bị sử dụng xăng, dầu DO; bụi, khí thải từ lò đốt viên nén trấu, bụi từ các hoạt động sản xuất;

Tác động do nước thải sinh hoạt cán bộ nhân viên, cán bộ, nhân viên, nước thải sản xuất.

- Tác động do chất thải rắn gồm: Chất thải rắn sinh hoạt; chất thải rắn sản xuất.

- Tác động do tiếng ồn từ hoạt động của các thiết bị máy móc, do nhiệt dư.

- Tác động đến kinh tế xã hội khu vực, tác động do các rủi ro do sự cố môi trường.

2.2. Quy mô tính chất các loại chất thải phát sinh từ dự án

2.2.1. Quy mô hình chất các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án

a. Bụi và khí thải từ hoạt động thi công

Bụi và khí thải từ hoạt động thi công các công trình mới gồm: bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án, bụi cuốn theo lốp xe. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO₂, NO₂ và VOC. Tác động chủ yếu đến các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

Bụi và khí thải từ đào đắp trên công trường, trút đổ nguyên vật liệu, thi công công trình, các máy móc thiết bị tiêu thụ dầu DO. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO₂, NO₂ và VOC. Tác động chủ yếu đến công nhân thi công các công trình.

b. Nước thải từ hoạt động thi công

Lượng nước thải sinh hoạt công nhân 2,4m³/ngày (gồm nước rửa tay chân và nước nhà vệ sinh). Chứa các thành phần như chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅, tổng Coliform vượt quy chuẩn cho phép,....

Lượng nước thải từ quá trình rửa lốp xe là 5,7m³/ngày, chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng, COD cao.

c. Chất thải rắn từ hoạt động thi công

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng gồm: thực vật 12 tấn; bùn đất hữu cơ 9538 m³; vật liệu xây dựng rơi vãi 247 tấn, ván hỏng, vụn thép,.. vỏ bao bì xi măng 1,3 tấn.

d. Chất thải nguy hại từ hoạt động thi công

Khối lượng chất thải rắn nguy hại khoảng 5,0 kg/tháng, chủ yếu là dẻ lau dính dầu. Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án khoảng 168 lít.

2.2.2. Quy mô hình chất các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án

a. Bụi và khí thải từ hoạt động của dự án

- Mỗi ngày có 10 lượt xe ô tô con và 400 lượt xe máy và 4 lượt xe tải ra - vào mỗi ngày, các phương tiện vận tải chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel, thải vào môi trường một lượng khí thải chứa các chất ô nhiễm như: bụi, khí NO₂, SO₂, CO, CxHy,...

- Lượng ga sử dụng hàng ngày là 23 kg/ngày, lượng thực phẩm chế biến là 232 suất ăn/ngày, khí thải phát sinh gồm: mùi thức ăn, bụi SO₂, CO, NO₂.

- Bụi và khí thải phát sinh từ lò đốt trấu phục vụ cấp nhiệt lò hơi, lưu lượng khí thải phát sinh mỗi lò đốt là 1,085 m³/s. Thành phần khí thải phát sinh gồm: bụi lơ lửng, SO₂, CO, CO₂, NO_x,...

Bụi và khí thải phát sinh trong khu vực dự án tác động chủ yếu đến cán bộ, công nhân làm việc trong dự án.

b. Nước thải từ hoạt động của dự án

Tổng lượng nước thải trung bình của dự án giai đoạn vận hành là 67 m³/ngày.đêm gồm: nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất. Thành phần nước thải trước xử lý của dự án cho thấy các chỉ tiêu như: BOD, COD, TSS và Coliform vượt QCCP.

Tác động chủ yếu của nước thải là phát sinh mùi khó chịu, phát sinh côn trùng, và gây ô nhiễm môi trường khu vực tiếp nhận.

c. Chất thải rắn từ hoạt động của dự án

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt thông thường phát sinh giai đoạn vận hành trung bình mỗi ngày 121 kg/ngày. Chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ (như rau thừa, vỏ hoa quả, thức ăn thừa) chiếm tỷ lệ từ 70-80%, ngoài ra là chất thải vô cơ, giấy phế thải, bìa catong, hộp nhựa... Phát sinh trong khuôn viên dự án.

- Chất thải sản xuất gồm: vụn vải, bìa caton, túi nilon 660kg/ngày. Tro từ quá trình đốt lò hơi 352 kg/ngày.

d. Chất thải nguy hại từ hoạt động của dự án

CTR nguy hại phát sinh khoảng 25 kg/tháng. Với các thành phần: vỏ bao bì đựng hóa chất, dẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn, pin, ắc quy hỏng...

Chất thải lỏng nguy hại phát sinh từ thay dầu các thiết bị với khối lượng khoảng 20 lít/năm.

2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

2.3.1. Công trình biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công dự án.

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

- Xây dựng hàng rào tôn cao 2,5m dài 180m ranh giới phía Bắc và phía Tây khu đất dự án để đảm bảo an toàn và dễ dàng quản lý.

- Sử dụng máy bơm nước có công suất 750w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 100m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Tần suất tưới trung bình là 4 lần/ngày đối với những ngày không mưa, và thực hiện tưới khi thấy bụi phát sinh nhiều. Nước dùng để làm ẩm được lấy từ nước sạch chứa trong bể nước của Nhà máy.

- Đối với các nguyên vật liệu rời như cát, đá, gạch có thể phát sinh bụi, nếu điều kiện thời tiết khô hanh, có gió làm phát sinh bụi sẽ sử dụng máy bơm và ống dây mềm phun làm ẩm các vật liệu này sau khi trút đổ.

- Điều tiết số lượng xe phù hợp với thời gian và tiến độ thi công để tránh làm gia tăng quá mức mật độ xe hoạt động trên tuyến giao thông đi vào khu vực xây dựng công trình.

- Các xe vận chuyển vật liệu rời phải có bạt che kín thùng tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường.

- Cử 1 công nhân thường xuyên quét dọn đoạn đường công dự án đến Quốc lộ 45 (tuyến đường vận chuyển vật liệu đến dự án).

- Sử dụng xe tác 5m³ phun nước dập bụi tuyến đường dự án giáp Quốc lộ 45 tần suất phun ẩm là 4 lần/ngày vào những hôm trời nắng hoặc tưới ẩm thường xuyên khi bụi phát sinh nhiều.

b. Công trình biện pháp xử lý nước thải

- Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân 1,2 m³/ngày, chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng... nên đơn vị thi công sẽ bố trí 01 hố lắng V = 3m³, (kích thước D x R x H = 2,0 m x 1,0 m x 1,5 m, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải

địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để thu gom và lắng sơ bộ chất rắn lơ lửng và tái sử dụng nước để chống bụi trong công trường.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng 1,2 m³/ngày. Đơn vị thi công sẽ thuê 1 nhà vệ sinh di động 03 ngăn với thể tích bể chứa V = 2,5 m³. Đây là công trình được thiết kế dưới dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Nước thải từ nhà vệ sinh di động được đơn vị thi công sẽ hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa cho xe chuyên dụng tới hút bùn cặn đưa đi xử lý với tần suất 2 ngày/lần.

- Đối với nước thải từ quá trình rửa xe, lớp bánh xe trước khi ra khỏi công trường là 5,7 m³/ngày. Đơn vị thi công xây dựng hố lắng có dung tích V = 8 m³ có chức năng lắng nước thải vừa có chức năng chứa nước để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc tái sử dụng nước cho quá trình phun nước chống bụi trong công trường.

c. Công trình biện pháp xử lý chất thải rắn.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt, đơn vị thi công trang bị 01 thùng rác Composite 50 lit có nắp đậy kín đặt tại khu vực nhà vệ sinh di động để thu gom và hợp đồng với tổ vệ sinh môi trường địa phương vận chuyển xử lý 1 lần/ ngày.

- Đối với khối lượng đất bóc phong hóa 9538m³ được tập trung vận chuyển về bãi đổ thải tại Nhà máy gạch Tuynel Sơn Trang, xã Hoàng Trung, huyện Hoàng Hóa, theo biên bản thống nhất. Bãi thải có diện tích 30.000m², chiều cao đổ thải lớn nhất là 3,0m, trữ lượng chứa thải khoảng 80.000m³. Vị trí bãi thải đến dự án là 15km. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị thi công vận chuyển đổ thải, trong quá trình vận chuyển nghiêm túc chấp hành và đảm bảo các quy định về an toàn giao thông, vệ sinh môi trường.

- Đối với vật liệu là đất, đá, cát rơi vãi được thu gom sau mỗi ca làm việc và được tận dụng san lấp mặt bằng khu vực dự án đang thi công.

- Đối với chất thải là ván gỗ, vụn sắt, vỏ bao xi măng, được thu gom sau mỗi ca làm việc để tận dụng làm nhiên liệu đốt hoặc bán phế liệu.

d. Công trình biện pháp xử lý chất thải nguy hại

- Đối với CTR nguy hại, Đơn vị thi công sẽ trang bị 01 thùng chứa dung tích 200 lít (0,2 m³) có nắp đậy kín có dán nhãn mác theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ tại khu vực bảo dưỡng tạm trên công trường.

- Đối với chất thải lỏng nguy hại đơn vị thi công trang sẽ bị 01 thùng chứa dung tích 200 lít (0,2 m³) có dán nhãn mác theo đúng quy định để chứa dầu thải phát sinh tại khu vực bảo dưỡng tạm.

- Đơn vị thi công hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn đơn vị có chức năng đưa đi xử lý sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

2.3.2. Công trình biện pháp xử lý bụi và khí thải giai đoạn vận hành.

- Lắp đặt hệ thống thu và thoát khí thải đốt trấu, gồm: chụp hút, Cyclon khô thu bụi, quạt hút, tháp hấp thụ màng nước, và ống thoát khí đường kính 80cm cao 15m..

- Đối với xưởng may: bố trí 10 hệ quạt hút bụi, công suất 3.960 m³/h gồm các đầu thu bụi được đặt tại các vị trí phát sinh bụi vãi như: máy cắt, máy may,... Các đầu thu bụi được

nối với đường ống dẫn về quạt hút và đẩy qua màng lưới lọc bụi trước khi thải ra môi trường. Lắp đặt 20 quạt thông gió, công suất 29.500 m³/h xung quanh xưởng may để tạo độ thông thoáng và làm mát nhà xưởng.

- Đối với xưởng giặt: bố trí 10 quạt thông gió, công suất 29.500 m³/h.
- Đối với kho thành phẩm: bố trí 5 quạt hút bụi (có màng lưới lọc bụi trước khi thải ra môi trường), công suất 3.960 m³/h và 10 quạt thông gió, công suất 29.500 m³/h.
- Định kỳ 03 tháng 01 lần tiến hành vệ sinh sửa chữa thiết bị xử lý khí thải.
- Trồng cây xanh đủ tất cả những vị trí quy hoạch trồng cây và tăng cường cây xanh trang trí tại các khu vực sảnh, hành lang,...
- Thường xuyên quét dọn nhà xưởng, sân đường nội bộ sau mỗi ca làm việc. Thu gom chất thải rơi vãi sau mỗi ca làm việc.
- Thực hiện phun nước chống bụi khu vực sân đường nội bộ và công ra vào dự án vào những ngày không mưa với tần suất 4 lần/ngày và thực hiện liên tục khi bụi phát sinh nhiều. Nước chống bụi được lấy từ nước sau hệ thống xử lý của dự án.
- Lắp đặt ống khói cao 8m cho máy phát điện dự phòng của dự án.
- Các phương tiện xe máy tắt máy trong khi chờ xếp, dỡ hàng, bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa phù hợp để các xe không phải chờ lâu.

2.3.3. Công trình biện pháp xử lý nước thải giai đoạn vận hành.

Phân dòng xử lý nước thải của dự án:

- Nước mưa chảy tràn thu gom qua hệ thống mương có hố ga lắng và thoát ra mương tiêu khu vực.
- Nước thải nhà vệ sinh xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn và dẫn về hệ thống XLNT tập trung.
- Nước thải nhà ăn được xử lý qua bể tách mỡ và dẫn về hệ thống XLNT tập trung.
- Nước thải tắm, rửa chân tay được thu gom bằng đường ống riêng và thu gom về hệ thống XLNT tập trung
- Nước thải sản xuất được thu gom và xử lý sơ bộ sau đó xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung
- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất xử lý 100m³/ngày theo công nghệ hóa sinh.

c. Công trình biện pháp xử lý chất thải rắn giai đoạn vận hành.

- Xây dựng kho chứa CTR với diện tích 20m² để lưu chứa CTR.
- Rác thải sinh hoạt thu gom và hợp đồng với đơn vị vận chuyển xử lý.
- Chất thải rắn sản xuất thu gom và phân loại để hợp đồng với đơn vị thu mua chất thải công nghiệp để vận chuyển xử lý. Tro lò đốt trấu được thu gom làm ẩm tập trung tại bể chứa tro, tận dụng làm phân bón hoặc..

d. Công trình biện pháp xử lý chất thải nguy hại giai đoạn vận hành.

- Trang bị 3 thùng có dung tích 200lít chứa chất thải nguy hại
- Các chất thải rắn nguy hại lưu tại kho chứa chất thải nguy hại
- Xây dựng kho chứa CTNH với diện tích 10m² theo đúng quy định quản lý CTNH.
- CTNH khác hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý

e. Các công trình biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung và ô nhiễm khác giai đoạn vận hành.

- Quy hoạch, xây dựng khu vực nhà xe của cán bộ, nhân viên xa khu văn phòng.
- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án góp phần giảm thiểu tiếng ồn, giảm các tác động từ bên ngoài
- Các thiết bị được kê đặt chắc chắn trên các tấm đệm cao su để giảm rung, ồn.
- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại khu vực phát sinh tiếng ồn lớn như: máy bơm luồng, máy nghiền.

g. Các công trình biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường giai đoạn vận hành.

- Xây dựng, lắp đặt hoàn thiện hệ thống PCCC theo thiết kế được phê duyệt gồm: hệ thống báo cháy, chuông báo cháy, đường ống dẫn nước cứu hỏa, họng cứu hỏa, bể nước và máy bơm nước cứu hỏa, bình bọt chữa cháy,..

- Thành lập đội PCCC cơ sở, tập huấn PCCC hàng năm.

- Thường xuyên kiểm tra phát hiện sớm các hư hỏng của hệ thống XLNT và xử lý kịp thời. Định kỳ bảo dưỡng thiết bị máy móc của hệ thống.

- Xây dựng bể sự cố kết hợp bể điều hòa nước thải sản xuất có thể chứa nước thải phát sinh của dự án trong 1 ngày, với thể tích bể 91m³.

- Sử dụng các nguồn thực phẩm sạch đảm bảo chất lượng. Chế biến thức ăn đúng quy trình, đảm bảo an toàn vệ sinh. Trang bị tủ lạnh, để bảo quản và lưu giữ thực phẩm đảm bảo chất lượng. Thực hiện lưu mẫu thức ăn trong 24 giờ.

2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án giai đoạn vận hành được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.15. Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Tên công trình	Thông số	Số lượng
Hệ thống thu gom xử lý khí thải lò đốt viên nén trấu cấp nhiệt	Cyclon khô thu bụi, quạt hút, tháp hấp thụ màng nước, và ống thoát khí đường kính 80cm cao 15m	1 hệ thống
Hệ thống hút bụi vải nhà xưởng sản xuất	Gồm quạt hút có lưới lọc bụi, ống hút, và đầu hút bụi	15 hệ thống
Quạt hút thông gió tạo áp suất âm	Quạt hút công suất	40 hệ thống
Hệ thống thoát nước mưa	Chiều dài 1350m	1 hệ thống

Bể tự hoại 3 ngăn	Thể tích mỗi bể 30-36m ³	4 bể
Bể tách dầu, mỡ	Thể tích 4,5m ³	1 bể
Bể thu gom nước thải sản xuất	Thể tích 11m ³	1 bể
Hệ thống xử lý nước thải tập trung	Công suất 100m ³ /ng.đ	1 hệ thống
Bể sự cố kết hợp bể điều hòa nước thải sản xuất	Thể tích 91m ³	1 bể
Nhà lưu chứa chất thải rắn	Diện tích 20m ²	1 nhà
Nhà lưu chứa rác thải nguy hại	Diện tích 10m ²	1 nhà
Hệ thống PCCC	Đạt tiêu chuẩn	1 hệ thống
Hệ thống chống sét	Bán kính thu sét 120m	1 hệ thống

2.6. Chương trình quản lý giám sát môi trường của dự án

2.6.1. Chương trình quản lý môi trường

- Giai đoạn vận hành chủ dự án, ban giám đốc nhà máy chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khu vực dự án với sự giám sát của UBND xã Tam Chung, UBND huyện Mường Lát, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa

2.6.2. Chương trình giám sát môi trường

2.6.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

a. Giám sát chất lượng khí thải:

- *Chỉ tiêu giám sát:* Vi khí hậu, độ ồn, CO, SO₂, NO₂, bụi lơ lửng.

- *Vị trí giám sát:* 02 mẫu tại vị trí sau:

+ K1: Lấy mẫu tại khu vực cổng ra vào dự án tiếp giáp QL45;

+ K2: Lấy mẫu tại khu vực trung tâm khu đất thi công dự án.

- *Quy chuẩn áp dụng:*

+ QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

+ QCVN 26: 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát môi trường nước thải:

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, BOD₅, COD, tổng chất rắn lơ lửng, Coliform.

- *Vị trí giám sát:* 01 mẫu tại vị trí:

+ N1: Lấy mẫu sau bể lắng nước thải rửa xe và thiết bị.

- *Quy chuẩn áp dụng:* QCVN 40: 2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, Cột B.

2.6.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm thực hiện quan trắc chất lượng môi trường theo quy định.

a. Giám sát khí thải

Giám sát chất lượng không khí xưởng sản xuất :

- Vị trí giám sát: OK: Mẫu khí thải tại ống thoát khí lò hơi (lò hơi hoạt động tại thời điểm lấy mẫu).

- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, SO₂, NO₂, CO, H₂S.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19: 2009/BTNMT (cột B, Kv =1,2) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

- Tuần suất giám sát:

+ Trong 75 ngày đầu vận hành thử nghiệm, tần suất quan trắc 15 ngày 1 lần (lấy mẫu tổ hợp đầu, giữa, cuối ca sản xuất).

+ Trong 7 ngày tiếp theo, tần suất quan trắc 1 ngày 1 lần (lấy mẫu đơn giữa ca sản xuất).

b. Giám sát nước thải.

- Các vị trí giám sát:

+ NT1 Mẫu nước thải tại bể điều hòa nước thải trước Hệ thống xử lý.

+ NT2 Mẫu nước thải sau xử lý trước khi thải ra mương tiêu.

- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng nước thải, pH, TSS, BOD₅, COD, tổng N, tổng P, Độ màu, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp..

- Tuần suất giám sát:

+ Trong 75 ngày đầu vận hành thử nghiệm, tần suất quan trắc 15 ngày 1 lần (lấy mẫu tổ hợp đầu, giữa, cuối ca sản xuất).

+ Trong 7 ngày tiếp theo, tần suất quan trắc 1 ngày 1 lần (lấy mẫu đơn giữa ca sản xuất).

2.6.2.3.. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại

Các chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành gồm các nội dung sau: Giám sát khí thải, giám sát nước thải, giám sát chất thải rắn.

a. Giám sát khí thải

Giám sát chất lượng không khí xưởng sản xuất :

- Vị trí giám sát: OK: Mẫu khí thải tại ống thoát khí lò hơi (lò hơi hoạt động tại thời điểm lấy mẫu).

- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, SO₂, NO₂, CO, H₂S,...

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19: 2009/BTNMT (cột B, $K_v = 1,2$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần

b. Giám sát nước thải.

- Các vị trí giám sát:

+ NT1 Mẫu nước thải tại bể điều hòa nước thải trước Hệ thống xử lý.

+ NT2 Mẫu nước thải sau xử lý trước khi thải ra mương tiêu.

- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng nước thải, pH, TSS, BOD₅, COD, tổng N, tổng P, Độ màu, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B, $K_q = 1$; $K_f = 1,1$) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần

2.7. Cam kết của chủ dự án

Chủ dự án cam kết các số liệu, dữ liệu, thông tin được trình bày trong báo cáo là hoàn toàn trung thực, chính xác.

Các thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo này là đúng đắn, xác thực.

Chủ dự án chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính xác thực và đúng đắn của các số liệu, dữ liệu và thông tin trong báo cáo.

Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ 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

a. Điều kiện về địa lý

Huyện Mường Lát, nằm ở vị trí trung tâm các huyện đồng bằng chuyên canh lúa nước của tỉnh Thanh Hóa. Huyện Mường Lát có địa hình tương đối bằng phẳng, không quá phức tạp, đại đa số các xã đều là đồng bằng, ít hoặc không có đồi núi. Tổng thể địa hình nghiêng dần từ Bắc xuống Nam. Địa hình thuộc dạng đồng bằng do chênh lệch cao của các vùng canh tác không lớn khoảng 0,4-0,5m, thuận lợi cho việc hình thành các vùng chuyên canh tập trung có diện tích tương đối lớn.

Khu đất thực hiện dự án thuộc địa giới hành chính xã Tam Chung, huyện Mường Lát. Xác định tại các thửa đất số 762, 1550, 1552, 1553, 1555, 1556, 1558, 1586, 1589, 1799, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 193, 221, 222, 223, 224, 288, 619, 774, 1590, 1593 và một phần các thửa đất số 1549, 1551, 1554, 1557, 1559, 1561, 1567, 1569, 1802, 34, 41, 42, 46, 49, 72, 216, 217, 218, 220, 225, 226, 227, 229, 273, 274 thuộc tờ số 11 và tờ số 15, bản đồ địa chính xã Tam Chung, tỷ lệ 1/2000, đo vẽ năm 2010 (theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất số 215 do Văn phòng đăng ký đất đai Thanh Hóa thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường lập ngày 29/04/2021). Ranh giới và phạm vi:

- + Phía Đông Bắc giáp hành lang đường Quốc lộ 45;
- + Phía Đông Nam giáp nhà máy sản xuất nhựa của Công ty Cổ phần nhựa Thanh Hóa;
- + Phía Tây Nam giáp cửa hàng xăng dầu Tam Chung và trạm triết nạp khí dầu mỡ hóa lỏng;
- + Phía Tây Bắc giáp đất nông nghiệp hiện trạng.

b. Điều kiện về địa chất công trình

Quá trình thực hiện dự án Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành khoan khảo sát cụ thể trên khu đất thực hiện dự án. Qua kết quả khảo sát và tổng hợp số liệu địa chất khu vực khảo sát được phân thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- *Lớp 1 (Bùn mặt ruộng, đáy lớp là sét màu xám đen, trạng thái dẻo mềm)*: Gặp ở tất cả các hố khoan. Đáy lớp kết thúc ở độ sâu trung bình 1.0m. Đây là lớp trên cùng tại vị trí khảo sát; lớp có thành phần phức tạp nên chúng tôi không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm ở lớp này.

- *Lớp 2 (Bùn sét màu xám đen lẫn hữu cơ)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 1, gặp ở tất cả các hố khoan. Bề dày lớp biến đổi từ 2.1m đến 2.7m trung bình 2.4m. Độ sâu mặt lớp dao động từ 0.8m đến 1.2m. Độ sâu đáy lớp dao động từ 3.0m đến 3.6m.

- *Lớp 3 (Sét pha màu xám trắng, xám ghi. Trạng thái dẻo mềm)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 2. Bề dày lớp biến đổi từ 3.0m đến 3.2m trung bình 3.1m. Độ sâu mặt lớp dao động từ 3.0m đến 3.6m. Độ sâu đáy lớp dao động từ 6.0m đến 6.7m.

- *Lớp 4 (Sét màu xám nâu, xám xanh, trạng thái dẻo chảy, cuối lớp bắt gặp 50cm sét kết màu xám trắng trạng thái cứng)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 3, Bề dày lớp dao động từ 9.1m đến 10.3m trung bình 9.7m. Độ sâu mặt lớp dao động từ 6.0m đến 6.7m. Độ sâu đáy lớp dao động từ 15.7m đến 17.0m.

- *Lớp 5 (Sét màu xám xanh, trạng thái dẻo mềm)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 4, Bề dày lớp dao động từ 1.7m đến 2.9m trung bình 2.3m. Độ sâu mặt lớp dao động từ 15.7m đến 17.0m. Độ sâu đáy lớp dao động từ 18.3m đến 19.8m.

- *Lớp 6 (Sét pha màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 5, Bề dày lớp dao động từ 3.7m đến 4.5m trung bình 4.1m. Độ sâu mặt lớp dao động từ 18.3m đến 19.8m. Độ sâu đáy lớp dao động từ 22.7m đến 23.5m.

- *Lớp 7 (Cát hạt thô màu xám xanh, xám trắng. Trạng thái chặt vừa)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 6, Bề dày lớp dao động từ 2.6m đến 2.9m trung bình 2.8m. Độ sâu mặt lớp dao động từ 22.7m đến 23.5m. Độ sâu đáy lớp dao động từ 25.5m đến 26.1m.

- *Lớp 8 (Sét pha màu xám xanh, trạng thái dẻo mềm)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 7, Bề dày lớp dao động từ 6.6m đến 7.2m trung bình 6.9m. Độ sâu mặt lớp dao động từ 25.5m đến 26.1m. Độ sâu đáy lớp dao động từ 32.4m đến 32.7m.

- *Lớp 9 (Cuội kẹp cát màu xám nâu, xám vàng. Trạng thái chặt vừa)*: Lớp này nằm ngay dưới lớp 8, Độ sâu mặt lớp dao động từ 32.6m đến 33.0m. Độ sâu đáy lớp chưa xác định, hồ khoan kết thúc ở độ sâu 40.0m.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn khu vực

2.1.2.1. Điều kiện về khí tượng

Khu vực thực hiện dự án là xã Tam Chung huyện Mường Lát, hiện tại huyện Mường Lát không có trạm quan trắc các số liệu khí tượng. Tiếp giáp với huyện Mường Lát là thành phố Thanh Hóa, cùng nằm trong vùng khí hậu đồng bằng Thanh Hoá đó là vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa: nóng, ẩm, mưa nhiều, quá trình lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm từ nguồn thải vào không khí và nước chịu ảnh hưởng nhiều vào các yếu tố khí tượng thủy văn. Trạm khí tượng TP. Thanh Hóa tại Quảng Thịnh, TP. Thanh Hóa, cách vị trí thực hiện dự án khoảng 10km. Từ các yếu tố tương đồng về khí hậu, chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng của Trạm khí tượng TP. Thanh Hóa để đánh giá trong báo cáo. Theo số liệu quan trắc tại Trạm khí tượng TP. Thanh Hóa điều kiện về khí tượng tại khu vực có những đặc điểm sau:

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23⁰C- 24⁰C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20⁰C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7⁰C - 10⁰C, biên độ năm từ 11⁰C - 12⁰C.

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại trạm TP. Thanh Hóa (oC)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2016	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2017	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2018	15,8	16,6	20,8	25,7	28,5	29,7	29,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,8
2019	15,9	17,0	21,3	25,8	28,6	30,0	30,2	29,3	27,0	26,1	23,5	19,5
2020	15,9	13,5	20,1	24,3	26,7	28,1	28,9	28,4	27,2	25,7	21,7	18,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 đến 2020)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm TP. Thanh Hóa (%)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2016	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2017	91	90	85	87	80	79	80	88	86	85	85	85
2018	89	90	89	86	85	77	81	86	87	85	87	86
2019	86	78	88	90	83	84	80	85	87	86	77	78
2020	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 đến 2020)

c. Lượng mưa

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì lượng mưa lớn nhất đo được tại Trạm TP. Thanh Hóa là 300 mm/ngày (ngày 18/9/2017). Số ngày mưa trung bình năm là 137 ngày.

Lượng mưa trung bình các tháng trong năm đo được tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại trạm TP. Thanh Hóa (mm)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	526,9	147,8	13,7	39,1

2016	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2017	9,6	5,7	42,6	81,5	134,1	119,3	172,7	157,8	482,4	212,9	98,6	12,9
2018	11,0	9,5	26,1	74,6	66,6	199,8	348,3	288,7	345,6	288,0	170,0	53,1
2019	84,3	13,8	26,5	116,7	97,0	188,4	110,0	145,2	349,6	348,2	106,0	18,6
2020	8,6	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 đến 2020)

d. Gió

Chế độ gió thể hiện theo mùa: mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Nam, Tây Nam và Đông Nam. Mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Bắc và Đông Bắc. Tốc độ gió trung bình năm: 1,6 m/s; Tốc độ gió mạnh nhất trong bão 40 m/s.

e. Nắng

Số giờ nắng các tháng trong năm được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng tại trạm TP. Thanh Hóa (h)

Năm	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	4	43	22	86	166	184	197	191	111	156	106	48
2016	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
2017	23	67	85	150	112	132	218	188	123	164	111	89
2018	12	55	25	112	211	135	198	171	121	198	110	88
2019	77	31	106	110	192	130	185	169	121	92	129	107
2020	113	105	61	93	162	191	175	187	137	133	126	90

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2015 đến 2020)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội.

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió trung bình dao động từ 12 - 18 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

Bình quân hàng năm có 1 cơn bão/năm đổ bộ vào Thanh Hoá, áp thấp nhiệt đới có khoảng 3 cơn/năm.

2.1.2.2. Điều kiện về thủy văn

Vị trí Dự án cách sông Nhà Lê khoảng 600 m về phía Tây Nam. Sông Nhà Lê (còn được người dân địa phương gọi là kênh nhà Lê) chảy từ huyện Thiệu Hóa, xuống huyện Mường Lát, qua thành phố Thanh Hóa và đổ ra huyện Quảng Xương được hình thành từ thời nhà hậu Lê. Đặc thù của sông Nhà Lê đoạn qua địa bàn huyện Mường Lát có lưu lượng và tốc độ dòng chảy không cao, lòng sông cạn, dễ bị bồi lắng..

Ngoài nguồn nước mặt từ sông Nhà Lê, trên địa bàn Dự án nước mặt còn tồn tại hệ thống kênh thủy lợi phục vụ tưới tiêu nông nghiệp. Điều kiện khí hậu, thủy văn trên đây thuận lợi cho phát triển một nền nông nghiệp sinh thái đa dạng, với nhiều loại động thực vật nhiệt đới, á nhiệt đới và ôn đới. Điều kiện thời tiết khí hậu cũng thuận lợi cho phát triển các ngành công nghiệp, thương mại, du lịch, dịch vụ cũng như cho các hoạt động văn hóa xã hội và đời sống sinh hoạt của dân cư.

Đánh giá khả năng tiêu thoát nước của dự án:

Tại khu vực dự án theo điều tra tại trong vòng 5 năm gần nhất không có hiện tượng bị ngập úng, khả năng tiêu thoát nước tốt, đảm bảo khả năng thoát nước khi dự án đi vào xây dựng và hoạt động

2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội khu vực dự án

2.1.3.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Mường Lát.

Mường Lát là một huyện đồng bằng châu thổ sông Mã, nằm ở trung tâm của tỉnh Thanh Hóa, cách Thành phố Thanh Hóa 5 km về phía tây. Giáp thành phố Thanh Hoá ở phía đông, huyện Thiệu Hoá ở phía Bắc, huyện Quảng Xương và Nông Cống ở phía Nam, huyện Triệu Sơn ở phía tây. Mường Lát có Quốc lộ 45, Quốc lộ 47, và đường sắt xuyên Việt chạy qua thuận tiện cho việc giao lưu kinh tế - văn hoá với các địa phương trong cả nước.

Diện tích tự nhiên: 8241ha, trong đó đất nông nghiệp là 5229, chiếm 63,45%.

Dân số hơn 76.923 người, trong đó Thành thị 9.410 người (12,23%) Nông thôn 67.513 người (87,77%) số người trong độ tuổi lao động khoảng 38.961 người, chiếm 50,65%. Mật độ 928 người/km² (2018). Dân tộc chính là: Kinh.

Huyện Mường Lát có 14 đơn vị hành chính cấp xã trực thuộc, bao gồm thị trấn Rừng Thông (huyện lỵ) và 13 xã: Đông Hòa, Đông Hoàng, Đông Khê, Đông Minh, Đông Nam, Đông Ninh, Đông Phú, Đông Quang, Đông Thanh, Đông Thịnh, Tam Chung, Đông Văn, Đông Yên.

Những năm gần đây, thực hiện chủ trương về phát triển kinh tế của Đảng, Nhà nước, công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ - thương mại, đặc biệt là ngành khai thác vật liệu xây dựng và chế tác đá mỹ nghệ của Đông Sơn phát triển mạnh, tỷ trọng công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp, thương mại - dịch vụ ngày càng tăng, tạo bước chuyển mạnh mẽ về kinh tế - xã hội địa phương. Cơ cấu kinh tế các ngành năm 2020: nông, lâm, thủy sản chiếm 13,8%; công nghiệp - xây dựng chiếm 61,9%; dịch vụ chiếm 24,3%. Thu nhập bình quân đầu người năm 2020 đạt 54,5 triệu đồng.

Trong 6 tháng đầu năm 2021, huyện đã đạt được các thành tựu phát triển kinh tế xã hội, cụ thể như sau:

a. Về kinh tế

Trong 6 tháng đầu năm 2021, tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất ước đạt: 15,4%, tăng 6,6% so với cùng kỳ, trong đó ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 1,8%, giảm 1,2% so với cùng kỳ; ngành công nghiệp, xây dựng đạt 19,5%, tăng 6,5% so với cùng kỳ; các

ngành dịch vụ đạt 14,%, tăng 12,6% so với cùng kỳ. Cơ cấu giá trị sản xuất tiếp tục chuyển dịch theo hướng tích cực: Tỷ trọng ngành nông, lâm, thủy sản chiếm 14,5%, giảm 2,3% so với cùng kỳ; công nghiệp, xây dựng chiếm 64,4%, tăng 2,4% so với cùng kỳ; dịch vụ chiếm 21,1%, giảm 0,1% so với cùng kỳ.

Sản xuất nông nghiệp đạt kết quả khá: Tổng diện tích gieo trồng vụ đông Đông năm 2020 - 2021 được 500,99/500 ha, đạt 100,19% kế hoạch, bằng 109,1% so với cùng kỳ. Tổng diện tích gieo trồng vụ Xuân 2021 được 4.375,4ha/4.400ha, đạt 99,44% kế hoạch, bằng 99,32% so với cùng kỳ, trong đó: Cây lúa 3.979,7ha, đạt 102,04% kế hoạch, bằng 99,34% so với cùng kỳ; rau, màu và cây trồng khác 395,64ha; năng suất lúa vụ Xuân đạt 69,5 tạ/ha, sản lượng đạt 27.659 tấn, tăng 1.020 tấn so với cùng kỳ; cây ngô 46 tạ/ha, sản lượng 165 tấn; rau các loại năng suất 150 tạ/ha, sản lượng 5.094 tấn; Tổng sản lượng lương thực 6 tháng đầu năm 28.099 tấn, đạt 58,54% kế hoạch.

Chăn nuôi trâu, bò, lợn được phục hồi, phát triển, tăng nhanh trở lại, đàn trâu bò 2.306 con (tăng 6,5% so với cùng kỳ), trong đó bò lai chiếm 95%; đàn lợn 7.400 con, trong đó lợn hướng nạc chiếm 70%, tăng 0,77% so với cùng kỳ; đàn gia cầm 244.000 con, giảm 8,61% so với cùng kỳ.

Giá trị sản xuất thủy sản ước đạt 41.961 triệu đồng, đạt 52,6% kế hoạch, giảm 4,6% so với cùng kỳ; sản lượng thủy sản đạt 789 tấn, giảm 2% so với cùng kỳ. Trong đó sản lượng nuôi trồng 510 tấn, giảm 2,5%; sản lượng khai thác 279 tấn, giảm 1,1% so với cùng kỳ.

Giá trị sản xuất công nghiệp 6 tháng đầu năm 2021, ước đạt 1575,1 tỷ đồng, đạt 46,1% so kế hoạch, tăng 22,5% so với cùng kỳ; trong đó, công nghiệp khai khoáng tăng 18%; công nghiệp chế biến, chế tạo tăng 24,4% so với cùng kỳ. Huy động vốn đầu tư phát triển ước đạt 1.807 tỷ đồng, đạt 36,1% so kế hoạch, tăng 22% so với cùng kỳ.

Các ngành dịch vụ phát triển đáp ứng nhu cầu sản xuất và đời sống nhân dân, tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ ước đạt 3.307 tỷ đồng, tăng 16,5% so với cùng kỳ. Trong đó, kinh tế cá thể 3.184 tỷ đồng, tăng 16,6%; kinh tế tư nhân 122,8 tỷ đồng, tăng 13,5% so với cùng kỳ. Giá trị xuất khẩu ước đạt 28 triệu USD, tăng 37,3% so với cùng kỳ, trong đó giá trị xuất khẩu hàng hóa ước đạt 10,7 triệu USD, tăng 97,4% so với cùng kỳ.

Công tác quản lý nhà nước về đất đai, tài nguyên khoáng sản, quản lý nghĩa trang, nghĩa địa và đảm bảo vệ sinh môi trường được tăng cường; trong 6 tháng đầu năm đã cấp 2.041 giấy chứng nhận QSDĐ cho nhân dân; thu hồi đất 8 công trình dự án, với tổng diện tích thực hiện 17,4ha.

b. Về văn hóa - xã hội

Ngành Giáo dục và Đào tạo, chỉ đạo tổ chức khảo sát chất lượng học kì 2 năm học 2020-2021, nghiệm thu bàn giao chất lượng lớp 5 lên lớp 6; hoàn thành chương trình và tổng kết năm học các bậc học; kiểm tra, đánh giá các nhà trường; xét hoàn thành chương trình Tiểu học; duyệt kết quả xét tốt nghiệp THPT; phối hợp tổ chức thi vào lớp 10, năm học 2021-2022; tiếp tục tổ chức bồi dưỡng giáo viên, cán bộ quản lý đại trà các trường TH,

TH&THCS, THCS Chương trình giáo dục phổ thông 2018 (trong khuôn khổ Chương trình ETEP); chỉ đạo về việc lựa chọn sách giáo khoa lớp 1, lớp 2, lớp 6 sử dụng trong các cơ sở giáo dục phổ thông tỉnh Thanh Hóa từ năm học 2021-2022 đến các trường TH, TH&THCS, THCS trên địa bàn huyện. Tham gia hội thi giáo viên giỏi bậc Mầm non, có 5/5 giáo viên được công nhận danh hiệu giáo viên dạy giỏi cấp tỉnh, 4/5 giáo viên được Giám đốc Sở GD&ĐT tặng giấy khen; tập thể xếp thứ Nhất toàn tỉnh; bậc Tiểu học có 11/12 giáo viên được công nhận danh hiệu giáo viên dạy giỏi cấp tỉnh; cuộc thi viết thư quốc tế UPU lần thứ 50 đã có 01 bài thi đạt giải Nhất toàn tỉnh, 01 giải Ba và 02 giải khuyến khích; tiếp tục chỉ đạo xây dựng trường chuẩn quốc gia, trường học kiểu mẫu và mô hình điểm theo kế hoạch năm 2021.

Trung tâm VHTTTT và DL đã sản xuất và phát sóng 72 chương trình phát thanh gốc; 104 chuyên mục và bản tin, với hơn 1.920 tin, bài và 10 phóng sự chuyên sâu; 192 tin, bài, ảnh, phóng sự đăng tải trên công thông tin điện tử huyện; 31 tin, bài của phóng viên được đăng trên Báo, Đài tỉnh. Đài xã, thị trấn thực hiện hơn 1.200 tin, bài.

Thực hiện đầy đủ, kịp thời các chính sách an sinh xã hội và chế độ, chính sách đối với người có công; đảm bảo không để xảy ra hộ thiếu đói trên địa bàn huyện.

Ngành Y tế đã tăng cường công tác y tế dự phòng, nhất là các giải pháp phòng, chống dịch Covid-19, không để dịch bệnh xảy ra trên địa bàn huyện; tổ chức kiểm tra các cơ sở cách ly, tổ chức cách ly đối với các công dân từ vùng dịch về

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2021 của UBND huyện Mường Lát)

2.1.3.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Tam Chung

Xã Tam Chung cách trung tâm huyện Mường Lát 3 km về phía Bắc dọc quốc lộ 45 đi huyện Thiệu Hóa. Hệ thống giao thông đường làng, ngõ xóm cơ bản được bê tông hóa, thuận tiện đi lại, sinh hoạt và sản xuất của nhân dân trên địa bàn.

Với diện tích tự nhiên 517,88ha, 1.751 hộ, 6.077 nhân khẩu (năm 2018).

Vị trí địa lý : Phía Đông, phía Nam giáp Thị trấn Rừng Thông, phía Tây giáp xã Đông Thanh, phía Bắc giáp xã Thiệu Giao, huyện Thiệu Hóa, xã Đông Lĩnh, TP. Thanh Hóa.

Đơn vị hành chính: gồm 06 thôn: Triệu Xá 1, Triệu Xá 2, Triệu Tiền, Nhuận Thạch, Hiệp Khởi, Kim Sơn.

Trong 6 tháng đầu năm 2021, xã đã đạt được những kết quả về KTXH như sau:

a. Về Kinh tế

- Sản xuất nông nghiệp

+ Trồng trọt

Tổng diện tích gieo cấy vụ Chiêm Xuân 265 ha đạt 100%, nhân dân thu hoạch xong 100% diện tích, năng suất ước đạt 73 tạ/ha; hoa màu các loại khác đạt trên 30 ha. Triển khai kế hoạch sản xuất vụ Mùa năm 2021 (in lịch thời vụ tại các điểm trung tâm văn hóa của các thôn để nhân dân biết về cơ cấu và lịch gieo cấy).

Triển khai kế hoạch làm thủy lợi trước mùa mưa bão năm 2021, 6/6 thôn đã ra quân huy động 570 công xử lý ách tắc sông lê 1.600m³, nạo vét 1.800 mét kênh liên xã; 5.700 mét kênh nội đồng. Tập trung chỉ đạo cho HTX dịch vụ cơ giới hóa nông nghiệp phối hợp thủy nông và các tổ bảo nông đảm bảo nước để nhân dân làm mạ và gieo cấy đúng lịch thời vụ.

+ **Chăn nuôi**

Tổng gia súc, gia cầm: 16.820 con, trong đó: Đàn trâu, bò: 170 con; đàn lợn 130 con; gia cầm 16.000 con; đàn chó: 520 con (*tại thời điểm tính 5/2021*); tập trung triển khai các biện pháp phòng chống dịch tả lợn Châu Phi, Viêm da nổi cục Tổ chức ra quân tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm và đàn chó nuôi đạt kết quả cao. Thường xuyên chỉ đạo cán bộ thú y kiểm tra tình hình chăn nuôi trên địa bàn xã và các hộ chăn nuôi có quy mô lớn để tư vấn, khuyến cáo các hộ vệ sinh chuồng trại và phòng chống dịch bệnh.

- **Đầu tư xây dựng cơ bản.**

Tiếp tục thực hiện các công trình như: Vận động nhân dân hiến đất để xã đầu tư mở rộng các tuyến đường giao thông nông thôn đạt chuẩn theo tiêu chí thôn nông thôn mới kiểu mẫu; đầu tư xây dựng các khu hạ tầng để quy hoạch đấu giá đất ở (Khu đồng ngõ; khu Đồng Quán). Khảo sát và dự thảo thiết kế xây dựng trường mầm non và trường THCS tại khu trung tâm văn hóa xã. Chinh trang khu sân nền, tường rào trường Tiểu học.

b. Văn hóa - Xã hội

- **Giáo dục, đào tạo**

Chất lượng giáo dục phổ thông có nhiều tiến bộ, chất lượng dạy và học được nâng cao rõ rệt. Tập trung nâng cao chất lượng dạy và học thực hiện có hiệu quả phong trào thi đua “ *xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực*”. Tập trung công tác đảm bảo vệ sinh môi trường và vệ sinh ATTP trong các trường.

Cơ sở vật chất, thiết bị dạy học tiếp tục được củng cố, đầu tư trang thiết bị nhằm đáp ứng yêu cầu của ngành.

Tập trung lãnh đạo, chỉ đạo coi trọng công tác giáo dục toàn diện cho học sinh, chất lượng mũi nhọn được giữ vững, ổn định, số giáo viên, học sinh giỏi cấp Huyện, Tỉnh có tiến bộ.

- **An sinh xã hội**

Tổ chức thăm hỏi, động viên, tặng quà các gia đình chính sách, người có công, bà mẹ VNAH, hộ nghèo, thương binh, bệnh binh, thân nhân liệt sỹ và những hộ có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn nhân dịp tết nguyên đán Tân Sửu năm 2021. Tổng : 438 suất quà = 132.900.000^d (Nguồn quà từ Trung ương; Tỉnh; Huyện xã và các nhà hảo tâm) . Phối hợp với hội người cao tuổi xã rà soát lập danh sách các đối tượng người cao tuổi từ 90 đến 100 báo cáo về UBND Huyện; Năm bắt đời sống nhân dân trong dịp tết. Xây dựng kế hoạch mục tiêu giảm nghèo năm 2021.

Vận động hộ gia đình cận nghèo, hộ có mức sống trung bình, hộ tự nguyện tiếp tục tham gia BHYT và cấp thẻ BHYT trên địa bàn xã.

Rà soát cập nhật phần mềm hộ nghèo, cận nghèo năm 2020 vào phần mềm quản lý; Cập nhật phần mềm trẻ em.

Rà soát đối tượng 62 trên địa bàn xã để đổi mã thẻ BHXH; Lập danh sách đề nghị cấp BHYT của các đối tượng : Hộ nghèo, hộ cận nghèo, hộ TB, NCC, TNXP, CCB, QĐ 62, BTXH Tổng số thẻ đề nghị cấp : 1.790 thẻ BHYT

Triển khai điều tra cung cầu lao động năm 2021 trên địa bàn xã

Giải quyết chế độ MTPBTXH: 08 hồ sơ, hồ sơ khuyết tật 18 hồ sơ, MTP NCC 08 hs, Hồ sơ NCT: 03 hồ sơ, hồ sơ hỏa táng: 07 hồ sơ.

Kiên toàn ban chỉ đạo nhà ở người có công. Tổ chức nghiệm thu 20 hộ nhà ở của đối tượng NCC đã đăng ký sửa chữa, xây mới phát sinh từ năm 2013 - 2019 .

- Công tác y tế - dân số

Trong 06 tháng đầu năm, Trạm Y tế đã tập trung nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh; Tăng cường công tác phòng chống dịch bệnh trên địa bàn, không có dịch bệnh xảy ra.

Công tác tiêm chủng mở rộng thực hiện tiêm đúng, tiêm đủ các loại vắc xin phòng bệnh cho các đối tượng .Tiêm chủng cho trẻ em đạt 98% ; Tiêm uốn ván cho phụ nữ có thai đạt 95% ; Trẻ uống vitamin A và thuốc tẩy đùn đạt 98%;

Công tác khám chữa bệnh: Tổng khám 457 lượt người; cấp thuốc BHYT 275 lượt người; điều trị tại trạm 175 lượt người; Khám bảo hiểm y tế : 320 lượt người.

Công tác chỉ đạo, giám sát, nghiệm thu xây dựng mới 3 công trình vệ sinh trong nhân dân được tăng cường, cụ thể: nhà tiêu hợp vệ sinh làm mới 25 cái.

Thực hiện tốt công tác tuyên truyền về dân số, kế hoạch hóa gia đình, chăm sóc sức khỏe sinh sản cho nhân dân

Công tác phòng chống dịch Covid - 19 trên địa bàn được nâng cao. Trạm y tế phối hợp với các tổ phòng chống dịch tại các thôn thường xuyên nắm bắt, trao đổi để kịp thời phát hiện các trường hợp công dân từ tỉnh ngoài và từ vùng có dịch về địa phương để khai báo y tế và hướng dẫn cách ly.

- Văn hóa - TDTT

Tập trung tăng thời lượng phát sóng đưa tin; tổ chức các hoạt động và đẩy mạnh tuyên truyền các chủ trương, chính sách của Đảng, nhiệm vụ chính trị của địa phương, các ngày lễ lớn của đất nước như: Ngày Bác Hồ về thăm Thanh Hóa tại Rừng Thông, ngày giải phóng Miền Nam, thống nhất đất nước; ngày Quốc tế Lao động; các hoạt động đền ơn đáp nghĩa, thực hành tiết kiệm, chống lãng phí, vệ sinh an toàn thực phẩm, VSMT, công tác phòng chống dịch tả lợn Châu Phi; viên da nổi cục, công tác phòng chống dịch Covid – 19;

Về công tác bầu cử , XD tin bài tin bài, tiếp sóng đài cấp trên theo lịch .

Xây dựng chương trình kế hoạch tuyên truyền bầu cử đại biểu quốc hội và đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021 - 2026, công tác đảm bảo ATGT, phòng chống dịch Covid - 19

Đã lên được 25 băng zon các loại, tuyên truyền về bầu cử, và các ngày lễ khác

Dựng cụm pa nô cỡ lớn = 3 cụm diện tích trên 70 m² và 6 tấm tranh cổ động loại vừa 2,2 x 1,6 = 22 m chào mừng bầu cử quốc hội và HĐND các cấp, viết tin bài trên trang điện tử của xã.

Thường xuyên kiểm tra tu sửa hệ thống truyền thanh hoạt động 6/6 thôn đảm bảo thông suốt. Chỉ đạo các điểm di tích làm tốt công tác tế lễ, dâng hương tại đền Mẫu thân Thiều Thôn và đền Công chúa Trần Thị Ngọc Chiêu và thực hiện việc kiểm kê các di tích thuộc diện chưa được kiểm kê, các ngày lễ trong tháng duy trì tốt.

Kiểm tra hoàn thiện một số tiêu chí thôn nông thôn mới kiểu mẫu theo thiết kế xây dựng.

(Nguồn: Báo cáo Tình hình thực hiện các mục tiêu, chỉ tiêu KT-XH, QP-AN 6 tháng đầu năm, phương hướng phát triển kinh tế - xã hội những tháng cuối năm 2021 của UBND xã Tam Chung).

2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án là Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Mường Lát phối hợp cùng Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất vào 3 đợt:

+ Đợt 1: ngày 04/6/2021.

+ Đợt 2: ngày 07/6/2021.

+ Đợt 3: ngày 08/6/2021.

Dựa trên quy mô và loại hình của dự án, các thành phần môi trường được khảo sát đánh giá bao gồm không khí, đất, nước mặt, nước ngầm, tiếng ồn và rung. Vị trí lấy mẫu, số lượng mẫu đều tuân thủ các nguyên tắc hiện hành được quy định trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật để đảm bảo việc đánh giá hiện trạng môi trường nền được tốt nhất. Sơ đồ vị trí lấy mẫu được thể hiện chi tiết ở phần phụ lục.

Các phương pháp đo đạc và phân tích môi trường trong báo cáo này tuân thủ theo các quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về phương pháp quan trắc, phân tích. Tại thời điểm lấy mẫu, lưu lượng xe tham gia giao thông trên tuyến đường quốc lộ 45 đi lại bình thường. Các tuyến đường liên xã có lưu lượng xe nhỏ, chủ yếu các hoạt động dân sinh thường ngày.

2.2.1.1. Chất lượng môi trường không khí.

a. Chất lượng môi trường không khí xung quanh.

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường không khí gồm: Tiếng ồn, bụi lơ lửng, SO₂, CO, NO₂. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

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

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

- Vị trí lấy mẫu:

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KK1	2193999,27	574295,05	Lấy mẫu tại khu vực dự án, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hoá
KK2	2194012,26	574281,12	Lấy mẫu tại khu dân cư phía Đông Bắc khu vực dự án, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa
KK3	2194072,80	574273,95	Lấy mẫu tại tuyến Quốc lộ 45, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hoá
KK4	2194092,15	574267,04	Lấy mẫu tại khu dân cư phía Tây Bắc, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa

Vị trí trung tâm khu đất dự án, đính kèm Phụ lục báo cáo

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Vị trí	Kết quả							
		Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (m/s)	Tiếng ồn (dBA)	CO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Bụi (µg/m ³)
Đợt 1	K1	35,6	63,2	0,5÷1,1	50÷55	5050	100,2	105,2	130,0
	K2	35,5	64,0	0,3÷0,7	53÷57	5150	105,2	100,8	140,0
	K3	35,8	63,5	0,8÷1,2	60÷65	5350	100,5	115,2	170,0
	K4	35,5	63,7	60÷65	52÷55	5050	103,5	105,7	130,0
Đợt 2	K1	34,6	63,7	0,3÷0,7	52÷56	5150	105,2	100,8	140,0
	K2	34,5	64,0	0,5÷1,2	53÷58	5050	103,5	105,7	130,0
	K3	34,2	63,8	0,9÷1,5	62÷67	5350	100,5	115,2	180,0
	K4	34,0	63,5	0,5÷1,1	50÷55	5050	100,2	105,2	130,0
Đợt 3	K1	34,2	63,2	0,5÷0,9	50÷55	5150	100,2	105,8	120,0
	K2	34,3	63,5	0,4÷0,8	52÷57	5050	105,2	110,3	130,0
	K3	34,2	63,4	0,2÷0,5	60÷65	5350	103,5	108,5	170,0
	K4	39,6	63,3	0,8÷1,5	50÷55	5050	105,2	110,3	140,0
QCVN 05: 2013/BTNMT		-	-	-	-	30.000	200	350	300
QCVN 26: 2010/BTNMT		-	-	-	70	-	-	-	-

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa, năm 2021)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực dự án cho thấy, tất cả các chỉ tiêu quan trắc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt

- Các chỉ tiêu phân tích: pH, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nhu cầu ô xi hoá học (COD), NH_4^+ , Dầu mỡ, Tổng số Coliform.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Vị trí lấy mẫu:

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NM1	2193989,20	574291,83	Lấy mẫu nước mặt tại kênh thủy lợi thuộc phạm vi của khu đất, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa;
NM2	2194057,02	573975,27	lấy mẫu nước tại sông Nhà Lê (cách khu vực dự án khoảng 600m về phía Tây Nam), xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa.

Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
			NM1	NM2	
Đợt 1	pH	-	6,8	6,85	5,5 - 9
	Hàm lượng BOD ₅	mg/l	6,2	6,5	15
	Hàm lượng COD	mg/l	11,0	11,7	30
	Hàm lượng TSS	mg/l	20,0	30,0	50
	Hàm lượng dầu mỡ	mg/l	0,10	0,15	1
	Hàm lượng N/NO ₃ ⁻	mg/l	3,2	2,2	10
	Hàm lượng DO	mg/l	4,8	5,3	≥ 4
	Hàm lượng As	mg/l	0,002	0,001	0,05
	Coliforms	MPN/100ml	3,2.10 ³	2,8.10 ³	7.500
Đợt 2	pH	-	6,9	6,8	5,5 - 9
	Hàm lượng BOD ₅	mg/l	6,4	6,3	15
	Hàm lượng COD	mg/l	11,3	11,2	30

	Hàm lượng TSS	mg/l	25,0	20,0	50
	Hàm lượng dầu mỡ	mg/l	0,15	0,10	1
	Hàm lượng N/NO ₃ ⁻	mg/l	3,1	2,5	10
	Hàm lượng DO	mg/l	4,7	5,4	≥ 4
	Hàm lượng As	mg/l	0,003	0,002	0,05
	Coliforms	MPN/100ml	3,3.10 ³	2,9.10 ³	7.500
Đợt 3	pH	-	6,7	6,9	5,5 - 9
	Hàm lượng BOD ₅	mg/l	6,2	6,4	15
	Hàm lượng COD	mg/l	11,0	11,4	30
	Hàm lượng TSS	mg/l	20,0	25,0	50
	Hàm lượng dầu mỡ	mg/l	0,10	0,15	1
	Hàm lượng N/NO ₃ ⁻	mg/l	3,2	2,4	10
	Hàm lượng DO	mg/l	4,8	5,3	≥ 4
	Hàm lượng As	mg/l	0,002	0,001	0,05
	Coliforms	MPN/100ml	3,4.10 ³	2,7.10 ³	7.500

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa, năm 2021)

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng các mẫu nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1).

2.2.1.3. Chất lượng môi trường nước dưới đất

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 09-MT: 2015/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
			NN	NN	NN	
1	pH	-	7,01	7,02	7,02	5,5 - 8,5
2	Độ cứng (CaCO ₃)	mg/l	130,0	120,0	120,0	500
3	Tổng chất rắn hòa tan TDS	mg/l	120,0	130,0	120,0	1.500
4	Hàm lượng N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,2	0,15	0,20	1
5	Hàm lượng N/NO ₃ ⁻	mg/l	0,9	0,8	0,5	15
6	Hàm lượng Pemanganat	mg/l	1,2	1,3	1,5	4
7	Ecoli	MPN/100	KPH	KPH	KPH	KPHT

		ml				
8	Coliforms	MPN/100 ml	KPH	KPH	KPH	3

(*Nguồn: Trung tâm dịch vụ kỹ thuật Tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa, năm 2020*)

Ghi chú:

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NN	2194082,87	574266,27	Lấy mẫu nước giếng khoan tại hộ gia đình nhà ông Phạm Thanh Cường, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa;

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm cho thấy, các thông số đánh giá chất lượng nước ngầm đều đạt QCVN 09-MT:2015/BTNMT ở 01 mẫu và qua 03 đợt quan trắc.

2.2.1.4. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu:

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
Đ1	2193919,56	574245,89	Lấy mẫu đất ruộng tại khu đất thực hiện dự án, xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa;
Đ2	2194034,99	573967,34	Lấy mẫu đất ruộng tại khu đất thực hiện dự án (phía Bắc của khu đất thực hiện dự án), xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa

- Kết quả phân tích chất lượng đất

Bảng 2.13. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Tên chỉ tiêu	Hàm lượng trong đất (mg/Kg trọng lượng khô)						QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất nông nghiệp)
		Đợt 01		Đợt 02		Đợt 03		
		Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	
1	pH _{KCl}	7,1	7,2	6,9	7,1	7,1	7,2	
2	Pb	1,2	1,3	1,3	1,2	1,5	1,3	70
3	Zn	2,2	2,3	2,5	2,4	2,3	2,1	200
4	Cd	0,4	0,5	0,3	0,5	0,4	0,3	1,5
5	As	0,3	0,5	0,5	0,4	0,6	0,5	15
6	Cu	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	100

Nhân xét: Kết quả phân tích cho thấy các thông số đánh giá chất lượng môi trường đất đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT đối với đất nông nghiệp.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Xung quanh khu vực thực hiện dự án tiếp giáp một phần với đường giao thông và đất canh tác nông nghiệp của người dân địa phương. Hệ sinh thái trong khu vực mang đầy đủ các đặc trưng của hệ sinh thái nông nghiệp vùng đồng bằng. Môi trường sinh thái chịu tác động mạnh mẽ do các hoạt động của con người như canh tác nông nghiệp, quá trình đô thị hóa. Quá trình sản xuất nông nghiệp sử dụng một lượng lớn thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái tự nhiên.

a. Hệ thực vật

- *Hệ thực vật trên cạn:*

Cũng như các vùng trồng lúa nước trong tỉnh, người dân tại vùng dự án đã đầu tư thâm canh thuần thực từ lâu đời. Cơ cấu giống lúa được thay đổi qua mỗi vụ sản xuất và ngày càng phù hợp hơn với điều kiện đất đai, khí hậu. Các giống lúa chủ yếu được người dân gieo trồng là Syn 6, tạp giao, Bắc Thơm... cho năng suất lúa cao và được gieo trồng trong hai vụ là vụ Chiêm và vụ Mùa.

- *Hệ thực vật dưới nước:* Bèo tây, bèo hoa râu, bèo lục bình, rau ngổ, cỏ nước, các loại rong...

b. Hệ động vật

Hệ động vật tự nhiên trên cạn chủ yếu là một số loài chim như: chim Sẻ, chim Cu gáy, chim Chào mào, chim Chích, chim Sâu...

Hệ động vật tự nhiên dưới nước chủ yếu là các loại cá như cá rô, cá mè, cá trôi, rắn nước, cua, ốc, các loài lưỡng cư (ếch, nhái...).

Tóm lại, vùng dự án có hệ sinh thái nông nghiệp khá đơn giản, thành phần các loài động, thực vật không phong phú. Hàng năm, do ảnh hưởng từ những diễn biến thất thường của thời tiết như rét đậm, rét hại, lũ lụt, hạn hán... nên quy mô của hệ sinh thái hầu như không được mở rộng về không gian. Mặt khác, cấu trúc của hệ sinh thái nhìn chung kém ổn định do sâu bệnh, dịch bệnh gây tổn thất nghiêm trọng tới năng suất trong nông nghiệp.

2.3. ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP CỦA VỊ TRÍ DỰ ÁN

Khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất nông nghiệp, phía Bắc tiếp giáp với đường quốc lộ 45, phía Đông và Nam giáp với các cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ, phía Tây giáp đất quy hoạch cụm công nghiệp. Như vậy có thể coi đây là khu vực thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng hiện tại và tương lai. Hiện trạng đất khu vực thực hiện dự án là đất nông nghiệp, thành phần loài và đa dạng sinh học thấp. Chất lượng các thành phần môi trường chưa bị ô nhiễm. Do vậy đây là các yếu tố thuận lợi cho việc thực hiện dự án.

Hiện tại, khu vực thực hiện dự án, tiếp giáp với tuyến đường quốc lộ 45, thuận tiện cho giao thương khu vực thành phố và cả nước. Đặc biệt nằm ở khu vực trung tâm các

huyện đồng bằng, có mạng lưới giao thông ổn định, hỗ trợ tối ưu cho vận chuyển, sản xuất trên cả vùng nguyên liệu rộng lớn.

Khu đất thực hiện dự án có sẵn hệ thống hạ tầng kỹ thuật điện nước, cụ thể: Gần tuyến đường điện 35KV, đường cấp nước sạch, hệ thống kênh mương,... rất thuận tiện cho thi công và vận hành dự án

Vị trí dự án nằm ở trung tâm các huyện đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa, đảm bảo nguồn cung cấp nguyên liệu và lao động cho dự án.

Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 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

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Các nguồn gây tác động của dự án thể hiện trong bảng:

Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án.

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂), nước thải và chất thải rắn
2	Vận chuyển trong thi công.	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂).
3	Hoạt động tại công trường thi công	Bụi, nước thải và chất thải rắn thi công.
4	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải và chất thải rắn.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Tác động đến cảnh quan, HST	Mất cảnh quan, phá hủy HST
2	Tác động do GPMB, chiếm dụng đất	Mất đất sx, mất việc làm
3	Sử dụng các đường giao thông.	An toàn giao thông.
4	Đào đắp phục vụ thi công.	Bồi lắng. Ổn và rung.
5	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công.	Ổn, rung.
6	Vận chuyển trong thi công.	Ổn, rung.
7	Hoạt động tại công trường thi công.	Ổn, rung. Sự cố môi trường.
8	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn, tệ nạn xã hội

3.1.1.1. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất nông nghiệp, phía Bắc tiếp giáp với đường quốc lộ 45, phía Đông và Nam giáp với các cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ, phía Tây giáp đất quy hoạch cụm công nghiệp. Như vậy có thể coi đây là khu vực thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng hiện tại và tương lai. Dự án được quy hoạch với diện tích xây dựng, diện tích cây xanh hợp lý và chiều cao công trình 1-2 tầng do đó việc thực hiện dự án không ảnh hưởng xấu đến cảnh quan khu vực.

Hiện trạng đất khu vực thực hiện dự án là đất nông nghiệp, thành phần loài và đa dạng sinh học thấp, không có các loài sinh vật trong danh sách cần được bảo vệ. Do vậy việc thực hiện dự án không gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học. HST khu vực thực hiện dự

án là HST đồng ruộng, trong quá trình thực hiện dự án có tác động phá hủy HST trong phạm vi khu đất thực hiện dự án, và ảnh hưởng nhất định đến HST khu vực xung quanh. Tuy nhiên đây là các HST nhân tạo, không ảnh hưởng đến các HST tự nhiên cần được bảo vệ. Do vậy các tác động đến HST khu vực là không đáng kể và có thể giảm thiểu được.

Như vậy việc thực hiện dự án không gây tác động xấu đến cảnh quan khu vực. Các tác động đến hệ sinh thái là không đáng kể.

3.1.1.2. Tác động do giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Theo hiện trạng sử dụng đất, khu đất thực hiện dự án có diện tích 11883,2m² gồm các loại đất: 10886,3m² đất trồng lúa (LUC) do các hộ gia đình quản lý và sử dụng; Đất do UBND xã quản lý là 996,9m² trong đó đất đường giao thông (DGT) là 628,3m², đất thủy lợi (DTL) là 368,6m². Để thực hiện dự án, diện tích đất trên sẽ được chuyển đổi mục đích sử dụng.

Bảng 3.2. Thống kê diện tích các loại đất khu vực dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất trồng lúa do hộ gia đình quản lý	10886,3	91,6
2	Đất giao thông do UBND xã quản lý	628,3	5,3
3	Đất thủy lợi do UBND xã quản lý	368,6	3,1
Tổng		11883,2	100

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đầu tư)

Không có chiếm dụng đất ở, không có di dân, không có tái định cư do thực hiện Dự án.

Đến thời điểm lập ĐTM (tháng 8/2021) chủ dự án đang tiến hành thủ tục kiểm kê, đền bù giải phóng mặt bằng. Quá trình kiểm kê, đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện đúng quy trình, tuân thủ các quy định hiện hành và không xảy ra khiếu kiện hay mâu thuẫn gì giữa Chủ dự án và người dân. Chi tiết bảng thống kê diện tích các loại đất và số hộ có đất trong dự án được đính kèm phụ lục báo cáo.

- Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của các hộ dân không chỉ là gây thiệt hại về thu nhập mà còn là nguồn phát sinh các tác động, cả tích cực lẫn tiêu cực, do chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình. Các tác động do mất đất sản xuất có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp đền bù giải phóng mặt bằng hợp lý.

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng làm mất đất sản xuất của người dân nhưng nhận được một khoản tiền đền bù. Khi nhận được tiền đền bù nhiều trường hợp các cá nhân, hộ gia đình không có công ăn việc làm, mất đất sản xuất từ đó phát sinh các tệ nạn xã hội. Do vậy chủ dự án sẽ có các biện pháp phối hợp với địa phương để tuyên truyền người dân, định hướng và giới thiệu việc làm để người dân ổn định sản xuất, thu nhập và đời sống.

Xét trên phạm vi chung thì dự án sẽ mang lại nhiều lợi ích xã hội, góp phần phát triển kinh tế, xã hội tại khu vực. Tuy nhiên, xét trên quy mô nhỏ đối với khu vực trong phạm vi giải tỏa thì kinh tế của các hộ dân này bị ảnh hưởng do mất đất sản xuất.

3.1.1.3. Tác động liên quan đến chất thải do thi công các hạng mục công trình

a. Tác động do bụi và khí thải:

a.1. Tác động do bụi và khí thải từ hoạt động san lấp tạo mặt bằng

❖ Bụi do phá dỡ công trình hiện hữu, đào đắp san nền

Theo tiến độ thực hiện dự án thời gian thực hiện san lấp, tạo mặt bằng diễn ra trong 3 tháng của quý IV năm 2021.

Theo thống kê tại chương 1:

+ Khối lượng phát quang thực vật hiện hữu của dự án là 12 tấn. Dự kiến thời điểm bắt đầu san nền là tháng 10/2021, cây trồng trên đất (cây lúa) đã thu hoạch xong, do vậy thực vật cần phát quang chủ yếu là cỏ dại;

+ Khối lượng đào bóc hữu cơ là 9538m³, thành phần là bùn, và lớp đất hữu cơ canh tác, do độ ẩm cao nên trong quá trình đào bóc lớp đất này không phát sinh bụi.

+ Khối lượng đất vận chuyển đến đắp là 28661m³. là đất được mua từ mỏ đất xã Thọ Sơn, huyện Triệu Sơn vận chuyển bằng ô tô đến công trường để đắp nền.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp san nền phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp, san gạt của các hạng mục công trình và được tính theo công thức.

$$M_{\text{bụi BX}} = \text{Thể tích đào, xúc} \times \rho \times K$$

Trong đó:

+ $M_{\text{bụi BX}}$: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt

+ Thể tích đất đào đắp, san gạt chính là khối lượng san nền 28661m³.

+ ρ : Là khối lượng riêng của đất đắp, $\rho = 1,4 \text{ tấn/m}^3$ và (theo Định mức: Căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng). Với hệ số đầm nén $K = 0,95$ có hệ số chuyển đổi là 1,13;

+ K : Hệ số phát sinh bụi, $K = 0,17 \text{ kg/tấn đất}$ (Nguồn: Kỹ thuật đánh giá nhanh của WHO và hướng dẫn đánh giá tác động môi trường quặng bauxit của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

→ Lượng bụi phát sinh: $M_{\text{bụi BX1}} = 28661 \times 1,4 \times 0,17 \times 1,13 = 7708(\text{kg})$

+ Tổng thời gian thi công đào đắp thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 3 tháng (quý IV năm 2021) tương đương 78 ngày (mỗi ngày làm việc 8 giờ). Do các hoạt động phá dỡ, đào đắp diễn ra trên phần diện tích khu đất thực hiện dự án $S=11883,2\text{m}^2$.

Tải lượng bụi sinh phát từ hoạt động san nền trong giai đoạn thi công được tính bằng công thức:

$$E_1(\text{mg/m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi BX1}} 10^6 / [S(78 \times 8 \times 3600)]$$

→ Tải lượng bụi phát sinh do các hoạt động phá dỡ, đào đắp tại công trường:

$$E_1 = 7708 \times 10^6 / [11883,2 \times 78 \times 8 \times 3600] = \mathbf{0,2887(\text{mg/m}^2.\text{s})}$$

❖ Bụi do quá trình trút đổ vật liệu san nền

- Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất cần vận chuyển đến đắp nền là 28661 m³, (tỉ trọng đất là 1,4 tấn/m³) tương đương 40125 tấn. Tính toán bụi do quá trình trút

đổ vật liệu như sau:

- Tải lượng bụi phát sinh: Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn “*Tổ chức Y tế thế giới WHO, Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, 2005*” hệ số phát tán bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát) tối đa là 10 g/tấn, khối lượng bụi tối đa phát thải do trút đổ vật liệu được tính như sau:

$$\rightarrow \text{Lượng bụi phát sinh: } M_{\text{bụi TĐI}} = 40125 \times 10 = 401250(\text{g})$$

+ Thời gian tập kết vật liệu theo thời gian thi công thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 3 tháng tương đương 78 ngày (mỗi ngày làm việc 8 giờ). Do hoạt động trút đổ vật liệu diễn ra trên phần diện tích khu đất thực hiện dự án $S=11883,2 \text{ m}^2$.

Tải lượng bụi phát sinh từ trút đổ nguyên vật liệu trong giai đoạn này được tính bằng công thức: $E_2(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi trút đổ}} 10^3 / [S(78 \times 8 \times 3600)]$

→ Tải lượng bụi phát sinh trút đổ nguyên vật liệu tại công trường:

$$E_2 = 401250 \times 10^3 / [11883,2 \times 78 \times 8 \times 3600] = \mathbf{0,0150 \text{ (mg}/\text{m}^2.\text{s})}$$

❖ **Bụi, khí thải do các máy móc thi công san nền**

Trong thời gian san lấp tạo mặt bằng sử dụng Máy đào 1,25 m³ (vét bùn, đất hữu cơ), Máy ủi 110CV, Máy đầm 16T. Theo tính toán chương 1 nhu cầu dầu DO cho các máy thực hiện thi công san nền là 12,7 tấn. Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (*Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, 2005*) động cơ diesel tiêu thụ dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%S có hệ số ô nhiễm như bảng 3.3.

Bảng 3.3: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn DO 0,05%S)
1	Bụi	4,3	4,3
2	NO ₂	50	50
3	SO ₂	20*S	1,0
4	CO	12,3	12,3

Ghi chú: S là tỉ lệ % Lưu huỳnh có trong nhiên liệu

Từ khối lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số ô nhiễm trên, tính được thải lượng bụi và khí thải từ các thiết bị máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO theo bảng sau:

Bảng 3.4. Dự báo thải lượng ô nhiễm từ máy móc san nền sử dụng dầu DO

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m ² .s)
1	CO	12,3	12,7	156,21	0,0059
2	SO ₂	1,0	12,7	12,70	0,0005
3	NO ₂	50	12,7	635,00	0,0238
4	Bụi	4,3	12,7	54,61	0,0020

Ghi chú: - Thời gian thi công là 78 ngày; diện tích công trường là 11883,2m².

Do các hoạt động hoạt động đào đắp bóc xú, trút đổ nguyên vật liệu, và hoạt động của các máy móc thi công diễn ra trên phần diện tích khu đất thực hiện dự án 11883,2m². Theo trình tự thi công và biện pháp thi công dự án, trong thời gian này có thời điểm diễn ra tất cả các hoạt động trên trong phạm vi khu đất dự án, Do vậy tổng thải lượng bụi và khí thải khu vực thi công san nền của dự án thời điểm lớn nhất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải khu vực san nền

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Đào đắp bóc xú	0,2887	-	-	-
Trút đổ vật liệu	0,0150	-	-	-
Máy móc thi công	0,0020	0,0005	0,0238	0,0059
Tổng	0,3057	0,0005	0,0238	0,0059

Do nguồn phát sinh bụi và khí thải phát sinh trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công san nền.

Giả sử khu vực thi công san nền được hình dung là một hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

$$C = E_s \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H) \quad (3.1)$$

Trong đó: - C: Nồng độ bụi dự báo theo thời gian đào đắp (mg/m³)

- E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,

- L: Chiều dài L = 116m (Theo chiều dài trung bình khu đất)

- t : Thời gian tính toán (h).

- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp.

- H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 5m;

Thay số vào công thức xác định được nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.5: Nồng độ bụi và khí thải khu vực san lấp mặt bằng

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)														
		Bụi			SO ₂			NO ₂			CO					
		Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp			
3,5 m/s	1h	29,8	140	169,8	0,05	105,8	105,8	2,32	105,2	107,5	0,57	5150	5151			
	2h	57,1		197,1	0,09		105,9	4,44		109,6	1,10		5151			
	4h	114,1		254,1	0,19		106,0	8,88		114,1	2,20		5152			
	8h	220,8		360,8	0,36		106,2	17,19		122,4	4,26		5154			
1,6 m/s	1h	37,2		177,2	0,06		105,9	105,9		2,90	105,2		108,1	0,72	5150	5151
	2h	74,4		214,4	0,12			105,9		5,79			111,0	1,44		5151
	4h	146,4		286,4	0,24			106,0		11,40			116,6	2,83		5153
	8h	287,8		427,8	0,47			106,3		22,40			127,6	5,55		5156
0,5 m/s	1h	44,7		184,7	0,07		105,9	105,9		3,48	105,2		108,7	0,86	5150	5151
	2h	89,3		229,3	0,15			105,9		6,95			112,2	1,72		5152
	4h	178,6		318,6	0,29			106,1		13,91			119,1	3,45		5153
	8h	357,3		497,3	0,58			106,4		27,81			133,0	6,90		5157
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000					
QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT		8.000			5.000			5.000			20.000					

Ghi chú: Giá trị môi trường nền được lấy là giá trị tối đa quan trắc hiện trạng môi trường lấy tại khu đất thực hiện dự án (số liệu tại chương 2).

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực san nền vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Khu vực san nền các chỉ tiêu bụi và khí thải (SO₂, NO₂, CO) được tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT. Như vậy xét về môi trường lao động, khu vực san nền trong giai đoạn này vẫn đáp ứng các yêu cầu môi trường lao động về bụi và một số khí thải.

Khi hoạt động san nền dự án diễn ra trong điều kiện gió mạnh (3,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải mạnh. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi vượt 1,2 lần giới hạn cho phép của bụi trong QCVN 05: 2013/BTNMT.

Khi hoạt động san nền dự án diễn ra trong điều kiện tốc độ gió trung bình của khu vực (1,6m/s), mức độ phân tán bụi tương đối lớn. sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi vượt 1,4 lần giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT.

Khi hoạt động san nền dự án diễn ra trong điều kiện lặng gió (0,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải kém. . Sau thời gian thi công 4h liên tục nồng độ bụi vượt 1,1 lần; sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi vượt 1,6 lần giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT.

Như vậy lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động san nền trên công trường của dự án là không quá lớn chủ yếu là bụi. Đối tượng chịu tác động chính do bụi phát sinh trong giai đoạn này là công nhân tham gia thi công trên công trường. Ngoài ra bụi có thể phát tán đến các công trình xung quanh dự án. Trong đó tính theo hướng gió chủ đạo thời điểm san nền là gió Đông Bắc thì khu vực ảnh hưởng chủ yếu là Cây xăng Tam Chung tiếp giáp phía Tây Nam khu đất thực hiện dự án, thời điểm này Cây xăng Tam Chung đang hoàn thiện nên đã được xây tường rào cao 2,5m, do đó giảm được tác động do bụi từ san nền dự án. Bên cạnh đó Nhà máy sản xuất nhựa của Công ty cổ phần nhựa Thanh Hóa cũng tiếp giáp phía Đông khu đất dự án cũng chịu một phần tác động do bụi. Hiện tại Nhà máy sản xuất nhựa đã xây tường rào cao 3m, do đó giảm được tác động do bụi từ san nền dự án.

Do đặc tính của bụi là bụi đất không chứa các chất độc hại, nồng độ không quá lớn vì vậy mức độ tác động của bụi trong giai đoạn này mang tính tạm thời, trong thời gian thi công san nền. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

a.2. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển vật liệu san nền

❖ Bụi cuốn bay theo lớp xe:

Theo số liệu thống kê tại chương 1:

- + Khối lượng đất cần vận chuyển đổ thải là 9538m³ tương đương 13353 tấn;
- + Khối lượng đất cần vận chuyển đến đắp là 28661m³ tương đương 40125 tấn;
- + Thời gian vận chuyển là 78 ngày, phương tiện vận chuyển xe ô tô tải 12 tấn.

Khối lượng bùn đất được vận chuyển đổ thải tại nhà máy gạch tuynel Sơn Trang, xã Hoàng Trung, huyện Hoàng Hóa, khoảng cách vận chuyển 15km.

Khối lượng đất san nền được mua tại mỏ đất đã được cấp phép xã Thọ Sơn huyện Triệu Sơn, vận chuyển đến khu vực dự án trung bình 30km.

- Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995).

$$E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7} (w/4)^{0,5} [(365-p)/365], \text{ (kg/xe.km) [3.2]}$$

Trong đó: + E₀: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;

- + s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa s = 1,4;
- + S: Tốc độ trung bình của xe tải, trên đường S = 30km/h;
- + W: Tải trọng xe, W = 12 tấn;
- + w: Số lớp xe, w = 10 lớp;
- + p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.2] tính được thông số E_0 là:

$$\rightarrow E_0 = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(20/2,7)^{0,7}(10/4)^{0,5} [(365-137)/365]$$

$\approx 0,278$ (kg/lượt xe.km).

- Kết quả về các thông số về phát thải bụi từ quá trình vận chuyển trên của dự án như sau.

Bảng 3.6. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển đất đắp nền

Chỉ tiêu	Đơn vị	Vận chuyển đổ thải	Vận chuyển đất đắp
Khối lượng	Tấn	13353	40125
Cự ly vận chuyển	Km	15	30
Số chuyến xe (xe 12tấn)	chuyến xe	1113	3344
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	16691	100313
Tải lượng bụi do xe chạy (E_0)	kg/lượt.xe.km	0,278	0,278
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2
Tải lượng bụi phát sinh ($M_{bụi}$)	Kg	9280	55774
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	78	78
Hệ số quy đổi (1kg=1000000mg)	mg	1.000.000	1.000.000
Phạm vi ảnh hưởng	m	15.000	30.000
Thải lượng bụi phát sinh (E_2)	mg/m.s	0,2754	0,8276

Tổng số chuyến xe vận chuyển đất đắp và vận chuyển đổ thải trong thời gian này là 4457 chuyến, tương đương khoảng 57 chuyến/ngày.

❖ **Bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện vận chuyển:**

- Theo tính toán ở chương 1 của báo cáo, lượng nhiên liệu dầu DO cần thiết cho động của các phương tiện vận chuyển giai đoạn san nền gồm ô tô vận chuyển đổ thải và ô tô vận chuyển đất đắp lần lượt là 10,6 tấn và 41,4 tấn.

Dầu DO hiện tại sử dụng là dầu DO 0,05%S. Lấy hệ số ô nhiễm theo bảng. 3.3. Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển của dự án là:

Bảng 3.7: Thải lượng bụi và khí thải do vận chuyển đổ thải và đất đắp nền

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m.s)
Vận chuyển đổ thải (15km)	CO	12,3	10,6	130,4	0,0029
	SO ₂	1,0	10,6	10,6	0,0002
	NO ₂	50	10,6	530,0	0,0118
	Bụi	4,3	10,6	45,6	0,0010
Vận chuyển	CO	12,3	41,4	509,2	0,0076
	SO ₂	1,0	41,4	41,4	0,0006

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m.s)
đất đắp (30km)	NO ₂	50	41,4	2070,0	0,0307
	Bụi	4,3	41,4	178,0	0,0026

Ghi chú: + Thời gian vận chuyển: 78 ngày.

Theo biện pháp thi công dự án: Vận chuyển đổ thải theo tuyến đường từ dự án theo quốc lộ 45, đường tránh thành phố, quốc lộ 1A, đến bãi thải. Vận chuyển đất đắp theo tuyến đường từ mỏ đất theo quốc lộ 47, đường quốc lộ 45, đến vị trí dự án. Như vậy trên tuyến đường QL45 đoạn từ dự án đến điểm giao QL47 (tại thị trấn Rừng Thông) là đoạn đường tất cả các xe vận chuyển đều qua. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm trên tuyến đường có hoạt động vận chuyển đổ thải và vận chuyển đất san nền dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.8. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải từ vận chuyển đổ thải và đất đắp nền

Hoạt động		Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Vận chuyển đổ thải	Bụi cuốn theo lớp xe	0,2754	-	-	-
	Bụi khí thải từ phương tiện	0,0010	0,0002	0,0118	0,0029
Vận chuyển đất đắp	Bụi cuốn theo lớp xe	0,8276	-	-	-
	Bụi khí thải từ phương tiện	0,0026	0,0006	0,0307	0,0076
Tổng		1,1066	0,0008	0,0425	0,0105

Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8xE \times \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad [3.3]$$

Trong đó: - C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

- E: Nguồn thải (mg/m.s);
- Z: Độ cao của điểm tính (m), chọn Z = 1,5m;
- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$;
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực;
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0,5m.

Thay số vào công thức [3.3] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường và vận tốc gió thay đổi. Xét tại một vị trí có hoạt động vận chuyển cát đắp nền nồng độ bụi và khí thải tính toán được cho thấy:

Bảng 3.9: Nồng độ bụi và khí thải từ vận chuyển đổ thải và đất đắp nền

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
		Bụi			SO_2			NO_2			CO		
		Từ hoạt động vận chuyên	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyên	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyên	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyên	Môi trường nền	Tổng hợp
0,5 m/s	5m	402,3	180	582,3	0,37	115,2	115,6	18,42	103,5	118,7	4,53	5350	5355
	10m	331,3		511,3	0,31		115,5	15,16		116,0	3,74		5354
	15m	272,8		452,8	0,25		115,5	12,51		113,8	3,08		5353
	20m	224,6		404,6	0,18		115,4	10,31		118,7	2,56		5353
1,6 m/s	5m	332,2		512,2	0,31		115,5	15,24		113,0	3,74		5354
	10m	206,5		386,5	0,18		115,4	9,48		109,4	2,30		5352
	15m	128,3		308,3	0,12		115,3	5,91		107,1	1,44		5351
	20m	79,8		259,8	0,06		115,3	3,64		116,5	0,92		5351
3,5 m/s	5m	274,6		454,6	0,25		115,5	13,04		111,5	3,21		5353
	10m	167,9		347,9	0,12		115,3	7,96		108,4	1,97		5352
	15m	102,6		282,6	0,06		115,3	4,85		106,5	1,18		5351
	20m	62,7		242,7	0,06		115,3	2,96		118,7	0,72		5351
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000		

Ghi chú: Giá trị môi trường nền được lấy là giá trị tối đa quan trắc hiện trạng môi trường lấy tại quốc lộ 45 đoạn giáp dự án (số liệu tại chương 2).

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán bụi và khí thải do vận chuyển đổ thải và đất đắp nền cho thấy: Các phương tiện vận chuyển làm phát sinh bụi và khí thải vào môi trường ở hai bên đường vận chuyển. Trong điều kiện lặng gió (0,5m/s) nồng độ bụi và khí thải hai bên tuyến đường vận chuyển có giá trị cao hơn so với điều kiện tốc độ gió trung bình (1,6m/s) và gió lớn (3,5m/s), do trong điều kiện lặng gió lượng bụi bốc day từ lốp xe và phát sinh từ phương tiện sử dụng dầu DO không phát tán đi xa mà ảnh hưởng trực tiếp tại hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Khi hoạt động vận chuyển diễn ra trong điều kiện gió mạnh (3,5m/s), ở khoảng cách 5m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi vượt 1,4 lần; ở khoảng cách 10m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi vượt 1,2 lần; ở khoảng cách 15m cách mép tuyến đường vận chuyển và xa hơn nồng độ bụi và các khí khác nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT.

- Khi hoạt động vận chuyển đất san nền dự án diễn ra trong điều kiện gió trung bình (1,6m/s), ở khoảng cách 5m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi vượt 1,7 lần; ở khoảng cách 10m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi vượt 1,3 lần; ở khoảng cách 15m cách mép tuyến đường vận chuyển và xa hơn nồng độ bụi và các khí khác nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT.

- Khi hoạt động vận chuyển đất san nền dự án diễn ra trong điều kiện lặng gió (0,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải kém. Ở khoảng cách 5m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT 1,9lần. Ở khoảng cách 10m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT 1,7 lần. Ở khoảng cách lớn hơn 20m cách mép tuyến đường vận chuyển và xa hơn nồng độ bụi và các khí khác nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy theo tính toán với các tốc độ gió khác nhau ở các khoảng cách khoảng 20m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi có thể vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT. Tuyến đường vận chuyển đất đắp và vận chuyển đổ thải qua QL45 với cự ly khoảng 5km. Tuyến đường này có mật độ giao thông lớn, hai bên đường có nhiều dân cư sinh sống sát mép tuyến đường. Do vậy bụi do và khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền có thể tác động đến những người tham gia giao thông trên đoạn đường này và người dân sống sát hai bên đường vào thời điểm diễn ra hoạt động vận chuyển đất san nền.

Nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền dự án là không quá lớn, tuy nhiên thực tế các tuyến đường này có nhiều phương tiện khác lưu thông nên nồng độ bụi và khí thải được cộng gộp cao hơn nhiều so với tính toán. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Do đó chủ dự án và các đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển cát đắp nền của dự án.

a.2. Tác động do bụi và khí thải từ các hoạt động thi công xây dựng các công trình

❖ *Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp (bốc xúc):*

Khối lượng đất đào đắp hố móng thi công các hạng mục của dự án, Theo tính toán tại

chương 1, tổng khối lượng trong quá trình thi công xây dựng cụ thể như sau:

Bảng 3.10. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp trong quá trình thi công

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Khối lượng đào đắp		7185
1	Khối lượng đất đào bằng máy	m ³	3592,5
2	Khối lượng đất đào tận dụng đắp trả móng và tôn nền, đường giao thông	m ³	3592,5

(Nguồn: Thống kê tại chương 1)

- Dự án có khối lượng đào đắp khá lớn, đây là nguồn phát sinh bụi tại công trường thi công. Lượng bụi từ hoạt động đào đắp phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của công trình.

+ Lượng bụi phát sinh tính toán theo công thức sau:

$$M_{\text{bụi BX}} = \text{Thể tích đất bốc xúc} \times \rho \times K$$

Trong đó: + $M_{\text{bụi BX}}$: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

+ Thể tích đất đào đắp là 7185m³.

+ ρ : Là khối lượng riêng của đất đào đắp, $\rho = 1,4$ tấn/m³ và (theo Định mức: Căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng) thì với hệ số đầm nén $K = 0,95$, dung trọng đất $\geq 1,8$ T/m³ có hệ số chuyển đổi là 1,13;

+ K : Hệ số phát sinh bụi, $K = 0,17$ kg/tấn đất (Nguồn: Kỹ thuật đánh giá nhanh của WHO và hướng dẫn đánh giá tác động môi trường quặng bauxit của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

$$\rightarrow \text{Lượng bụi phát sinh: } M_{\text{bụi BX1}} = 7185 \times 1,4 \times 0,17 \times 1,13 = 1932(\text{kg})$$

+ Tổng thời gian thi công đào đắp thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 9 tháng tương đương 234 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ). Do hoạt động đào đắp bốc xúc diễn ra trên phần diện tích khu đất thực hiện thi công các công trình của dự án $S=11883,2\text{m}^2$.

Tải lượng bụi sinh phát từ đào đắp trong giai đoạn này được tính bằng công thức:

$$E_1(\text{mg/m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi BX1}} 10^6 / [S(234 \times 8 \times 3600)]$$

→ Tải lượng bụi phát sinh do đào đắp bốc xúc tại công trường:

$$E_1 = 1932 \times 10^6 / [11883,2 \times 234 \times 8 \times 3600] = \mathbf{0,0241(\text{mg/m}^2.\text{s})}$$

❖ **Bụi do quá trình trút đổ vật liệu**

- Theo bảng tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu thi công chính tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu thi công cần vận chuyển trút đổ gồm: vật liệu rời như: đá, cát các loại là: **2473** tấn. Các loại vật liệu khác (trừ bê tông tươi) là **4341** tấn. Tính toán bụi do quá trình trút đổ vật liệu như sau:

- Tải lượng bụi phát sinh: Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn *Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”*, hệ số phát tán bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát) tối đa là 10 g/tấn, vật liệu khác tối đa là 2g/tấn. Từ kết quả tính toán khối lượng vật liệu ở chương 1, khối lượng bụi tối đa phát thải do trút đổ vật liệu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.

Đá, cát (tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Vật liệu khác (tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Tổng lượng bụi phát sinh (g)
2473	24730	4341	8682	33412

+ Thời gian tập kết vật liệu theo thời gian thi công thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 9 tháng tương đương 234 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ). Do hoạt động trút đổ vật liệu diễn ra trên phần diện tích công trường thi công $S=11883,2m^2$.

Tải lượng bụi phát sinh từ trút đổ nguyên vật liệu trong giai đoạn này được tính bằng công thức: $E_2(mg/m^2.s) = M_{\text{bụi trút đổ}} \cdot 10^3 / [S(234 \times 8 \times 3600)]$

→ Tải lượng bụi phát sinh trút đổ nguyên vật liệu tại công trường:

$$E_2 = 33412 \times 10^3 / [11883,2 \times 234 \times 8 \times 3600] = 0,0004(mg/m^2.s)$$

❖ **Bụi, khí thải do các máy móc thi công.**

Theo tính toán chương 1 nhu cầu dầu DO cho các máy thực hiện thi công gồm máy đào $0,8m^3$, máy ép cọc, cần cẩu oto, xe bơm bê tông, xe phun nước. Tổng nhu cầu sử dụng dầu DO là 8,5 tấn. Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993), động cơ diesel tiêu thụ dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%S có hệ số ô nhiễm như bảng 3.3.

Từ khối lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số ô nhiễm trên, tính được tải lượng bụi và khí thải từ các thiết bị máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO theo bảng sau:

Bảng 3.12. Dự báo tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công dự án

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng ($mg/m^2.s$)
1	CO	12,3	8,5	104,55	0,0013
2	SO ₂	1,0	8,5	8,50	0,0001
3	NO ₂	50	8,5	425,00	0,0053
4	Bụi	4,3	8,5	36,55	0,0005

Ghi chú: - Thời gian thi công là 234 ngày; diện tích công trường là $11883,2m^2$.

Do các hoạt động hoạt động đào đắp bóc xú, trút đổ nguyên vật liệu, và hoạt động của các máy móc thi công diễn ra trên phần diện tích khu đất thực hiện dự án $11883,2m^2$.

Giả sử thời điểm có tất cả các hoạt động thi công trên tại một vị trí, thì tổng tải lượng bụi và khí thải khu vực thi công của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.13. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải khu vực công trường thi công

Hoạt động	Tải lượng phát thải ($mg/m^2.s$)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Đào đắp bóc xú	0,0241			
Trút đổ vật liệu	0,0004	-	-	-
Máy móc thi công	0,0005	0,0001	0,0053	0,0013
Tổng	0,0250	0,0001	0,0053	0,0013

Do nguồn phát sinh bụi và khí thải phát sinh trên một diện tích rộng nên có thể áp

dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công xây dựng dự án.

Giả sử khu vực thi công xây dựng được hình dung là một hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: *Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997- Phạm Ngọc Đăng*):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi dự báo theo thời gian đào đắp (mg/m^3)
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,
- L: Chiều dài $L = 116\text{m}$ (Theo chiều dài trung bình khu đất)
- t : Thời gian tính toán (h).
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp.
- H: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 5\text{m}$;

Thay số vào công thức xác định được nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.14: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
		Bụi			SO ₂			NO ₂			CO		
		Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp
3,5 m/s	1h	12,1	140	152,1	0,05	105,8	105,8	6,5	105,2	111,7	0,57	5150	5151
	2h	23,2		163,2	0,09		105,9	12,4		117,6	1,10		5153
	4h	46,3		186,3	0,19		106,0	24,8		130,0	2,20		5156
	8h	89,6		229,6	0,36		106,2	47,9		153,1	4,26		5161
1,6 m/s	1h	15,1		155,1	0,06		105,9	8,1		113,3	0,72		5152
	2h	30,2		170,2	0,12		105,9	16,2		121,4	1,44		5154
	4h	59,4		199,4	0,24		106,0	31,8		137,0	2,83		5157
	8h	116,8		256,8	0,47		106,3	62,5		167,7	5,55		5164
0,5 m/s	1h	18,1		158,1	0,07		105,9	9,7		114,9	0,86		5152
	2h	36,2		176,2	0,15		105,9	19,4		124,6	1,72		5154
	4h	72,5		212,5	0,29		106,1	38,8		144,0	3,45		5159
	8h	145,0		285,0	0,58		106,4	77,6		182,8	6,90		5168
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000		
QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT		8.000			5.000			5.000			20.000		

Ghi chú: Giá trị môi trường nền được lấy là giá trị tối đa quan trắc hiện trạng môi trường khu đất thực hiện dự án (số liệu tại chương 2).

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường thi công vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Khu vực thi công các chỉ tiêu bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép. Cụ thể:

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện gió mạnh (3,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải mạnh. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT.

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện tốc độ gió trung bình của khu vực (1,6m/s), mức độ phân tán bụi tương đối lớn. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT.

- Khi hoạt động thi công dự án diễn ra trong điều kiện lặng gió (0,5m/s), mức độ phân tán bụi và khí thải kém. Sau thời gian thi công 8h liên tục nồng độ bụi và các khí khác vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT.

Như vậy lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công của dự án là không quá lớn. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Ngoài ra bụi có thể phát tán đến các công trình xung quanh dự án như Cây xăng Tam Chung tiếp giáp phía Tây Nam khu đất thực hiện dự án, Nhà máy sản xuất nhựa của Công ty cổ phần nhựa Thanh Hóa tiếp giáp phía Đông khu đất dự án, cũng chịu một phần tác động do bụi.

Mức độ tác động sẽ mang tính tạm thời, trong thời gian thi công. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Các tác động do bụi và khí thải giai đoạn thi công có thể kiểm soát và hạn chế bằng các biện pháp thi công và biện pháp kỹ thuật.

a.2. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

Bụi do hoạt động vận chuyển (Bụi cuốn lên từ lốp xe)

Theo tính toán tại chương 1 của Báo cáo, nhu cầu nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án gồm:

Theo số liệu thống kê tại chương 1, Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng gồm:

+ Bê tông tươi 2851 m³ được mua từ trạm trộn bê tông tại An Hưng, thành phố Thanh Hóa. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 45 đến dự án. Khoảng cách vận chuyển đến khu vực dự án là khoảng 5 km.

+ Các loại đá, gạch, xi măng, sắt, thép,.. 4894 tấn được mua từ các nhà cung cấp trên địa bàn huyện Mường Lát. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 45. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 10 km.

+ Cát 1920 tấn được mua từ mỏ cát được cấp phép tại thị trấn Thiệu Hóa, huyện Thiệu Hóa. Tuyến đường vận chuyển đi theo tuyến đường Quốc lộ 45 đến dự án. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 10 km.

Thời gian vận chuyển: 234 ngày, phương tiện vận chuyển: Sử dụng ô tô tải 12 tấn và xe bồn 12m³

- Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995).

$$E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7} (w/4)^{0,5} [(365-p)/365], (\text{kg/xe.km}) \quad [3.2]$$

Trong đó: + E_0 : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa $s = 1,4$;

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải $S = 30\text{km/h}$;

+ W: Tải trọng xe chở vật liệu, $W_1 = 12\text{tấn}$; Tải trọng xe chở bê tông, $W_2 = 26,4\text{tấn}$;

+ w: Số lớp xe, $w = 10$ lớp;

+ p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.2] tính được:

+ E_0 của xe tải chở nguyên vật liệu là:

$$\rightarrow E_0 = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(12/2,7)^{0,7} (10/4)^{0,5} [(365-137)/365]$$

$$\approx 0,278 (\text{kg/lượt xe.km}).$$

+ E_0 của xe bồn chở bê tông là:

$$\rightarrow E_0 = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(26,4/2,7)^{0,7} (10/4)^{0,5} [(365-137)/365]$$

$$\approx 0,483 (\text{kg/lượt xe.km}).$$

- Với tải trọng xe 12 tấn thì để vận chuyển được với quãng đường trên, thời gian vận chuyển theo tiến độ thi công lớn nhất là 234 ngày (9 tháng), kết quả về các thông số về phát thải bụi do cuốn theo lớp xe từ quá trình vận chuyển trên của dự án như sau.

Bảng 3.15. Bảng tính toán phát thải bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Chỉ tiêu	Đơn vị	Bê tông tươi	cát	Vật tư khác
Khối lượng	Tấn (m^3)	2851	1920	4894
Cự ly vận chuyển	Km	5	10	10
Số chuyến xe (xe tải 12 tấn, xe bê tông 12 m^3)	chuyến xe	238	192	744
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	1188	1067	7443
Tải lượng bụi do xe chạy (E_0)	kg/lượt.xe.km	0,483	0,278	0,278
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2
Tải lượng bụi phát sinh (Mbụi)	Kg	775	695	4853
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	234	234	234
Hệ số quy đổi (1kg=1000000mg)	mg	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Phạm vi ảnh hưởng	m	5.000	10.000	10.000
Thải lượng bụi phát sinh (E_1)	mg/m.s	0,0341	0,0132	0,0337

❖ **Bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện vận chuyển:**

- Theo tính toán ở chương 1 của báo cáo, lượng nhiên liệu dầu DO cần thiết cho động của các phương tiện vận chuyển giai đoạn thi công dự án như sau:

- Nhu cầu dầu DO vận chuyển phục vụ thi công:

+ Ô tô tự đổ vận chuyển bê tông tươi (cự li 5km): 3,3 tấn

+ Ô tô tự đổ vận chuyển cát (cự li 10km): 1,1 tấn

+ Ô tô tự đổ vận chuyển nguyên vật liệu khác (cự li 10km): 2,8 tấn

Dầu DO hiện tại sử dụng là dầu DO 0,05%S. Lấy hệ số ô nhiễm theo bảng 3.3. Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển của dự án là:

Bảng 3.16: Thải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển phục vụ thi công

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/m.s)
V/C bê tông tươi (5km)	CO	12,3	3,3	40,6	0,0012
	SO ₂	1,0	3,3	3,3	0,0001
	NO ₂	50	3,3	165,0	0,0049
	Bụi	4,3	3,3	14,2	0,0004
V/C cát (10km)	CO	12,3	1,1	13,5	0,0002
	SO ₂	1,0	1,1	1,1	0,0001
	NO ₂	50	1,1	55,0	0,0008
	Bụi	4,3	1,1	4,7	0,0001
V/C vật liệu khác (10km)	CO	12,3	2,8	34,4	0,0005
	SO ₂	1,0	2,8	2,8	0,0001
	NO ₂	50	2,8	140,0	0,0021
	Bụi	4,3	2,8	12,0	0,0002

Ghi chú: + Thời gian vận chuyển: 234 ngày x 8 giờ x 3.600 giây.

Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm (cùng có các hoạt động vận chuyển) từ hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.17. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải từ vận chuyển vật liệu thi công

Hoạt động		Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
vận chuyển bê tông tươi	Bụi cuốn theo lớp xe	0,0341	-	-	-
	Bụi khí thải từ phương tiện	0,0004	0,0001	0,0049	0,0012
Vận chuyển cát	Bụi cuốn theo lớp xe	0,0132	-	-	-
	Bụi khí thải từ phương tiện	0,0001	0,0001	0,0008	0,0002
Vận chuyển NVL khác	Bụi cuốn theo lớp xe	0,0337	-	-	-
	Bụi khí thải từ phương tiện	0,0002	0,0001	0,0021	0,0005
Tổng		0,0817	0,0003	0,0078	0,0019

Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8xE \times \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \text{ (mg/m}^3) \quad [3.3]$$

Trong đó: - C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

- E: Nguồn thải (mg/m.s);

- Z: Độ cao của điểm tính (m), chọn $Z = 1,5\text{m}$;
- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$;
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực;
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy $h = 0,5\text{m}$.

Thay số vào công thức [3.3] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường và vận tốc gió thay đổi. Xét tại một vị trí có tất cả các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công nồng độ bụi và khí thải tính toán được cho thấy:

Bảng 3.18: Nồng độ bụi từ vận chuyển trong quá trình thi công dự án

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
		Bụi			SO ₂			NO ₂			CO		
		Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp
0,5 m/s	5m	46,0	180	226,0	0,14	115,3	115,3	3,99	103,5	107,5	0,95	5350	5351
	10m	37,9		217,9	0,12		115,3	3,28		106,8	0,78		5351
	15m	31,2		211,2	0,09		115,3	2,71		106,2	0,65		5351
	20m	25,7		205,7	0,07		115,3	2,23		105,7	0,54		5351
1,6 m/s	5m	38		218,0	0,12		115,3	3,30		106,8	0,78		5351
	10m	23,6		203,6	0,07		115,3	2,05		105,6	0,48		5350
	15m	14,7		194,7	0,05		115,2	1,28		104,8	0,30		5350
	20m	9,1		189,1	0,02		115,2	0,79		104,3	0,19		5350
3,5 m/s	5m	31,4		211,4	0,09		115,3	2,82		106,3	0,67		5351
	10m	19,2		199,2	0,05		115,2	1,72		105,2	0,41		5350
	15m	11,7		191,7	0,02		115,2	1,05		104,5	0,25		5350
	20m	7,2		187,2	0,02		115,2	0,64		104,1	0,15		5350
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000		

Ghi chú: Giá trị môi trường nền được lấy là giá trị tối đa quan trắc hiện trạng môi trường lấy tại quốc lộ 45 đoạn giáp khu đất thực hiện dự án (số liệu tại chương 2).

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán bụi và khí thải tại tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu cho thấy: Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng dự án làm phát sinh bụi và khí thải vào môi trường ở hai bên đường vận chuyển. Trong điều kiện lặng gió (0,5m/s) nồng độ bụi và khí thải hai bên tuyến đường vận chuyển có giá trị cao hơn so với điều kiện tốc độ gió trung bình (1,6m/s) và gió lớn (3,5m/s), do trong điều kiện lặng gió lượng bụi bốc dậy từ lớp xe và phát sinh từ phương tiện sử dụng dầu DO không phát tán đi xa mà ảnh hưởng trực tiếp tại hai bên tuyến đường vận chuyển.

Theo tính toán với các tốc độ gió khác nhau ở các khoảng cách 5m, 10m, 15m, 20m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi và các chất khí thải khác đều nằm trong giới hạn QCCP.

Tuy nhiên thực tế các tuyến đường này có nhiều phương tiện khác lưu thông nên nồng độ bụi và khí thải được cộng gộp cao hơn nhiều so với tính toán. Do đó chủ dự án và các đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

b. Tác động do nước thải:

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công:

- Như đã trình bày ở chương 1, lượng nước cấp cho công nhân 60 làm việc tại dự án giai đoạn thi công là 2,4m³/ngày thì lượng nước thải mỗi ngày là: $Q_1 = 2,4 \times 100\% = 2,4\text{m}^3/\text{ngày}$ (lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp). Do công nhân thi công không ở lại công trường nên nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường là nước thải từ vệ sinh tay chân và nước thải nhà vệ sinh, trong đó:

+ Nước thải rửa tay chân chiếm 50% lượng nước thải, lượng nước thải tương ứng với nước thải là $2,4 \times 0,5 = 1,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải vệ sinh chiếm 50% lượng nước thải của công nhân tương ứng với nước thải là $2,4 \times 0,5 = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Không có nước thải nhà bếp.

Theo nghiên cứu của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên cho thấy tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.19: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công dự án

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)
2	BOD ₅	45 - 54	1080	450	50
3	COD	72 - 102	2040	850	-
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145	2900	1208	100
4	Tổng Nitơ	6 -12	240	100	-

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)
5	Tổng Photpho	0,8 - 4	80	33	-
6	Dầu mỡ	10 - 30	600	250	20
7	Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml		10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Nguyễn Xuân Nguyên, *Cấp thoát nước – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 1998*)

Ghi chú: Tải lượng (*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Nhận xét: so sánh nồng độ các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2008/BTNMT (mức B), thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT (mức B). Vì vậy cần có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải sinh hoạt.

b2. Tác động do nước thải xây dựng:

Căn cứ theo nhu cầu nước tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là 12m³/ngày. Trong đó nước trộn vữa, bê tông thi công dự án khoảng 2 m³/ngày. Nước phun chống bụi 10m³/ngày. Lượng nước này không phát sinh nước thải ra môi trường.

Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 100 lit/xe, ngày lớn nhất có khoảng 57 xe vận chuyển cần rửa (lượng xe tối đa khi vận chuyển đất san nền và vận chuyển bùn đất đổ thải), lượng nước ước tính khoảng 5,7 m³/ngày. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp ra kênh mương,... của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Bảng 3.20: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe và thiết bị thi công.

Loại nước thải	Khối lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm		
		COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Vệ sinh máy (rửa xe)	5,7	50 – 80	1,0 – 2	150

(Nguồn: Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) năm 2005)

b4. Tác động do nước mưa chảy tràn:

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mg Nitơ/lít; 0,004-0,03 mg photpho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, chúng tôi sử dụng mô hình tính toán sau:

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực được tính như sau:

$$Q = k \times I \times F \times 10^{-3} \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó: *k* - Hệ số dòng chảy, (*k* = 0,2 cho khu vực mặt đất san và thảm cỏ);

I. Lượng mưa lớn nhất ngày là 300mm - theo số liệu khí tượng tại chương 2.

F - Diện tích lưu vực (m^2), Diện tích công trường thi công 11883,2 m^2 .

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công.

$$Q = (0,2 \times 300 \times 11883,2 \times 10^{-3}) = 713m^3/\text{ngày mưa lớn nhất.}$$

- Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang xây dựng dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

- Trong quá trình thi công xây dựng của dự án, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công, ...khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận, nước ngầm trong khu vực dự án. Ngoài ra nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ.

c. Tác động do chất thải rắn:

c1. Tác động do chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn thi công dự án gồm: chất thải rắn từ phát quang thực vật khu vực thực hiện dự án; chất thải là bùn, đất bóc hữu cơ; và chất thải rắn là nguyên vật liệu thi công rơi vãi trên công trường khi thi công.

- Khối lượng thực vật phát quang là 12 tấn, phần lớn là cỏ dại. Chất thải này là chất thải hữu cơ có khả năng phân hủy tạo nước rỉ rác, phát sinh mùi và thu hút côn trùng. Do vậy chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu cụ thể.

- Khối lượng đất đào phong hóa và bùn là 9538 m^3 . Lượng chất thải này tương đối lớn, tuy không chứa các chất gây ô nhiễm nhưng nếu không được quản lý, tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, và phát tán bụi.

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công dự án là 13087 tấn gồm đất, đá, bê tông, cát, xi măng, gạch.... Khối lượng chất thải rắn xây dựng được tính bằng 0,5% - 1% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án..

Trong đó:

+ Với khối lượng vật liệu rời đất, đá, cát 161223 tấn, thì chất thải rắn đất, cát, đá rơi vãi chiếm 1 % vật liệu rời là: 161223 tấn x 1% = **1612 tấn.**

+ Với khối lượng vật liệu khác 10614 tấn, thì chất thải rắn khác chiếm 0,5 % vật liệu khác là: 10614 tấn x 0,5 % = **53 tấn.**

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng loại.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung nếu không được thu gom là gây mất mỹ quan, ảnh hưởng xấu đến đất trồng trọt, canh tác,... Tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, và có thể kiểm soát tốt bằng các biện pháp thi công và tổ chức thu gom phân loại, xử lý.

- Chất thải từ các bao bì đựng xi măng: Tổng khối lượng xi măng sử dụng trong thi công là 327 tấn = 6540 bao. Ước lượng mỗi bao có trọng lượng 0,2kg thì lượng bao xi măng là: 1,3 tấn. Số bao bì này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu bị ngấm nước mưa, gây bụi nếu bỏ không đúng nơi quy định.

c2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Giai đoạn thi công có lúc tập trung tới 60 công nhân trên công trường công nhân làm việc theo ca nên lượng thải ra khoảng 0,2 kg/người/ngày, tổng lượng thải hàng ngày khoảng 12kg/ngày.

- Thành phần chất thải rắn sinh hoạt có chất hữu cơ chiếm khoảng 70%. Lượng rác thải này cần phải có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp để không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường

d. Tác động do chất thải nguy hại:

d1. Quá trình thi công xây dựng:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh.... Do thực tế thi khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 5kg/tháng và thời gian thi công là 12 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 60 kg. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không nhiều nhưng khi phát sinh, Chủ dự án và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.21: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Máy đào 1,25 m ³ (vét bùn, đất hữu cơ)	28,4	100	0	25	0
2	Máy ủi 110CV	169,1	90	1	20	20

3	Máy đầm 16T	127,0	90	1	18	18
4	Máy đào 0,8 m ³	12,6	100	0	20	0
5	Máy ép cọc bê tông	14,1	90	0	22	0
6	Cần cẩu ô tô 10T	78,0	85	0	18	0
7	Xe bơm bê tông	23,7	75	0	20	0
8	Ô tô phun nước 5,0m ³	156,0	100	1	10	10
9	Xe tải vận chuyển vật liệu	1203,5	100	12	10	120
	Tổng					168

Nhận xét:

Với khối lượng dầu thải 168 lít trong quá trình thi công nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật do vậy để đảm bảo chất lượng môi trường Chủ dự án sẽ nghiêm chỉnh chấp hành biện pháp giảm thiểu.

3.1.1.4. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn và độ rung:

a1. Tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

- Trong quá trình thi công dự án các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (70dBA - 96dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá trình xây dựng. Đối với các thiết bị hạng nặng như: máy ủi, máy xúc hoặc xe tải loại lớn,... độ ồn tạo ra có thể đạt tới 90 - 100 dBA tại vị trí thiết bị.

- Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.23: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng.

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Máy đào 1,25 m ³	85	90
2	Máy đầm 16T	92	105
3	Máy ủi 110CV	93	105
4	Ô tô có trọng tải 12T	90	105
5	Máy đầm cóc	93	103
6	Máy đào bánh xích 0,8 m ³	80	95
7	Máy trộn vữa 80 lít	75	85
8	Máy trộn bê tông 200 lít	85	90

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

- Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - L_d - L_b - L_n$$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + L_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- + r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. $r_1 = 1 \text{ m}$ (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. $a = 0$ khi mặt đất trống trải.
- + L_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);
- + L_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.24: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau.

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 150m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 200m (dBA)	QCVN 26: 2010/ BTNMT	QCVN 24: 2016 /BYT
1	Máy đào 1,25 m ³	90	56,1	50	46,5	44	70	85
2	Máy đầm 16T	105	69,1	65,0	61,5	59,0		
3	Máy ủi 110CV	105	69,1	65,0	61,5	59,0		
4	Ô tô có trọng tải 12T	105	69,1	65,0	61,5	59,0		
5	Máy đầm cóc	95	61,1	55	51,5	49		
6	Máy đào bánh xích 0,8 m ³	103	69,1	63	59,5	57		
7	Máy trộn vữa 80 lit	85	51,1	45	41,5	39		
8	Máy trộn bê tông 200 lit	90	56,1	50	46,5	44		

Nhận xét:

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì thấy rằng với khoảng cách trên 50m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

a2. Tác động do độ rung từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.25: Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào 1,25 m ³	80
2	Máy đầm 16T	95
3	Máy ủi 110CV	86
4	Ô tô có trọng tải 12T	80
5	Máy đầm cóc	83
6	Máy trộn bê tông 200 lit	74

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Đề dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

Trong đó:

- + L : Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ r ” mét đến nguồn;
- + L_0 : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10$ m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r_0 : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.26: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công.

TT	Thiết bị	Rung nguồn ($r_0=10$ m)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
		L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)
1	Máy đào 1,25 m ³	80	1,72	70,7	0,58	69,8	0,20	69,1	0,07	68,4	0,02
2	Máy đầm 16T	95	1,80	85,9	0,62	80,0	0,30	76,3	0,09	72,6	0,05
3	Máy ủi 110CV	86	1,72	78,9	0,58	76,9	0,20	73,1	0,07	70,9	0,02
4	Ô tô có trọng tải 12T	80	1,72	70,7	0,58	69,8	0,20	69,1	0,07	68,4	0,02
5	Máy đầm cóc	83	1,72	73,8	0,58	72,9	0,20	71,4	0,07	69,6	0,02
6	Máy trộn bê tông 200 lit	74	0,86	61,6	0,29	60,7	0,10	60,0	0,03	59,3	0,01

QCVN 27: 2010/BTNMT, mức cho phép 75 dB từ 7 ÷ 19h

QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc, với thời gian tiếp xúc 480 phút mức cho phép của vận tốc rung 14mm/s

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công

vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 16 m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 16m trở lên theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung và QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

b. Tác động do tập trung công nhân:

Giai đoạn thi công có thể tập trung lượng công nhân đến 60 người tham gia làm việc tại dự án. Việc tập trung một số công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

- Phát sinh và lan truyền bệnh truyền nhiễm;
- Mâu thuẫn về lối sống, phong tục, tập quán.
- Gia tăng các tệ nạn xã hội: rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...
- Một số công nhân xây dựng có thể đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu nhà ở xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

- Quá thi thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

c. Tác động tới giao thông đường bộ:

Khu vực dự án có vị trí giáp với tuyến đường Quốc lộ 45, đây là tuyến đường thuận lợi cho việc lưu thông cũng như các phương tiện ra vào của khu vực dự án, tuy nhiên khu vực có mật độ tham gia giao thông khá cao, bên cạnh đó tốc độ di chuyển lớn nên các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công ra vào dự án có thể sẽ gây nên tình trạng, ách tắc giao thông và tăng nguy cơ tai nạn giao thông nếu không có biện pháp phòng ngừa phù hợp. Tác động tới giao thông được đánh giá theo các khía cạnh:

- Lấn chiếm hành lang giao thông.
- Tăng nguy cơ mất an toàn giao thông.
- Đường giao thông trong khu vực dự án có nguy cơ bị hư hại do dự án sử dụng.

Theo hiện trạng giao thông và tần suất vận chuyển cũng như loại nguyên vật liệu phục vụ dự án, thì mức độ tác động đến giao thông khu vực bởi dự án là không đáng kể, và có thể khắc phục hiệu quả nếu có các biện pháp phù hợp.

d. Tác động đến hệ sinh thái

Các khía cạnh tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

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

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm

trên mặt đất như xi măng, váng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

Tuy nhiên khu vực thực hiện dự án không có các loài động thực vật quý hiếm trong danh sách cần bảo vệ, vì vậy các tác động đến tài nguyên sinh vật là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi Chủ dự án và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

e. Tác động do ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực

Căn cứ hiện trạng khu đất và khu vực xung quanh: Trong khu vực lập quy hoạch có một số ruộng nông nghiệp, hiện trạng là ruộng xây gạch trát vữa ximăng rộng từ 40 - 80cm, sâu từ 50-80cm. Tổng chiều dài các ruộng xây trong phạm vi khu đất là 214m. Trong đó ruộng chính (80x80) là 76m, chiều dài các ruộng nhánh (40x50) là 138m. Ngoài ra còn một số ruộng đất nhỏ dẫn nước từ ruộng chính đến các thửa ruộng.

Phía Bắc khu đất thực hiện dự án tiếp giáp với hệ thống ruộng thoát nước dọc QL45, hiện trạng tại một số đoạn có công trình tuyến ruộng đã được xây dựng bằng BTCT 1,2x1m, đoạn tiếp giáp dự án là ruộng đất rộng 2,5m (thuộc hành lang QL45). Tuyến ruộng có nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa, nước thải cho khu vực xung quanh tuyến đường QL45. Đây cũng là tuyến ruộng đầu nối thoát nước mưa, nước thải của dự án.

- Trong quá trình thi công các hạng mục dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền cao hơn sơ với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực.

- Tuy nhiên, diện tích quy hoạch dự án tiếp giáp với các công trình hiện trạng ở Phía Bắc, phía Nam, phía Đông. Do vậy khi tiến hành san lấp mặt bằng sẽ không còn diện tích đất nông nghiệp xen giữ các công trình, vì vậy không làm ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực đất nông nghiệp phía Tây dự án.

- Tuyến ruộng dọc quốc lộ 45 đoạn giáp dự án hiện tại là ruộng đất, trong quá trình thi công việc vận chuyển nguyên vật liệu san nền, thi công công trình có thể gây bồi lắng đoạn ruộng này. Để đảm bảo tiêu thoát nước khu vực xung quanh chủ dự án sẽ có các biện pháp đảm bảo dòng chảy của tuyến ruộng.

3.1.1.5.. Tác động do rủi ro, sự cố môi trường

a. Rủi ro, sự cố bom mìn tồn lưu

Khu vực thực hiện dự án nằm tại xã Tam Chung, huyện Mường Lát, cách Cầu Hàm Rồng khoảng 8km. Trong chiến tranh Cầu Hàm Rồng là khu vực bị quân địch đánh phá ác liệt. Khu vực thực hiện dự án là khu đất hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp vì vậy có thể trong lòng đất vẫn có nguy cơ có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh.

Bom mìn tồn lưu sau chiến tranh nếu có, có thể phát nổ trong quá trình đào đắp thực hiện dự án. Khi xảy ra sự cố bom mìn mức độ ảnh hưởng từ nhỏ đến lớn như: ảnh hưởng đến tâm lý công nhân thi công. Phá hủy công trình, thiết bị, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân thi công. Để đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng trên công trường,

người dân sống và sinh hoạt trong khu vực dự án chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân về mặt pháp luật rà phá bom mìn trước khi san lấp. Bom mìn thu được sẽ được xử lý theo đúng quy định.

b. Rủi ro, sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công

Điều kiện làm việc trên công trường thủ công kết hợp cơ giới, tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, cộng với môi trường làm việc có nhiều bụi, khí thải và tiếng ồn khá cao có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc của công nhân, thậm chí xảy ra tai nạn lao động. Các phương tiện làm việc cơ giới như máy đào, máy lu, máy ủi có thể gây ra tai nạn lao động.

Tai nạn lao động xảy ra do nhiều nguyên nhân như: không chấp hành đúng các quy định an toàn lao động, ý thức chủ quan của người lao động, máy móc thiết bị không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật,...mất an toàn do sự cố ngã từ trên cao, rơi vật liệu từ trên cao, sự cố đứt cáp vận chuyển, đồ giàn dáo,...

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

c. Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công

Quá trình san nền sử dụng các thiết bị tiêu thụ dầu DO vì vậy nguy cơ cháy nổ từ các thiết bị này và kho chứa nguyên liệu là có thể xảy ra, bên cạnh đó quá trình thi công sử dụng máy hàn điện, xi hàn cũng là nguyên nhân gây ra các sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Chập điện, bất cẩn trong thi công, lưu chứa nhiên liệu,...

Tùy thuộc phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động. Đặc biệt với cơ sở kinh doanh thương mại, sự cố cháy nổ thường gây ra các thiệt hại nghiêm trọng.

d. Rủi ro, sự cố thiên tai trong quá trình thi công

Sự cố do mưa bão, thiên tai...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cô sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, ngập úng, thoát nước chậm. Tuy nhiên khu vực thực hiện dự án không chênh cao lớn với khu vực xung quanh, có hệ thống tiêu thoát nước tương đối tốt, bên cạnh đó khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

e. Rủi ro, sự cố tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển thi công

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công máy móc thiết bị... làm gia tăng mật độ giao thông khu vực đường QL 45 đến khu vực dự án. Do đó, khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt nếu các xe vận chuyển không đủ tiêu chuẩn, chở vượt quá trọng tải quy định... Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp quản lý nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc xảy ra tai nạn giao thông.

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

f. Tác động do rủi ro, sự cố do dịch bệnh trong quá trình thi công

Hiện nay có nhiều dịch bệnh mới phát sinh và lây nhiễm nhanh trong cộng đồng, đặc biệt là các bệnh về đường hô hấp COVID 19.

Các dịch bệnh có thể phát sinh do người mang mầm bệnh tiếp xúc với người khỏe mạnh và lây nhiễm mầm bệnh qua môi trường không khí.

Với đặc điểm trong giai đoạn thi công sử dụng số lượng lao động 60 người cùng hoạt động trong phạm vi công trường. Do vậy khi phát sinh dịch bệnh có thể lây lan nhanh, ảnh hưởng đến nhiều người.

Dịch bệnh lây lan do nhiều nguyên nhân như: ý thức chủ quan của người lao động; không tuân thủ các biện pháp phòng dịch; môi trường làm việc không thông thoáng, trong lành; sức khỏe công nhân không đảm bảo; khả năng lây lan của từng loại bệnh,...

Dịch bệnh phát sinh nếu không được phát hiện sớm và kiểm soát tốt sẽ gây tâm lý hoang mang cho công nhân và cộng đồng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng công nhân và cộng đồng xung quanh.

3.1.1.5.. Tác động môi trường sau khi kết thúc thi công

Sau khi thi công xong, nơi đóng kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

a. Tác động từ tháo dỡ công trình tạm trên công trường

Theo phương án thi công của dự án, kho chứa tạm sử dụng cho thi công dự án với diện tích là 32 m², được lắp ghép bằng khung thép và mái tôn có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực kho tạm được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vị trí sân đường nội bộ theo quy hoạch; Nhà vệ sinh di động phục vụ thi công là nhà vệ sinh nguyên khối được đơn vị thi công thuê của các nhà cung cấp; Các công trình bể lắng nước thải được xây dựng đơn giản bằng cách đào hố đúng kích thước và lót bạt HDPE chống thấm. Vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau:

+ Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

+ Đối với kho vật liệu của đơn vị thi công được đơn vị thi công tháo dỡ và vận chuyển khỏi công trường.

+ Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, được lắp đầy và lu lèn trả lại mặt bằng.

+ Đối với hệ thống hàng rào tôn xung quanh được tháo dỡ và vận chuyển khỏi công trường.

- Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ vận chuyển không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

b. Đối với hoàn nguyên mô nguyên liệu:

Các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của hoạt động khai thác nguyên vật liệu và hoàn nguyên mỏ thuộc trách nhiệm đánh giá và thực hiện của đơn vị được cấp phép khai thác. Các tác động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

c. Đối với khu vực bãi thải:

Khu vực bãi đổ thải là khu vực cần san lấp thuộc diện tích đất của Nhà máy gạch Tuynel Sơn Trang, xã Hoàng Trung, huyện Hoàng Hóa, theo biên bản thống nhất đổ thải giữa chủ dự án và lãnh đạo Nhà máy gạch Tuynel Sơn Trang. Bãi thải có diện tích 30.000m², chiều cao đổ thải lớn nhất là 3,0m, trữ lượng chứa thải khoảng 80.000m³, khoảng cách từ vị trí đổ thải đến hộ dân gần nhất là 1km. Bãi thải đã được sự đồng ý của lãnh đạo đơn vị cho phép đổ thải, chính quyền địa phương (có biên bản thỏa thuận đổ thải đính kèm báo cáo).

Hoạt động đổ thải của dự án nếu không được san gạt khi trút đổ có thể tạo ra các hố sâu ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Các tác động trong giai đoạn kết thúc thi công xây dựng có phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực kho tạm, khu tập kết máy móc, bãi thải,... với thời gian tác động ngắn, khi giai đoạn thi công hoàn tất.

Mức độ tác động không lớn do khối lượng công việc ít và thời gian thực hiện ngắn.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình thi công xây dựng

3.1.2.1. Giảm thiểu các tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Theo đánh giá, các tác động đến cảnh quan và HST của dự án là không đáng kể. Để giảm thiểu tốt nhất các tác động này, trong quá trình thực hiện dự án chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lập hồ sơ xây dựng dự án theo đúng các quy định về xây dựng, trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.
- Xây dựng dự án theo đúng các nội dung đã được thẩm định và phê duyệt.
- Đảm bảo đúng diện tích cây xanh, trồng và chăm sóc cây xanh tạo cảnh quan xanh cho dự án.

- Thu gom, xử lý chất thải theo đúng các quy định và các biện pháp đề ra trong báo cáo. Không xả chất thải chưa xử lý ra môi trường. Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường khu vực dự án và xung quanh đảm bảo môi trường sạch đẹp.

3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động do GPMB, lấy đất.

Theo đánh giá, diện tích bị ảnh hưởng bởi dự án là diện tích đất nông nghiệp và đất của UBND xã quản lý. Không có chiếm dụng đất ở, không có di dân, không có tái định cư.

Hiện tại dự án đã hoàn thành cơ bản việc kiểm kê và đang thực hiện chi trả tiền đền bù giải phóng mặt bằng trên phần diện tích dự án.

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng như sau:

- Đối với GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện.

Thành phần hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện gồm:

- + Chủ tịch hoặc Phó chủ tịch UBND huyện Mường Lát là chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Phòng Tài nguyên và môi trường - Phó trưởng ban;
- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND xã Tam Chung nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;
- + Chủ dự án - ủy viên;
- + Đại diện cho lợi ích hợp pháp của những người có đất thuộc phạm vi dự án

- Trong quá trình GPMB sẽ tham khảo ý kiến người bị ảnh hưởng. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị ảnh hưởng. Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thực hiện theo đúng khung pháp lý hiện hành.

- Kế hoạch giải phóng mặt bằng này là một kế hoạch hành động giới hạn về thời gian, vạch ra chiến lược, mục tiêu, quyền lợi, hành động, trách nhiệm, theo dõi và đánh giá về công tác đền bù cho toàn khu vực dự án.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc mất đất. Đơn giá đền bù các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua các cuộc họp từng xã, thôn. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị ảnh hưởng.

Khung pháp lý thực hiện GPMB theo các văn bản sau:

+ 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 06/2020/NĐ-CP ngày 13/01/2020 của Chính Phủ Quy định về sửa đổi bổ sung điều 17 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất

+ Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

+ Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và quy định về việc xác định giá trị bồi thường.

+ Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động trong trường hợp người dân nhân tiện đền bù xong không có việc làm dẫn đến phát sinh tệ nạn xã hội, chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp sau:

+ Đối với các hộ dân mất hoàn toàn đất sản xuất được đào tạo nghề, tạo điều kiện cho các gia đình tìm việc làm phù hợp với khả năng.

+ Định hướng việc làm cho người dân mất đất sản xuất để người dân ổn định đời sống và thu nhập.

+ Tuyên truyền, vận động người dân tránh xa các tệ nạn xã hội.

3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

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

a1. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các hoạt động thi công trên công trường

Theo đánh giá tại chương 3, Khu vực thi công các chỉ tiêu bụi lơ lửng và khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để giảm thiểu đến mức tối đa các tác động tiêu cực từ nguồn này, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng xe téc 5m³ kết hợp máy bơm nước có công suất 750w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Tần suất tưới trung bình là 4 lần/ngày đối với những ngày không mưa, và thực hiện tưới khi thấy bụi phát sinh nhiều. Nước dùng để làm ẩm được lấy từ nước kênh mương nội đồng xung quanh dự án và tái sử dụng nước rửa thiết bị thi công.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng, áo, quần...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ lao động là 2 bộ/người. Giai đoạn này có 60 công nhân do đó Chủ dự án sẽ trang bị 120 bộ bảo hộ lao động.

- Xây dựng hệ thống tường rào cao 2,5 m, xung quanh dự án để ngăn cản bụi phát tán và tránh rơi vãi vật liệu xây dựng ra khu vực xung quanh. Với đặc điểm khu đất, phía Đông và phía Nam tiếp giáp với các công trình đã xây dựng tường rào cao 2,5-3m. Do vậy trước khi thi công chủ dự án lắp dựng hàng rào tôn ranh giới phía Bắc và phía Tây khu đất với tổng chiều dài 180m. Khu vực tiếp giáp với đường QL45 phía Bắc dự án, phía trên rào tôn bổ sung thêm các tấm aphic quảng cáo về dự án để vừa giới thiệu về dự án, vừa giảm bụi phát sinh từ quá trình thi công.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Tiến hành kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị xây dựng hoạt động giao thông trên công trường.

- Điều tiết số lượng xe phù hợp với thời gian và tiến độ thi công để tránh làm gia tăng quá mức mật độ xe hoạt động trên tuyến giao thông đi vào khu vực xây dựng công trình.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường.

a2. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển vật liệu

Theo đánh giá tại chương 3, trong thời gian san nền quá trình vận chuyển đất san nền và bùn đất đổ thải, với các tốc độ gió khác nhau ở các khoảng cách khoảng 20m cách mép tuyến đường vận chuyển và gần hơn nồng độ bụi có thể vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT; Trong thời gian xây dựng các công trình, các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng dự án làm phát sinh bụi và khí thải vào môi trường ở hai bên đường vận chuyển. Với các tốc độ gió khác nhau ở các khoảng cách 5m, 10m, 15m, 20m cách mép tuyến đường vận chuyển nồng độ bụi và các chất khí thải khác đều nằm trong giới hạn QCCP.

Do đó chủ dự án và các đơn vị thi công thực hiện biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án như sau:

- Đảm bảo tất cả các xe vận tải đưa vào sử dụng đạt quy định của cục đăng kiểm về mức độ

an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Các xe vận chuyển vật liệu rời phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất, cát trên đường.
- Phương tiện vận chuyển vật liệu phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.
- Các loại xe vận tải vận chuyển vật liệu thải phải có hộp đồng cụ thể, được che chắn không

rơi vãi đất gây bụi cho môi trường xung quanh.

Cử 1 công nhân thường xuyên quét dọn đoạn đường quốc lộ 45 vào dự án để giảm thiểu bụi cuốn theo lớp xe gây ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân.

- Phun nước dập bụi tuyến đường quốc lộ 45 tiếp giáp dự án (có chiều dài khoảng 1000 m từ khu vực dự án về mỗi hướng 500m) tần suất phun 1 ngày 4 lần vào những hôm trời nắng hoặc tưới ẩm khi bụi phát sinh nhiều. Tuyến tưới giảm bụi có chiều dài 1000m đường có diện tích 12000 m^2 (kích thước dài rộng = $1000\text{m} \times 12\text{m}$). Theo TCVN 33:2006 với định mức tưới phun sương dập bụi $0,35 \text{ lít/m}^2/1$ lần. Lưu lượng nước dẫn tưới là $4,2 \text{ m}^3/\text{lần}$. Chủ dự án sẽ sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m^3 để tưới nước làm ẩm tuyến đường này

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt từ quá trình thi công:

Theo tính toán ở chương 3, tổng lượng nước thải là $2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải rửa tay chân chiếm 50% lượng nước thải, lượng nước thải tương ứng với nước thải là $2,4 \times 0,5 = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải vệ sinh chiếm 50% lượng nước thải, tương ứng với nước thải là $2,4 \times 0,5 = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Không có nước thải nhà bếp.

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng nên yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích 3 m^3 (kích thước bể xây dựng $2,0 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$) đồng thời là bể lắng và tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Đơn vị thi công thuê 1 nhà vệ sinh di động 3 ngăn, đây là công trình được thiết kế dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Với chỉ tiêu kỹ thuật của công trình như sau:

Kích thước: $2700 \times 1.300 \times 2.450$ (mm)

Bể chứa chất thải (Qbc): 2.500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 1.000 lít

Đặt tại khu vực kho chứa tạm trên công trường để thu gom lượng nước thải phát sinh. Hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa vận chuyển và xử lý 2 ngày 1 lần.



Bên cạnh đó để giảm thiểu chi phí thuê nhà vệ sinh di động, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thi công hạng mục bể tự hoại và nhà vệ sinh công nhân của dự án trước để sử dụng trong quá trình thi công dự án. Bể tự hoại và nhà vệ sinh công nhân xây dựng theo đúng thiết kế và kỹ thuật của dự án.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa xe ra vào dự án, rửa bồn trộn vữa, bảo dưỡng xe và thiết bị thi công. Lượng nước này dự kiến khoảng 5,7m³/ngày (tại khu vực vệ sinh thiết bị). Khu vực rửa xe, máy móc thiết bị thi công, rửa lốp bánh xe dính bùn đất khi ra khỏi công trường được bố trí gần cổng ra vào công trường có diện tích 50m² (5x10m), khu vực rửa xe được láng xi măng và tạo rãnh thu gom nước rửa xe.

- Xây dựng hồ lắng có dung tích $V = 8 \text{ m}^3$ (kích thước D x R x H = 3x1,5x1,8m) được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lững, bể vừa có chức năng lắng nước thải vừa có chức năng chứa nước để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc tái sử dụng nước cho quá trình phun nước chống bụi trong.

- Đơn vị thi công sẽ bố trí lịch thi công hợp lý để tránh việc phải điều phối, di chuyển máy móc ra khỏi công trường.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công để tránh việc máy móc bị hỏng phải di chuyển ra khỏi công trường.

b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn giai đoạn thi công, chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các nội dung sau:

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (sắt, thép, xi măng,...) phục vụ quá trình thi công xây dựng phải che chắn bằng bạt hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Bố trí hệ thống các rãnh thoát nước mưa tạm có kích thước 30x30cm trong phạm vi khu đất thực hiện dự án để thoát nước mưa chảy tràn, cứ 30m bố trí 1 hố ga tạm kích thước 1x1x1m để lắng chất rắn lơ lửng trong nước mưa trước khi thoát ra hệ thống mương tiêu của khu vực. Nước mưa được thu gom và dẫn vào hệ thống mương đất thoát nước chung tiếp giáp phía Bắc khu đất dự án (dọc QL45) sau đó thoát ra sông Nhà Lê cách dự án khoảng 600m về phía Tây

- Thực hiện nạo vét, khơi thông dòng chảy định kỳ 1 tháng 1 lần hoặc sau khi mưa rãnh bị bồi lắng nhiều.

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

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

Theo đánh giá, chất thải rắn thi công phát sinh do quá trình dọn dẹp thảm thực vật ước tính lượng sinh khối thực vật cần phát quang khoảng 12 tấn; Khối lượng bùn đất cần vận chuyển đổ thải là 9538 m³; Đất, đá, cát, sỏi vãi là 247 tấn; vật liệu khác là 53 tấn, bao bì xi măng 1,3 tấn. Chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện phân loại xử lý như sau:

- Các loại chất thải từ phát quang thảm thực vật sẽ được thu gom cho người dân tận dụng làm làm thức ăn chăn nuôi, phần còn lại hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa vận chuyển và xử lý;

- Đối với khối lượng đất bóc phong hóa 9538m³ được tập trung vận chuyển về bãi đổ thải tại Nhà máy gạch Tuynel Sơn Trang, xã Hoàng Trung, huyện Hoàng Hóa, theo biên bản thống nhất đổ thải già chủ dự án và lãnh đạo Nhà máy gạch Tuynel Sơn Trang. Bãi thải có diện tích 30.000m², chiều cao đổ thải lớn nhất là 3,0m, trữ lượng chứa thải khoảng 80.000m³. Vị trí bãi thải đến dự án là 15km. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị thi công vận chuyển đổ thải, trong quá trình vận chuyển nghiêm túc chấp hành và đảm bảo các quy định về an toàn giao thông, vệ sinh môi trường.

- Đối với vật liệu là đất, đá, cát sỏi vãi được thu gom sau mỗi ca làm việc và được tận dụng san lấp mặt bằng khu vực dự án đang thi công.

- Đối với chất thải là vụn gỗ, vụn sắt, vỏ bao xi măng, được thu gom sau mỗi ca làm việc để tận dụng làm nhiên liệu đốt hoặc bán phế liệu.

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tăng cường tuyên truyền, phổ biến cho công nhân về ý thức sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng và ý thức vệ sinh công nghiệp trong quá trình thi công.

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

Theo tính toán tại chương 3, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 12 kg/ngày. Để giảm thiểu tác động do rác thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công tới môi trường, Chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

+ Trang bị và sử dụng 1 thùng đựng rác 50 lít đặt tại khu vực kho tạm của dự án để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.

+ Thùng đựng rác có nắp đậy che chắn, tránh mưa, nắng và không bị động vật xâm phạm.

+ Rác thải sau khi thu gom tập trung, chủ dự án và đơn vị thi công Hợp đồng với tổ vệ sinh môi trường xã Tam Chung vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần

suất 1 lần/ngày.

+ Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt, chôn hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước và môi trường xung quanh.

+ Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tăng cường tuyên truyền, phổ biến cho công nhân về ý thức vệ sinh môi trường, không xả rác thải bừa bãi, thu gom và phân loại rác thải...

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

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công cần phải thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án.

+ Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 60kg/giai thi công. Trang bị 01 thùng chứa dung tích 200 lit có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại: Lượng dầu thải theo tính toán ở chương 3 là 168 lít.

Để giảm thiểu tác động từ lượng chất thải lỏng nguy hại này chủ dự án yêu cầu đơn vị cung cấp nguyên vật liệu, đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện vận chuyên, máy móc thi công để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Bên cạnh đó để giảm thiểu phát tán chất thải nguy hại ra môi trường trong các trường hợp bắt buộc sửa chữa tạm tại công trường, Chủ dự án và đơn vị thi công trang sẽ bị 01 thùng chứa dung tích 200 lit ($0,2 \text{ m}^3$) có dán nhãn CTNH theo đúng quy định để chứa dầu thải phát sinh (nếu có) tại khu vực bảo dưỡng tạm.

Chủ dự án, đơn vị thi công hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Nghi Sơn hoặc đơn vị có chức năng vận chuyên xử lý CTNH sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

3.1.2.4. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung:

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

- Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyên, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn.

- Vị trí cần lưu ý trong quá trình thi công để giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và rung đến khu vực dân cư gần dự án. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện gồm:

- Tổ chức thi công hợp lý:

+ Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn, tránh vận hành cùng một lúc để không làm tăng nguồn ồn vượt giới hạn cho phép. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công.

+ Lựa chọn thay thế các trang thiết bị có độ ồn cao bằng các thiết bị có độ ồn thấp để việc sử dụng thiết bị với mức ồn thấp nhất và đảm bảo rằng tất cả các trang thiết bị phải được bảo dưỡng thường xuyên.

+ Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5km/h.

+ Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, thay thế bằng các thiết bị có độ ồn nhỏ hơn hoặc bằng 70 dBA. Không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ và 11 ÷ 13 giờ.

+ Công nhân vận hành thiết bị, công nhân thi công được trang bị nút tai chống ồn tại các vị trí có tiếng ồn lớn.

+ Đơn vị thi công và chủ dự án tiến hành thông báo cho các khu vực lân cận như: Khu vực nhà máy Nhựa, cây xăng Tam Chung (tiếp giáp) và các khu dân cư gần dự án được biết kế hoạch thi công của dự án để người dân được biết cũng như được sử dụng cảm thông, chia sẻ khi thi công tạo ra tiếng ồn.

- Giảm mức ồn nguồn bằng cách giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời. Với biện pháp này mức ồn sẽ giảm ít nhất 3 dBA. Cùng với biện pháp sử dụng máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp để thi công thì việc giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời khi thi công vào ban ngày và buổi tối người dân sẽ không bị tác động nhiều bởi tiếng ồn từ hoạt động thi công.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung của các máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

Các biện pháp giảm thiểu độ rung trong quá trình thi công dự án sẽ được thực hiện gồm:

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung.

- Tránh các hoạt động vào ban đêm, đặc biệt là vận hành các thiết bị gây độ rung lớn như máy đào, máy ép cọc, xe bơm bê tông.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của Dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

b. Biện pháp giảm thiểu đối với tác động do tập trung công nhân:

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân trong quá trình thi công dự án sẽ được thực hiện gồm:

- Chủ dự án và đơn vị thi công Dự án sẽ ưu tiên sử dụng những lao động địa phương để làm những công việc phù hợp, hạn chế sử dụng lao động từ những nơi khác. Từ đó giảm phát sinh các vấn đề mâu thuẫn do phong tục tập quán, lối sống,...

- Trong quá trình thi công, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ phối hợp và duy trì quan hệ tốt

giữa dự án với địa phương: Dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội trong dự án và khu vực xung quanh.

- Chủ dự án và đơn vị thi công tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng như:

+ Khám sức khỏe công nhân định kỳ 6 tháng 1 lần, đảm bảo công nhân có đủ sức khỏe để làm việc.

+ Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

+ Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

- Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu cho công nhân trong thời gian làm việc tại công trường.

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Bên cạnh đó các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường từ đó thúc đẩy kinh tế khu vực phát triển,... Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường và xã hội đồng thời khuyến khích các tác động tích cực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ:

- Mật độ giao thông của khu vực dự án khá cao, nhất là vào các giờ cao điểm. Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động của người dân tại địa phương.

- Chủ dự án và đơn vị thi công tuyên truyền nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng và tuyến đường vận chuyển vật liệu.

- Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

- Đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án.

- Quá trình di chuyển các máy móc thiết bị có bánh xích (cần trục bánh xích, máy đào,...) khi đi qua các đoạn đường nhựa, đường bê tông phải được vận chuyển trên các phương tiện xe tải. Trong trường hợp phải di chuyển trực tiếp phải được sự cho phép của các đơn vị quản lý và có các biện pháp giảm thiểu tác động đến mặt đường, cam kết không làm hư hại đường khi di chuyển. Nếu gây hư hỏng đường phải thực hiện khắc phục đảm bảo hiện trạng.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Theo đánh giá tại chương 3, phía Tây khu vực dự án có hệ sinh thái nông nghiệp. Nước thải từ quá trình rửa thiết bị, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải có thể ảnh hưởng tới các hệ sinh thái xung quanh. Để hạn chế các tác động tiêu cực đến hệ sinh thái khu vực xung quanh dự án, chủ dự án và nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Khi thi công chủ dự án và nhà thầu sẽ thực hiện thi công tường rào giới hạn phạm vi công trình trước để hạn chế các tác động từ ra án đến môi trường xung quanh.

- Thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công và xử lý đảm bảo quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Không lưu giữ chất thải, nhiên liệu, tập kết máy móc gần khu vực nguồn nước, các mương tiêu nội đồng.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương xung quanh.

- Bố trí hệ thống thu gom và hồ lắng nước mưa chảy tràn trước khi thải ra môi trường.

- Thực hiện vệ sinh khu vực thi công sau mỗi ca làm việc và định kỳ hàng tuần tổng vệ sinh công trường, dọn dẹp, loại bỏ các vật dụng khu vực nước đọng để ngăn côn trùng phát sinh.

- Quá trình thi công thực hiện đầy đủ liên tục các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, đảm bảo hiệu quả.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu thoát nước

Theo đánh giá việc đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền cao hơn so với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Việc thực hiện dự án không phải thực hiện hoàn trả, cải dịch các kênh mương nội đồng. Tuyến mương dọc quốc lộ 45 đoạn giáp dự án hiện tại là mương đất, trong quá trình thi công việc vận chuyển nguyên vật liệu san nền, thi công công trình có thể gây bồi lắng đoạn mương này. Để hạn chế các tác động tiêu cực đến tiêu thoát nước khu vực xung quanh dự án, chủ dự án và nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đối với các tuyến mương trong khu đất, trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và lập hàng rào giới hạn phạm vi công trình. Chỉ thực hiện san gạt, đắp nền trong phạm vi khu đất, không làm ảnh hưởng đến các tuyến mương ngoài phạm vi khu đất.

- Đối với tuyến mương dọc QL45, chủ dự án sẽ xin ý kiến về việc xây dựng đường gom và đầu nối giao thông với QL45 của Sở giao thông vận tải Thanh Hóa, trên cơ sở phương án làm đường gom sẽ thi công các cống qua mương (dọc hành lang QL45) đảm bảo trong suốt quá trình thi công không làm ách tắc dòng chảy của tuyến mương thoát nước này.

Bên cạnh đó trong quá trình thi công chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải thi công, thực hiện vệ sinh khu vực thi công sau mỗi ca làm việc và định kỳ hàng tuần tổng vệ sinh công trường.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương xung quanh, nước thải vệ sinh thiết bị được và xử lý đảm bảo và tái sử dụng chống bụi, không thải ra môi trường.

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn và hố ga tạm để lắng chất rắn cuốn trôi theo nước mưa.

- Thực hiện san gạt đến đâu lu lèn đến đấy. Thực hiện san lấp mặt bằng theo đúng cao độ thiết kế. Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án lu lèn san nền tránh để vật liệu san nền chưa lu lèn khi có mưa lớn.

3.1.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự nổ mìn

Trước khi thực hiện san nền dự án, chủ dự án thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động phát quang thực vật và san nền.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn lao động

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trước khi tổ chức thi công, công nhân ký cam kết với nhà thầu thi công về việc yêu cầu công nhân tuân thủ các quy định về an toàn lao động, chú ý vấn đề bố trí máy móc, thiết bị phòng ngừa tai nạn, phòng chống cháy nổ theo quy định hiện hành.

- Tổ chức hướng dẫn về an toàn lao động cho tất cả mọi người. Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc ở các nơi tập trung công nhân, khu vực đông người qua lại trên công trường.

- Tiến hành tổ chức khám sức khỏe định kỳ 6 tháng 1 lần, nhằm phân loại, bố trí hợp lý công việc cho mỗi người công nhân.

- Trên công trường xây dựng các đơn vị thi công thực hiện nghiêm những quy định về an toàn và vệ sinh lao động theo TCVN 5308-91, an toàn về điện TCVN 4086-1995.

- Khi sử dụng các thiết bị thi công phải nắm rõ các yêu cầu an toàn kỹ thuật thiết bị và có đủ điều kiện, năng lực vận hành.

- Trang bị tủ thuốc tại công trường với các dụng cụ sơ cứu cơ bản như: bông gạc, thuốc sát trùng, nẹp, ... đặt tại khu vực kho tạm trên công trường của dự án.

- Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động nếu có người bị thương cần thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến trung tâm y tế xã Tam Chung hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn lao động và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ trong thi công

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đơn vị thi công bố trí khu vực chứa nhiên liệu riêng, quản lý việc sử dụng lửa trên công trường.

- Các công nhân thi công không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;

- Nhà thầu thi công trang bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy gồm 02 bình bột cứu hỏa loại 4kg cho khu vực vệ sinh thiết bị và khu vực kho chứa nhiên liệu của dự án.

- Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng và lắp đặt hệ thống báo cháy, chữa cháy đồng thời với tiến độ thi công các công trình;

- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân xây dựng và lực lượng bảo vệ;

- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn,...

- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy 3 tháng/lần và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng hóc;

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

- Khi xảy ra sự cố cháy sử dụng các phương tiện, thiết bị tại chỗ nhanh chóng dập lửa, nếu đám cháy ngoài phạm vi khống chế cần báo cho cơ quan chức năng để tham gia chữa cháy.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu có người bị thương cần thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến trung tâm y tế xã Tam Chung hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố thiên tai trong thi công

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố thiên tai có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết và dự báo thời tiết để sớm có biện pháp ứng phó khi có khả năng xảy ra thiên tai, mưa lũ.

- Dự trữ các vật liệu như cọc tre, bao dứa để đề phòng, ứng phó sự cố thiên tai gây sạt lở đất.

- Khi xảy ra thiên tai, mưa lũ cần dừng mọi hoạt động thi công để thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó.

- Khi có thiên tai xảy ra sạt lở lập tức dừng thi công xây dựng và báo cáo cho chính quyền địa phương tìm cách hạn chế, khắc phục hậu quả.

- Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương và nhân dân trong quá trình khắc phục hậu quả của thiên tai, lũ lụt cũng như sạt lở đất.

- Nếu xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, nhà thầu thi công phải dùng máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

e. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn giao thông

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công, đường giao thông nội bộ bố trí đèn chiếu sáng ban đêm; cầu tháp được bố trí đèn chiếu sáng theo quy định.

- Bố trí công nhân trực gác, điều tiết giao thông tại các điểm có nguy cơ tiềm ẩn tai nạn giao thông như: Khu vực cổng ra vào đấu nối với QL45.

- Quy định tốc độ tối đa các xe chạy trong khu vực cổng dự án và nội bộ là 5km/h, các xe chạy trên các tuyến đường ngoài dự án tuân thủ đúng quy định tốc độ trên các tuyến đường.

- Xe vận tải chở đúng trọng tải, kích thước quy định. Trường hợp có các thiết bị quá khổ quá tải cần vận chuyển đơn vị thi công cần xin phép các đơn vị có chức năng trước khi vận chuyển.

- Thực hiện đúng quy định không uống rượu bia khi lái xe.

- Ưu tiên vận chuyển nguyên vật liệu các khung giờ không phải là giờ cao điểm, hạn chế vận chuyển trong khung giờ từ 6-8 giờ sáng và 16-18 giờ chiều.

- Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông nếu có người bị thương cần thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến trung tâm y tế xã Tam Chung hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị. Báo cho các cơ quan chức năng để phối hợp xử lý.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn giao thông và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố dịch bệnh.

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, và các hướng dẫn, quy định phòng dịch.

- Sử dụng công nhân là người địa phương để hạn chế di chuyển của công nhân.

- Quản lý tốt công nhân, yêu cầu công nhân khai báo y tế thường xuyên để quản lý.

- Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch.

- Thường xuyên theo dõi sức khỏe công nhân làm việc tại dự án, kiểm tra sức khỏe định kỳ. Lấy mẫu xét nghiệm sàng lọc theo quy định.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe cá nhân.

- Khi phát hiện cán bộ công nhân có biểu hiện nghi nhiễm bệnh dịch cần thực hiện cách ly tại phòng y tế, sử dụng thuốc sát khuẩn phù hợp với từng loại bệnh để sát trùng khu vực xung quanh. Báo cho các cơ quan y tế, cơ quan phòng ngừa bệnh dịch để phối hợp xử lý.

3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do tháo dỡ công trình tạm kết thúc thi công.

Sau khi thi công xong, nơi đóng kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm kho tàng,... Để giảm thiểu các tác động từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

a. Biện pháp, công trình giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

Các khu kho tạm thi công sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau.

- Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu thi công dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi xuống bờ kênh mương, xung quanh dự án.

- Phân loại các chất thải thi công và xử lý theo các biện pháp như trong giai đoạn thi công gồm:

+ Chất thải là vật liệu thi công, đất đá thải tận dụng san nền các bể lắng tạm, các rãnh thoát nước mưa tạm khu vực dự án.

+ Ván gỗ vụn được tận dụng làm nhiên liệu đốt:

+ Vụn sắt, thép, bao bì xi măng được thu gom và bán phế liệu:

+ Hợp đồng với công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa nạo vét và vận chuyển bùn, xà bần từ các công trình xử lý chất thải tạm trên công trường.

- Đối với các nhà vệ sinh di động sau khi kết thúc dự án, các nhà thầu sẽ thanh lý hợp đồng và bàn giao lại cho nhà cung cấp vận chuyển khỏi công trường.

- Các bể lắng nước thải, hệ thống rãnh thoát nước tạm sẽ được nạo vét hết bùn cặn và lấp đầy, lu lèn và hoàn thiện mặt theo đúng thiết kế của từng công trình.

Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

b. Đối với khu vực bãi thải

Khu vực bãi thải được san gạt trong quá trình đổ thải, đảm bảo đúng vị trí, đúng độ cao đổ thải quy định.

Sau khi kết thúc thi công (kết thúc đổ thải) chủ dự án sẽ san gạt tạo mặt bằng toàn bộ khu vực đổ thải, san gạt những vị trí trũng, tạo mặt bằng thoát nước khu vực và trả lại cho chủ khu đất là Nhà máy gạch tuynel Sơn Trang theo biên bản thỏa thuận.

3.2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.

Trước khi đi vào vận hành thương mại (VHTM), nhà máy sẽ vận hành thử nghiệm (VHTN) để ổn định hệ thống. Thời gian dự kiến VHTN từ tháng 10/2022 – 12/2022. Do trong giai đoạn vận hành thử nghiệm nhà máy hoạt động như bình thường, các công trình xử lý môi trường vận hành theo công suất thiết kế và lượng chất thải phát sinh thực tế tại nhà

máy. Do vậy, trong Nội dung đánh giá tác động của Dự án khi đi vào vận hành, báo cáo sẽ đánh giá cho hai giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại (gọi chung là giai đoạn vận hành).

3.2.1 Đánh giá dự báo tác động

Các hoạt động của dự án trong giai đoạn đi vào vận hành làm phát sinh một số chất gây ô nhiễm môi trường chủ yếu, gồm: Khí thải, nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải rắn sinh hoạt. Nguồn gốc phát sinh được trình bày khái quát trong bảng sau:

Bảng 3.27: Nguồn và các yếu tố gây tác động khi Dự án vận hành

TT	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO_x, ...) - Phát sinh chất thải rắn sản xuất (Tro xỉ lò đốt, bùn thải, bã hữu cơ...) - Phát sinh CTR nguy hại (Vỏ bao bì hóa chất, dẻ lau dính dầu,) - Phát sinh nước thải sản xuất (nước thải có pH cao, BOD, COD,..)
2	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO_x) - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt - Phát sinh nước thải sinh hoạt
3	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển.	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO_x) - Phát sinh CTR nguy hại (dẻ lau dính dầu), chất thải lỏng nguy hại (dầu thải).
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung - Tác động đến kinh tế xã hội - Các rủi ro sự cố cháy nổ, hóa chất,..
2	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn. - Tác động đến kinh tế xã hội - Nguy cơ mất an ninh trật tự, tệ nạn xã hội - Các rủi ro sự cố cháy nổ, tai nạn lao động,..
3	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung - Tai nạn lao động,..

3.2.1.1. Đánh giá dự báo tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải

Bụi, khí thải trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị sử dụng xăng, dầu DO; Bụi và khí thải từ lò hơi; bụi, khí thải từ quá trình sản xuất các sản phẩm.

a.1. Tác động do bụi và khí thải từ phương tiện sử dụng xăng, dầu DO

➤ Bụi và khí thải từ phương tiện giao thông sử dụng xăng, dầu DO

Các phương tiện, thiết bị sử dụng xăng, dầu DO trong quá trình hoạt động của dự án gồm: xe máy ô tô cá nhân của cán bộ nhân viên, khách ra vào dự án; xe tải vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm ra vào dự án.

- Theo số liệu tính toán nhu cầu của dự án giai đoạn vận hành gồm: Nhu cầu nhân lực là 200 cán bộ công nhân; nguyên liệu 1427 tấn nguyên vật liệu; 1098 tấn nhiên liệu đốt; Sản phẩm tạo ra của dự án là 2,5 triệu sản phẩm/năm, tương đương 1221 tấn sản phẩm. Ngoài ra mỗi ngày nhà máy phát sinh khối lượng chất thải rắn từ sản xuất cần vận chuyển gồm: 0,3 tấn tro, 0,4 tấn vôi vụn. Tổng tất cả nguyên liệu, sản phẩm và chất thải vận chuyển ra vào nhà máy là 2649 tấn, tương đương 8,5 tấn/ngày. Nguyên liệu và sản phẩm và chất thải chủ yếu vận chuyển bằng xe tải 5 tấn. Trung bình mỗi ngày có khoảng 4 lượt xe tải cả ra và vào dự án. Bên cạnh đó mỗi ngày có 400 xe máy ra vào dự án; 10 ô tô cá nhân (4-7 chỗ) ra vào dự án, với quãng đường di chuyển bên trong dự án trung bình của các phương tiện xe máy, ô tô là 100m.

Tổng lượng xăng, dầu tiêu thụ hằng ngày của các phương tiện giao thông ra vào dự án được tính như sau:

Bảng 3.28: Lượng xăng, dầu tiêu thụ của các phương tiện trong khu vực dự án.

TT	Loại xe	Định mức	Khối lượng	Số lượng	Nhiên liệu sử dụng (lít)
1	Xe gắn máy	0,03 lit/km	0,1 (km)	400 (lượt xe cả ra và vào)	1,2
2	Ô tô con	0,10 lit/km	0,1 (km)	10 (lượt xe cả ra và vào)	0,1
3	Xe tải 5 tấn	0,25 lit/km	0,1 (km)	4 (lượt xe cả ra và vào)	0,1
Tổng cộng					1,4

Qua tính toán nhận thấy, nhiên liệu xăng và dầu DO các phương tiện sử dụng bên trong khu vực dự án là 1,4 lít/ngày. Trong đó dầu DO với 0,1 lít (sử dụng cho xe tải), xăng với 1,3 lít/ngày (sử dụng cho xe máy và ô tô con).

Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh của phương tiện giao thông sử dụng xăng và dầu DO, cụ thể như sau:

Bảng 3.29. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh của phương tiện giao thông.

Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/lít)				
	Bụi	SO₂	NO₂	CO	C_xH_y
Xe sử dụng xăng	3,2	0,9	35,1	8,6	12,8
Xe sử dụng dầu DO	4,1	1	43,5	11,7	13,5

Các phương tiện giao thông di chuyển trên quãng đường nội bộ trung bình 100m. Căn cứ vào tổng lượng nhiên liệu các phương tiện tiêu thụ, hệ số ô nhiễm. Tải lượng và nồng độ chất ô

niêm trong không khí do phương tiện ra vào dự án được xác định qua bảng sau

Bảng 3.30: Tải lượng và nồng độ khí thải phương tiện sử dụng xăng, dầu DO

Chất ô nhiễm	Tổng lượng phát thải do xe sử dụng xăng (mg/ngày)	Tổng lượng phát thải do xe sử dụng dầu (mg/ngày)	Tải lượng phát thải do xe sử dụng xăng (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do xe sử dụng dầu (mg/m.s)	Tổng tải lượng (mg/m.s)
Bụi	4160	410	0,0014	0,0001	0,0015
SO ₂	1170	100	0,0004	0,0000	0,0004
NO ₂	45630	4350	0,0158	0,0015	0,0173
CO	11180	1170	0,0039	0,0004	0,0043
C _x H _y	16640	1350	0,0058	0,0005	0,0063

➤ **Bụi cuốn theo lớp xe**

- Tải lượng bụi do xe chạy trên đường bên trong dự án được tính theo công thức sau (Đình Xuân Thắng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014).

$$E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7} (w/4)^{0,5} [(365-p)/365], \text{ (kg/xe.km) [3.2]}$$

Trong đó:

- + E₀: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);
- + k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;
- + s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường bê tông s = 1,4;
- + S: Tốc độ trung bình của xe tải, trong dự án S = 10km/h;
- + W: Tải trọng xe, W = (5tấn xe tải); (1,5 tấn xe con) và (0,15 tấn xe máy);
- + w: Số lớp xe, w = (10 với xe tải); (4 với xe con) và (2 với xe máy)
- + p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.2] tính được thông số E₀ là:

$$\begin{aligned} \rightarrow E_0 &= 0,226(\text{kg/lượt xe.km với xe tải}). \\ &= 0,102(\text{kg/lượt xe.km với xe con}). \\ &= 0,028(\text{kg/lượt xe.km với xe máy}). \end{aligned}$$

- Kết quả về các thông số về phát thải bụi do cuốn theo lớp xe từ quá trình giao thông và vận bên trong dự án mỗi ngày như sau.

Bảng 3.31. Bảng tính toán bụi cuốn theo lớp xe di chuyển trong dự án

Chỉ tiêu	Đơn vị	Xe tải	Xe con	Xe máy
Cự ly di chuyển	Km	0,1	0,1	0,1
Số chuyến xe	chuyến xe	2	5	200
Tổng quãng đường di chuyển	Km	0,2	1	20

Tải lượng bụi do xe chạy (E ₀)	kg/lượt.xe.km	0,226	0,102	0,028
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2
Tải lượng bụi phát sinh (Mbụi)	Kg	1,582	0,204	0,700
Số ngày di chuyển thực tế	Ngày	1	1	1
Hệ số quy đổi (1kg=1000000mg)	mg	1000000	1000000	1000000
Phạm vi ảnh hưởng	m	100	100	100
Thải lượng bụi phát sinh (E₁)	mg/m.s	0,3662	0,0472	0,1620
Tổng	mg/m.s	0,5755		

Bảng 3.32: Tổng tải lượng, nồng độ bụi và khí thải do phương tiện giao thông trong dự án

Chất ô nhiễm	Bụi, khí thải do sử dụng nhiên liệu (mg/m.s)	Bụi cuốn theo lớp xe (mg/m.s)	Tổng tải lượng (mg/m.s)
Bụi	0,0015	0,5755	0,5760
SO ₂	0,0004	0	0,0004
NO ₂	0,0173	0	0,0173
CO	0,0043	0	0,0043
C _x H _y	0,0063	0	0,0063

Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8xE \times \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad [3.3]$$

Trong đó: - C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

- E: Nguồn thải (mg/m.s);

- Z: Độ cao của điểm tính (m), chọn Z = 1,5m;

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$;

- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực;

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0,3m.

Thay số vào công thức [3.3] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường và vận tốc gió thay đổi. Xét tại một vị trí có tất cả các hoạt động di chuyển trong dự án nồng độ bụi và khí thải tính toán được khi không có các biện pháp giảm thiểu cho thấy:

Bảng 3.33: Nồng độ bụi khí thải từ phương tiện giao thông trong dự án

Tốc độ gió	Khoảng cách	Nồng độ (µg/m ³)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	C _x H _y
0,5 m/s	5m	88,086	0,758	32,389	8,580	10,350
	10m	60,438	0,520	22,223	5,887	7,101
	15m	39,566	0,340	14,548	3,854	4,649
	20m	20,953	0,180	7,704	2,041	2,462

Tốc độ gió	Khoảng cách	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	C _x H _y
1,6 m/s	5m	72,739	0,626	26,746	7,085	8,547
	10m	55,295	0,476	20,332	5,386	6,497
	15m	42,208	0,363	15,520	4,111	4,959
	20m	25,530	0,220	9,387	2,487	3,000
3,5 m/s	5m	60,135	0,517	22,112	5,857	7,066
	10m	50,879	0,438	18,708	4,956	5,978
	15m	40,615	0,349	14,934	3,956	4,772
	20m	31,883	0,274	11,723	3,105	3,746
QCVN 05: 2013/BTNMT		300	350	200	30.000	
QCVN 06: 2009/BTNMT		-	-	-	-	1500

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán bụi và khí thải do di chuyển của các phương tiện di chuyển bên trong dự án là không lớn. Ở các khoảng cách 5m, 10m, 15m, 20m cách đường giao thông nội bộ trong dự án, nồng độ bụi và các chất khí thải phát sinh do phương tiện giao thông đều nhỏ nằm trong GHCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT.

Tuy nhiên để xây dựng môi trường xanh, sạch đẹp tại nhà máy, trong quá trình vận hành chủ dự án sẽ hạn chế các xe hoạt động trong phạm vi dự án bằng các biện pháp cụ thể được trình bày trong nội dung phần giải pháp.

- Bụi và khí thải phát sinh từ máy phát điện:

Để đảm bảo sự liên tục cho hoạt động của dự án, Chủ dự án trang bị 1 máy phát điện dự phòng có công suất 120KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu mỗi máy là 25 lít dầu DO trong một giờ. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

Thực tế, khi máy phát điện làm việc, phải cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200⁰C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m³ khí thải

Vậy lượng khí thải sinh ra từ một máy phát điện dự phòng khi đốt 22kg/h là $Q = 25 \text{ m}^3 \times 22 \text{ kg/h} = 550 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,1528 \text{ m}^3/\text{s}$.

Theo số liệu tính toán, thống kê của Tổ chức y tế thế giới, định mức phát sinh khí thải của máy phát điện khi đốt dầu DO như bảng sau:

Bảng 3.34. Hệ số ô nhiễm từ đốt dầu DO 0,05%S

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)
1	Bụi	4,3
2	SO ₂	1
3	NO _x	50

4	CO	12
5	C _x H _y	16

(*Nguồn: World Health Organization, 2003*)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 25 lít (tương đương 22 kg, hàm lượng lưu huỳnh S trong dầu là 0,05%). Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải sinh ra từ máy phát điện.

Bảng 3.30: Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột B, kv=1,2) (mg/m ³)
Bụi	94,6	172	240
SO ₂	22,0	40	600
NO _x	1100,0	2000	1020
CO	264,0	480	1.200
C _x H _y	352,0	640	-

Nhận xét: So sánh kết quả tính với tiêu chuẩn khí thải ta thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện nằm trong giới cho phép tại QCVN 19: 2009/BTNMT, nhà máy nằm ở khu vực nông thôn, hệ số Kv = 1,2. Riêng chỉ tiêu NO_x trong khí thải đốt dầu vượt 1,96 lần. Để hạn chế phát sinh các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện chủ dự án sẽ có các biện pháp cụ thể để giảm thiểu.

Nguồn thải này ít có khả năng phát tán đi xa khỏi phạm vi của dự án nên đối tượng chịu tác động là công nhân tham gia sản xuất tại dự án. Mức độ tác động không lớn và mang tính tạm thời, trong thời gian hoạt động của thiết bị.

a.4. Tác động do bụi và khí thải từ lò hơi đốt bằng viên nén trấu

Theo công nghệ sản xuất của dự án, trong giai đoạn vận hành để cung cấp nhiệt cho quá trình sản xuất nhà máy sử dụng 2 lò hơi công suất 2 tấn hơi/giờ để phục vụ sản xuất.

Theo đặc điểm sản xuất của dự án, 2 lò hơi được bố trí hoạt động luân phiên, mỗi lò hoạt động 3 ngày và nghỉ bảo dưỡng 3 ngày.

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của khí thải lò hơi đốt viên nén trấu, chúng tôi tính toán lượng khí thải ra trong quá trình đốt của lò hơi. Theo tài liệu: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (*Hoàng Kim Cơ, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2001*) lượng khí thải lò đốt viên nén trấu được xác định như sau:

Theo thiết kế công suất lò hơi là 2 tấn hơi/giờ, với lượng tiêu thụ 220kg viên nén trấu/1 tấn hơi, tương đương với lượng tiêu thụ nhiên liệu thực tế của lò là 440 kg trấu viên nén /giờ.

Thành phần của viên nén trấu được biểu diễn theo phần trăm trọng lượng như sau:

$$C_p + H_p + N_p + O_p + A_p + S_p + W_p = 100\%$$

$$C_p = 38,9\%; \quad H_p = 6,7\%; \quad N_p = 0,68\%; \quad O_p = 36,3\%;$$

$$S_p = 0,12\%; \quad A_p = 10\%; \quad W_p = 7,3\%.$$

Ứng với nhiên liệu trấu viên nén chúng ta có thể xác định được lượng chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình đốt như sau:

$$\text{Hệ số thừa không khí: } \alpha = 1,4;$$

Hệ số cháy không hoàn toàn: $\eta = 0,025\%$;

Hệ số tro bụi bay theo khói: $a = 0,5$;

Nhiệt độ khói thải: $t_{\text{khói}} = 230^{\circ}\text{C}$;

+ Lượng nhiên liệu tiêu thụ: $B_k = 440\text{kg/h}$.

+ Nhiệt năng của nhiên liệu theo công thức Mendeleev:

$$Q_p = 81.C_p + 246.H_p - 26.(O_p - S_p) - 6.W_p.$$

$$Q_p = 81 \times 38,9 + 246 \times 6,7 - 26(36,3 - 0,12) - 6 \times 7,3 = 3.814 \text{ kcal/kg.}$$

Bảng 3.35: Bảng tính toán khí thải của quá trình đốt viên nén trâu cạp nhiệt lò hơi

TT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Ký hiệu	Công thức tính	Kết quả
1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	m^3 chuẩn/k gNL	V_0	$V_0 = 0,089C_p + 0,0264H_p - 0,00333(O_p - S_p)$	3,519
2	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy ($d = 17\text{g/kg}$, ở $t = 30^{\circ}\text{C}$; $\varphi = 65\%$)	m^3 chuẩn/k gNL	V_a	$V_a = (1 + 0,0016d)V_0$	3,614
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí $\alpha = 1,4$	m^3 chuẩn/k gNL	V_t	$V_t = \alpha V_a$	5,06
4	Lượng khí SO_2 trong SPC	m^3 chuẩn/k gNL	V_{SO_2}	$V_{\text{SO}_2} = 0,683 \cdot 10^{-2} S_p$	0,001
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hoá học và cơ học ($\eta = 0,01 - 0,05$), $\eta = 0,025$	m^3 chuẩn/k gNL	V_{CO}	$V_{\text{CO}} = 1,865 \cdot 10^{-2} \eta C_p$	0,018
6	Lượng khí CO_2 trong SPC	m^3 chuẩn/k gNL	V_{CO_2}	$V_{\text{CO}_2} = 1,853 \cdot 10^{-2} (1 - \eta) C_p$	0,699
7	Lượng hơi nước trong SPC	m^3 chuẩn/k gNL	$V_{\text{H}_2\text{O}}$	$V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,111H_p + 0,0124W_p + 0,0016dV_t$	1,895
8	Lượng khí N_2 trong SPC	m^3 chuẩn/k gNL	V_{N_2}	$V_{\text{N}_2} = 0,8 \cdot 10^{-2} N_p + 0,79V_t$	1,767
9	Lượng khí O_2 trong không khí thừa	m^3 chuẩn/k gNL	V_{O_2}	$V_{\text{O}_2} = 0,21(1,4 - 1)V_a$	0,435
10	Tổng lượng khói thải (từ mục 4 đến 9)	m^3 chuẩn/k gNL	V_{SPC}	$V_{\text{SPC}} = V_{\text{SO}_2} + V_{\text{CO}} + V_{\text{CO}_2} + V_{\text{H}_2\text{O}} + V_{\text{N}_2} + V_{\text{O}_2}$	4,815
11	Lượng khói SPC ở điều kiện chuẩn	m^3/s	L_c	$L_c = V_{\text{SPC}} \cdot B_k / 3600$	0,589

TT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Ký hiệu	Công thức tính	Kết quả
12	Lượng khối SPC ở điều kiện thực tế $t_{\text{khói}}^{\circ\text{C}}$	m^3/s	L_T	$L_T = L_c(273 + t_{\text{khói}})/273$	1,085
13	Lượng khí SO_2 với $\rho_{\text{SO}_2} = 2,926 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	g/s	M_{SO_2}	$M_{\text{SO}_2} = (10^3 V_{\text{SO}_2} B_k \rho_{\text{SO}_2})/3600$	0,268
14	Lượng khí CO với $\rho_{\text{CO}} = 1,25 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	g/s	M_{CO}	$M_{\text{CO}} = (10^3 V_{\text{CO}} B_k \rho_{\text{CO}})/3600$	1,521
15	Lượng khí CO_2 với $\rho_{\text{CO}_2} = 1,977 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	g/s	M_{CO_2}	$M_{\text{CO}_2} = (10^3 V_{\text{CO}_2} B_k \rho_{\text{CO}_2})/3600$	126,676
16	Lượng khí NO_x trong quá trình cháy	g/s	M_{NO_x}	$M_{\text{NO}_x} = 3,953 \cdot 10^{-5} (N_p \cdot B_k)^{1,18}/3600$	0,34
17	Lượng tro bụi với hệ số tro bay theo khối $a = 0,1 - 0,85$; chọn $a = 0,5$	g/s	$M_{\text{bụi}}$	$M_{\text{bụi}} = 10 \cdot a \cdot A_p \cdot B_k/3600$	4,583
18	Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói:				
	a/ SO_2	mg/m^3		$C_{\text{SO}_2} = 1.000 \cdot M_{\text{SO}_2}/L_T$	247
	b/ CO	mg/m^3		$C_{\text{CO}} = 1.000 \cdot M_{\text{CO}}/L_T$	1402
	c/ CO_2	mg/m^3		$C_{\text{CO}_2} = 1.000 \cdot M_{\text{CO}_2}/L_T$	116752
	d/ NO_x	mg/m^3		$C_{\text{NO}_x} = 1.000 \cdot M_{\text{NO}_x}/L_T$	313
	e/ Bụi	mg/m^3		$C_{\text{Bụi}} = 1.000 \cdot M_{\text{Bụi}}/L_T$	4224

Sau khi tính toán, các số liệu về nồng độ bụi và khí thải của quá trình đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi, nếu không được kiểm sẽ có nồng độ trong bảng sau:

Bảng 3.36: Nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi

TT	Chỉ tiêu	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/m^3)
1	SO_2	268	247	600
2	CO	1521	1402	1.200
3	CO_2	126676	116752	-
4	NO_x	340	313	1020
5	Bụi	4583	4224	240

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. $K_p = 1,0$; $K_v = 1,2$.

(-): Không quy định.

Nhận xét:

Kết quả tính toán nồng độ khí thải lò hơi đốt trấu viên nén nếu không qua xử lý so sánh với QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, (nhà máy có tổng lượng khí thải $3906 \text{ m}^3/\text{h} < 20.000 \text{ m}^3/\text{h}$, hệ số $K_p = 1$; nhà máy nằm ở khu vực nông thôn, hệ số $K_v = 1,2$), cho thấy:

- + Nồng độ khí SO_2 nằm trong giới hạn cho phép;
- + Nồng độ CO vượt giới hạn cho phép 1,2 lần;
- + Nồng độ các khí NO_x nằm trong giới hạn cho phép;
- + Nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép 17,6 lần.

Khí và bụi phát sinh từ quá trình đốt trấu viên nén phục vụ cấp nhiệt lò hơi nếu không có biện pháp xử lý thải ra môi trường sẽ phát tán các chất ô nhiễm vào môi trường. Gây ô nhiễm môi trường không khí bởi bụi và CO.

Trong giai đoạn vận hành Chủ dự án sẽ có các biện pháp thu gom xử lý khí thải lò đốt trước khi thải ra môi trường.

a.5. Tác động do bụi từ xưởng sản xuất

Bụi từ xưởng may:

Do đặc thù của loại hình dệt may chủ yếu là tác động đến sức khỏe công nhân do chịu tác động của bụi vải, bụi bông.

Theo tài liệu “hướng dẫn sản xuất sạch hơn trong ngành dệt, may” của Trung tâm sản xuất sạch hơn năm 2008, lượng bụi tạo ra tại khu vực cắt và may trung bình vào khoảng 10-25g/tấn nguyên liệu sử dụng.

Khi đó khối lượng bụi tạo ra hằng ngày trung bình vào khoảng $25 \times 1312 \times 1.000.000 / 312 = 105 \text{ g/ngày} = 3,645(\text{mg/s})$.

Giả sử thời gian tồn tại trung bình của bụi vải trong không khí trong trường hợp vận hành liên tục 4 giờ.

Tổng thể tích các xưởng cắt, may của dự án (nhà xưởng số 1) là $1500 \text{ m}^2 \times \text{cao } 7 \text{ m} = 10500 \text{ m}^3$.

Nồng độ bụi sau 4 giờ hoạt động liên tục nếu không có các biện pháp giảm thiểu: $C_{\text{bụi}} = 3,645 \times 3600 \times 4 / 10500 = 5,0 \text{ mg/m}^3$.

So sánh với giá trị cho phép của bụi bông ở nơi làm việc tại QCVN 02 : 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc. có giá trị $C = 1,0 \text{ mg/m}^3$.

Như vậy trong trường hợp không có các biện pháp giảm thiểu, bụi sinh ra tồn tại liên tục trong thời gian làm việc (4 giờ) nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép 5 lần.

Nếu trong quá trình sản xuất, công nhân không được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động, bụi loại này có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp như: viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản, co thắt phế quản, gây phù nề niêm mạc, đường hô hấp. Bệnh có thể làm giãn phế quản, phế nang dẫn đến suy hô hấp mãn tính. Ngoài ra, bụi bông, bụi vải còn có thể gây ra viêm da dị ứng, viêm bờ mi mắt, kích thích hen phế quản. Đối tượng chịu tác động của bụi vải chính là công nhân trực tiếp sản xuất trong các dây chuyền cắt, may tại xưởng sản xuất số 1 của dự án.

Mùi từ khu vực giặt là và kho hóa chất:

Theo công nghệ sản xuất, dự án sử dụng hóa chất chủ yếu trong xưởng giặt. Do đó trong khu vực chứa hóa chất có một số chất dễ gây mùi như javen, soda/Na₂CO₃, thuốc tím... Nếu những hóa chất này không được bảo quản và đóng thùng đảm bảo tiêu chuẩn sẽ phát sinh ra mùi, khi tiếp xúc với đường hô hấp trên (mũi và họng) sẽ gây ra cảm giác bỏng rát; chúng được hấp thu vì sự ẩm ướt của đường mũi họng.

Ngoài ra mùi phát sinh từ quá trình phun thuốc tím (dung dịch KMNO₄) vào sản phẩm vải bò sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân khi hít phải. Một trong những chức năng của gan là làm sạch chất độc có trong máu bằng cách biến đổi chúng thành chất không độc và những chất có thể hòa tan trong nước trước khi bài tiết ra ngoài. Tuy nhiên, một số hóa chất lại gây tổn thương cho gan. Tùy thuộc vào loại, liều lượng và thời gian tiếp xúc mà có thể dẫn tới hủy hoại mô gan, để lại hậu quả xơ gan và giảm chức năng gan. Các dung môi có thể gây tổn thương gan, dẫn đến viêm gan với các triệu chứng vàng da, vàng mắt.

a.6. Tác động do khí thải và mùi từ nấu ăn

Hoạt động đun nấu tại khu vực nhà ăn của dự án có công suất phục vụ trung bình 232 suất ăn/ngày, sẽ phát sinh ra một số loại khí thải gây ô nhiễm môi trường như: Bụi, SO₂, CO, NO₂ và mùi thức ăn.

Tính trung bình định mức ga sử dụng phục vụ các món ăn của nhà bếp là 0,1 kg/người/ngày, thì lượng ga sử dụng hàng ngày là 232x 0,1 = 23kg/ngày. Lượng khí thải tạo ra khi đốt cháy 1kg gas là 23,5-30 m³, trung bình 26m³/kg.

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khí sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.37: Hệ số thải cho các nhiên liệu hóa thạch

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	0,095	0,9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20	2,24	0,82	0,036

Tổng lượng khí thải sinh ra khi đốt gas phục vụ chế biến thực phẩm là 23 kg x 26m³/kg = 598m³/ngày.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày, lưu lượng khí sinh ra, ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

Bảng 3.38: Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Tải lượng g/ngày	Nồng độ mg/m ³	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/m ³)
1	Bụi	1,15	1,9	240
2	SO ₂	2,185	3,7	600
3	NO _x	6,9	11,5	1020
4	CO	1,265	2,1	1200
5	VOC	1,15	1,9	-

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. $K_p = 1,0$; $K_v = 1,2$.

Từ bảng kết quả trên ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Chỉ phát sinh gián đoạn trong thời gian nấu ăn. Tuy nhiên để giảm thiểu ảnh hưởng đến nhân viên trong khu vực nhà bếp, chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống hút mùi trong khu vực bếp.

Ngoài ra hoạt động nấu ăn còn phát sinh mùi trong quá trình chế biến thức ăn (xào, nấu). Mùi thức ăn không độc tuy nhiên gây khó chịu khi ở mức độ lớn và pha trộn nhiều mùi. Đối tượng chịu tác động của mùi thức ăn chủ yếu là công nhân bộ phận nhà bếp chế biến thực phẩm, ngoài ra những công nhân làm việc gần khu nhà ăn của dự án cũng chịu một phần tác động từ mùi của hoạt động chế biến thức ăn.

a.7. Tác động do khí thải, hơi mùi từ trạm xử lý nước thải tập trung

Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải tập chung chủ yếu phát sinh từ bể thu gom, bể điều hòa, khu vực chứa bùn, hoạt động khuấy trộn hóa chất tại bể keo tụ. Thành phần chủ yếu là hơi mùi hóa chất, H_2S , NH_3 Nếu không được xử lý sẽ ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên làm việc trực tiếp tại trạm xử lý và nhân viên trong Nhà máy. Đồng thời cũng ảnh hưởng đến các đơn vị kinh doanh xung quanh.

b. Tác động do nước thải

b1. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án cuốn theo các chất cặn bã các chất hữu cơ và các chất trên bề mặt lưu vực. So với nước thải, nước mưa khá sạch, nó sẽ pha loãng với chất ô nhiễm khi đi vào nguồn nước mặt. Tác động lớn nhất do nước mưa chảy tràn gây ra là do nồng độ chất rắn lơ lửng cao nếu không được loại bỏ sẽ làm đục nguồn nước, gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận, ảnh hưởng đến môi trường sống của sinh vật thủy sinh.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mg Nitơ/lít; 0,004 - 0,03 mg phốtpho/lít; 10 - 20 mg COD/lít và 10 - 20 mg TSS/lít.

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được tính toán như sau:

- Lưu lượng nước chảy tràn qua khu vực: $Q = K \cdot I \cdot F \cdot 10^{-3}$ (m^3 /ngày)

Trong đó: I là cường độ mưa (mm/h); Theo số liệu thống kê về điều kiện khí tượng thủy văn, lượng mưa cao nhất có thể đạt tới 300 ml/ngày.

k là hệ số dòng chảy, (k - 0,8) áp dụng cho khu vực sân bê tông, mái nhà; và 0,2 cho khu vực đất cây xanh.

F - Diện tích lưu vực (m^2): với diện tích công trình, sân đường bê tông $F_1 = 10342 m^2$; diện tích cây xanh $F_2 = 1.541,2 m^2$. Vậy ta có: lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án như sau:

$$Q_1 = 0,8 \times 300 \times 10342 \times 10^{-3} = 2482 m^3/ngày$$

$$Q_2 = 0,2 \times 300 \times 1541,2 \times 10^{-3} = 93 m^3/ngày$$

Tổng lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án

$$Q = Q_1 + Q_2 = 2575 m^3/ngày \text{ mưa lớn nhất.}$$

Với đặc điểm sản xuất của dự án. Nếu không có biện pháp che chắn, nước mưa chảy

trần sẽ kéo theo các chất lơ lửng làm tăng BOD, COD và TSS trong nước mưa chảy tràn.

Do khu vực dự án nằm cạnh khu vực nông nghiệp nên tác động khác dễ nhận thấy do nước mưa chảy tràn gây ra là cuốn trôi theo các chất trên bề mặt, rác ra môi trường, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt kênh mương xung quanh.

b2. Nước thải sinh hoạt:

Giai đoạn vận hành tổng số lượng cán bộ công nhân làm việc tại dự án là 200 người, trong đó có 16 công nhân ở lại dự án. Với nhu cầu nước sạch cần cung cấp là 8 m³/ngày đêm. Lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước sử dụng: Q_{th} = 8 m³/ngày.đêm, gồm:

+ Nước thải nhà vệ sinh bằng 50% nước thải công nhân: 8x0,5 = 4m³/ngày.

+ Nước thải tắm, rửa chân tay bằng bằng 50% nước thải công nhân: 8x0,5 = 4m³/ngày.

Theo tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không xử lý) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.39: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTN MT (mức B)
1	BOD ₅	54	4158	520	50
2	COD	102	7854	982	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	145	11165	1396	100
4	NH ₄ ⁺ (theo N)	12	924	116	10
5	PO ₄ ⁻ (Theo P)	4	308	39	10
6	Dầu mỡ	30	2310	289	20
7	Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml		10 ⁵ - 10 ⁶ MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Ghi chú: Tải lượng (*) lớn nhất được tính cho 1 công nhân ở dự án hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Nước thải sinh hoạt so sánh với QCVN: 14/2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, cho thấy:

- + Chất rắn lơ lửng vượt QCCP 14,0 lần;
- + Hàm lượng BOD₅ vượt QCCP 10,4 lần;
- + Hàm lượng NH₄⁺ (theo N) vượt QCCP 11,4 lần;
- + Hàm lượng PO₄⁻ (Theo P) vượt QCCP 3,9 lần;
- + Hàm lượng dầu mỡ vượt QCCP 14,4 lần;
- + Tổng Coliform vượt QCCP 200 lần.

Với nồng độ các chất ô nhiễm cao, nếu thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận là kênh tiêu phía Bắc dự án và thoát về Sông Nhà Lê, sẽ làm suy giảm chất lượng nước nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng xấu đến các sinh vật thủy sinh trong khu vực tiếp nhận nước thải. Bên cạnh đó nước thải xả trực tiếp ra môi trường cũng gây phát sinh mùi hôi thối, thu hút côn trùng và có thể phát sinh dịch bệnh.

Nước cung cấp cho chế biến thực phẩm tại nhà ăn là $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải nhà ăn được tính bằng 90% lượng nước sử dụng: $Q_{\text{n\grave{a}}} = 5 \times 0,9 = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đ\grave{e}m}$.

Đặc trưng của loại nước thải này là trong thành phần nước có nhiều chất rắn lơ lửng và nồng độ các chất hữu cơ cao. Các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt là các hydratcacbon, protein, lipit...các chất này dễ bị vi sinh vật phân huỷ. Khi phân huỷ vi sinh vật cần lấy oxy hoà tan trong nước thải để chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO_2 , N_2 , H_2S , CH_4 ... Chỉ thị cho lượng chất hữu cơ có trong nước thải có khả năng bị phân huỷ hiếu khí bởi vi sinh vật chính là chỉ số BOD_5 . Chỉ số BOD_5 biểu diễn lượng oxy cần thiết mà vi sinh vật phải tiêu thụ để phân huỷ lượng chất hữu cơ, dễ phân huỷ có trong nước thải. Như vậy chỉ số BOD_5 càng cao cho thấy lượng chất hữu cơ có trong nước thải càng lớn, oxy hòa tan trong nước thải ban đầu bị tiêu thụ nhiều hơn, mức độ ô nhiễm của nước thải cao hơn. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt còn có trứng giun sán, các vi khuẩn gây bệnh, chất rắn lơ lửng làm cho các nguồn nước mặt tiếp nhận nước thải, bị bồi lắng, ảnh hưởng đến chất lượng nước.

b3. Nước thải sản xuất:

Theo công nghệ sản xuất của dự án, sau khi gia công các sản phẩm được chuyển đến các máy giặt công nghiệp để giặt loại bỏ lớp hồ cứng và bụi bẩn trên vải làm cho các sợi vải bong lên mềm hơn mịn hơn, màu sắc tươi sạch hơn. Công đoạn giặt của dự án là công nghệ giặt nước. Căn cứ vào thông số kỹ thuật của các máy giặt công nghiệp công suất 100kg, định mức nước cung cấp cho máy giặt từ 12-15 lít nước/kg vải/chu kỳ giặt. Với công suất 2,5 triệu sản phẩm/năm (1221 tấn/năm) tương đương với khối lượng 3,9 tấn sản phẩm cần giặt mỗi ngày. Lượng nước sạch cung cấp cho công đoạn giặt là: $Q_{\text{gi\grave{a}t}} = 3900 \times 15 = 58,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 3.40. Cân bằng nước trong công đoạn giặt

Công đoạn giặt, sấy (3,9 tấn vải/ngày)	Nước cấp (m^3)	Nước bốc hơi	Nước thải (m^3)
Giặt	58,5	0	0
Vắt	0	0	53,5
Sấy khô	0	5	0
Tổng	58,5	5	53,5

(Nguồn: Lê Văn Việt Mẫn, 2011).

Như vậy tổng nhu cầu nước cấp cho sản xuất $58,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$, nước thải cần xử lý là $53,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải của ngành giặt tẩy có nguồn gốc từ việc sử dụng xà phòng, xô đa, các chất tẩy để loại bỏ dầu mỡ,... nước thải sản xuất của ngành giặt tẩy có pH cao, chứa các chất giặt

tẩy, sợi vải lơ lửng, độ màu, độ đục, tổng chất rắn, hàm lượng chất hữu cơ cao,... Các chất hoạt động bề mặt trong bột giặt cũng như trong nước thải của ngành giặt giặt tẩy là những chất bền sinh học. Vì vậy chúng cần phải được xử lý trước khi thải vào môi trường.

Bảng 3.41. Đặc tính của nước thải giặt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
1	pH	-	7 - 9	5,5 - 9
2	TSS	mg/l	250-300	100
3	COD	mg/l	600-800	150
4	BOD ₅	mg/l	300 - 500	50
5	N- Tổng	mg/l	75-85	40
6	P- Tổng	mg/l	15	6
7	Độ màu	Pt/co	250	150
8	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	200	-

(Nguồn: Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học tự nhiên và Công nghệ 25 (2009)
219 - 227)

Như vậy nước thải từ sản xuất chứa hàm lượng TSS vượt 2 lần, COD vượt 5 lần, BOD₅ vượt 10 lần, Tổng N vượt 2 lần, Tổng P vượt 2,5 lần, độ màu vượt 1,7 lần giới hạn cho phép tại QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Nước thải giặt tẩy có tác động tiêu cực đối với hệ sinh thái môi trường nước: Trong môi trường nước, các chất hoạt động bề mặt tạo thành bọt cản trở quá trình lọc tự nhiên hoặc nhân tạo, tập trung các hợp chất gây ức chế vi sinh vật. Làm chậm quá trình chuyển đổi hòa tan oxy hóa vào nước ngay cả khi không có bọt, do tạo ra một lớp mỏng ngăn cách sự hòa tan oxy qua bề mặt. Làm xuất hiện mùi xà phòng, khi hàm lượng cao hơn ngưỡng tạo bọt. Tăng hàm lượng photphat đưa tới việc kết hợp polyphotphat với các tác nhân bề mặt, dễ dàng dinh dưỡng hóa nước hồ có thể tạo ra hiện tượng phú dưỡng hóa.

Với lưu lượng và tính chất như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận, nước thải có thể gây ra ô nhiễm nước nguồn tiếp nhận, gây hại đến thủy sinh vật. Phát sinh mùi khó chịu do phân hủy chất hữu cơ,...

Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất nếu không được thu gom xử lý có thể phát tán và ảnh hưởng đến khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án, gây phá hủy hệ sinh thái nông nghiệp, ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng. Nước thải nếu không được thu gom xử lý cũng có thể tác động đến các công trình xung quanh tiếp giáp dự án như công ty nhựa, cây xăng,... gây mùi khó chịu, phát sinh côn trùng,...

b4. Nước thải từ quá trình xử lý bụi và khí thải.

Nước cấp cho đập bụi và khí thải từ lò hơi cấp nhiệt khoảng 4m³/ngày/lò. Theo thiết kế dự án có 2 lò hơi (hoạt động luân phiên) sử dụng nhiên liệu viên nén trấu. Nước sau quá trình đập bụi và khí thải được tuần hoàn tái sử dụng khoảng 50%, lượng nước bổ sung hàng ngày khoảng 2m³/ngày. 25 % nước sau quá trình xử lý tương đương 1,0m³ bị hao hụt do bốc hơi, 25% nước thải sau quá trình xử lý tương đương khoảng 1,0m³ được bơm đi xử lý cùng

cặn. Do khí thải trong quá trình đốt viên nén trấu chứa nhiều tro bụi do vậy thành phần và tính chất trong nước thải sau quá trình xử lý khí thải chủ yếu là hàm lượng chất rắn lơ lửng rất cao và BOD, COD cao. Nước có màu đen do chứa nhiều bụi tro.

Như vậy tổng nước thải phát sinh từ đập bụi và xử lý khí thải cần xử lý là $1,0\text{m}^3/\text{ngày}$. Với tính chất chứa nhiều chất rắn lơ lửng, tro, cặn,... nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường, có thể gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, ô nhiễm nguồn nước, và gây hại cho sinh vật thủy sinh và cây trồng.

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh cần xử lý của dự án khi đi vào hoạt động là:
 $Q_t = 8 + 4,5 + 53,5 + 1 = 67\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

c. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong dự án gồm: Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất và chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt công nhân.

c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên: Với đặc điểm sản xuất của dự án, các công nhân chủ yếu làm việc theo ca, chỉ có 16 người ở lại khu nhà ở công nhân bên trong khu đất dự án. Bên cạnh đó chủ dự án cung cấp bữa ăn cho công nhân làm ca và công nhân ở lại khu nhà ở công nhân bên trong khu đất thực hiện dự án.

- Theo thông kê tại các cơ sở sản xuất có cung cấp bữa ăn cho công nhân, lượng chất thải phát sinh trung bình đối với công nhân ở tại dự án là $1\text{kg}/\text{người}/\text{ngày}$. Công nhân làm việc theo ca phát sinh không đáng kể khoảng $0,2\text{kg}/\text{người}/\text{ngày}$. Lượng chất thải phát sinh từ chế biến thức ăn là $0,3\text{ kg}/\text{suất ăn}$.

- Như vật khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày tại dự án gồm: $\text{CTRSH} = 16 * 1 + 174 * 0,2 = 51\text{kg}/\text{ngày}$; $\text{CTR nhà bếp} = 232 * 0,3 = 70\text{kg}/\text{ngày}$. Tổng lượng CTR sinh hoạt của dự án khoảng $121\text{ kg}/\text{ngày}$.

- Chất thải sinh hoạt phát sinh bên trong khu đất thực hiện dự án chủ yếu là chất thải dễ phân hủy như thực phẩm hỏng, giấy ăn, vỏ hoa quả,... Ngoài ra có một phần chất thải khó phân hủy (nilon, nhựa, vải, thủy tinh,...). Đây là nguồn chất thải không độc hại. Tuy nhiên nếu không được thu gom sẽ gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến môi trường và sinh vật xung quanh...

C2. Tác động do chất thải rắn sản xuất

- Theo nhu cầu nguyên liệu để sản xuất với công suất 2,5 triệu sản phẩm/năm tương đương là khoảng 1427 tấn nguyên liệu, khối lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động xưởng may 206 tấn /năm, tương đương $660\text{kg}/\text{ngày}$.

Chất thải rắn trong quá trình may chủ yếu là vải vụn đầu mẩu thừa của méch, túi nilon, bao bì chứa sản phẩm...

Đây là chất thải công nghiệp thông thường, không phát sinh nước rỉ rác. Tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định, chất thải phát tán ra môi trường có thể ảnh

hưởng đến môi trường đất khu vực sản xuất nông nghiệp giáp dự án; gây tắc dòng chảy, ảnh hưởng đến hệ thống mương tưới tiêu, tác động xấu đến hệ sinh thái nguồn nước.

• **Chất thải rắn từ tro đốt viên nén trấu**

Theo công suất của dự án, mỗi ngày lò hơi tiêu thụ 3520kg viên nén trấu. Với độ tro của trấu là 10%, lượng tro tạo thành sau khi đốt là 352 kg/ngày. Đây là khối lượng chất thải không lớn, tuy không độc hại nhưng tro từ quá trình đốt trấu nếu không được quản lý tốt có thể phát tán vào không khí gây ô nhiễm không khí, theo nước mưa gây ô nhiễm nước nguồn tiếp nhận.

• **Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải.**

Bùn thải từ hệ thống XLNT: Theo bảng đầu vào trạm XLNT tập trung của dự án TSS đầu vào của hệ thống XLNT là 300mg/l và tiêu chuẩn đầu ra sau xử lý đạt 100mg/l. Tổng lượng nước thải qua hệ thống XLNT là 67m³/ngày.đêm. Vậy khối lượng bùn sinh ra là: $\{(300 - 100) \times 10^{-3}\}(\text{kg}/\text{m}^3) \times (67)(\text{m}^3) = 13 \text{ kg}/\text{ngày}$, tương đương 348 kg/tháng. Bùn trong quá trình xử lý nước ở dạng bùn sệt 95% là nước, do vậy lượng bùn thực tế phát sinh khoảng 6960 kg/tháng (tương đương khoảng 6m³/tháng). Đây là bùn từ các công trình xử lý nước thải. Trong quá trình xử lý nước thải có sử dụng một số hóa chất như phèn, PAC, Polime,... do vậy trong bùn thải có thể có các chất độc hại, kim loại nặng. Trong thời gian hoạt động chủ dự án sẽ thuê đơn vị lấy mẫu và phân tích bùn thải của hệ thống XLNT để có các biện pháp, quản lý phù hợp.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Căn cứ hoạt động sản xuất của Dự án với các dự án có quy mô tính chất tương tự, các chất thải có tính nguy hại phát sinh gồm một số loại như sau:

- Dầu mỡ, dẻ lau dính dầu phát sinh trong khi sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị: khối lượng khoảng 5 kg/tháng.

- Vỏ bao bì chứa hóa chất (vỏ bao bì PAC, Polimer, chất giặt tẩy...) có khối lượng phát sinh khoảng 20kg/tháng.

- Chất thải lỏng là dầu nhớt phát sinh từ thay dầu máy phát điện (xe tải, xe 7 chỗ không thay dầu tại nhà máy) có khối lượng phát sinh khoảng 20lít/năm.

Đây là những loại chất thải có chứa các thành phần nguy hại như: tính độc hại, dễ ăn mòn, dễ cháy,... Do vậy nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ có tác động tiêu cực đến môi trường và hệ sinh thái.

3.2.1.2. Đánh giá dự báo tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung.

Khi Nhà máy đi vào hoạt động, tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Khu vực giặt, vắt, sấy sản phẩm: Do hoạt động của các máy móc, thiết bị giặt, là.

- Khu vực sản xuất: Do các công đoạn may, cắt, giặt...Tuy nhiên dây chuyền của Công ty là dây chuyền sản xuất khá hiện đại, mức độ tự động hóa cao vì vậy mức ồn do các máy móc tạo ra giảm đáng kể.

- Tiếng ồn từ các quạt gió của hệ thống thông gió, khí nén.

- Tiếng ồn, rung động do các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy....

Đi kèm tiếng ồn, khi dự án đi vào hoạt động cũng có những rung động trong sản xuất, vận chuyển sản phẩm. Chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu tác động của sự rung động này.

- Ngoài ra hoạt động của máy phát điện 120 KVA cũng phát sinh tiếng ồn (dao động khoảng 70 – 80dBA), tuy nhiên do máy phát điện đặt tại phòng kỹ thuật được cách âm nên mức độ ảnh hưởng thấp đến sức khỏe người lao động, người dân và môi trường xung quanh.

Bảng 3.42. Tiếng ồn phát sinh do các thiết bị máy móc của dự án

TT	Thiết bị đo	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Hệ thống quạt thông gió	61,5	76,5
2	Máy giặt	86,4	99,6
3	Máy may	65,1	70,0
4	Máy cắt	73,5	83,5
5	Máy phát điện	78,4	86,5
6	Xe tải 5 tấn	75,2	80,5

Để đánh giá mức độ tác động của tiếng ồn áp dụng công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn: $L = L_p - L_d - L_b - L_n$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- L_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a} + r_1$: Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn $r_1 = 1m$ (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh, $a=0$ khi mặt đất trống trải.
- L_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);
- L_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau

Bảng 3.43. Mức lan truyền tiếng ồn tại khu vực sản xuất của dự án

TT	Thiết bị	Độ ồn cách nguồn theo khoảng cách (dBA)			
		10m	20m	30m	50m
1	Hệ thống quạt thông gió	61,5	52,6	48,5	42,2
2	Máy giặt	86,4	75,5	68,2	59,7
3	Máy may	65,1	55,6	49,8	43,1
4	Máy cắt	73,5	69,1	63,2	54,4
5	Máy phát điện	78,4	71,6	66,3	57,8

6	Xe tải 5tấn	75,2	70,1	64,2	55,9
---	-------------	------	------	------	------

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT (70 dBA) nhận thấy rằng với khoảng cách trên 30m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Tiếng ồn lớn gây nên cảm giác mệt mỏi, khó chịu với con người. Tiếp xúc nhiều với nguồn ô nhiễm tiếng ồn sẽ làm giảm thính lực, suy giảm trí nhớ. Những tác động này được mang tính dài hạn và gây ra bệnh nghề nghiệp cho người trực tiếp tiếp xúc với nguồn tiếng ồn.

Đối với loại hình sản xuất của Dự án, quá trình vận hành máy móc ít nhiều sẽ phát sinh tiếng ồn và độ rung, tuy nhiên dây chuyền sản xuất của Nhà máy là dây chuyền có nhiều thiết bị tối tân, vì vậy mức ồn do máy móc tạo ra giảm đáng kể. Bên cạnh đó, không gian nhà xưởng rộng thoáng, xung quanh khu vực có các tường bao ngăn cách với môi trường bên ngoài nên không ảnh hưởng đến người dân trong khu vực.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm sẽ phát sinh tiếng ồn, rung động từ phương tiện vận tải, tuy nhiên hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, với diện tích mặt bằng thoáng, rộng của nhà máy thì tác động này ở mức thấp.

Khu vực dự án khá tách biệt với xa khu dân cư tập trung, khu hành chính, trường học. Do đó, tiếng ồn và độ rung hầu như không gây tác động tiêu cực đến các đối tượng trên.

Tiếng ồn phát sinh tại một số thiết bị chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại dự án.

Bảng 3.44. Độ rung do các thiết bị khu vực sản xuất của dự án

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r ₀ = 10m) (dB)
1	Hệ thống quạt thông gió	67
2	Máy giặt	72
3	Máy may	71
4	Máy cắt	70
5	Máy phát điện	72
6	Xe tải 5tấn	70

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

Trong đó:

- + L: Độ rung tính theo dB ở khoảng cách "r" mét đến nguồn;
- + L₀: Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách "r₀" mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r₀=10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r₀: Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r: Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a: Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.45: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị.

TT	Thiết bị	Rung nguồn ($r_0=10m$) (dB)	Mức rung theo khoảng cách r(dB)			
			12m	14m	16m	18m
1	Hệ thống quạt thông gió	67	65,1	63,1	61,0	58,9
2	Máy giặt	72	70,1	68,0	65,9	63,9
3	Máy may	71	69,2	67,1	65,0	62,9
4	Máy cắt	70	68,2	66,1	64,0	61,9
5	Máy phát điện	72	70,1	68,0	65,9	63,9
6	Xe tải 5tấn	70	68,2	66,1	64,0	61,9

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị trong dự án ở khoảng cách cách máy 14m trở lên theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (70 dB). Tuy nhiên trong quá trình sản xuất các máy sẽ vận hành đồng thời do đó sẽ có hiện tượng cộng hưởng, độ rung sẽ làm ảnh hưởng hoạt động sản xuất của công nhân dự án và các công trình. Do đó Chủ dự án cần nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

b. Đánh giá, dự báo tác động do ô nhiễm nhiệt

- Mọi hoạt động của con người hầu hết đều sinh ra nhiệt. Nhưng nguồn gây ô nhiễm nhiệt cho con người trong các hoạt động của Dự án có thể đến như sau: Nhiệt dư sinh ra từ quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị như máy cắt, vắt sủ, ép, mex, là hơi, máy sấy....

- Nhiệt dư sinh ra từ quá trình hoạt động của các loại đèn chiếu sáng, nhiệt tỏa ra từ công nhân làm việc trong nhà máy...

- Nhiệt bức xạ từ các bức tường, mái nhà công trình, sân nền bê tông: lượng nhiệt phát sinh này là điều không thể tránh khỏi vì kết cấu công trình là BTCT, sân nền là bê tông tuy nhiên lượng nhiệt này không lớn (dao động từ 30 – 40⁰C) và chỉ ảnh hưởng trong khoảng thời gian từ 3 – 5 tháng nắng nóng trong năm.

- Tất cả các lượng nhiệt trên sinh ra sẽ tồn lại bên trong xưởng sản xuất, nếu không có biện pháp khống chế tốt, chúng sẽ làm cho nhiệt độ không khí trong nhà xưởng tăng lên rất nhiều so với nhiệt độ môi trường không khí. Gây tâm trạng khó chịu cho người lao động dẫn đến hiệu quả sản xuất không cao.

c. Tác động do ảnh hưởng đến giao thông vận tải

Dự án hoạt động kéo theo sự gia tăng hoạt động của các phương tiện vận tải đường bộ tập trung về để cung cấp nguyên liệu cho dự án và vận chuyển sản phẩm tiêu thụ. Bên cạnh đó vào những giờ vào ca, tan ca lượng phương tiện của công nhân ra vào khu vực dự án cũng làm mật độ giao thông trên tuyến đường QL45 vào dự án dự báo sẽ tăng lên đáng kể. Mật độ giao thông tăng lên, sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra va chạm giữa các phương tiện, gây thiệt hại về tính mạng, tài sản cho người tham gia giao thông.

e. Tác động do ảnh hưởng đến kinh tế xã hội khu vực:

Các hoạt động của Dự án ít nhiều có ảnh hưởng tới môi trường xung quanh như đã trình bày ở trên. Tuy nhiên, hoạt động của Dự án sản sẽ mang lại nhiều tác động tích cực cho kinh tế xã hội địa phương như:

- Góp phần, giải quyết việc làm, tạo thu nhập ổn định cải thiện đời sống cho hàng trăm lao động của địa phương, kéo theo nhiều lao động gián tiếp, như thúc đẩy phát triển nông nghiệp khu vực xung quanh dự án;

- Nâng cao giá trị sản phẩm nông nghiệp. Góp phần thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp chế biến nông sản tạ địa phương.

- Đóng góp một phần giá trị sản xuất vào ngân sách địa phương thông qua các nghĩa vụ về thuế. Qua nguồn thu thuế, địa phương sẽ có thêm nguồn kinh phí để đầu tư các công trình phúc lợi xã hội khác;

- Tham gia vào các hoạt động xã hội của địa phương, tăng cường mối liên kết giữa doanh nghiệp và nhân dân.

- Khu vực xây dựng Dự án có điều kiện địa hình, địa chất tương đối ổn định, được quy hoạch và xây dựng hoàn chỉnh... Vì vậy, hoạt động của Dự án hầu như không tác động đến sự xói lở hoặc gây bồi lắng lưu vực. Tuy nhiên, nếu không thực hiện tốt các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do các hoạt động của Dự án sẽ gây ra sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại kênh mương nội đồng khu vực nông nghiệp tiếp giáp dự án, nước dưới đất, suy thoái các thành phần môi trường, các yếu tố khác như sức khỏe con người.

Nhìn chung, những tác động tích cực từ hoạt động của dự án là quan trọng và lâu dài, mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội cho xã Tam Chung, huyện Mường Lát nói riêng và toàn xã hội nói chung. Những tác động tiêu cực là tạm thời và có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật, luật pháp và biện pháp kinh tế thích hợp.

3.2.1.3. Đánh giá dự báo tác động do rủi ro, sự cố.

a. Tác động do rủi ro, sự cố cháy nổ:

Do đặc điểm sản xuất, dự án có hoạt động của và 2 lò hơi đốt viên nén trấu, việc tập kết khối lượng lớn nguyên liệu đốt là những nguồn rất dễ bắt cháy.

Cháy nổ còn có khả năng xảy ra khi hệ thống điện bị chập do quá tải. Ngoài ra trong quá trình sản xuất có thể xảy ra cháy nổ do các nguyên nhân:

- Cháy do tia lửa tĩnh điện: do sự ma sát giữa các vật cách điện với nhau hoặc giữa các vật cách điện và vật dẫn điện, do va đập của các chất lỏng cách điện hoặc va đập của chất lỏng cách điện với kim loại.

- Cháy do sét đánh: là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ xảy ra vào mùa mưa và cũng là một nguồn hiểm họa vô cùng.

- Tích trữ các nguyên, nhiên vật liệu dễ bắt lửa tại nơi có nguồn nhiệt phát sinh, gần lửa, điện

- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, phòng cháy chữa cháy

Khi sự cố cháy, nổ xảy ra nếu không ứng phó, di tản công nhân viên và tài sản kịp thời sẽ gây thương tật hoặc thậm chí nguy hiểm đến tính mạng của các công nhân viên làm việc, thiêu rụi nhà xưởng và các tài sản, gây thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng đến hoạt động sản

xuất của công ty.

Hơn nữa, đám cháy có thể lan rộng sang các khu vực lân cận sẽ gây thiệt hại về tài sản cho các đối tượng xung quanh, nhất là Công ty sản xuất Nhựa phía Đông dự án và Cây xăng Tam Chung, Trạm chiết nạp ga phía Nam dự án.

b. Tác động do rủi ro, sự cố thiên tai:

Thanh Hóa là một tỉnh thường xuyên chịu ảnh hưởng mạnh của bão lũ. Mùa cao điểm bão, lũ từ tháng 7 đến 10. Dự án nằm gần sông Nhà Lê, nên có khả năng chịu nhiều rủi ro do lũ lụt. Nếu có gió bão, kèm lốc xoáy mạnh có thể gây tốc mái nhà hoặc hư hại kết cấu công trình, ảnh hưởng đến an toàn lao động, có thể dẫn tới nguy hiểm đến tính mạng của con người.

Các rủi ro do sự cố do thiên tai gây ra có thể kể đến như: lũ lụt gây ngập úng, sạt lở đất, công trình của dự án.

Các tác động do rủi ro do sự cố thiên tai trên cả hai phương diện:

+ Ảnh hưởng đến dự án: Rủi ro do sự cố xảy ra tùy vào mức độ, sẽ gây ra ảnh hưởng đến dự án như: đình trệ sản xuất, làm hư hỏng các công trình, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng công nhân trong dự án.

+ Ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên: rủi ro do sự cố thiên tai xảy ra có thể phát tán hóa chất, nước thải chưa qua xử lý, các chất bẩn của dự án ra môi trường, đặc biệt là môi trường nước khu vực tiếp giáp với dự án. Chất ô nhiễm có thể gây độc, chết các sinh vật trong môi trường nước, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường.

c. Tác động do rủi ro, sự cố tai nạn lao động:

Với đặc điểm sản xuất của dự án, sử dụng nhiều thiết bị công suất lớn, máy móc công nghiệp kết hợp thủ công như: máy cắt, máy may, lò hơi, máy giặt, là... Do đó trong quá trình sản xuất có thể xảy ra các tai nạn lao động.

Tai nạn lao động trong quá trình sản xuất do nhiều nguyên nhân như: người lao động không tuân thủ đúng quy trình vận hành máy móc thiết bị; Máy móc thiết bị có chất lượng kém, hư, hỏng; Tai nạn lao động do bất cẩn trong quá trình sản xuất....

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

d. Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Do dự án cung cấp suất ăn cho cán bộ công nhân tại nhà ăn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, vì vậy sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

- Ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật:

Vi sinh vật luôn hiện diện ở xung quanh chúng ta và có tác động rất nhiều đến cuộc sống của chúng ta. Vi sinh vật gây ra những biến đổi mang tính chất hóa lý làm gia tăng hương vị và tính đa dạng của thực phẩm... Nhưng ngược lại, một số vi sinh vật nhiễm vào thực phẩm, nếu không được kiểm soát chặt chẽ chúng có thể gây nên tình trạng ngộ độc cấp và mạn tính.

- Nguyên liệu và thực phẩm chứa độc tố:

Những nguyên liệu chính cho chế biến thực phẩm chủ yếu là thực vật và động vật. Trong một số trường hợp thịt động vật và thực vật không qua chế biến nên trong đó còn giữ

lại một số độc tố. Các chất độc có thể bị phá huỷ trong quá trình chế biến, tồn tại sau quá trình chế biến, gây ngộ độc cho người sử dụng.

Sử dụng phân hoá học và thuốc trừ sâu trong nông nghiệp, có nhiều chất tác động xấu đến môi trường, dư lượng của chúng vẫn còn trong thực phẩm thì khi con người sử dụng sẽ có ảnh hưởng không tốt tùy vào mức độ mà có thể gây ngộ độc cấp tính hay mãn tính.

- Ngộ độc do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm:

Quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm không an toàn làm thực phẩm biến chất gây ngộ độc thực phẩm. Có 2 nguyên nhân dẫn đến thay đổi của chất lượng thực phẩm trong suốt quá trình trên là:

+ Do sự chuyên hóa của vi sinh vật

+ Do sự chuyên hóa hóa học xảy ra không do các quá trình vi sinh vật

Sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến tâm lý và sức khỏe người sử dụng. Một số trường hợp ngộ độc thực phẩm ảnh hưởng đến sức khỏe của nhiều người thậm chí có thể nguy hại đến tính mạng người sử dụng.

e. Tác động do rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải

Trong quá trình vận hành các hệ thống xử lý chất thải, có thể gặp các vấn đề đối với hệ thống xử lý nước thải; hệ thống xử lý khí, rò rỉ chất thải, chất thải thải ra ngoài môi trường chưa đảm bảo.

Các rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải có thể xảy ra do nhiều lí do khác nhau như: do các thiết bị xử lý chất thải trong quá trình vận hành không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ; do không tuân thủ quy trình vận hành; do trình độ công nhân vận hành không phù hợp; do thiết bị máy móc trong hệ thống bị hư hỏng.

Khi xảy ra sự cố nếu không xử lý kịp thời sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường gây tác động đến hệ sinh thái khu vực, sức khỏe công nhân và người dân gần khu vực dự án.

f. Sự cố lò hơi

Trong quá trình vận hành lò hơi, nếu công nhân đốt lò thao tác không đúng chỉ dẫn trong quy trình vận hành hay thiếu tinh thần trách nhiệm gây ra những hư hỏng nghiêm trọng ở các bộ phận của lò hơi hay gây ra những sự cố như sau:

- Cạn nước trong nồi hơi;

- Đầy nước quá mức;

- Đường thoát khí bị nghẹt;

- Ống thủy báo mực nước ảo (ống thủy báo sai);

- Áp suất nồi hơi tăng quá mức cho phép;

- Phòng và nổ ống của phần trao đổi nhiệt trong nồi hơi (ống lửa, ống nước, ống sinh hơi, ống lò...);

- Nhiệt độ nước cấp quá cao;

- Đường thoát khí nghẹt;

Khi xảy ra sự cố lò hơi nếu không xử lý kịp thời sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường gây cháy, nổ hệ thống cấp khí. Ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, sức khỏe công nhân và người lao động gần khu vực dự án.

g. Tác động do sự cố hóa chất

Theo công nghệ sản xuất của dự án sử dụng một số hóa chất phục vụ giặt tẩy và một số hóa chất xử lý nước thải như: H₂O₂ 50% ,JAVEN /NaClO 9-10% ,Soda /Na₂CO₃, Axit AceticCH₃COOH, Thuốc tím/ KMnO₄, NaOH 99% ,Axit H₂SO₄60%, PAC...Do vậy có thể xảy ra các sự cố hóa chất như:

Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

- Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

+ Các thùng chứa không đảm bảo tiêu chuẩn gây rò rỉ hóa chất ra bên ngoài hoặc do quá trình vận chuyển đến nhà máy, các thùng đựng hóa chất bị va chạm với nhau gây nứt, thủng các thùng đựng hóa chất.

+ Công nhân trong quá trình san chiết hóa chất bị rò rỉ, đổ một lượng nhỏ hóa chất ra bên ngoài.

- Hậu quả khi xảy ra sự cố: Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất nếu có người lao động làm việc tại khu vực rò rỉ, tràn đổ thì thông qua tiếp xúc đường hô hấp, hóa chất sẽ gây tác động xấu tới sức khỏe người lao động. Các tác động này biểu hiện ngay lập tức và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cho người lao động.

Khi hóa chất thâm nhập vào môi trường có thể gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường đất, nước và không khí. Gây độc cho các loài động, thực vật, vi sinh vật sống trong môi trường đất, nước.

- Sự cố cháy nổ hóa chất:

Khi xảy ra sự cố rò rỉ, đổ hóa chất sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra cháy nổ do các phản ứng hóa học xảy ra.

Sự cố cháy nổ hóa chất có thể xảy ra trong các trường hợp sau:

- Kho hóa chất bị chập điện phát cháy.

- Do bất cẩn của công nhân trong quá trình bảo quản cũng như quá trình san chiết hóa chất gây đổ hóa chất gây cháy nổ tại kho hóa chất.

Trong trường hợp xảy ra cháy nổ tại kho hóa chất sẽ gây ra thiệt hại rất lớn về người cũng như tài sản của Nhà máy. Ngoài ra, khi cháy nổ sẽ phát sinh một lượng lớn khí thải độc hại ra ngoài môi trường, gây tràn hóa chất ra bên ngoài gây ô nhiễm đến môi trường đe dọa tới sức khỏe của công nhân.

Do đó, chủ đầu tư cần có các biện pháp ứng phó an toàn hóa chất cho toàn bộ Nhà máy.

h. Tác động do rủi ro, sự cố đình công lẫn công

Dự án là cơ sở sử dụng nhiều lao động, chủ yếu là lao động phổ thông. Do vậy nhận thức của công nhân và phong tục tập quán của địa phương cũng ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa chủ dự án và công nhân. Những mâu thuẫn giữa chủ sử dụng và công nhân nếu không được giải quyết kịp thời có thể phát sinh đình công, lãn công ảnh hưởng đến dự án, công nhân và xã hội.

Các nguyên nhân dẫn đến đình công, lãn công chủ yếu do quyền lợi người lao động không được đảm bảo. Việc điều chỉnh tiền lương, phụ cấp tại doanh nghiệp thiếu sự tham

khảo ý kiến người lao động và tổ chức công đoàn; không điều chỉnh kịp thời tiền lương cơ bản của người lao động, chậm thanh toán tiền lương, nợ đóng bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp; giải quyết chậm chế độ bảo hiểm xã hội; thanh toán không đúng quy định tiền nghỉ hằng năm, phụ cấp nghề độc hại, nguy hiểm; định mức lao động không phù hợp; làm thêm giờ vượt quá quy định; điều kiện làm việc, vệ sinh môi trường không bảo đảm....

Đình công, lãn công xảy ra gây đình trệ sản xuất, thiệt hại cho dự án và người lao động. Ảnh hưởng xấu đến tình hình an ninh trật tự của địa phương.

i. Tác động do rủi ro, sự cố do dịch bệnh

Hiện nay có nhiều dịch bệnh mới phát sinh và lây nhiễm nhanh trong cộng đồng, đặc biệt là các bệnh về đường hô hấp như: COVID 19, SARS, Cúm,...

Các dịch bệnh có thể phát sinh do người mang mầm bệnh tiếp xúc với người khỏe mạnh và lây nhiễm mầm bệnh qua môi trường không khí.

Với đặc điểm nhà máy sử dụng số lượng lao động lên đến 200 người. Do vậy khi phát sinh dịch bệnh có thể lây lan nhanh, ảnh hưởng đến số lượng lao động lớn.

Dịch bệnh lây lan do nhiều nguyên nhân như: ý thức chủ quan của người lao động; không tuân thủ các biện pháp phòng dịch; môi trường làm việc không thông thoáng, trong lành; sức khỏe công nhân không đảm bảo; khả năng lây lan của từng loại bệnh,...

Dịch bệnh phát sinh nếu không được phát hiện sớm và kiểm soát tốt sẽ gây tâm lý hoang mang cho công nhân và cộng đồng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng công nhân và cộng đồng xung quanh.

3.2.2 Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Trên cơ sở các tác động được đánh giá trong giai đoạn vận hành của Dự án, các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã thực hiện của Dự án. Chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án như sau:

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan tới chất thải

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

Theo đánh giá, bụi và khí thải trong quá trình vận hành dự án phát sinh từ các nguồn: khí thải các phương tiện ra vào dự án và các máy móc thiết bị sử dụng dầu DO; Bụi phát sinh tại các công đoạn sản xuất; Khí thải từ lò đốt viên nén trấu; Khí thải và mùi từ hoạt động nấu ăn. Để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các nguồn khác nhau của Dự án, chủ dự án sẽ duy trì thực hiện các biện pháp sau:

a1. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ phương tiện giao thông:

Theo đánh giá, tại dự án hoạt động của các phương tiện giao thông làm phát sinh bụi và khí thải, phạm vi tác động là dọc các tuyến đường nội bộ của dự án đặc biệt là khu vực cổng ra vào, đối tượng bị tác động là công nhân tham gia sản xuất tại dự án, mức độ tác động là không lớn. Để giảm thiểu các tác động có thể phát sinh, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí nhà xe ngay gần cổng ra vào và các vị trí thuận lợi cho việc ra vào nhà máy. Khu vực xung quanh nhà xe thoáng, rộng có trồng bổ sung cây xanh.

- Thực hiện nội quy định các phương tiện xe máy ra, vào khu vực cổng nhà máy phải tắt máy. Hạn chế các phương tiện di chuyển trong khuôn viên nhà máy. Hạn chế tốc độ của các phương tiện bên trong nhà máy dưới 10km/giờ đối với khu vực đường giao thông chính, đường thoáng rộng, và dưới 5km/giờ với khu vực cổng ra vào nhà máy, các đường đi qua của nhà xưởng, khu vực đông công nhân,...

- Không sử dụng các xe cũ đã hết hạn kiểm định, chở đúng tải trọng quy định. Xe di chuyển trong nhà máy đảm bảo đúng tốc độ quy định.

- Các xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm được xếp lịch và có giờ giao nhận nguyên liệu, sản phẩm cụ thể. Trong quá trình bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm lên các phương tiện vận chuyển các phương tiện phải tắt máy.

- Thường xuyên phun tưới nước sân đường, vỉa hè, trên các tuyến đường giao thông nội bộ, sân bê tông của nhà máy. Tuần suất phun ẩm là 2lần/ngày đối với những ngày không mưa và thực hiện bổ sung khi phát sinh bụi nhiều. Do các phương tiện giao thông ra vào nhà máy chủ yếu là phương tiện cá nhân của công nhân, thời gian ra vào tập trung ngay trước giờ vào ca (7h sáng) và sau giờ tan ca (16h chiều). Do vậy để giảm thiểu bụi nhà máy thực hiện tưới ẩm đường nội bộ khu vực từ nhà xe đến cổng ra vào và đoạn đường gom từ QL465 vào nhà máy trước giờ vào ca và tan ca 30 phút (tưới đường vào 6h30 sáng và 3h30 chiều).

- Bố trí công nhân vệ sinh thường xuyên quét dọn sân đường nội bộ, ngõ xe. Trong quá trình dọn dẹp vệ sinh, quét dọn nhà xe, nếu thời tiết khô hanh, phát sinh nhiều bụi thì trong quá trình quét dọn phải phun tưới nước tạo độ ẩm để giảm bụi.

- Định kỳ bảo dưỡng các phương tiện của nhà máy đảm bảo các phương tiện hoạt động tốt. Kiểm định các phương tiện theo đúng quy định.

- Trồng và chăm sóc cây xanh theo đúng quy hoạch được phê duyệt. Ngoài ra, hai bên vỉa hè nội bộ đặc biệt là khu vực từ cửa ra vào đến các nhà xe, nhà văn phòng được bố trí thêm các chậu hoa, cây cảnh tạo cảnh quan đẹp và không khí trong lành.

a2. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ máy phát điện

Theo đánh giá quá trình sử dụng dầu DO nếu không có các biện pháp giảm thiểu nồng độ NOx vượt giới hạn cho phép trong quy chuẩn 1,96 lần. Tuy nhiên, hiện nay với công nghệ phát triển, các động cơ sử dụng dầu DO đã được cải tiến để giảm lượng khí thải phát sinh đặc biệt là NOx. Một trong những giải pháp đã và đang được áp dụng để giảm phát thải NOx từ động cơ Diesel hiện nay là công nghệ Hoàn lưu khí thải (EGR). Công nghệ EGR chỉ có tác dụng nổi bật ở động cơ diesel vì có thể hạn chế phát thải NOx được 50% ở động cơ diesel, còn ở động cơ xăng chỉ có thể hạn chế khoảng 15% so với quá trình đốt thông thường. Hiện tại công nghệ hoàn lưu khí thải được áp dụng phổ biến trên các động cơ sử dụng dầu DO. Do vậy chủ dự án sẽ lựa chọn và sử dụng máy phát điện có công nghệ hoàn lưu khí thải (EGR) cho nhà máy. Ngoài ra chủ dự án sẽ lựa chọn các động cơ sử dụng công nghệ kim phun nhiên liệu điện tử để khống chế lượng nhiên liệu và không khí đi vào buồng đốt hợp lý, từ đó giảm thiểu khí thải phát sinh. Với việc lựa chọn động cơ có công nghệ hoàn lưu khí thải (EGR) kết hợp kim phun điện tử, lượng khí thải NOx tạo ra

giảm được trên 50% so với trong điều kiện đốt thông thường đã tính toán, tương ứng nồng độ NOx phát thải tối đa ở nồng độ 1000mg/m³.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu các tác động có thể phát sinh, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị đảm bảo chất lượng và khả năng vận hành tốt.

+ Định kỳ thay dầu cho máy phát điện đảm bảo quá trình hoạt động, máy phát điện chu kỳ thay dầu là 12 tháng/lần, hoặc tùy tình trạng hoạt động của thiết bị.

+ Máy phát điện được lắp đặt trong phòng riêng tách biệt với xưởng sản xuất khu văn phòng, khu nhà ở công nhân ít nhất 10m để giảm các tác động do khí thải và tiếng ồn đến công nhân. Lắp đặt ống khói cao 8m cho máy phát điện để phát tán khí thải khi vận hành.

a.3. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ lò hơi đốt bằng viên nén trấu

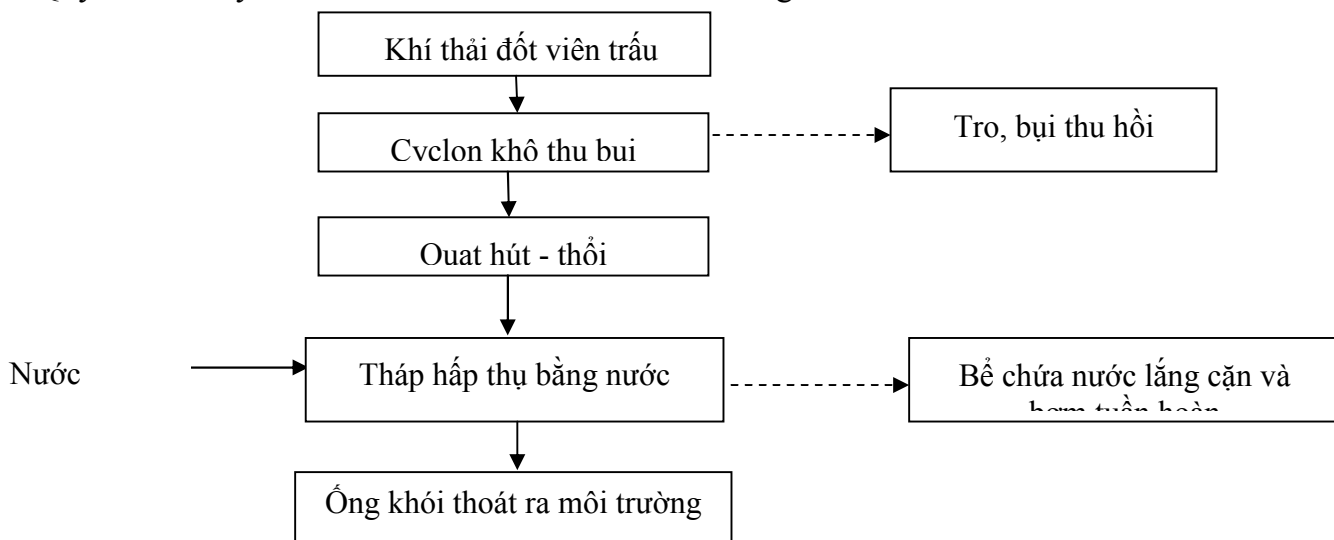
Theo đánh giá khí thải của lò đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi của dự án, chủ yếu phát sinh bụi vượt QCCP nhiều lần, Ngoài ra còn có CO vượt QCCP 1,2 lần, còn lại các khí thải khác là CO₂, NO₂, có nồng độ thấp trong giới hạn cho phép theo quy định hiện hành.

Với đặc điểm của CO sinh ra chủ yếu do quá trình đốt cháy không hoàn toàn nguyên liệu, hoặc cháy trong điều kiện thiếu oxy. Để giảm thiểu lượng CO trong khí thải từ đốt trấu viên nén, nhà máy sử dụng lò đốt có hệ thống cấp khí cưỡng bức để đảm bảo lưu lượng khí cung cấp đủ trong quá trình đốt cháy nhiên liệu trong lò. Theo đánh giá, trong điều kiện đủ oxy lượng CO sinh ra giảm 20-50% so với điều kiện đốt thông thường. Bên cạnh đó quá trình cấp nguyên liệu trấu viên nén được thực hiện theo từng đợt và đảm bảo nhiệt độ cháy trong lò cũng làm giảm thiểu sự phát sinh khí CO trong khí thải lò đốt trấu.

Để giảm thiểu nồng độ bụi và khí thải, từ các lò đốt viên nén trấu cấp nhiệt chủ dự án áp dụng biện pháp xử lý khí thải như sau:

Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải lò đốt tại nhà lò hơi. Hệ thống gồm: Cyclon thu bụi; quạt hút thổi; tháp hấp thụ màng nước; ống thoát khí cao 15m.

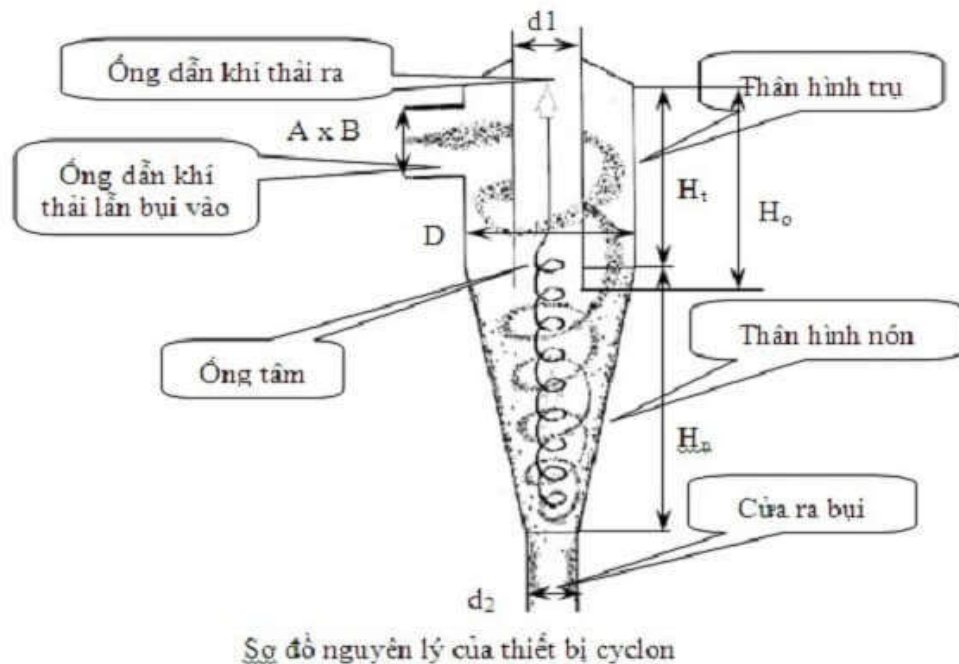
Quy trình xử lý bụi từ lò đốt trấu được thể hiện trong sơ đồ sau:



Hình 3.1: Sơ đồ quy trình xử lý khí thải lò đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi

Quy trình xử lý:

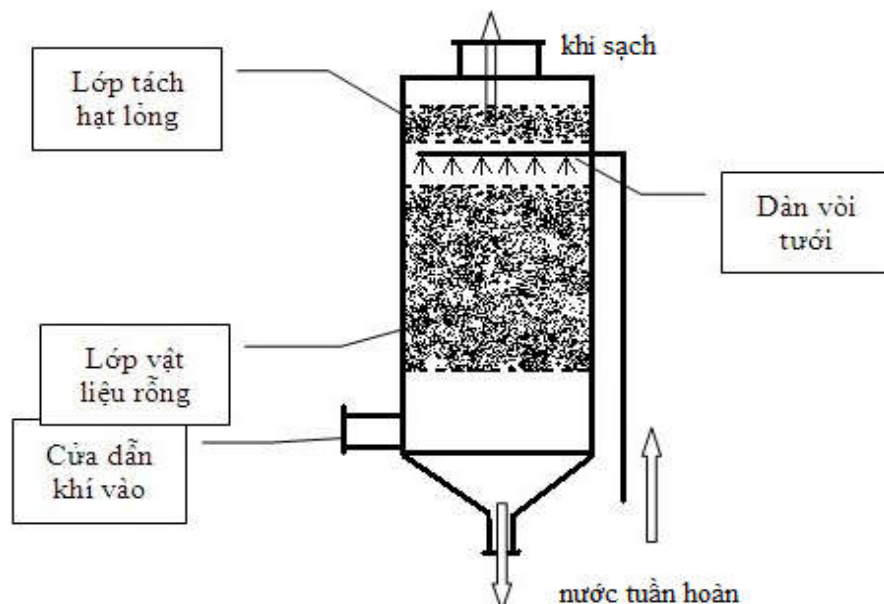
-Khí thải phát sinh từ quá trình đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi được quạt hút vào hệ thống Cylon khô thu bụi.



Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của Cyclon khô

Cyclon khô có dạng hình trụ, dòng khí lẫn bụi đi vào trong thiết bị ở phía trên theo phương tiếp tuyến với thành thiết bị. Dòng khí sẽ chuyển động xoắn ốc bên trong vỏ hình trụ và hạ dần về phía dưới. Khi gặp phần đáy hình phễu, dòng khí sạch bị đẩy ngược về phía trên và vẫn chuyển động dạng xoắn ốc trong ống hình trụ nhỏ thoát ra ngoài. Trong quá trình chuyển động xoắn ốc, các hạt bụi chịu tác dụng của lực ly tâm làm cho chúng tiến dần về phía vỏ hình trụ và đáy hình phễu rồi chạm vào thành thiết bị, giảm động năng, kết dính thành hạt lớn bám vào thành hoặc rơi xuống đáy phễu. Dòng khí tiếp tục được dẫn qua tháp hấp thụ bằng nước nhờ quạt hút- thổi.

Tháp hấp thụ bằng nước, có dạng hình trụ, thiết bị hoạt động theo nguyên lý ngược chiều, nước được phun thành các tia nhỏ đi từ trên xuống, dòng khí thải đi từ dưới lên. Khi dòng khí tiếp xúc với nước bụi được nước hấp thụ và theo dòng nước đi ra khỏi luồng khí, nước thải đi vào bể thu gom và lắng cặn, phần nước trong tiếp tục được bơm tuần hoàn trở lại, bùn lắng định kỳ được nạo vét và chuyển về khu vực bãi xỉ (tro).



Hình 3.3: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của tháp hấp thụ nước

Theo kết quả tính toán tại chương 3, nồng độ bụi, khí thải lò đốt trấu cấp nhiệt lò hơi không qua xử lý có một số chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép.

Với hiệu suất xử lý dự kiến của biện pháp cấp khí cưỡng bức và hệ thống xử lý khí thải, kết quả dự báo nồng độ các chất trong khí thải sau xử lý như sau:

Bảng 3.46: Dự báo tải lượng bụi, khí thải sau khi xử lý

TT	Chỉ tiêu	Trước xử lý (mg/s)	Hiệu suất các biện pháp xử lý (%)			Khí thải sau xử lý		QCVN 19:2009/ BTNMT (mg/m ³)
			Cấp khí cưỡng bức	Cyclon khô	Tháp hấp thụ màng nước	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	
1	SO ₂	268	0	0	10	241	222	600
2	CO	1521	20	0	0	1217	1121	1.200
3	CO ₂	126676	0	0	10	114008	105077	-
4	NO ₂	340	0	0	10	306	282	1020
5	Bụi	4583	0	70	85	206	190	240

Ghi chú: QCVN 19:2009/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. $K_p = 1,0$; $K_v = 1,2$.

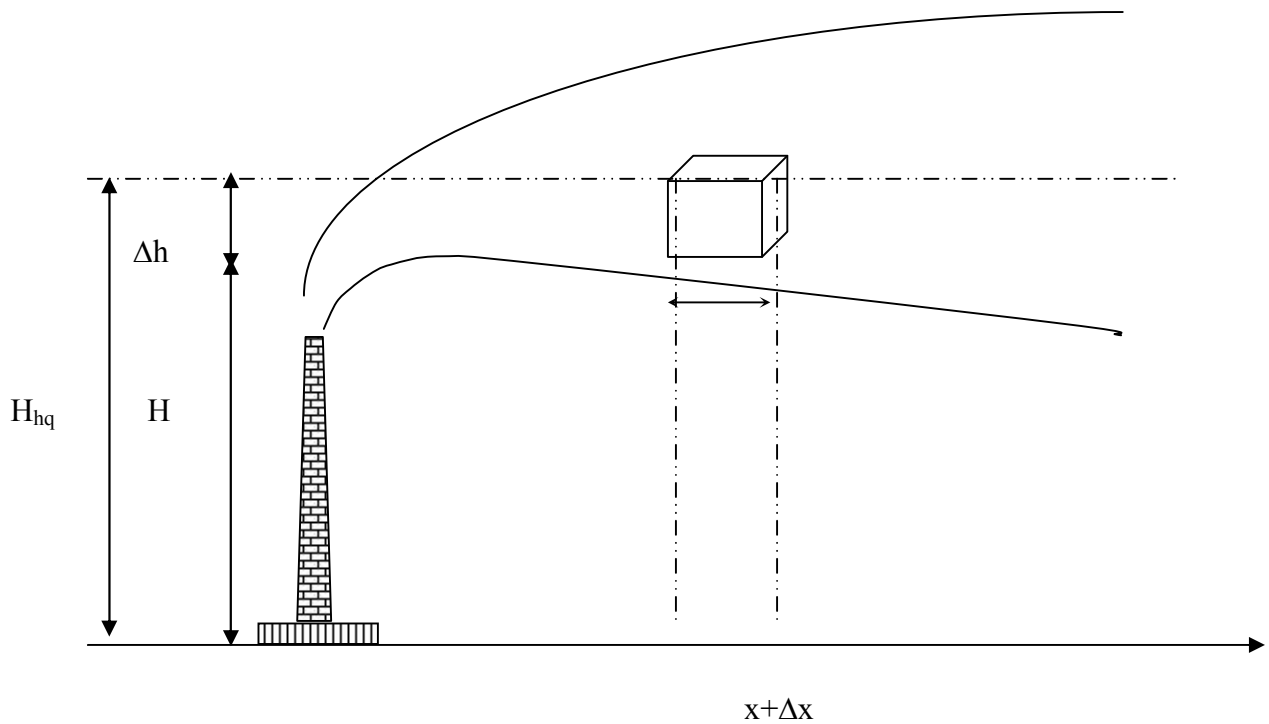
(-): Không quy định.

Như vậy khí thải lò đốt viên nén trấu cấp nhiệt lò hơi sau hệ thống xử lý, nồng độ bụi và chất khí trong khí thải giảm đi đáng kể. Các chỉ tiêu SO₂, CO₂, NO₂, CO, Bụi nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 19:2009/ BTNMT với $K_v = 1,2$ (nhà máy tại khu vực nông thôn).

Để giảm thiểu tác động của khí thải đến con người và sinh vật. Khí thải sau khi xử lý qua hệ thống tháp hấp thụ bằng nước sẽ được dẫn qua ống khói cao 15m.

Tính toán phát thải ô nhiễm bụi và khí thải vào môi trường:

Để tính toán phát thải do ô nhiễm bụi và khí thải vào môi trường, sử dụng mô hình tính toán phát thải của nguồn điểm cao theo mô hình GAUSS đề xuất.



Hình 3.4: Sơ đồ mô phỏng chuyển động của dòng khí phát thải từ ống khói + Lý thuyết mô hình GAUSS:

Xuất phát từ phương trình vi phân tổng quát của quá trình khuếch tán từ nguồn điểm cao:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) \quad (1)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)

K_x, K_y, K_z : Hệ số khuếch tán rối theo phương ox, oy, oz

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{M}{4\pi u t (k_y k_z)^{1/2}} e^{\left[-\frac{1}{4t} \left(\frac{y^2}{k_y} + \frac{z^2}{k_z} \right) \right]} \quad (2)$$

$$\text{Đặt: } k_y = 0.5 \sigma_y^2 \frac{u}{x}; \quad k_z = 0.5 \sigma_z^2 \frac{u}{x}; \quad t = \frac{x}{u}$$

Trong đó, σ_y, σ_z - được gọi là hệ số khuếch tán theo phương ngang và phương đứng, độ dài bằng m.

Thay vào công thức (2) ta được:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\left[-\left(\frac{y^2}{2\sigma_y^2} + \frac{z^2}{2\sigma_z^2} \right) \right]} = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{-\left(\frac{y^2}{2\sigma_y^2} \right)} e^{-\left(\frac{z^2}{2\sigma_z^2} \right)} \quad (3)$$

Đây là công thức cơ sở của mô hình lan truyền chất ô nhiễm theo luật phân phối chuẩn Gauss hay còn gọi là “mô hình Gauss” cơ sở.

Với σ_y , σ_z là hệ số khuếch tán theo phương ngang y và phương đứng z và là hàm số của khoảng cách x kể từ nguồn đến mặt cắt xem xét. Các hệ số này được xác định bằng thực nghiệm phụ thuộc vào khoảng cách x với các điều kiện khác nhau.

Khi chuyển về hệ trục x, y, z mà gốc O trùng với chân ống khói trên mặt đất thì y không thay đổi nhưng z phải được thay thế bằng z - H hoặc H - z, do đó công thức (3) sẽ trở thành:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} e^{\frac{-(z-H)^2}{2\sigma_z^2}} \quad (4)$$

Ngoài ra, tùy thuộc theo độ xa x khi luồng khói nở rộng và chạm mặt đất, mặt đất cản trở không cho luồng khói tiếp tục phát triển, ngược lại chiều hướng khuếch tán sẽ bị mặt đất phản xạ ngược trở lên như thể có một nguồn ảo hoàn toàn đối xứng qua mặt đất lúc này mặt đất được xem như tấm gương phản chiếu.

Để kể đến ảnh hưởng của mặt đất phản xạ khuếch tán, ta thấy nồng độ tại các điểm bất kỳ A, B được giả thiết là do hai nguồn giống hệt nhau gây ra, trong đó có một nguồn thực và một nguồn ảo hoàn toàn đối xứng với nhau qua mặt đất. Nồng độ tại điểm xem xét (A hoặc B) do nguồn thực gây ra được tính bằng công thức (4), còn do nguồn ảo gây ra được tính bằng biểu thức:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} e^{\frac{-(z+H)^2}{2\sigma_z^2}} \quad (5)$$

Nồng độ tổng cộng tính từ (4), (5) sẽ là:

$$C = \frac{M}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} \left\{ e^{\frac{-(z-H)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{\frac{-(z+H)^2}{2\sigma_z^2}} \right\} \quad (6)$$

Đây chính là công thức tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm cao liên tục.

$$\text{Hệ số khuếch tán(4) : } \sigma_y = \left(\frac{2 k_y x}{u} \right)^{\frac{1}{2}} \quad \text{v}\mu \quad \sigma_z = \left(\frac{2 k_z x}{u} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (7)$$

Như vậy, σ_y , σ_z phụ thuộc vào khoảng cách x, độ rối của khí quyển và vận tốc gió. Pasquill và Gifford đã thực nghiệm và thiết lập được mối quan hệ của các hệ số σ_y , σ_z phụ thuộc vào khoảng cách x xuôi theo chiều gió ứng với các mức độ ổn định của khí quyển khác nhau A, B, C, D, E và F.

Tuy nhiên để thuận tiện khi tính toán và lập trình. D.O.Martin đã đưa ra công thức tính σ_y , σ_z như sau:

$$\sigma_y = ax^{0.894} \quad \text{v}\mu \quad \sigma_z = bx^c + d \quad (8)$$

Trong đó: x- là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn, tính bằng km. Các hệ số a, b, c, d cho ở bảng sau.

Bảng 3.47: Các hệ số a, b, c, d trong công thức (8)

Cấp ổn định	a	x ≤ 1km			x ≥ 1km		
		b	c	d	b	c	d
A	213	440,8	1,941	9,27	459,7	2,094	-9,6
B	156	106,6	1,149	3,3	108,2	1,098	2,0
C	104	61	0,911	0	61	0,911	0
D	68	33,2	0,725	-1,7	44,5	0,516	-13,0
E	50,5	22,8	0,678	-1,3	55,4	0,305	-34,0
F	34	14,35	0,740	-0,35	62,6	0,180	-48,6

Các thông số tính toán:

Trên cơ sở lý thuyết mô hình phát tán khí thải nguồn điểm cao của GAUSS, chúng tôi lập chương trình tính toán với mục đích xác định nồng độ chất ô nhiễm phát thải trên mặt đất từ ống khói của lò đốt.

Vị trí tính: Dọc theo hướng gió chủ đạo của khu vực;

Chiều cao tính là z = 1m, đây là chiều cao ảnh hưởng trung bình tới con người;

Tốc độ gió: Tính kiểm tra ở các vận tốc gió từ: 0,5 m/s , 1,6 m/s và 3,5 m/s.

Cấp ổn định của khí quyển: cấp A- chiều khí quyển không ổn định mạnh, đây là trường hợp bất lợi nhất của khí quyển cho phát tán khí thải ô nhiễm, khi đó ảnh hưởng của khuếch tán rối ngang và khuếch tán rối đứng đến kết quả tính toán là rõ rệt nhất. Vì vậy, việc tính toán phát thải từ ống khói trong trường hợp này có thể đại diện cho các trường hợp ổn định khác của khí quyển.

Với lưu lượng khối sản phẩm cháy ở điều kiện thực tế $L_T = 1,085m^3/s$, ta có tổng hợp các thông số đầu vào của ống khói như sau:

Bảng 3.48: Tổng hợp các thông số đầu vào của ống khói

TT	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao của ống khói	h	m	15
2	Lưu lượng khí thải	L_T	m^3/s	1,085
3	Tải lượng khí SO ₂	$M_{SO_2} = C_{SO_2} \times L_T$	mg/s	241
4	Tải lượng khí CO	$M_{CO} = C_{CO} \times L_T$	mg/s	1217
5	Tải lượng khí NO ₂	$M_{NO_x} = C_{NO_2} \times L_T$	mg/s	306
6	Tải lượng bụi	$M_{bụi} = C_{bụi} \times L_T$	mg/s	206
7	Đường kính ống khói	D	m	0,8
8	Nhiệt độ khói thải	T_r	°C	200
			K	473
9	Nhiệt độ môi trường không khí	T_k	°C	25
			K	298

Kết quả tính toán theo mô hình:

Kết quả phân bố nồng độ cực đại (C_{max}) các chất ô nhiễm theo chiều gió trên mặt đất có tọa độ X_{max} theo trục Ox (theo hướng gió) trong điều kiện tốc độ gió khảo sát (V₁ = 0,5 m/s; V₂ = 1,6 m/s; V₃ = 3,5 m/s) được cho trong các bảng sau:

Bảng 3.49: Bảng nồng độ các khí trong khói thải theo hướng gió, mg/m³

Chỉ tiêu	K/c theo chiều gió (m)	Hệ số khuếch tán σy	Hệ số khuếch tán σz	Nồng độ C1	Nồng độ C2	Nồng độ C3
CO	50	14,6305	10,5851	0,299	0,173	0,110
	100	27,1881	14,3194	0,755	0,582	0,220
	150	39,0666	20,3626	1,133	1,007	0,598
	200	50,5243	28,6583	1,070	0,881	0,598
	250	61,6791	39,1681	0,834	0,645	0,566
	300	72,5982	51,8626	0,598	0,488	0,503
	350	83,3252	66,7184	0,440	0,393	0,472
	400	93,8904	83,7158	0,330	0,346	0,409
	450	104,3162	102,8379	0,252	0,283	0,315
	500	114,6196	124,0701	0,189	0,252	0,283
SO ₂	50	14,6305	10,5851	0,015	0,009	0,006
	100	27,1881	14,3194	0,038	0,030	0,011
	150	39,0666	20,3626	0,058	0,051	0,030
	200	50,5243	28,6583	0,054	0,045	0,030
	250	61,6791	39,1681	0,042	0,033	0,029
	300	72,5982	51,8626	0,030	0,025	0,026
	350	83,3252	66,7184	0,022	0,020	0,024
	400	93,8904	83,7158	0,017	0,018	0,021
	450	104,3162	102,8379	0,013	0,014	0,016
	500	114,6196	124,0701	0,010	0,013	0,014
NO _x	50	14,6305	10,5851	0,044	0,026	0,016
	100	27,1881	14,3194	0,112	0,087	0,033
	150	39,0666	20,3626	0,168	0,150	0,089
	200	50,5243	28,6583	0,159	0,131	0,089
	250	61,6791	39,1681	0,124	0,096	0,084
	300	72,5982	51,8626	0,089	0,072	0,075
	350	83,3252	66,7184	0,065	0,058	0,070
	400	93,8904	83,7158	0,049	0,051	0,061
	450	104,3162	102,8379	0,037	0,042	0,047
	500	114,6196	124,0701	0,028	0,037	0,042
Bụi	50	14,6305	10,5851	0,026	0,015	0,010
	100	27,1881	14,3194	0,066	0,051	0,019
	150	39,0666	20,3626	0,098	0,087	0,052
	200	50,5243	28,6583	0,093	0,076	0,052
	250	61,6791	39,1681	0,072	0,056	0,049
	300	72,5982	51,8626	0,052	0,042	0,044
	350	83,3252	66,7184	0,038	0,034	0,041

Chỉ tiêu	K/c theo chiều gió (m)	Hệ số khuếch tán σ_y	Hệ số khuếch tán σ_z	Nồng độ C1	Nồng độ C2	Nồng độ C3
	400	93,8904	83,7158	0,029	0,030	0,036
	450	104,3162	102,8379	0,022	0,025	0,027
	500	114,6196	124,0701	0,016	0,022	0,025

Ghi chú: Nồng độ C1 khi tốc độ gió $V_1=0,5\text{m/s}$; Nồng độ C2 khi tốc độ gió $V_2=1,6\text{m/s}$; Nồng độ C3 khi tốc độ gió $V_3 = 3,5 \text{ m/s}$.

Bảng 3.50: Nồng độ các chất ô nhiễm cực đại theo tốc độ gió khảo sát

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ max ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ môi trường nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ tổng cộng ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT	QCVN 05:2013/BT NMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	SO ₂	72	115,2	187	5.000	350
2	CO	1133	3150	4283	20.000	30.000
3	Bụi	98	140	238	8.000	300
4	NO _x	168	103,5	272	KQĐ	KQĐ

Ghi chú: KQĐ: Không quy định

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

+ QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải trên mặt đất trong các điều kiện tốc độ gió khảo sát, có giá trị cực đại Cmax trên trục Ox (theo hướng gió) khi tốc độ gió $v = 0,5 \text{ m/s}$ và nằm ở vị trí cách chân ống khói 150 m, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong giới hạn QCCP. Tuy nhiên trong trường hợp nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền cao chất lượng không khí khu vực xung quanh ống khói có thể bị ô nhiễm do tác động công gộp. Để tránh tác động công gộp gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh trong phạm vi dự án. Chủ dự án thực hiện thêm một số biện pháp sau:

+ Tăng cường trồng cây xanh tại các vị trí khuôn viên dự án, ngoài các cây xanh trồng trên vỉa hè, chủ dự án bố trí thêm các chậu cây cảnh vừa tạo cảnh quan vừa tạo môi trường không khí trong lành.

+ Đào tạo công nhân vận hành lò đốt và hệ thống xử lý bụi, khí thải để đảm bảo hiệu quả xử lý tối đa.

+ Không sử dụng nguyên liệu đốt là các loại chất thải, nguyên liệu kém chất lượng, âm để giảm thiểu thấp nhất các chất ô nhiễm trong khí thải.

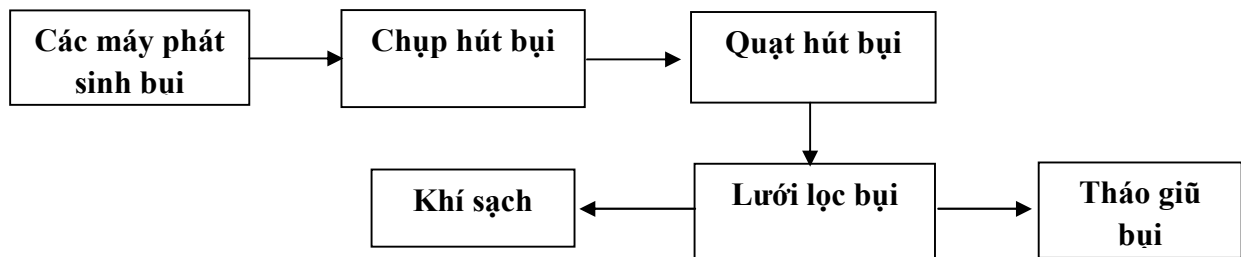
+ Ống khói lò đốt được bố trí tại nơi thoáng rộng để người vận hành lò có thể nhìn thấy đỉnh ống khói. Trên ống khói được thiết kế cửa lấy mẫu khí thải phục vụ quan trắc và giám sát môi trường định kỳ.

a.5. Giảm thiểu tác động do bụi từ xưởng sản xuất

Như đã phân tích tại chương 3, ô nhiễm không khí trong các nhà xưởng sản xuất chủ yếu là do phát sinh từ máy móc, thiết bị tại các dây chuyền phân xưởng may. Để giảm thiểu phát sinh bụi tại các xưởng sản xuất, Chủ dự án áp dụng một số biện pháp như sau:

- Tại các vị trí phát sinh nhiều bụi ở phân xưởng như: máy cắt, máy may... Chủ dự án thiết kế lắp đặt hệ thống quạt quạt hút bên hông xưởng và hoạt động liên tục trong suốt quá trình sản xuất. Cụ thể:

+ Đối với xưởng may: bố trí 10 hệ quạt hút bụi, công suất 3.960 m³/h gồm các đầu thu bụi được đặt tại các vị trí phát sinh bụi vải như: máy cắt, máy may,... Các đầu thu bụi được nối với đường ống dẫn về quạt hút và đẩy qua màng lưới lọc bụi trước khi thải ra môi trường. Hiệu suất thu bụi vải của hệ thống thu bụi từ 60-80% lượng bụi phát sinh trong các công đoạn sản xuất. Sơ đồ cấu tạo hệ thống thu bụi được thể hiện tại Hình 3.5. Lắp đặt 20 quạt thông gió, công suất 29.500 m³/h xung quanh xưởng may để tạo độ thông thoáng và làm mát nhà xưởng.



Hình 3.5: Sơ đồ hệ thống thu bụi xưởng sản xuất

+ Đối với xưởng giặt: bố trí 10 quạt thông gió, công suất 29.500 m³/h.

+ Đối với kho thành phẩm: Bố trí 5 quạt hút bụi (có màng lưới lọc bụi trước khi thải ra môi trường), công suất 3.960 m³/h và 10 quạt thông gió, công suất 29.500 m³/h.

a.7. Giảm thiểu tác động do khí thải và mùi từ nấu ăn

Để giảm thiểu tác động từ hoạt động nấu ăn tại nhà ăn trong giai đoạn vận hành. Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt hệ thống chụp hút khí cho các bếp gas để hút mùi chế biến thức ăn thoát ra môi trường. Tại khu vực bếp nhà ăn lắp 2 bộ hút mùi và khí thải gồm:

+ Hệ thống khử mùi 01 bộ gồm 4 bếp nhỏ.

Kích thước chụp hút 0,8x2,0 m.

Đường ống hút khói 300 x 300 mm.

Công suất quạt hút 1 HP, lưu lượng hút 5.000 m³ không khí/giờ.

Khí thải và mùi từ quá trình chế biến thức ăn tại nhà bếp sau khi được xử lý qua hệ thống hút và khử mùi sẽ được thải ra môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chụp hút khí và khử mùi nhà bếp trong quá trình vận hành. Đảm bảo tất cả các thiết bị hút khí, khử mùi nhà bếp hoạt động tốt.

- Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực nhà ăn, phòng ăn.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi khách sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas có chất lượng tốt, thiết bị dùng điện để đun nấu thức ăn.

- Thường xuyên, kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

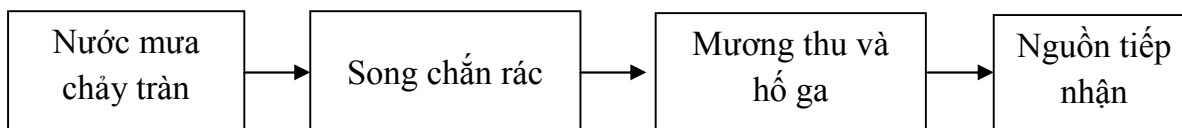
b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

b1. Đối với nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn các khu vực được thu gom bằng hệ thống mương thu gom thoát nước mưa chảy tràn, trên hệ thống mương có bố trí song chắn rác và các hố ga lắng cặn và nhằm hạn chế đất cát, rác luông bị cuốn trôi theo nước mưa.

- Chủ dự sán sẽ đầu tư xây dựng hệ thống mương thu gom nước mưa cho toàn khu vực dự án. Mương thu gom có kích thước 60cm x 60cm có nắp đậy, dọc mương thu nước mưa cứ 10m bố trí 1 miệng thu nước mưa chảy tràn có song chắn rác. Trên hệ thống mương thu cứ 30m được bố trí 1 hố ga (kích thước 100cm x 100cm x 100cm) để lắng cặn nhằm hạn chế đất cát, rác cuốn trôi theo nước mưa. Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn được bố trí dọc các công trình và đường nội bộ. Nước mưa được thu gom qua hệ thống mương thu gom nước mưa sau đó thoát ra mương tiêu thoát nước khu vực. Tổng chiều dài mương khoảng 1350m đảm bảo thoát hết nước mưa khi trời có mưa to kéo dài.

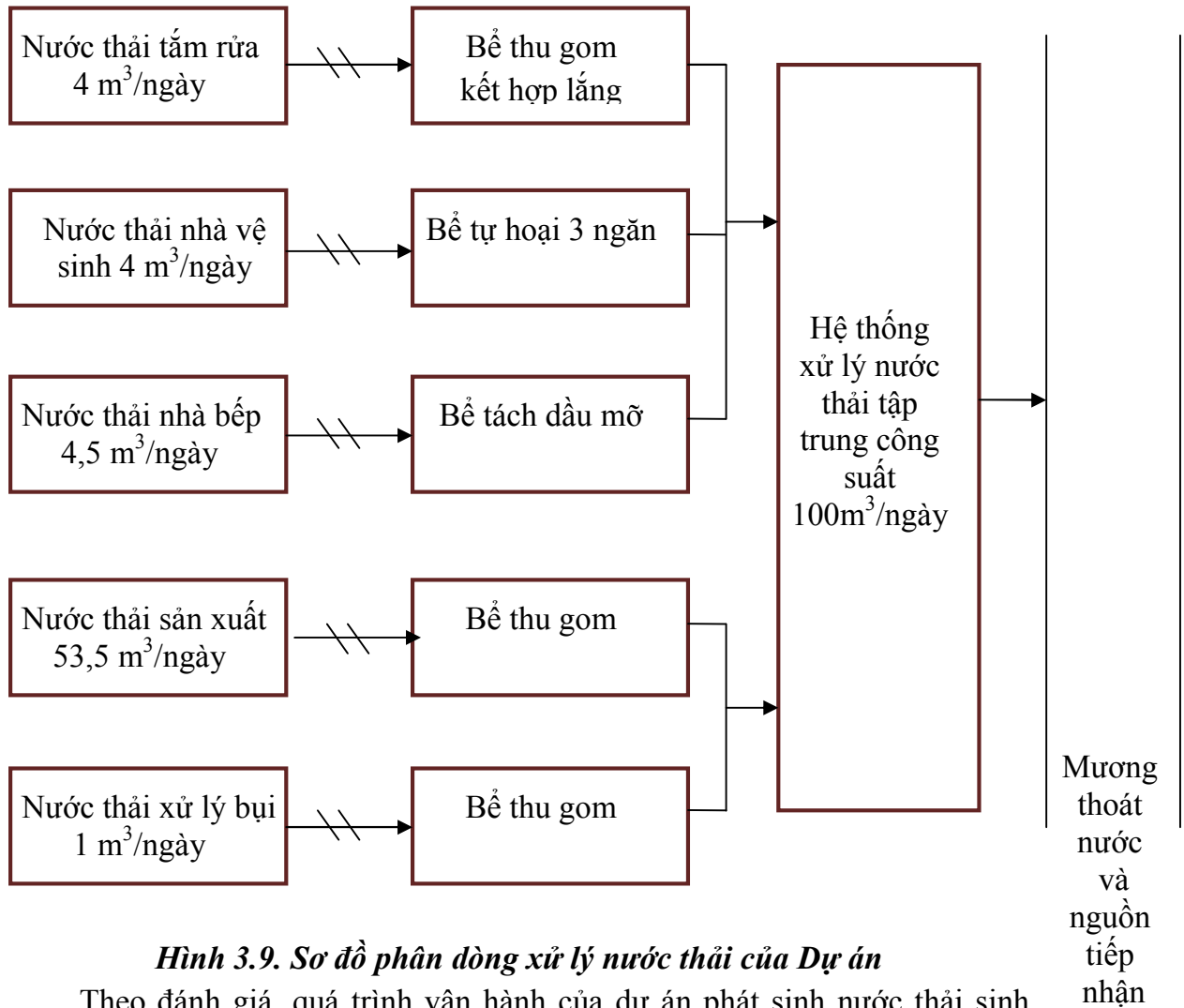
- Theo định kỳ 3 tháng/lần các hố ga trên hệ thống thoát nước mưa sẽ được công nhân nạo vét bùn đất đảm bảo dòng chảy thông suốt. Bùn đất sau nạo vét được vun gốc cho các loại cây trồng trong khu vực.



Hình 3.6: Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn giai đoạn vận hành

b2. Đối với nước thải

- Phân dòng nước thải để xử lý theo các công trình như sau:



Hình 3.9. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải của Dự án

Theo đánh giá, quá trình vận hành của dự án phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất có tổng khối lượng là $67\text{m}^3/\text{ngày}$.

Trong đó:

+ Nước thải sinh hoạt là $12,5\text{m}^3/\text{ngày}$, gồm: 4m^3 nước thải nhà vệ sinh và 4m^3 nước thải tắm rửa và $4,5\text{m}^3$ nước thải nhà ăn, chứa các chất ô nhiễm hữu cơ, vi sinh vật.

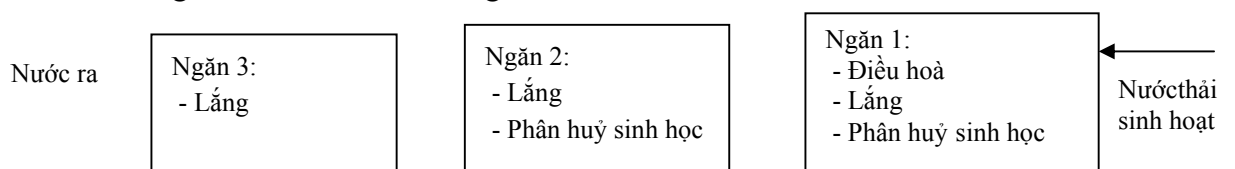
+ Nước thải sản xuất là $53,5\text{m}^3/\text{ngày}$ có chứa chất lơ lửng các thông ô nhiễm như BOD, COD, độ màu, TSS khá cao.

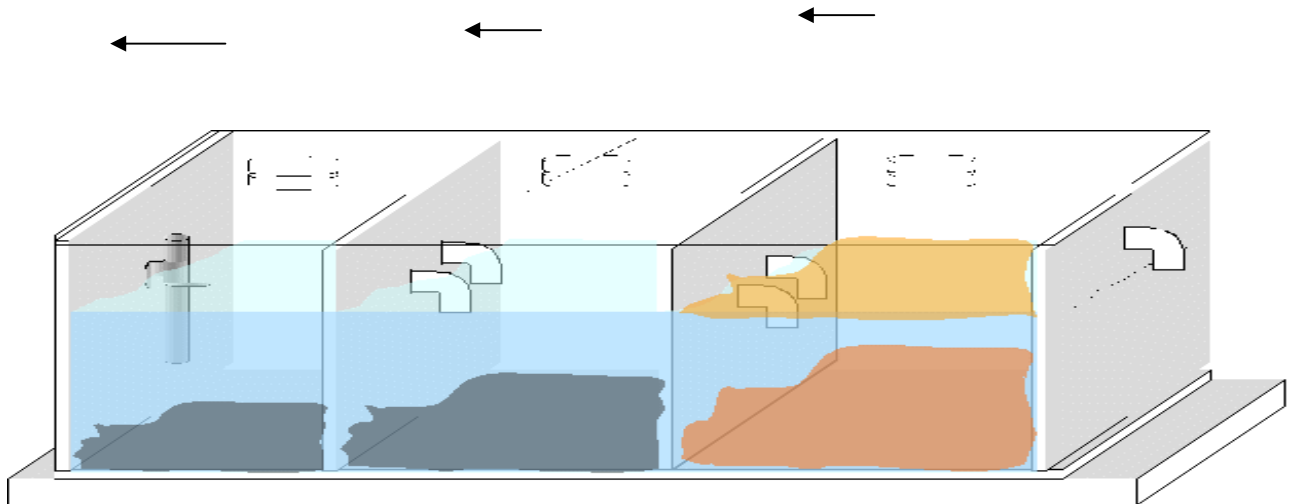
+ Nước thải từ quá trình xử lý bụi và khí thải cần xử lý là $1,0\text{m}^3/\text{ngày}$ có chứa nhiều tro bụi và chất lơ lửng, TSS rất cao.

Để xử lý các nguồn phát sinh nước thải Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

❖ Đối với nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải nhà vệ sinh được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn. Các bể tự hoại 3 ngăn của dự án gồm: 01 bể tự hoại loại 3 ngăn kích thước $3 \times 6 \times 2\text{m}$, thể tích 36m^3 tại nhà vệ sinh chung; 01 bể tại nhà nghỉ công nhân kích thước $3 \times 5 \times 2\text{m}$ thể tích 30m^3 ; 01 bể tại nhà ăn kích thước $3 \times 5 \times 2\text{m}$ thể tích 30m^3 ; 01 bể tại nhà điều hành kích thước $3 \times 5 \times 2\text{m}$ thể tích 30m^3 . Tổng thể tích các bể tự hoại trong giai đoạn vận hành dự án là 126m^3 . Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện trong hình sau:





Hình 3.10: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng. Theo “Trịnh Xuân Lai, Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải. Nxb: Xây dựng, 2009, Hà Nội”. Thể tích bể tự hoại được xác định bao gồm: Thể tích phần chứa nước và phần chứa bùn.

Thể tích phần chứa nước:

$$W_1 = \frac{a \times T}{1000} \quad (\text{m}^3)$$

Thể tích phần chứa bùn:

$$W_2 = \frac{b \times N}{1000} \quad (\text{m}^3)$$

Thể tích tổng cộng:

$$W_B = W_1 + W_2 \quad (\text{m}^3)$$

Trong đó:

+ a: Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh lít/ngày

+ b: Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, thường lấy bằng 50 - 60 lít/người;

+ T: Thời gian lưu lại trong bể (từ 7 - 10 ngày), chọn $T_1 = 10$ ngày;

+ N: Số người sử dụng; (tính cho 1 người ăn ở tại dự án và 3 người làm việc theo ca):

trong giai đoạn vận hành $N = 77$

Thay số vào ta có:

Bảng 3.51: Tính toán kích thước bể tự hoại của Dự án

STT	Thông số				W1 (m ³)	W2 (m ³)	Thể tích cần (m ³)	Thể tích xây dựng (m ³)
	N	a	b	T				
1	77	4000	55	10	40	5	45	126

- Như vậy các bể tự hoại xây dựng có kích thước và chất lượng đảm bảo cho nhu cầu sử dụng trong giai đoạn vận hành.

Để tăng cường hiệu quả xử lý của bể tự hoại, định kỳ 6 tháng 1 lần, chủ dự án bổ sung các loại chế phẩm vi sinh giúp quá trình xử lý chất thải trong bể tự hoại hiệu quả hơn.

Bảng 3.52: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B)
BOD ₅	520	75	130	50
Chất rắn lơ lửng (SS)	1396	80	279	100
NH ₄ ⁺ (theo N)	116	70	35	10
PO ₄ ⁻ (Theo P)	39	65	14	10
Dầu mỡ	289	85	29	20
Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	-	10 ⁵ - 10 ⁶	5.000

(*Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003*).

- Nước thải sau khi xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn có nồng độ vượt QCCP được dẫn về hệ thống XLNT tập trung bằng đường ống PVC d110.

Đối với nước thải tắm giặt được thu gom qua hệ thống song chắn rác vào bể lắng tạm sau đó dẫn theo đường ống nhựa PVC Ø110 riêng biệt tới bể điều hòa nước thải sinh hoạt của hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.

❖ Đối với nước thải bếp ăn

Đối với nước thải nhà bếp, nhà ăn được thu gom qua hệ thống song chắn rác vào bể tách mỡ sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Bể tách dầu mỡ gồm 2 bộ phận: (chia làm 2 ngăn) ngăn thu cặn và ngăn thu dầu mỡ. Ngăn thứ nhất chiếm 2/3 dung tích bể. Bể tách dầu mỡ kích thước xây dựng với kích thước dài 2,0 m rộng 1,5m, cao 1,5m, dung tích 4,5 m³. Vị trí xây dựng sau khu vực nhà ăn của dự án.

Nước thải sau bể tách dầu mỡ được dẫn về bể điều hòa nước thải sinh hoạt của hệ thống xử lý nước thải tập trung bằng đường ống PVC d110, để tiếp tục xử lý.

❖ Đối với nước thải sản xuất

Theo đánh giá lượng nước thải từ sản xuất của dự án có chứa chủ yếu các chất lơ lửng và các chất tẩy rửa. Do vậy để xử lý hiệu quả nước thải sau quá trình sản xuất được thu gom lắng sơ bộ và dẫn vào bể thu gom nước thải sản xuất của hệ thống xử lý nước thải tập trung sau đó bơm đến các bể xử lý.

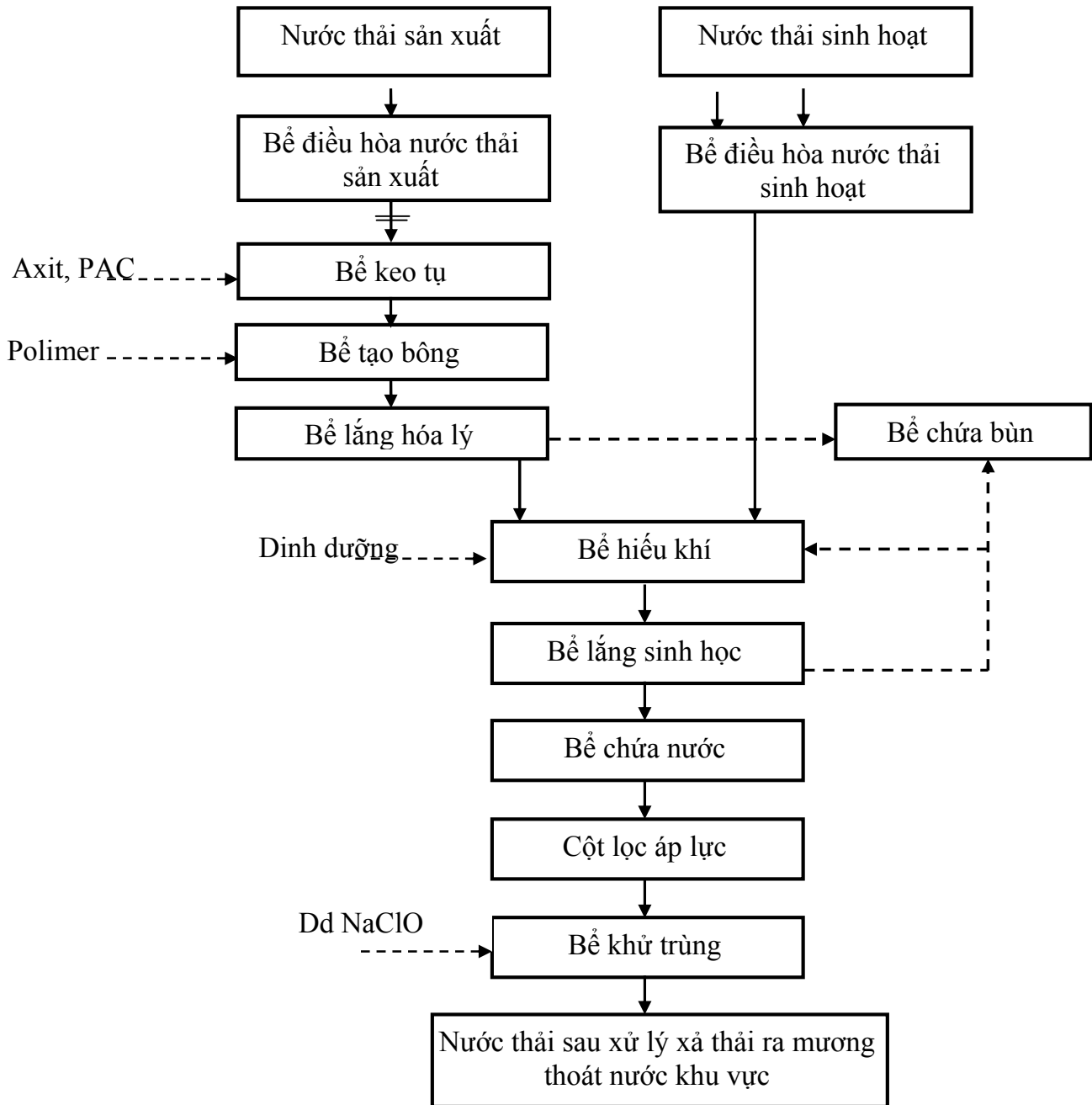
❖ Đối với nước thải sau quá trình xử lý bụi và khí thải

Theo đánh giá lượng nước thải từ xử lý khí thải và đập bụi có chứa lượng lớn tro bụi. Do vậy để xử lý hiệu quả nước thải sau quá trình xử lý bụi và khí thải, nước được thu gom về bể lắng, bể được cấu tạo với nhiều vách ngăn lửng để tăng quá trình lắng chất rắn lơ lửng. Nước thải sau khi lắng được sử dụng tuần hoàn cho quá trình xử lý bụi và khí thải 50%. Phần còn lại được bơm cùng lắng cặn đến bể chứa bùn để tách chất rắn lơ lửng và nước được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

❖ Hệ thống xử lý nước thải tập trung

Các nguồn nước thải sau khi được xử lý sơ bộ tại nơi phát sinh sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn môi trường.

Căn cứ vào lưu lượng nước thải, thành phần tính chất nước thải, công nghệ xử lý nước thải được lựa chọn cho dự án như sau:



Hình 3.11: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Thuyết minh quy trình xử lý nước thải tập trung:

- Nước thải sản xuất sau khi thu gom vào hố thu gom được bơm đến bể điều hòa nước thải sản xuất để điều hòa lưu lượng, bể được thiết kế với chức năng điều hòa lưu lượng nước thải đồng thời là bể chứa nước thải trong trường hợp hệ thống gặp sự cố. Do vậy thể tích bể được xây dựng có khả năng chứa nước thải sản xuất trong 1 ngày công với nước thải sản xuất trong 4 giờ để điều hòa lưu lượng. Tổng thể tích bể được thiết kế là 91m³. Tại đây nước thải sản xuất điều hòa lưu lượng trước khi bơm lên cụm bể phản ứng hệ thống xử lý nước thải tập trung. Bể được trang bị 2 máy bơm chìm công suất mỗi máy 5m³/giờ, bơm nước từ bể điều hòa qua hệ thống sàng rác đến bể keo tụ.

➤ Bể keo tụ:

Sau khi nước thải từ bể điều hòa được bơm lên bể phản ứng keo tụ gồm 2 ngăn. Ngăn thứ nhất, tại đây nước thải được theo dõi pH và bổ sung axit (nếu cần) để điều chỉnh pH về mức 7-8 bằng bơm định lượng. Ngăn thứ hai dung dịch keo tụ PAC 10% được cấp vào bể với lưu lượng thích hợp vào bể bể phản ứng. Dưới tác dụng của hệ thống sục khí được lắp đặt trong bể, các hóa chất được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải.

➤ Bể tạo bông:

Hỗn hợp nước thải này tự chảy qua bể tạo bông, tại đây hóa chất trợ keo tụ Polyme 5% được châm vào bể với liều lượng nhất định. Dưới tác dụng của hệ thống sục khí được lắp đặt trong bể, các hóa chất được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải. Hóa chất keo tụ và các chất ô nhiễm trong nước thải tiếp xúc, tương tác với nhau, hình thành các bông cặn nhỏ li ti trên khắp diện tích và thể tích bể.

Bể lắng hóa lý: Có chức năng lắng chất rắn lơ lửng sau quá trình keo tụ tạo bông. Các bông cặn li ti từ bể phản ứng sẽ chuyển động, va chạm, dính kết và hình thành nên những bông cặn tại bể keo tụ tạo bông có kích thước và khối lượng lớn gấp nhiều lần các bông cặn ban đầu, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình lắng ở bể lắng. Dưới tác dụng trọng lực của cặn bùn đã tạo thành bông lắng xuống đáy thiết bị lắng, bùn lắng được xả định kỳ về sân phơi bùn. Nước trong thu vào các máng thu ở phía trên chảy theo đường ziczac về bể hiếu khí theo công nghệ MBBR. Bể keo tụ và bể lắng có chức năng xử lý các chất rắn lơ lửng trong nước thải từ đó giảm một phần lớn các chất lơ lửng, chất hoạt động bề mặt của nước thải giặt tẩy.

Bể hiếu khí (bể MBBR)

Nước thải sinh hoạt gồm : Nước thải nhà vệ sinh sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn; nước thải nhà bếp sau khi xử lý qua bể tách dầu mỡ và nước thải tắm, rửa sau khi qua bể lắng được thu gom về bể điều hòa nước thải sinh hoạt sau đó bơm vào bể hiếu khí theo công nghệ MBBR.

Nước thải sản xuất sau khi được xử lý qua bể lắng hóa lý được dẫn về Bể hiếu khí MBBR.

MBBR là từ viết tắt của cụm từ Moving Bed Biofilm Reactor, là quá trình xử lý nhân tạo trong đó sử dụng các vật liệu làm giá thể cho vi sinh dính bám vào để sinh trưởng và phát triển, là sự kết hợp giữa Aerotank truyền thống và lọc sinh học hiếu khí. Tại bể hiếu khí được sử dụng chủng vi sinh đặc biệt xử lý triệt để BOD, COD và một phần TSS, nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2 - 4 mg/lít để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh hoạt các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí, xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 70 đến 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí như:

+ Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:

Chất hữu cơ + O₂ = CO₂ + H₂O + Năng lượng + Quá trình tổng hợp tế bào mới:

Chất hữu cơ + O₂ + NH₃ = Tế bào vi sinh vật + CO₂ + H₂O + Năng lượng

Quá trình phân hủy nội sinh: C₅H₇O₂N + O₂ = CO₂ + H₂O + NH₃ + Năng lượng

Nồng độ bùn hoạt tính duy trì trong bể 3500 mg/1, tỷ lệ tuần hoàn bùn 100%. Hệ vi sinh vật trong bể được nuôi cấy bằng chế phẩm men vi sinh hoặc từ bùn hoạt tính. Oxy cấp vào bể bằng máy thổi khí đặt cạn tại nhà điều hành.

- Bể lắng sinh học: Có chức năng lắng chất rắn lơ lửng sau quá trình sinh học. Các chất rắn hữu cơ ở dạng bùn thải dưới tác dụng trọng lực lắng xuống đáy thiết bị lắng, bùn lắng được xả định kỳ về sân phơi bùn. Nước trong thu vào các máng thu ở phía trên chảy theo đường zigzag về bể khử trùng. Để xử lý hiệu quả và triệt để một phần Nitơ thông qua quá trình Nitrat hóa, trong bể lắng có đặt bơm chìm tuần hoàn 1 phần lượng bùn quay lại bể hiếu khí.

- Bể chứa nước thải sau xử lý: có chức năng chứa nước thải sau khi qua bể lắng sinh học.

- Cột lọc áp lực là dạng cột lọc công nghiệp hoạt động theo nguyên lý lọc áp lực cao. Nước thải được bơm vào cột lọc tạo áp suất cao, nước thải được lọc qua các lớp vật liệu lọc để loại bỏ các chất lơ lửng còn lại trong nước thải.

Bể khử trùng nước thải sau xử lý: Có chức năng tiêu diệt các vi khuẩn và vi sinh vật còn lại trong nước thải. Tại ống dẫn nước sau cột lọc áp lực bố trí hệ thống định lượng Clo khử trùng. Tại đây dung dịch NaOCl được châm vào nhờ bơm định lượng, NaOCl là chất oxy hóa mạnh sẽ oxy hóa màng tế bào gây bệnh và giết chúng.

Nước thải sau xử lý đảm bảo quy chuẩn tại QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, (cột B với Kq=1, Kf=1,1) sẽ được tuần hoàn một phần phục vụ tưới cây chống bụi phân còn lại được xả ra nguồn tiếp nhận.

Bùn dư của bể lắng sinh học và các bùn rắn từ các quá trình lọc rác và tách dầu mỡ sẽ được được chủ dự án hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý đúng quy định.

Nguồn vị trí xả thải của dự án mương thoát nước dọc quốc lộ 45, nguồn tiếp nhận nước thải là sông Nhà Lê cách dự án 600m về phía Tây dự án. Nước sông Nhà Lê được sử dụng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi.

Tính toán các công trình của hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Xác định các thông số tính toán:

Theo tính toán lưu lượng nước thải của dự án là 67m³/ngày, tuy nhiên để đảm bảo khả năng xử lý và hệ số an toàn 1,5, lựa chọn công suất hệ thống xử lý là 100m³/ngày.

Do hoạt động sản xuất thực hiện 1 ca nên lưu lượng nước thải phát sinh trong ngày 8h/ngày tương đương 6,6m³/h. Hệ thống xử lý nước thải hoạt động 24/24, vậy lượng nước vào hệ thống xử lý là tương đương 4,2m³/h.

Tính toán các bể

1. Bể điều hòa:

Nước thải sản sinh hoạt sau xử lý sơ bộ dẫn về bể điều hòa nước thải sinh hoạt. Chọn thời gian lưu nước của bể điều hòa nước sinh hoạt $t = 3,00h$ thể tích cần thiết của bể: $W_1 = 1,6 \times 3 = 5m^3$.

- Chọn thể tích bể xây dựng bể điều hòa nước thải sinh hoạt là 11m³, loại bể bê tông cốt thép.

- Kích thước xây dựng chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

Nước thải sản xuất được dẫn về bể điều hòa nước thải sản xuất. Chọn thời gian lưu nước của bể điều hòa nước thải sản xuất $t = 3,00h$ thể tích cần thiết của bể:

$$W_1 = 6,6 \times 3 = 20m^3.$$

Để ứng phó với sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải của dự án, chủ dự án lựa chọn phương án xây dựng bể sự cố kết hợp bể điều hòa nước thải sản xuất. Thể tích bể sự cố có thể chứa lượng nước thải của dự án trong 1 ngày ($67m^3$).

Như vậy tổng thể tích bể điều hòa nước thải cần xây dựng là $20 + 67 = 87m^3$

Chọn thể tích bể xây dựng bể điều hòa nước thải sản xuất là $91m^3$, loại bể bê tông cốt thép.

Kích thước xây dựng chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

2. Bể phản ứng keo tụ:

Bể đảo trộn. Chọn: Thời gian khuấy trộn: $t = 10- 30$ phút. Thể tích bể đảo trộn cần là:

$$W_2 = Q \times t = 4,2 m^3/h \times 30/60 = 2,1 m^3.$$

Chọn thể tích bể xây dựng là $5m^3$, loại bể dạng bồn nhựa FRP.

Kích thước chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

3. Bể tạo bông:

Bể đảo trộn. Chọn: Thời gian khuấy trộn: $t = 10- 30$ phút. Thể tích bể đảo trộn cần là: $W_3 = Q \times t = 4,2 m^3/h \times 30/60 = 2,1 m^3$.

Chọn thể tích bể xây dựng là $5m^3$, loại bể dạng bồn nhựa FRP.

Kích thước chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

4. Bể lắng hóa lý

Chọn thời gian lắng tại bể lắng là 3h. Thể tích của mỗi bể lắng: $W = Q \times t$

$$W_4 = 4,2 \times 3 = 12,6 m^3.$$

Chọn thể tích bể là $15m^3$, loại bể dạng bồn nhựa FRP.

Kích thước chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

5. bể MBBR

Thể tích bể MBBR được xác định theo công thức:

$$W_5 = T \times Q \times Y \times (S_0 - S) / X \times (1 + K_d \times T)$$

Trong đó: + W: Thể tích bể MBBR

+ Q: Lưu lượng nước thải đầu vào ($4,2 m^3$ /giờ)

+ Y: Hệ số sản lượng bùn, chọn $Y = 0,6$ (kg vss/kg BODs).

+ $(S_0 - S)$; Hiệu số của hàm lượng BOD. $S_0 - S = 4271 - 270 = 4001$ mg/L

+ X: Nồng độ chất rắn lơ lửng bay hơi duy trì trong bể Aerotank, $X = 4.800$ (mg/l).

+ K_d : Hệ số phụ lưu bùn. Chọn $K_d = 0,05$.

+ T: Thời gian lưu, chọn $T = 24$ giờ.

Như vậy thể tích thể tích bể MBBR cần là : $w = 80 m^3$.

Chọn thể tích bể là $97m^3$, loại bể bê tông cốt thép.

Kích thước xây dựng chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

6. Bể lắng sinh học

Chọn thời gian lắng tại bể lắng là 3h.

Thể tích của mỗi bể lắng: $W_6 = Q \times t: W_3 = 4,2 \times 3 = 12,6 \text{ m}^3$.

Chọn thể tích bể là 15m^3 , loại bể bê tông cốt thép.

Kích thước xây dựng chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

7. Bể lưu nước thải sau xử lý

Nước thải sau xử lý được lưu tại bể chứa sau đó bơm lên cột lọc áp lực.

Chọn thời gian lưu nước của bể chứa $t = 2\text{h}$

thể tích cần thiết của bể: $W_7 = 4,2 \times 2 = 8,4\text{m}^3$.

Chọn thể tích bể xây dựng là 11m^3 , loại bể bê tông cốt thép

Kích thước xây dựng chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT.

8. Cột lọc áp lực

Với lưu lượng nước theo công suất thiết kế là $4,2\text{m}^3/\text{h}$, chọn cột lọc áp lực công suất $5\text{m}^3/\text{h}$.

Vật liệu thép chống gỉ.

9. Bể khử trùng

Nước thải sau xử lý qua cột lọc được khử trùng bằng NaClO sau đó xả thải.

Chọn thời gian lưu nước của bể chứa $t = 2\text{h}$ thể tích cần thiết của bể:

thể tích cần thiết của bể: $W_9 = 4,2 \times 2 = 8,4\text{m}^3$.

Chọn thể tích bể xây dựng là 11m^3 , loại bể bê tông cốt thép

Kích thước xây dựng chi tiết trong phụ lục bản vẽ thiết kế HTXLNT

10. Bể chứa bùn:

Bể chứa bùn với chức năng chứa bùn lắng trong quá trình xử lý nước trước khi bơm lên sân phơi bùn.

Theo khảo sát các công trình xử lý có quy mô tính chất nước thải tương tự thì lượng nước chứa bùn bùn cặn từ HTXL cần bơm đến bể chứa bùn là $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thể tích bể chứa bùn được xây dựng là 18m^3 .

Bùn được bơm hằng ngày từ bể lắng đến bể chứa bùn. Bùn lưu tại bể chứa trong 1 - 3 ngày lắng tách một phần nước trong sau đó bơm lên sân phơi bùn. Lượng bùn theo tính toán dự kiến khoảng $6\text{m}^3/\text{tháng}$ sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý.

11. Sân phơi bùn kết hợp lọc:

Sân phơi bùn kết hợp với lọc có chức năng tách nước ra khỏi bùn thải và chuyển bùn thải về trạng thái rắn.

Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống bể chứa bùn với kích thước $B \times L \times H = 4\text{m} \times 3\text{m} \times 1,5\text{m}$ đáp ứng được nhu cầu xử lý nước thải của dự án. Sân phơi bùn có mái che nước mưa.

Bảng 3.54. Hiệu suất xử lý nước thải dự kiến của HTXLNT tập trung

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ trước xử lý	Hiệu suất các biện pháp xử lý (%)				Nồng độ sau xử lý	QCVN 40:2011/ BTNMT (mg/l)
				Keo tụ và lắng hóa lý	Hiếu khí và lắng sinh học	Lọc áp lực	Khử trùng		

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ trước xử lý	Hiệu suất các biện pháp xử lý (%)				Nồng độ sau xử lý	QCVN 40:2011/ BTNMT (mg/l)
				Keo tụ và lắng hóa lý	Hiếu khí và lắng sinh học	Lọc áp lực	Khử trùng		
1	pH	-	7 - 9	-	-	-	-	6,5 - 8,0	5 - 9
2	TSS	mg/l	300	50	20	60	0	48,0	100
3	COD	mg/l	800	50	70	30	0	84,0	150
4	BOD ₅	mg/l	500	50	80	30	0	35,0	50
5	N- Tổng	mg/l	85	30	70	20	0	14,3	40
6	P- Tổng	mg/l	15	30	70	10	0	2,8	6
7	Độ màu	Pt/co	250	40	20	20	0	96,0	150
8	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	200	80	50	70	0	6,0	KQĐ
9	Coliform	MPN/ 100ml	10 ⁵	50	0	30	95	1.750	5.000

Ghi chú: Giá trị nồng độ trước xử lý là giá trị tối đa theo đánh giá của nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt. QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B.

Căn cứ vào nồng độ các chất trong nước thải đầu vào, hiệu suất của các quá trình xử lý trong công nghệ áp dụng của nhà máy cho thấy: Nước thải sau khi qua các công đoạn xử lý có chất lượng đạt cột B tại QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

Bảng 3.55. Các hạng mục công trình, thiết bị HTXLNT tập trung

STT	Công trình	Thể tích (m ³)	Thiết bị
1	Bể điều hòa + bể sục cố nước thải sản xuất	91	Sục khí 4 m ³ /m ² .h; máy bơm công suất 6-8m ³ /h
2	Bể điều hòa nước thải sinh hoạt	11	Sục khí 4 m ³ /m ² .h; máy bơm công suất 5m ³ /h
3	Bể phản ứng keo tụ	5	Sục khí 4 m ³ /m ² .h; Bơm định lượng tự động 1-50l/giờ
4	Bể tạo bông	5	Sục khí 4 m ³ /m ² .h; Bơm định lượng tự động 1-50l/giờ
5	Bể lắng hóa lý	15	Máy bơm bùn công suất 5m ³ /h
6	Bể hiếu khí MBBR	97	Sục khí 4 m ³ /m ² .h;
7	Bể lắng sinh học	15	Máy bơm bùn công suất 5m ³ /h
8	Bể chứa nước sau lắng	11	máy bơm công suất 5m ³ /h
9	Cột lọc áp lực	-	Công suất lọc 5m ³ /h
10	Bể khử trùng	11	Bơm định lượng tự động 1-50l/giờ

11	Bể chứa bùn	18	Máy bơm bùn công suất 5m ³ /h
12	Sân phơi bùn	-	Diện tích 12m ²

Hệ thống xử lý nước thải tập trung được xây dựng tại khu vực phía Tây Bắc khu đất thực hiện dự án, với diện tích 170m².

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

Để giảm thiểu các tác động do chất thải rắn trong giai đoạn vận hành, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt của dự án với khối lượng 121 kg/ngày, được phân loại thành chất thải hữu cơ, chất thải tái chế và chất thải khác. Chất thải sau khi phân loại được thu gom vào thùng chứa 50 lít được đặt tại khu nhà vệ sinh gần khu nhà ở công nhân, nhà ăn của dự án. Chủ dự án trang bị 10 thùng rác loại 50 lít và 1 xe đẩy tay 0,8m³ để thu gom lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong dự án. Chủ dự án Hợp đồng với tổ vệ sinh môi trường của xã Tam Chung để vận chuyển chất thải đi xử lý với tần suất 1 ngày/lần. Chất thải được vận chuyển từ kho chứa chất thải rắn đến xử lý tại bãi rác Đông Nam, huyện Mường Lát.

- Xây dựng kho chứa chất thải rắn có diện tích 20m² khu vực phía Tây Bắc khu đất dự án để chứa và lưu giữ chất thải rắn.

Các chất thải từ quá trình sản xuất 660kg/ngày. Thành phần chất thải chủ yếu là vụn vải, bìa carton, túi nilon,... được phân loại ngay tại các xưởng sản xuất sau đó thu gom về kho chứa chất thải sản xuất. Chủ dự án Hợp đồng với các đơn vị thu gom chất thải rắn công nghiệp để vận chuyển xử lý. (dự kiến công ty sẽ ký hợp đồng với Công Ty TNHH Xây Dựng - Môi Trường Trường Thi có địa chỉ tại SN 22 Bến Ngự - Phường Trường Thi - Thành phố Thanh Hoá).

- Tro từ quá trình đốt trấu khoảng 352 kg/ngày sau khi lấy khỏi lò đốt được tưới nước làm ẩm sau đó thu gom về bể chứa. Tro đốt được cho các cá nhân hoặc tổ chức để làm nguyên liệu sản xuất phân hữu cơ, trồng cây.

Bên cạnh đó chủ dự án cũng đặt ra nội quy về xả rác và thường xuyên nhắc nhở công nhân viên có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, thu gom rác thải hàng ngày, không xả rác bừa bãi.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Đối với các nguồn phát sinh chất thải nguy hại, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau.

- Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 10m² khu vực phía Tây Bắc khu đất dự án để chứa và lưu giữ chất thải nguy hại. Kho chứa chất thải nguy hại có nền cao hơn mặt bằng khu vực xung quanh 25cm, mặt nền đổ bê tông đá 1x2 dày 20cm, tường bao quanh, cửa kín, mái lợp tôn 0,4mm đảm bảo không bị thấm, dột.

- Thu gom và phân loại tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh do hoạt động của dự án.

- Trang bị 3 thùng phi 200 lít có nắp đậy, có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại đặt tại nhà lưu chất thải nguy hại. 1 thùng chứa chất thải lỏng nguy hại là dầu thải phát sinh từ thay dầu máy móc thiết bị của dự án. 1 thùng chứa chất thải rắn là rẻ lau dính dầu, mỡ, hóa chất. 1 thùng đựng các loại chất thải rắn nguy hại khác như: pin, ắc quy, bóng đèn,... các

thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Nghi Sơn, hoặc đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Đối với bùn thải từ công trình XLNT tập trung với lượng khoảng 6m³/tháng (trong đó 95% là nước) sẽ được Chủ dự án bơm lên sân phơi bùn để tách nước. Bùn sau khi tách nước Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Nghi Sơn, hoặc đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan tới chất thải

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

Để giảm tiếng ồn và độ rung từ nguồn này, dự án sẽ hạn chế sử dụng các máy hoạt động cùng lúc nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. Đồng thời kê chân máy bằng đế cao su để giảm rung chấn, bảo dưỡng máy móc định kỳ.

- Đối với tiếng ồn từ máy phát điện: chủ dự án sẽ bố trí nhà để máy phát điện cách xa các khu vực văn phòng, nhà ở công nhân và khu vực sản xuất có tập trung công nhân. Khoảng cách đến các công trình trên tối thiểu là 10m. Nhà máy phát điện được xây tường 220 bao che kín để giảm ồn.

- Đối với các máy móc thiết bị trong dự án, tiến hành định kỳ bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thay thế các thiết bị cũ để giảm lượng chất thải phát sinh và tiếng ồn trong quá trình vận hành.

- Bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân của các xưởng có độ ồn cao và giảm tối đa số lượng công nhân làm việc ở đó.

- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trong khu vực có mức ồn cao.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nhiệt

Các biện pháp giảm thiểu tác động của nhiệt đến sức khỏe người công nhân lao động trong các xưởng được Chủ dự án thực hiện như sau:

- Từ khâu thiết kế kỹ thuật thi công, Chủ dự án đã lựa chọn giải pháp nhà khung thép công nghiệp. Chiều cao định hình trong nhà lớn để đảm bảo lưu thông thoát khí. Mái nhà, thiết kế ô thông gió trên mái nhà và quanh tường;

- Các khu vực có nguồn nhiệt cao (khu lò hơi) vào mùa hè được trang bị thêm các quạt gió công nghiệp cục bộ để tăng cường lưu thông không khí trong nhà;

- Xếp xếp công nhân làm việc theo ca và có giờ nghỉ giữa ca cho các công nhân làm việc tại khu vực có nhiệt độ cao.

- Khu vực văn phòng điều hành được xây dựng tách riêng và lắp đặt các máy điều hòa không khí;

- Nhiệt phát sinh từ các bức tường, mái nhà công trình, sân nền bê tông: đây là tác động bình thường do thời tiết nên để giảm thiểu tác động do nhiệt từ quá trình này Chủ dự án tăng cường trồng cây xanh xung quanh khu vực xưởng sản xuất và dọc 2 bên tuyến đường nội bộ.

- Bổ sung đầy đủ nước uống cho công nhân làm việc tại các khu vực có phát sinh nhiệt.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Để giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng và phổ biến nội quy đảm bảo an toàn giao thông tại khu vực công ra vào Dự án.
- Bố trí giờ làm hợp lý cho từng chuyên sản xuất để giảm mật độ người lao động ùn tắc trong những giờ cao điểm.

- Bố trí nhân viên bảo vệ hướng dẫn các phương tiện tại khu vực công ra vào của dự án.

- Thường xuyên tuyên truyền nhắc nhở cán bộ, công nhân tuân thủ luật giao thông và đảm bảo an toàn giao thông.

- Đối với các xe chở nguyên vật liệu sản xuất và sản phẩm của dự án thực hiện chở đúng trọng tải, kích thước cho phép.

- Các xe chở nguyên vật liệu ra vào dự án tránh giờ cao điểm giao thông khu vực, giờ vào ca, tan ca của công nhân dự án.

- Không sử dụng các phương tiện không đảm bảo chất lượng, không có kiểm định. Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển của dự án.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ

Để đảm bảo an toàn cháy nổ trong dự án Chủ dự án trang bị các thiết bị và thực hiện các giải pháp sau:

- Lập "*Phương án chữa cháy của cơ sở*" theo đúng quy định của pháp luật, phổ biến cho cán bộ, công nhân biết và thực hiện.

- Thành lập đội chữa cháy cơ sở với lực lượng chính gồm 30 người và toàn thể cán bộ công nhân dự án.

- Xây dựng và niêm yết đầy đủ các nội quy an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, tiêu lệnh chữa cháy, quy trình vận hành thiết bị và phương án xử lý sự cố tại chỗ. Lắp đặt thêm các biển báo hiệu, biển cấm trong khu vực sản xuất và nhà kho để đảm bảo an toàn.

- Lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy riêng. Lắp đặt bơm nước chạy dầu phục vụ cứu hỏa công suất 12 m³/giờ, ngoài ra trên đường ống cấp nước sản xuất được lắp đặt thêm đường ống cấp nước chữa cháy vận hành thủ công bằng van tay.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị chữa cháy theo đúng quy định. Hệ thống chữa cháy được lắp đặt tại dự án bằng bình bột đa chức năng MFZ8, MFZ 4 và bình chữa cháy bằng MT35 tại các vị trí có khả năng xảy ra cháy.

- Trong quá trình hoạt động, các thiết bị PCCC được kiểm tra thường xuyên và kiểm định hàng năm về kỹ thuật an toàn đối với các trang thiết bị PCCC, loại bỏ và thay thế các thiết bị không đáp ứng nhu cầu sử dụng.

- Hàng năm Chủ dự án phối hợp với cơ quan phòng cháy, chữa cháy tập huấn cho công nhân các biện pháp phòng chống cháy nổ, các biện pháp xử lý khi có sự cố xảy ra. Từ đó, nâng cao nhận thức và năng lực phòng chống cháy nổ, khả năng ứng phó sự cố trong toàn thể công nhân viên.

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống

sét...) để có biện pháp thay thế kịp thời.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, Chủ dự án cần thực hiện quy trình xử lý như sau:

+ Báo động để mọi người sơ tán ra khỏi khu vực cháy nổ;

+ Ngắt điện khu vực bị cháy;

+ Báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp bằng cách thông báo trực tiếp hoặc gọi số 114;

+ Trong khi đợi đội PCCC tới, huy động mọi người phối hợp với tổ PCCC cơ sở sử dụng các phương tiện sẵn có để dập cháy;

+ Cứu người bị nạn;

+ Di chuyển tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn nếu có thể.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố mưa, bão, thiên tai.

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố mưa, bão, thiên tai, Chủ dự án đã thực hiện các biện pháp cụ thể như sau:

- Thiết kế và xây dựng hoàn chỉnh hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn nhằm thu gom triệt để và thoát nước nhanh khi có mưa to, tránh để nước ngập trong nhà xưởng.

- Định kỳ kiểm tra chất lượng công trình nhà xưởng sản xuất; đặc biệt, tại các liên kết giữa cột, mái nhà, kiểm tra các mối hàn, khớp nối đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn chịu lực và chống chịu gió bão, nước lũ;

- Thường xuyên theo dõi tình hình mưa bão qua các phương tiện thông tin đại chúng, khi xảy ra mưa bão, gió mạnh yêu cầu cán bộ, công nhân kiểm tra, chằng chống nhà cửa, bảo vệ an toàn công trình.

- Lắp đặt hệ thống chống sét trực tiếp của dự án bao gồm các thiết bị sau:

+ Kim thu sét trên mái các nhà xưởng.

+ Cáp thoát sét.

+ Thiết bị đếm sét.

+ Hộp kiểm tra điện trở tiếp đất.

+ Hệ thống tiếp đất chống sét trực tiếp.

- Đối với cây xanh, lựa chọn loại cây phù hợp để trồng, chặt tỉa cành, nhánh của cây cao khi vào mùa mưa bão, vừa đảm bảo tạo cảnh quan, môi trường sinh thái vừa đảm bảo chống đỡ được gió bão, áp thấp nhiệt đới.

- Khi có sự cố mưa lớn, bão, thiên tai, dự án sẽ dừng tất cả các hoạt động sản xuất. Bộ trí cán bộ, công nhân trực theo dõi tình hình diễn biến tình hình mưa lớn, bão, thiên tai và có biện pháp ứng phó kịp thời.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động.

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng nội quy an toàn lao động tại các xưởng, biển báo hiệu, quy trình vận hành thiết bị và phổ biến cho toàn thể công nhân viên dự án.

- Định kỳ hàng năm, chủ dự án kết hợp với đơn vị y tế tổ chức khám sức khỏe định kỳ 1 lần/ năm, cấp phát các trang thiết bị bảo hộ lao động cho nhân viên trong dự án 2 bộ/ người/ năm để đảm bảo an toàn lao động và sức khỏe cho công nhân.

- Tuyên truyền, phổ biến nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân để đảm bảo an toàn về con người và tài sản doanh nghiệp.

- Trang bị tủ thuốc y tế tại cơ sở với các vật tư y tế cần thiết như bông, gạc, nẹp,... Và các loại thuốc cơ bản như: giảm đau, hạ sốt, sát trùng,...

Ngoài các biện pháp phòng ngừa trên, dự án bố trí 1 cán bộ có chuyên môn y tế thực hiện công tác y tế tại cơ sở. Khi xảy ra các sự cố nếu có người bị thương cần thực hiện sơ cứu tại cơ sở và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến cơ sở y tế của xã Tam Chung hoặc huyện Mường Lát để được cấp cứu và điều trị. Khi xảy ra sự cố cần tìm hiểu và xác định rõ nguyên nhân để khắc phục triệt để, trước khi vận hành trở lại.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Do tính chất của Nhà máy là tập trung số lượng lớn công nhân lao động. Để phòng ngừa, ứng phó với các sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra, sau khi nâng công suất nhà máy thực hiện các biện pháp sau .

- Chủ dự án hợp đồng với các đơn vị cung cấp thực phẩm có uy tín đảm bảo chất lượng, lựa chọn các thực phẩm tươi, thực phẩm có chất lượng tốt để chế biến. Sử dụng nguyên liệu thực phẩm phải có nguồn gốc xuất xứ, bảo đảm an toàn và không sử dụng phụ gia thực phẩm ngoài danh mục cho phép của Bộ Y tế. Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu đã qua sử dụng.

- Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm. Luôn đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng.

- Chủ dự án và công nhân viên làm việc tại khu vực nhà bếp được trang bị đầy đủ kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm và trang bị bảo hộ lao động trong quá trình chế biến thức ăn như: khẩu trang, mũ, găng tay,... khi chế biến thức ăn.

- Khu vực nhà bếp, nơi chế biến thức ăn phải luôn sạch sẽ; trang bị đầy đủ dụng cụ bảo quản, chế biến riêng đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; có đủ dụng cụ chia, gấp, chứa đựng thức ăn, dụng cụ ăn uống bảo đảm sạch sẽ, thực hiện chế độ vệ sinh hàng ngày; không sử dụng tay trực tiếp để chia thức ăn chín.

- Đối với nhân viên chế biến thực phẩm: Rửa tay bằng xà phòng và nước sạch trước; Mặc quần áo sạch sẽ, đầu tóc gọn gàng khi chuẩn bị thức ăn.

- Tuyên truyền cho người lao động luôn thực hiện ăn chín, uống sôi.

- Thực hiện quá trình lưu mẫu trong 24 giờ bằng tủ lưu mẫu, nhằm điều tra quá trình ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

Ngộ độc thực phẩm rất dễ xảy ra khi ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu... Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án cần thực hiện một số biện pháp sau:

+ Khi xảy ra các sự cố nếu có người ngộ độc cần báo ngay cho những người có liên quan. Ngừng ngay việc sử dụng các thực phẩm có nguy cơ gây ra ngộ độc

+ Dùng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất để kịp thời cứu chữa.

Khi xảy ra sự cố cần tìm hiểu và xác định rõ nguyên nhân để khắc phục triệt để.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố hư, hỏng hệ thống xử lý nước thải, khí thải

Đề phòng ngừa ứng phó với sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải, khí thải chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm các biện pháp sau:

- Bố trí cán bộ, công nhân có chuyên môn, kinh nghiệm phù hợp theo dõi và vận hành hệ thống xử lý chất thải.

- Bố trí công nhân bộ, công nhân trực vận hành 24/24 giờ hệ thống xử lý nước thải, khí thải của dự án.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, khí thải phát hiện và khắc phục những hư hỏng, rò rỉ đường ống.

- Định kỳ 1 tháng/lần bảo dưỡng các thiết bị vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải (bơm, sục khí,..)

- Thường xuyên theo dõi một số thông số chất lượng nước thải như pH, màu, mùi,... khí thải như bụi, mùi,... Định kỳ lấy mẫu giám sát chất thải theo đúng quy định.

- Trong thời gian vận hành thử nghiệm khi xảy ra sự cố chất thải không đạt quy chuẩn môi trường, sẽ dừng ngay các hoạt động sản xuất để xác định nguyên nhân và điều chỉnh hệ thống xử lý trước khi vận hành tiếp tục. Lấy mẫu quan trắc chất lượng chất thải theo đúng chương trình quan trắc giai đoạn vận hành thử nghiệm.

- Trong thời gian vận hành, khi sự cố xảy ra, nhân viên vận hành và bảo trì tại dự án sẽ nhanh chóng đánh giá mức độ hư hỏng. Nếu mức độ hư hỏng nhẹ thì các nhân viên sẽ nhanh chóng khắc phục để hệ thống được hoạt động bình thường. Nếu mức độ hư hỏng nặng thì nhân viên sẽ thông báo với ban giám đốc dự án để liên hệ với đơn vị chức năng đến sửa chữa và khắc phục sự cố. Trong trường hợp sự cố lớn không thể khắc phục kịp thời dự án tạm dừng các hoạt động sản xuất phát sinh nước thải, khí thải để đảm bảo không phát sinh nước thải, khí thải chưa xử lý ra môi trường.

- Khi sự cố xảy ra nước thải được lưu chứa tại bể điều hòa kết hợp bể sự cố, không xả nước thải chưa xử lý ra môi trường.

- Chủ dự án xây dựng bể sự cố kết hợp với bể điều hòa nước thải tổng thể tích bể 91m³ có thể chứa nước thải của toàn bộ dự án trong 1 ngày.

f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố lò hơi

Các sự cố lò hơi có thể gặp trong quá trình vận hành như sau:

- Hiện tượng cạn nước:

Tiến hành thông rửa ống thủy của lò hơi.

Nếu thấy có nước lấp ló trong chân ống thủy sáng thì lò hơi chưa cạn nước tới mức độ nghiêm trọng.

Trường hợp nước chưa cạn tới mức độ nghiêm trọng chúng ta tiến hành cấp nước bổ sung vào nồi hơi phân đoạn kết hợp với việc xả đáy phân đoạn, đồng thời giảm cường độ đốt nhiên liệu hoặc tắt hẳn béc đốt. Khi mực nước trở lại ở mức bình thường vị trí trung gian của ống thủy sáng tiến hành cho lò hơi trở lại hoạt động.

- Hiện tượng đầy nước quá mức: Tiến hành thông rửa ống thủy và giảm bớt cường độ đốt, xả đáy để mức nước trở lại ở mức bình thường.

Xả nước trên đường cấp hơi và sau đó cho lò hơi hoạt động trở lại bình thường

- Hiện tượng ống thủy báo mực nước ảo (ống thủy báo sai): Tiến hành thông rửa ống thủy sau khi thông xong mức nước trong ống thủy phải có sự dao động. Căn cứ vào mức nước này ta biết lò hơi đang ở trong tình trạng nào để có thể xử lý tiếp, theo từng trường hợp cụ thể.

- Hiện tượng áp suất nồi hơi tăng quá mức cho phép:

Mở van xả khí lò hơi hoặc mở cưỡng chế van an toàn (kéo van an toàn bằng tay).

Xả đáy gián đoạn kết hợp với việc cấp nước bổ sung cho nồi hơi.

- Hiện tượng phòng và nổ ống của phần trao đổi nhiệt trong nồi hơi (ống lửa, ống nước, ống sinh hơi, ống lò...):

Tiến hành ngừng lò sự cố bằng cách: tắt béc đốt, đóng lá hướng khói, tắt quạt gió.

Khi lò hơi có chỗ phòng lên thì nhanh chóng hạ áp suất bằng cách mở van xả khí, cưỡng chế mở van an toàn, hạ nhiệt độ của lò hơi

Để nguội nồi hơi rồi tiến hành kiểm tra và sửa chữa chỗ phòng

- Hiện tượng nhiệt độ nước cấp quá cao:

Điều chỉnh lưu lượng không khí nóng qua bồn nước bằng cách mở nhỏ các van khí này.

Cho nước trong bộ hâm hồi lưu trở lại bồn chứa trung gian.

- Hiện tượng đường thoát khói nghẹt:

Cần có lịch vệ sinh định kỳ hâm nước, ống lửa, buồng lửa, buồng khói, đường thoát khói.

Trong trường hợp mà bị tắc nghẹt, phải ngừng lò và làm vệ sinh ngay.

g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố đình, công lãn công.

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố đình, công lãn công chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Thành lập và duy trì hoạt động của tổ chức công đoàn theo đúng quy định của pháp luật.

- Thực hiện chính sách tiền lương, tiền phụ cấp và các khoản khác theo đúng quy định.

- Công khai quyền lợi, trách nhiệm và thu nhập của lao động để người lao động biết rõ và thực hiện.

- Thường xuyên gặp gỡ trao đổi với cán bộ nhân viên, để hiểu rõ các yêu cầu, phát hiện các mâu thuẫn, bất cập và giải quyết sớm các mâu thuẫn.

- Khi xảy ra đình công, chủ dự án đối thoại trực tiếp với công nhân để tìm hướng giải quyết theo đúng trình tự và quy định của pháp luật.

h. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất

Theo phân tích và đánh giá tại chương 3 cho thấy sự cố rò rỉ, cháy nổ hóa chất là rất dễ xảy ra do đó để phòng ngừa và ứng phó với sự cố hóa chất chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất:

+ Công tác xuất, nhập hóa chất được thực hiện theo đúng quy định. Các lô hóa chất khi tiến hành nhập kho được xếp ngay ngắn và theo từng khu vực riêng. Không xếp chồng lên nhau hoặc xếp cao quá chiều cao quy định có thể gây nghiêng đổ (chiều cao của các lô hàng không vượt quá 3m), lối đi giữa các lô hàng tối thiểu là 1m. Từng lô hàng được đánh

dấu và ghi bảng tên theo từng chủng loại để thuận tiện cho việc kiểm tra và giám sát. Trong quá trình nhập kho, kiểm tra kỹ bao bì chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng, dụng cụ chứa, rách thùng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thùng sẽ để riêng và xử lý trước khi nhập kho.

+ Khu vực kho bảo quản hóa chất Công ty sử dụng điện chiếu sáng, đường dây điện được thiết kế theo quy định, cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện được bố trí ngay cửa ra vào, nếu xảy ra sự cố, cầu dao sẽ được cắt ngay lập tức để tránh hiện tượng chập điện cháy nổ. Tuyệt đối không sử dụng dụng cụ, thiết bị có khả năng gây ra tia lửa điện do ma sát hay va đập. Khu vực kho chứa có hệ thống thông gió tự nhiên thoáng mát, tránh ẩm ướt gây ra hiện tượng hút ẩm của nguyên liệu. Theo dõi thường xuyên nhiệt độ và độ ẩm tại khu vực này. Cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho, không đưa xe vào sát khu vực kho, không hút thuốc hay mang các vật có khả năng gây cháy vào kho.

+ Hàng năm, công ty sẽ cử cán bộ phụ trách an toàn trong hoạt động hóa chất và những người lao động trực tiếp làm việc với hóa chất tham gia các khóa đào tạo huấn luyện về kỹ thuật an toàn hóa chất.

+ Lắp đặt hệ thống thiết bị, nhiệt kế để giám sát, kiểm soát tại khu vực kho chứa hóa chất.

+ Định kỳ kiểm tra chống sét, tĩnh điện và lưu giữ hồ sơ.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động phù hợp với từng vị trí công việc cho người lao động làm việc tại nhà máy.

- Các biện pháp ứng phó khi sự cố hóa chất:

Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố sẽ báo cáo ngay cho chủ quản đơn vị và đơn vị chịu trách nhiệm an toàn ở Công ty, đồng thời báo động để di dời người, thiết bị ra khỏi khu vực xảy ra sự cố.

Chủ dự án hoặc người có trách nhiệm được phân công trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố hóa chất.

Phụ trách kho phải báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì lập tức di chuyển ngay nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển đến cơ sở y tế.

Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố hóa chất tại hiện trường, nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình ứng phó sự cố.

Chủ dự án sẽ tùy tình hình sự cố mà thông báo cho cơ quan chức năng địa phương (UBND xã, cơ quan PCCC và cơ sở y tế...) và các đơn vị lân cận để có biện pháp hỗ trợ, ứng phó.

Sau khi xử lý sự cố, nhà máy phải xác định nguyên nhân gây ra sự cố, thực hiện các biện pháp khắc phục đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng. Báo cáo bằng văn bản tình hình xử lý và khắc phục sự cố về Sở Công Thương tỉnh Thanh Hóa.

i. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố dịch bệnh.

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh tại nhà máy, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, các dịch bệnh mới phát sinh và các dịch bệnh trong thời điểm hiện tại.

- Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch.

- Thực hiện vệ sinh môi trường khu vực nhà máy thường xuyên và tổng vệ sinh định kỳ 1 tháng 1 lần.

- Định kỳ kiểm tra sức khỏe cán bộ công nhân làm việc tại nhà máy.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe cá nhân.

Khi phát hiện cán bộ công nhân có biểu hiện nghi nhiễm bệnh dịch cần thực hiện cách ly tại phòng y tế, sử dụng thuốc sát khuẩn phù hợp với từng loại bệnh để sát trùng khu vực xung quanh. Báo cho các cơ quan y tế, cơ quan phòng ngừa bệnh dịch để phối hợp xử lý.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.56.. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
Thi công xây dựng	Biện pháp giải phóng mặt bằng	Thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện. Thực hiện thống kê, đền bù giải phóng theo các quy định của pháp luật.	Kinh phí đền bù GPMB dự kiến 2.308 triệu đồng	Ban giải phóng mặt bằng
	Biện pháp rà phá bom mìn	Thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn trước khi thực hiện các hoạt động thi công của dự án.	Kinh phí dự kiến 30 triệu đồng	Chủ dự án và đơn vị rà phá bom mìn
	Biện pháp xử lý bụi và khí thải	- Lắp dựng hàng rào tôn cao 2,5m, dài 180m ranh giới phía Bắc và phía Tây khu đất dự án. -Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng (120 bộ) - Phun nước giảm bụi khu vực công trường thi công, khu vực tuyến QL45 tiếp giáp dự án. - Bố trí 1 công nhân quét dọn vệ sinh khu vực QL45 tiếp giáp dự án. - Các xe vận chuyển đảm bảo đúng các quy định về bảo vệ môi trường - Chất thải rắn được thu gom, đưa đi xử lý	- Kinh phí lắp dựng hàng rào tôn $200.000 \times 2,5 \times 180 = 90$ triệu đồng. - Mua bảo hộ lao động xây dựng: $120 \text{ bộ} \times 250.000 \text{ đ/bộ} = 30$ triệu đồng - Phun nước chống bụi 2 triệu đồng /tháng	Chủ dự án và Nhà thầu thi công
	Biện pháp xử lý nước thải	- Nước thải sinh hoạt công nhân được thu gom bằng nhà vệ sinh di động và hợp đồng với đơn vị vận chuyển 2ngày/lần. - Nước thải rửa tay chân được thu gom và lắng bằng hố lắng. - Nước thải xây dựng: Thu gom vào hố lắng và tái sử dụng chống bụi, -Nước mưa chảy tràn: tạo hệ thống thoát nước mưa chảy tràn và hố ga lắng tạm. Thường xuyên thực hiện các công việc vệ sinh, nạo vét hệ thống thoát nước mưa tạm.	- Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động 5 triệu đồng/tháng. - Kinh phí thuê hút nước vệ sinh 10 triệu đồng/tháng - Kinh phí thi công hố lắng: 2 triệu đồng	Chủ dự án và Nhà thầu thi công

Thi công xây dựng	Chất thải rắn và chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom vào 01 thùng 50l - Hợp đồng với đơn vị vận chuyển chất thải sinh hoạt địa phương đưa đi xử lý - Chất thải phát quang thực vật thu gom vận chuyển xử lý tại bãi rác - Bùn đất hữu cơ vận chuyển đổ thải tại bãi thải nhà máy gạch tuynel Sơn Trang. - Chất thải xây dựng: Phân loại, sử dụng lại và đắp nền các công trình dự án, bán phế liệu. - Chất thải nguy hại: Lưu giữ tại kho chứa 12 m²; trang bị 02 thùng 200 lít, đựng CTNH và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý CTNH sau khi kết thúc thi công. 	<p>Kinh phí mua thùng chứa CTNH 1.00.000đ.</p> <p>Kinh phí thuê vận chuyển CTSH: 300.000 đ/tháng</p> <p>Kinh phí xử lý thực vật 10 triệu đồng</p> <p>Kinh phí vận chuyển đổ thải 600 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí thuê vận chuyển CTNH: 3.000.000. đ/giai đoạn thi công</p>	Chủ dự án và Nhà thầu thi công
	Tác động không liên quan đến chất thải	<ul style="list-style-type: none"> -Hạn chế tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển - Phổ biến quy chế nội quy lao động. - Đặt biển báo tại các khu vực nguy hiểm đang thi công. - Trang bị 2 bình bột chữa cháy 3kg. - Dự trữ cọc tre, bao tải ứng phó sự cố mưa lớn ngập lụt. - Phối hợp với chính quyền địa phương quản lý công nhân đảm bảo an ninh trật tự -Bố trí thời gian thi công hợp lý - Nâng cao ý thức trong quá trình lao động 	<p>Kinh phí phòng ngừa, ứng phó sự cố: 15.000.000 đồng</p>	Chủ dự án và Nhà thầu thi công
Vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	<p>Phân dòng xử lý nước thải của dự án:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn thu gom qua hệ thống mương có hố lắng. - Nước thải nhà vệ sinh xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn. - Nước thải sản xuất xử lý sơ bộ và thu gom và xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung. <p>Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất xử lý là 100m³/ngày đêm.</p>	<p>Kinh phí xây dựng mương thoát nước mưa: 300 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải dự kiến 1,6 tỷ đồng.</p> <p>Kinh phí xử lý nước thải khoảng: 750đ/m³</p>	Chủ dự án

Vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại	Xử lý bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý khí thải lò hơi. Hệ thống gồm Cyclon khô, quạt hút, tháp hấp thụ bằng nước và ống khói đường kính 80cm cao 15m. - Lắp đặt 10 hệ thống hút bụi vải nhà xưởng sản xuất. - Lắp đặt 40 quạt thông gió nhà xưởng. - Quyét dọn vệ sinh khu vực dự án sau mỗi ca làm việc. - Phun ẩm đường nội bộ, sân 2 lần/ngày. - Trồng và chăm sóc cây xanh trong khuôn viên. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân với số lượng 2 bộ/người/năm. 	<p>Kinh phí lắp đặt hệ thống thu và xử lý khí thải lò đốt trấu 100 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí lắp đặt 10 hệ thống hút bụi và 40 quạt thông gió nhà xưởng 200 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí trang bị bảo hộ lao động 500.000đ/bộ.</p> <p>Kinh phí trồng cây xanh 500.000đ/cây.</p>	Chủ dự án
	Xử lý CTR	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 10 thùng rác 50 lít và 1 xe đẩy tay thu gom rác. Hợp đồng với đơn vị thu gom vận xử lý 1 lần/ngày. - Chất thải rắn sản xuất thu gom phân loại và hợp đồng với các đơn vị thu mua chất thải rắn công nghiệp vận chuyển xử lý. - Xây dựng nhà chứa chất thải rắn, CTNH 20m² để lưu chứa CTR, CTNH. - Xây dựng bể chứa tro lò đốt trấu kích thước 4x4x2m. - Tro thải từ lò đốt tập trung về bể chứa và cho người dân làm phân bón. 	<p>Kinh phí mua thùng rác, xe đẩy tay. 15.000.000đ.</p> <p>Kinh phí hợp đồng thu gom vận chuyển rác sinh hoạt 1 triệu đồng/tháng</p> <p>Kinh phí xây dựng nhà chứa chất thải rắn 100 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí xây dựng bể chứa tro lò đốt trấu 3 triệu đồng.</p>	Chủ dự án
	Xử lý chất thải từ nạo vét cống rãnh	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được chứa trong bể chứa bùn và hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý.	Kinh phí vận chuyển xử lý 10.000.000đ/lần	Chủ dự án

	Biện pháp xử lý CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị các thùng có dung tích 200lít chứa chất thải lỏng nguy hại - Trang bị 2 thùng 200lit chứa CTRNH. - Xây dựng nhà chứa CTNH 10m² CTNH. - Các chất thải rắn nguy hại lưu tại kho chứa chất thải nguy hại - Vỏ bao bì hóa chất trả lại nhà cung cấp theo hợp đồng. - CTNH khác hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng chứa CTNH 1 triệu đồng. - Kinh phí xây dựng nhà chứa CTNH 50 triệu đồng. Kinh phí vận chuyển xử lý trọn gói: 10.000.000đ/lần 	Chủ dự án
	Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc khu vực ồn cao. - Có kế hoạch sản xuất, vận chuyển phù hợp. - Lắp đặt thiết bị chắc chắn trên các đệm chống ồn. - Phối hợp với chính quyền địa phương trong tuyên truyền, quản lý công nhân viên. - Bố trí bảo vệ trực và hướng dẫn giao thông ra vào dự án giờ cao điểm. 	Kinh phí thực hiện: 10.000.000đ	Chủ dự án
	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ hệ thống trang thiết bị PCCC theo thiết kế. - Lập đội PCCC cơ sở, đội ứng phó sự cố, đội cứu hộ cứu nạn cơ sở. - Thi công lắp đặt hệ thống chống sét theo thiết kế. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. - Bố trí thời gian nghỉ công nhân phù hợp. - Trang bị đầy đủ tủ thuốc cấp cứu tại Dự án - Bố trí 1 cán bộ có chuyên môn y tế trong dự án. - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ trang thiết bị dự án. - Tạo điều kiện ăn ở tốt nhất cho công nhân ở lại dự án. - Trang bị tủ lưu mẫu thức ăn - Định kỳ kiểm tra sức khỏe công nhân viên. - Tuyên truyền, tập huấn cho công nhân về an toàn lao động, PCCC,.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí duy tu bảo dưỡng thiết bị hàng năm dự kiến 100.000.000đ/năm. - Kinh phí tuyên truyền tập huấn hàng năm dự kiến: 10.000.000đ/năm - Kinh phí mua tủ lưu mẫu thức ăn : 10 triệu đồng. - Kinh phí kiểm tra sử khỏe công nhân viên: 200.0000/người/năm 	Chủ dự án
Kinh phí BVMT giai đoạn thi công (gồm các GPMB)			3.118 triệu đồng	
Kinh phí BVMT giai đoạn vận hành (gồm cả xây dựng các công trình XL)			3.076 triệu đồng	

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này đã được sử dụng cho nhiều báo cáo ĐTM các dự án lớn khác được hội đồng thẩm định thông qua.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn như: dự án hạ tầng, dự án công nghiệp, nông nghiệp, giao thông, thủy lợi,...

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.

- Tác động do khí thải, nước thải, chất thải sinh hoạt trong quá trình vận hành Dự án đã tính toán và dự báo lưu lượng, nồng độ và đánh giá được mức độ, đối tượng bị ảnh hưởng. Các đánh giá này dựa trên các cơ sở thực tiễn và khoa học nên có độ chính xác và độ tin cậy cao.

- Các tác động do độ ồn, độ rung, tác động đến kinh tế xã hội trong quá trình vận hành dự án đã được mô tả khá chi tiết. Các đánh giá này có mức độ tin cậy cao.

- Các tác động do rủi ro, sự cố môi trường được mô tả chi tiết, ước lượng được phạm vi mức độ ảnh hưởng của rủi ro, sự cố. Các đánh giá này có độ tin cậy khá.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, giảm thiểu các tác động, thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó khi có tai biến môi trường. Căn cứ nội dung dự án và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án

Giai đoạn của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị	Giải phóng mặt bằng	Thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện. Thực hiện thống kê, đền bù giải phóng theo các quy định của pháp luật.	Kinh phí đền bù GPMB dự kiến 2.308 triệu đồng	Hoàn thành trước tháng 9/2021.	Chủ dự án, Hội đồng GPMB	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung
Chuẩn bị	Bom mìn tồn lưu	Thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn trước khi thực hiện các hoạt động thi công của dự án.	Kinh phí dự kiến 30 triệu đồng	Hoàn thành trước tháng 9/2021	Chủ dự án, đơn vị rà phá	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung
Thi công Xây dựng	Tác động do bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp dựng hàng rào tôn cao 2,5m, dài 180m ranh giới phía Bắc và phía Tây khu đất dự án. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng (120 bộ) - Phun nước giảm bụi khu vực công trường thi công, khu vực tuyến QL45 tiếp giáp dự án. - Bố trí 1 công nhân quét dọn vệ sinh khu vực QL45 tiếp giáp dự án. - Các xe vận chuyển đảm bảo đúng các quy định về bảo vệ môi trường - Chất thải rắn được thu gom, đưa đi xử lý 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí lắp dựng hàng rào tôn 90 triệu đồng. - Mua bảo hộ lao động xây dựng: 30 triệu đồng - Phun nước chống bụi 2 triệu đồng /tháng 	Thời gian xây dựng các công trình từ tháng 10/2021 đến tháng 9/2022.	Chủ dự án, nhà thầu thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung

Thi công Xây dựng	Tác động do nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt công nhân được thu gom bằng nhà vệ sinh di động và hợp đồng với đơn vị vận chuyển 2ngày/lần. - Nước thải rửa tay chân được thu gom và lắng bằng hố lắng. - Nước thải xây dựng: Thu gom vào hố lắng và tái sử dụng chống bụi, -Nước mưa chảy tràn: tạo hệ thống thoát nước mưa chảy tràn và hố ga lắng tạm. Thường xuyên thực hiện các công việc vệ sinh, nạo vét hệ thống thoát nước mưa tạm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động 5 triệu đồng/tháng. - Kinh phí thuê hút nước vệ sinh 10 triệu đồng/tháng - Kinh phí thi công hố lắng: 2 triệu đồng 	Thời gian xây dựng các công trình từ tháng 10/2021 đến tháng 9/2022.	Chủ dự án, nhà thầu thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung
Thi công Xây dựng	Tác động do Chất thải rắn và chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom vào 01 thùng 50l - Hợp đồng với đơn vị vận chuyển chất thải sinh hoạt địa phương đưa đi xử lý - Chất thải phát quang thực vật thu gom vận chuyển xử lý tại bãi rác - Bùn đất hữu cơ vận chuyển đổ thải tại bãi thải nhà máy gạch tuynel Sơn Trang. - Chất thải xây dựng: Phân loại, sử dụng lại và đắp nền các công trình dự án, bán phế liệu. - Chất thải nguy hại: Lưu giữ tại kho chứa 12 m²; trang bị 02 thùng 200 lít, đựng CTNH và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý CTNH sau khi kết thúc thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> Kinh phí mua thùng chứa CTNH 1.00.000đ. Kinh phí thuê vận chuyển CTSH: 300.000 đ/tháng Kinh phí xử lý thực vật 10 triệu đồng Kinh phí vận chuyển đổ thải 600 triệu đồng. Kinh phí thuê vận chuyển CTNH: 3.000.000. đ/giai đoạn thi công 	Thời gian xây dựng các công trình từ tháng 10/2021 đến tháng 9/2022..	Chủ dự án, nhà thầu thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung
Thi công Xây dựng	Tác động không liên quan đến chất thải	<ul style="list-style-type: none"> -Hạn chế tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển - Phổ biến quy chế nội quy lao động. - Đặt biển báo tại các khu vực nguy hiểm đang thi công. - Trang bị 2 bình bột chữa cháy 3kg. - Dự trữ cọc tre, bao tải ứng phó sự cố mưa lớn ngập lụt. - Phối hợp với chính quyền địa phương quản lý công nhân đảm bảo an ninh trật tự -Bố trí thời gian thi công hợp lý 	Kinh phí phòng ngừa, ứng phó sự cố: 15.000.000 đồng	Thời gian xây dựng các công trình từ tháng 10/2021 đến tháng 9/2022.	Chủ dự án, nhà thầu thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung

Vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại	Tác động do nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	<p>Phân dòng xử lý nước thải của dự án:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn thu gom qua hệ thống mương có hố lắng. - Nước thải nhà vệ sinh xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn. - Nước thải sản xuất thu gom xử lý sơ bộ và xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất xử lý 100m³/ngày đêm. 	<p>Kinh phí xây dựng mương thoát nước mưa: 1000 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải dự kiến 1,6 tỷ đồng.</p> <p>Kinh phí xử lý nước thải khoảng: 750đ/m³</p>	<p>Vận hành thử nghiệm từ tháng 10-12/2022; vận hành thương mại từ tháng 1/2023;</p>	<p>Chủ dự án</p>	<p>Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung</p>
	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý khí thải lò hơi. Hệ thống gồm Cyclon khô, quạt hút, tháp hấp thụ bằng nước và ống khói đường kính 80cm cao 15m. - Lắp đặt 10 thu bụi vải nhà xưởng sản xuất. - Lắp đặt 40 quạt thông gió nhà xưởng. - Quyét dọn vệ sinh khu vực dự án sau mỗi ca làm việc. - Phun ẩm đường nội bộ, sân 4 lần/ngày. - Trồng và chăm sóc cây xanh trong khuôn viên. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân với số lượng 2 bộ/người/năm. 	<p>Kinh phí lắp đặt hệ thống thu và xử lý khí thải 100 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí mua hút bụi, quạt thông gió 200 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí mua bảo hộ lao động 500.000đ/bộ.</p> <p>Kinh phí trồng cây xanh 500.000đ/cây.</p>	<p>Vận hành thử nghiệm từ tháng 10-12/2022; vận hành thương mại từ tháng 1/2023;</p>	<p>Chủ dự án</p>	
Vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại	Tác động do chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 10 thùng rác 50 lít và 1 xe đẩy tay thu gom rác. Hợp đồng với đơn vị thu gom vận xử lý 1 lần/ngày. - Chất thải rắn sản xuất thu gom phân loại và hợp đồng với các đơn vị thu mua chất thải rắn công nghiệp vận chuyển xử lý. - Xây dựng nhà chứa chất thải rắn, CTNH 20m² để lưu chứa CTR, CTNH. - Xây dựng bể chứa tro lò đốt trấu kích thước 4x4x2m. - Tro thải từ lò đốt tập trung về bể chứa và cho người dân làm phân bón. 	<p>Kinh phí mua thùng rác, xe đẩy tay. 15.000.000đ.</p> <p>Kinh phí hợp đồng thu gom vận chuyển rác sinh hoạt 1 triệu đồng/tháng</p> <p>Kinh phí xây dựng nhà chứa chất thải rắn 100 triệu đồng.</p> <p>Kinh phí xây dựng bể chứa tro lò đốt trấu 3</p>	<p>Thực hiện trong quá trình vận hành dự án</p> <p>Từ tháng 10/2022</p>	<p>Chủ dự án</p>	

mại			triệu đồng.			
	Bùn thải	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được chứa trong bể chứa bùn và hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý.	Kinh phí vận chuyển xử lý 10.000.000đ/lần			
	Tác động do CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị các thùng có dung tích 200lít chứa chất thải lỏng nguy hại - Trang bị 2 thùng 200lít chứa CTRNH. - Xây dựng nhà chứa CTRNH 10m² CTRNH. - Các chất thải rắn nguy hại lưu tại kho chứa chất thải nguy hại - Vỏ bao bì hóa chất trả lại nhà cung cấp theo hợp đồng. - CTRNH khác hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng chứa CTRNH 1 triệu đồng. - Kinh phí xây dựng nhà chứa CTRNH 50 triệu đồng. Kinh phí vận chuyển xử lý trọn gói: 10.000.000đ/lần 	Thực hiện trong quá trình vận hành dự án Từ tháng 10/2022	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung
	Tác động không liên quan đến chất thải	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc khu vực ồn cao. - Có kế hoạch sản xuất, vận chuyển phù hợp. - Lắp đặt thiết bị chắc chắn trên các đệm chống ồn. - Phối hợp với chính quyền địa phương trong tuyên truyền, quản lý công nhân viên. - Bố trí bảo vệ trực và hướng dẫn giao thông ra vào dự án giờ cao điểm. 	Kinh phí thực hiện: 10.000.000đ/lần	Thực hiện trong quá trình vận hành dự án Từ tháng 10/2022	Chủ dự án	
Tác động do rủi ro, sự cố môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ hệ thống trang thiết bị PCCC theo thiết kế. - Lập đội PCCC cơ sở, đội ứng phó sự cố, đội cứu hộ cứu nạn cơ sở. - Thi công lắp đặt hệ thống chống sét theo thiết kế. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. - Bố trí thời gian nghỉ công nhân phù hợp. - Trang bị đầy đủ tủ thuốc cấp cứu tại Dự án - Bố trí 1 cán bộ có chuyên môn y tế trong dự án. - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ trang thiết bị dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí duy tu bảo dưỡng thiết bị hàng năm dự kiến 100.000.000đ/năm. - Kinh phí tuyên truyền tập huấn hàng năm dự kiến: 10.000.000đ/năm - Kinh phí mua tủ lưu mẫu thức ăn : 10 triệu đồng. - Kinh phí kiểm tra sử 	Thực hiện trong quá trình vận hành dự án Từ tháng 10/2022	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường; UBND huyện Mường Lát; UBND xã Tam Chung	

	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo điều kiện ăn ở tốt nhất cho công nhân ở lại dự án. - Trang bị tủ lưu mẫu thức ăn - Định kỳ kiểm tra sức khỏe công nhân viên. - Tuyên truyền, tập huấn cho công nhân về an toàn lao động, PCCC,.. 	khỏe công nhân viên: 200.0000/người/năm			
--	---	--	--	--	--

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

4.2.1.1. Giám sát chất lượng khí thải:

- *Chỉ tiêu giám sát:* Vi khí hậu, độ ồn, CO, SO₂, NO₂, bụi lơ lửng.

- *Vị trí giám sát:* 02 mẫu tại vị trí sau:

+ K1: Lấy mẫu tại khu vực cổng ra vào dự án tiếp giáp QL45;

+ K2: Lấy mẫu tại khu vực trung tâm khu đất thi công dự án.

- *Quy chuẩn áp dụng:*

+ QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

+ QCVN 26: 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

4.2.1.2. Giám sát môi trường nước thải:

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, BOD₅, COD, tổng chất rắn lơ lửng, Coliform.

- *Vị trí giám sát:* 01 mẫu tại vị trí:

+ N1: Lấy mẫu sau bể lắng nước thải rửa xe và thiết bị.

- *Quy chuẩn áp dụng:* QCVN 40: 2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, Cột B.

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm thực hiện quan trắc chất lượng môi trường theo quy định.

4.2.2.1. Giám sát khí thải

Giám sát chất lượng không khí xưởng sản xuất :

- *Vị trí giám sát:* OK: Mẫu khí thải tại ống thoát khí lò hơi (lò hơi hoạt động tại thời điểm lấy mẫu).

- *Chỉ tiêu giám sát:* lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, SO₂, NO₂, CO, H₂S,...

- *Quy chuẩn so sánh:* QCVN 19: 2009/BTNMT (cột B, Kv =1,2) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

- *Tần suất giám sát:*

+ Trong 75 ngày đầu vận hành thử nghiệm, tần suất quan trắc 15 ngày 1 lần (lấy mẫu tổ hợp đầu, giữa, cuối ca sản xuất).

+ Trong 7 ngày tiếp theo, tần suất quan trắc 1 ngày 1 lần (lấy mẫu đơn giữa ca sản xuất).

4.2.1.2. Giám sát nước thải.

- Các vị trí giám sát:
- + NT1 Mẫu nước thải tại bể điều hòa nước thải trước Hệ thống xử lý.
- + NT2 Mẫu nước thải sau xử lý trước khi thải ra mương tiêu.
- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng nước thải, pH, TSS, BOD₅, COD, tổng N, tổng P, Độ màu, Coliform.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp..
- Tần suất giám sát:
- + Trong 75 ngày đầu vận hành thử nghiệm, tần suất quan trắc 15 ngày 1 lần (lấy mẫu tổ hợp đầu, giữa, cuối ca sản xuất).
- + Trong 7 ngày tiếp theo, tần suất quan trắc 1 ngày 1 lần (lấy mẫu đơn giữa ca sản xuất).

4.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại

Các chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành gồm các nội dung sau: Giám sát khí thải, giám sát nước thải, giám sát chất thải rắn.

4.2.2.1. Giám sát khí thải

Giám sát chất lượng không khí xưởng sản xuất :

- Vị trí giám sát: OK: Mẫu khí thải tại ống thoát khí lò hơi (lò hơi hoạt động tại thời điểm lấy mẫu).
- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, SO₂, NO₂, CO, H₂S,...
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19: 2009/BTNMT (cột B, K_v =1,2) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần

4.2.1.2. Giám sát nước thải.

- Các vị trí giám sát:
- + NT1 Mẫu nước thải tại bể điều hòa nước thải trước Hệ thống xử lý.
- + NT2 Mẫu nước thải sau xử lý trước khi thải ra mương tiêu.
- Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng nước thải, pH, TSS, BOD₅, COD, tổng N, tổng P, Độ màu, Coliform.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B, K_q = 1; K_f =1,1) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần

(Sơ đồ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường phụ lục báo cáo)

CHƯƠNG 5. THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

5.1. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ dự án đã gửi Công văn số 05/CV-VISTAVINA ngày 20/07/2021, v/v đề nghị góp ý kiến bằng văn bản đối với dự án đến UBND và UBMTTQ xã Tam Chung. Công văn được gửi kèm Báo cáo ĐTM tóm tắt, trình bày về nội dung cơ bản của dự án; Các tác động xấu; Các biện pháp giảm thiểu và cam kết thực hiện từ phía chủ dự án.

- Ngày 21/07/2021, UBND xã Tam Chung và UBMTTQ xã Tam Chung đã có công văn trả lời v/v góp ý đối với dự án.

(Văn bản trả lời của UBND xã Tam Chung và UBMTTQ xã Tam Chung đính kèm phụ lục Báo cáo).

5.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Chủ dự án đã phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Tam Chung nơi thực hiện dự án trong việc đồng chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Cuộc họp được tổ chức vào các ngày 21/07/2021 với thành phần là đại diện chủ dự án, UBND, UBMTTQ xã Tam Chung và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án tại hội trường UBND xã.

(Biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng đính kèm phụ lục Báo cáo).

5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

1. Về các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

- Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong Báo cáo gửi kèm.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

- Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong Báo cáo gửi kèm.

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

- Khi triển khai thi công dự án phải đảm bảo chất lượng, đúng tiến độ và các yêu cầu về quản lý môi trường, đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Tuân thủ nghiêm các quy định của pháp luật về quản lý an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, chủ động ứng phó với các sự cố môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan trong quá trình thực hiện dự án để đảm bảo an ninh trật tự, an toàn giao thông khu vực dự án, cũng như công tác giám sát của người dân.

(Chi tiết ý kiến của UBND xã Tam Chung đính kèm phụ lục Báo cáo).

5.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Hầu hết cộng đồng dân cư đồng ý với các nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được Chủ dự án trình bày, ủng hộ dự án triển khai hoạt động, tuy nhiên có một số ý kiến như sau:

- Trong quá trình thực hiện dự án thực hiện đúng theo các quy định bảo vệ môi trường.
- Có biện pháp kiểm soát chất lượng nguồn nước thải của dự án trước khi xả thải.
- Có biện pháp xả nước thải không làm ảnh hưởng đến người dân xung quanh dự án.
- Việc thu gom rác thải cần có nơi đổ thải phù hợp để tránh ảnh hưởng đến địa phương.
- Quan tâm đến người dân địa phương để tạo công ăn việc làm cho con em địa phương.
- Đề nghị với Chủ dự án dự án khi thực hiện cần có cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý chất thải theo đúng quy định.

(Chi tiết ý kiến của Cộng đồng dân cư đính kèm phụ lục Báo cáo).

5.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn

- Chủ dự án nghiêm túc tiếp thu các vấn đề phía UBND xã, cộng đồng dân cư đã phản ánh.
- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường như đã trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo ĐTM của Xưởng may và giặt là công nghiệp Vista Vina, tại xã Tam Chung, huyện Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa đã nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn vận hành dự án.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, trong giai đoạn triển khai xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là nước thải sản xuất, chất thải rắn, chất thải nguy hại với mức độ không quá lớn.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao. Các giải pháp đưa ra cơ bản đáp ứng được các yêu cầu trong giảm thiểu tác động, xử lý chất thải của dự án.

2. Kiến nghị

Đề nghị cơ quan cấp trên quan tâm, giúp đỡ chủ dự án hoàn thành các thủ tục pháp lý để dự án có cơ sở thực hiện và hoàn thành đúng tiến độ đề ra.

3. Cam kết

- Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Báo cáo. Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án;

- Cam kết xây dựng hoàn thiện các công trình, các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường, sẽ thực hiện và hoàn thành trước khi dự án đi vào vận hành chính thức;

- Cam kết vận hành các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án;

- Cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải phát sinh từ dự án. Lắp đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào trạm XLNT tập trung của dự án và đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra sau trạm XLNT tập trung của dự án để kiểm soát lưu lượng nước thải xử lý.

- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành;

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án theo quy định của Pháp luật Việt Nam;

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trong việc xây dựng, thực hiện báo cáo ĐTM của dự án và toàn bộ nội dung quyết định phê duyệt của cơ quan có thẩm quyền./.

TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá, Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2015 đến năm 2020, Nxb Thống Kê, Hà Nội;
- [2]. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [3]. Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [4]. Hoàng Hệ, Giáo trình cấp thoát nước, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [5]. Nguyễn Đức Khiển, Giáo trình Quản lý môi trường nước, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [6]. Trịnh Xuân Lai, Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009;
- [8] Trần Văn Nhân, Công nghệ xử lý nước thải, Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [9]. Đinh Xuân Thắng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014;
- [10]. Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, 2005;
- [11] Ngô Xuân Nam, Báo cáo dự án Xây dựng cơ sở dữ liệu đa dạng sinh học, an toàn sinh học tỉnh Thanh Hóa, 2013.
- [12]. UBND huyện Mường Lát, “Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội 6 tháng đầu năm và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2021”
- [13]. UBND xã Tam Chung, “Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội 6 tháng đầu năm và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2021”

PHỤ LỤC