

CÔNG TY CỔ PHẦN STABOO THANH HÓA

**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY SẢN XUẤT VÁN TRE OSB THANH HOÁ

**CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
STABOO THANH HÓA**

Giám đốc

Nguyễn Trọng Nghĩa

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH MTV AN HƯNG**

Giám đốc

Lê Thị Tú

Thanh Hóa, năm 2024

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM.....	3
2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	3
2.1.1. Các văn bản pháp luật	3
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	5
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	5
3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM.....	5
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM	6
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	6
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	6
4.2. Các phương pháp khác	8
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	10
1.1 Thông tin về dự án	10
1.1.1. Tên dự án.....	10
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án	10
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	10
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất mặt nước của dự án.....	13
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường.....	16
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	19
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	24
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án	24
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.	31
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án.....	31
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ dự án khi đi vào hoạt động.....	36

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	42
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	47
1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công.....	47
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công.....	47
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	49
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	49
1.6.2. Vốn đầu tư	49
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	49
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	52
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	52
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	52
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	57
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án ..	60
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	61
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	61
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	61
2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án đối với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án	62
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	63
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	63
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án.....	63
3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị.....	95
3.1.2.1. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	95
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng.....	96
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	97
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành.....	98
3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động	114
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	134
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	138

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	138
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	138
CHƯƠNG IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	139
4.1. Chương trình quản lý môi trường	139
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	139
4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	139
4.2. Chương trình giám sát môi trường.....	143
4.2.1. Giám sát chất lượng khí thải	143
4.2.2. Giám sát chất lượng nước thải:	143
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	143
1. Kết luận	143
2. Kiến nghị	144
3. Cam kết	144

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD₅: Nhu cầu oxy hoá sinh hoá đo ở 20⁰C sau 5 ngày

MT: Môi trường

BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường

BVMT: Bảo vệ môi trường

BYT: Bộ y tế

COD: Nhu cầu oxy hoá hoá học

CN: Công nghiệp

CTR: Chất thải rắn

CP: Chính phủ

CP: Cổ phần

ĐTM: Báo cáo đánh giá tác động môi trường

KT-XH: Kinh tế xã hội

PCCC: Phòng cháy chữa cháy

GTVT: Giao thông vận tải

QĐ: Quyết định

QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia

TCXDVN: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam

UBND: Ủy ban nhân dân

UBMTTQ: Ủy ban mặt trận tổ quốc

VLXD: Vật liệu xây dựng

WHO: Tổ chức Y tế thế giới

HTX DV NN: Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp

KHHGD: Kế hoạch hóa gia đình

BCH: Ban chấp hành

ANTT: An ninh trật tự

ATXH: An toàn xã hội

HST: Hệ sinh thái

TNSV: Tài nguyên sinh vật

GTVT: Giao thông vận tải

NTTT: Nước thải tập trung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.3. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	13
Bảng 1.4. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án.....	17
Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng của dự án	24
Bảng 1.7. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án	30
Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án.....	31
Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án	32
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án.....	32
Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng điện thi công	33
Bảng 1.12. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng.....	34
Bảng 1.13. Khối lượng dầu DO tiêu thụ	34
Bảng 1.14. Nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành	37
Bảng 1.18. Bảng thống kê nhu cầu sử dụng điện.....	40
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (°C)	53
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (%)	54
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (mm)	54
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (h)	55
Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án	63
Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn.....	64
Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường san gạt, lu lèn ...	65
Bảng 3.4. Tải lượng khí thải do máy móc thi công.....	65
Bảng 3.5. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	66
Bảng 3.6. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	66
Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	67
Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển	69
Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển	71
Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án	73
Bảng 3.11. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng	75
Bảng 3.12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	76
Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng.....	77
Bảng 3.14. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án	79
Bảng 3.15. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	80
Bảng 3.16. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	81

Bảng 3.17. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	97
Bảng 3.19. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc trong sản xuất sử dụng dầu DO	98
Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh.....	99
Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển	99
Bảng 3.22. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển	100
Bảng 3.23. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	101
Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	103
Bảng 3.25. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án	103
Bảng 3.26. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án	104
Bảng 3.27. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau.....	104
Bảng 3.28. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện	105
Bảng 3.29. Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện	105
Bảng 3.30. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	106
Bảng 3.31. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	107
Bảng 3.32. Lượng dầu thải thay trong quá trình vận hành dự án	110
Bảng 3.34. Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý NTTT.....	122
Bảng 3.35. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	135
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường	140

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Hiện nay trên thế giới, dưới áp lực tăng dân số và mức sống được nâng lên, đặc biệt với xu hướng đóng cửa rừng, hạn chế khai thác gỗ diễn ra ngày càng phổ biến, nhu cầu sử dụng vật liệu tre thay thế cho gỗ, nhựa, thép... ngày càng tăng. Tre được xem là loài cây quan trọng và khả thi nhất có thể thay thế cho nguyên liệu gỗ ngày càng khan hiếm. Hàng năm, doanh thu từ sản phẩm tre trên thế giới ước đạt 60 tỷ USD và được dự báo sẽ tăng lên 100 tỷ USD vào năm 2030.

Việt Nam là quốc gia có nguồn nguyên liệu tre dồi dào, đa dạng và phong phú, với tổng diện tích tre luồng của cả nước là khoảng 1,4 triệu ha (chiếm khoảng 10,5% diện tích rừng của cả nước), trữ lượng khoảng 6,2 tỷ cây. Hàng năm, Việt Nam tiêu thụ khoảng 500 triệu cây tre luồng, tuy nhiên doanh thu xuất khẩu của cả ngành mây tre cói thậm chí mới đạt 878 triệu USD năm 2021, chiếm chưa tới 3% thị phần thế giới và chưa tương xứng so với tiềm năng.

Thanh Hóa là tỉnh có diện tích tre lớn nhất cả nước với 128.000 ha, trong đó riêng luồng là 78.000 ha với 29.000 ha vùng luồng thâm canh trên địa bàn các huyện: Ngọc Lặc, Lang Chánh, Quan Sơn, Quan Hóa, Thường Xuân, Cẩm Thủy, Bá Thước. Tre luồng là cây trồng có tiềm năng, thế mạnh để phát triển, gắn liền với đời sống của một bộ phận đồng bào dân tộc các huyện miền núi. Đây là cây trồng có thể góp phần nâng cao thu nhập, ổn định đời sống, xóa đói, giảm nghèo cho một bộ phận nhân dân các huyện miền núi của tỉnh. Tuy nhiên tre luồng chưa thực sự phát huy được các tiềm năng, thế mạnh này khi chưa có các nhà máy sản xuất tre luồng lớn ở quy mô công nghiệp trên địa bàn tỉnh.

Vì vậy, tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Nghị quyết về tái cơ cấu ngành nông nghiệp đến năm 2020, định hướng đến năm 2025 theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững (16-NQ/TU ngày 20/4/2015), thể hiện quyết tâm cao của tỉnh trong việc thực hiện tái cơ cấu ngành nông nghiệp. Tỉnh Thanh Hóa xác định phát triển tre luồng là một trong những nội dung quan trọng trong việc thực hiện tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững; đồng thời, thực hiện kế hoạch tăng trưởng xanh của tỉnh (Quyết định số 636/QĐ-UBND ngày 24/2/2016 của UNND tỉnh Thanh Hóa).

Trong thời gian qua, các cấp, các ngành của tỉnh Thanh Hóa đã tích cực tham mưu cho UBND tỉnh tổ chức nhiều hoạt động nghiên cứu, tìm hiểu về lĩnh vực phát triển tre luồng; ban hành kế hoạch, chính sách, kiện toàn ban chỉ đạo, bộ phận giúp việc để tổ chức chỉ đạo, triển khai các nội dung công việc nhằm phát triển tre luồng nói chung, vùng luồng thâm canh nói riêng và nâng cao năng lực chế biến, giá trị các sản phẩm

hàng hóa từ cây tre, luồng, nứa, vầu... Tỉnh đã ban hành Kế hoạch phát triển tre luồng tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2015-2020, định hướng đến năm 2030; ban hành Chính sách hỗ trợ phát triển vùng luồng thâm canh; thành lập Tổ công tác Hợp tác quốc tế phát triển tre luồng với sự hỗ trợ của Cơ quan Phát triển quốc tế Hoa Kỳ (USAID) thông qua dự án Rừng và Đồng bằng Việt Nam; kêu gọi một số tổ chức quốc tế triển khai các chương trình, dự án, như: Tổ chức Oxfam với dự án hỗ trợ các doanh nghiệp tre luồng.

Vì vậy, lập và triển khai Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá do một doanh nghiệp lớn có nhiều kinh nghiệm làm Chủ đầu tư sẽ giúp cho tỉnh Thanh Hóa mở ra ngành nghề mới, nâng cao chất lượng, hiệu quả và phát triển bền vững tre luồng tỉnh Thanh Hóa là hết sức cần thiết

Vì vậy, ngày 22/04/2024 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 1625/QĐ-UBND Quyết định Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án “Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá” do Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa làm chủ đầu tư.

Theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14 dự án thuộc nhóm B, dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 Luật Bảo vệ môi trường, trừ dự án quy định tại phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022). Để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án theo chủ trương phê duyệt, chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá trình Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa thẩm định, Ủy ban nhân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

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

- Dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá do Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa làm chủ đầu tư và phê duyệt dự án đầu tư.

- UBND tỉnh phê duyệt chủ trương đầu tư của dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá.

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

Dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá do Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa làm chủ đầu tư phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

- Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Quyết định số 4833/QĐ-UBND ngày 31/12/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển nông nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 636/QĐ-UBND ngày 24/2/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt kế hoạch phát triển tre luồng tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2015-2020, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 636/QĐ-UBND ngày 24/2/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt kế hoạch phát triển tre luồng tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2015-2020, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá và quy định việc xác định giá trị bồi thường.

- Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 23/6/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về Ban hành Quy định về quản lý hoạt động thoát nước trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a. Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

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

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ 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.

b. Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/2/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ Quy định về phí Bảo vệ Môi trường đối với nước thải;

c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua 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 Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019.

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013

- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/6/2010
- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 9/10/2017 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC;
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/07/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;
- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn thực phẩm.
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 3/4/2015 của Bộ trưởng bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 08/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải
- 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

d. Về lĩnh vực xây dựng

- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật xây dựng số 50/3014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 08/08/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc
- QCVN 07: 2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

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

- Quyết định số 1625/QĐ-UBND ngày 22/4/2024 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Nhà máy may Thiết Ống tại xã Thiết Ống, huyện Bá Thước.

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

- Thuyết minh dự án đầu tư Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá
- Hồ sơ thiết kế của dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá tại xã Thiết Ống, huyện Bá Thước của Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH MTV An Hưng.

3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM

- Tên đơn vị: Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa
- Đại diện là: ông Nguyễn Trọng Nghĩa Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Km82 QL15A, xã Thiết Ống, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá.

- Điện thoại: 038.671.8489

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH MTV An Hưng.

- Người đứng đầu cơ quan tư vấn: Lê Thị Tú. Chức vụ: Giám đốc.

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện qua các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.

Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.

Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.

Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.

Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.

Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn

Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.

Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường.

Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng tại xã Thiết Ống, huyện Bá Thước.

Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.

Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.

Bước 12: Trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được liệt kê trong bảng sau:

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

- Nội dung: Thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án.

b. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

- 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.

c. Phương pháp 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: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

d. Phương pháp so sánh

- Nội dung: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

e. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

f. Phương pháp kế thừa

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu do chủ đầu tư 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).

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, địa chất, thủy văn, động thực vật... trong khu vực thực hiện dự án cần đánh giá.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa năm 2019, bao gồm các nội dung như sau:

+ Khảo sát, xác định vị trí nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động.

+ Điều tra và đo đạc một số chỉ tiêu quan trọng và đặc trưng, phản ánh chất lượng môi trường khu vực dự án.

+ Tiến hành lấy mẫu nước ở các lưu vực trong khu vực và mẫu khí ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực (áp dụng tại chương II của báo cáo).

b. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.

- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

c. Phương pháp điều tra xã hội học

- Điều tra xã hội học để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực đến cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các Chương 1 và 3 của báo cáo).

d. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các Chương 2 và 6 của báo cáo).

e. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng môi trường

Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các TCVN, QCVN tương ứng (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, sự tham gia của cộng đồng là một yêu cầu cơ bản để đảm bảo sự chấp thuận hay không chấp thuận của cộng đồng dân cư trong vùng đối với dự án. Cộng đồng có liên quan và mối quan hệ chặt chẽ đến dự án do đó cộng đồng có thể đóng góp nhiều ý kiến cho dự án để bổ sung các tác động tiêu cực, các giải pháp bảo vệ môi trường mà báo cáo ĐTM có thể chưa đề cập đến.

Mục tiêu chính của tham vấn cộng đồng là:

- Cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết, để hiểu hơn về dự án, các tác động tiêu cực của việc thực hiện dự án và những biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tiêu cực của dự án.
- Thông báo cho cộng đồng những lợi ích dự kiến đạt được khi dự án được thực hiện.
- Nhận được ý kiến đóng góp của những người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

e. Phương pháp tham vấn bằng văn bản

Phương pháp tham vấn bằng văn bản được sử dụng trong quá trình lấy ý kiến tham vấn UBND, UBMTTQ và các đoàn thể chính trị và nhân dân trên địa bàn xã Thiết Ống kết quả được thể hiện trong chương 6 của báo cáo. Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã Thiết Ống và biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

f. Phương pháp tham vấn trên mạng thông tin điện tử

- Tham vấn trên mạng thông tin điện tử là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án tiến hành đăng tải thông tin của dự án và Báo cáo Đánh giá tác động môi trường lên cổng thông tin điện tử, qua đó tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe, tham khảo ý kiến của các cá nhân, cơ quan, tổ chức một cách công khai. Chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai dự án và hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ dự án: Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa
- Địa chỉ trụ sở chính: Km82 QL15A, xã Thiết Ống, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá.
- Điện thoại: 0988.280.177
- Đại diện là: Nguyễn Trọng Nghĩa Chức vụ: Giám đốc

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất nghiên cứu xây dựng nhà máy sản xuất ván tre OSB staBOO Thanh Hóa tại Km82, QL 15A, xã Thiết Ống, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa được giới hạn bởi các mốc từ N1, N1A, N2..N4, N4A...N4E, N5, N5A...N5D, N6, N7,N7A...N7F, N8, N9...N11, N11A...N11D, N12, N12A...N12D, N13...N28 và đến N28 có diện tích 26.786,35m² (Theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất số 133/TLBĐ, tỷ lệ 1/2000 đo vẽ năm 2009 xã Thiết Ống - huyện Bá Thước - tỉnh Thanh Hóa do Văn phòng Đăng ký đất đai Thanh Hóa thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường lập ngày 04/3/2024) với diện tích khoảng 260.784,7m².

- Ranh giới khu đất và địa hình:

Ranh giới Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB Thanh Hóa tại Km82, QL 15A, xã Thiết Ống, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa được xác định như sau:

- + Phía Bắc giáp: Đất rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm và đất trồng cây lâu năm;
- + Phía Nam giáp: Suối Mai, đường dân sinh và đất trồng cây lâu năm;
- + Phía Đông giáp: Đất ở, đất trồng cây lâu năm và quốc lộ 15;
- + Phía Tây giáp: Đồi núi, đất lâm nghiệp.

Ranh giới dự kiến như sau:

Ranh giới đất quy hoạch		
Tên mốc	X	Y
N1	521501.76	2238192.46
N1A	521497.16	2238203.02
N2	521466.41	2238294.67
N3	521432.50	2238429.00
N4	521306.14	2238535.47
N4A	521248.69	2238669.86
N4B	521252.28	2238682.42
N4C	521231.96	2238722.04

N4D	521230.79	2238753.64
N4E	521215.29	2238748.00
N5	521114.55	2238983.67
N5A	521540.83	2239063.35
N5B	521546.29	2239044.10
N5C	521556.20	2239049.77
N5D	521574.08	2239057.38
N6	521589.48	2239058.48
N7	521601.05	2239012.39
N7A	521592.18	2239007.02
N7B	521590.95	2238995.18
N7C	521579.40	2238917.70
N7D	521571.98	2238902.77
N7E	521563.59	2238860.14
N7F	521562.95	2238856.88
N8	521561.29	2238848.44
N9	521566.80	2238848.70
N10	521560.51	2238802.13
N11	521549.33	2238801.65
N11A	521553.95	2238761.91
N11B	521561.52	2238696.41
N11C	521562.45	2238682.14
N11D	521565.46	2238635.99
N12	521568.04	2238596.40
N12A	521572.02	2238581.39
N12B	521605.08	2238595.12
N12C	521623.00	2238551.64
N12D	521626.19	2238545.67
N13	521607.94	2238525.17
N13B	521644.37	2238498.89
N14	521664.18	2238484.60
N15	521675.90	2238455.87
N16	521724.02	2238377.56
N17	521733.58	2238350.47
N18	521729.94	2238349.15
N19	521745.17	2238316.84
N20	521687.83	2238292.49
N21	521612.65	2238246.63
N22	521589.51	2238235.44

N23	521555.78	2238221.99
N24	521533.05	2238218.16
N25	521529.81	2238225.59
N26	521519.86	2238217.09
N27	521523.01	2238211.45
N28	521514.62	2238206.72



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

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

a. Nguồn gốc quản lý và sử dụng đất trên diện tích đất thực hiện dự án

Tổng diện tích tự nhiên trong phạm vi nghiên cứu khoảng 260.784,7m² thuộc làng Trếch, làng Hang, xã Thiết Ống, huyện Bá Thước. Quá trình khảo sát đo đạc thực tế phối hợp giữa với Văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Thanh Hoá, Phòng tài nguyên huyện Bá Thước và Hạt kiểm lâm huyện Bá Thước cho kết quả về hiện trạng sử dụng đất của khu đất dự kiến xây dựng nhà máy như sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án

BẢNG THÔNG SỐ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT							
Tờ bản đồ số 75							
BHK		LUC		RSX (Rừng trồng)		SON	
Số thửa	Diện tích (m ²)	Số thửa	Diện tích (m ²)	Số thửa	Diện tích (m ²)	Số thửa	Diện tích (m ²)
48	528.7	55	519	346	3631.1	28	3644.8
57	516.2	56	509.9	347	2902		
341	1484.5	58	538.5	349	560.8	ONT	
342	7033.9	59	497.9	350	2172.6	Số thửa	Diện tích
343	14641.3			353	203	34	2081.6
344	8943			354	1682.1		
348	4569			363	1129.9		
351	1365.1			369	2991.7		
352	9301.9			374	6550.5		
355	5114.3			378	7619.5		
356	1332.1			379	12379.7		
357	5659.7			380	21932.7		
358	726.1			382	1436.9		
359	3162.2			383	4273.4		
360	1434.9			384	4541.5		
361	1653.5			385	399.9		
362	4667.1						
364	6280						
365	3137.5						
366	24971.7						
367	9268.2						
368	4441.6						
370	7498.3						
371	4195.3						
372	11459.6						

373	3174.3						
375	8763.6						
376	11939.1						
377	8194.4						
381	3128.6						
Tổng BHK	178,585.7	Tổng LUC	2,065.3	Tổng RSX	74,407.3		

- + Tổng diện tích quy hoạch: **260.784,7m²**
- + Số thửa cần giải phóng: **52**
- + Số hộ có đất trong dự án: **24**

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)



Hình 1.2. Hiện trạng đất dự án

Khu đất nghiên cứu quy mô lập quy hoạch một phần là núi đá không có cây, một phần đang trồng keo, luồng, ngô, mía..., một phần để trống, một phần là suối Mai. Trong khu vực lập quy hoạch không có cư dân sinh sống. Ranh giới phía Đông Nam của khu đất cách khu dân cư gần nhất là khu dân cư thôn Hang khoảng 300m.

b. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

- Hiện trạng dân số, lao động:

* Dân số: Không có các hộ dân cư sống trong khu vực dự án vì vậy không cần phải di dời.

* Lao động: Ưu tiên sử dụng lao động địa phương, nhất là các hộ bị mất đất phục vụ dự án. Tổng số lao động cần khi dự án hoàn thành là 100-150 lao động, những người

có trình độ từ Phổ thông trung học sẽ được đưa đi đào tạo nếu đạt chuẩn sẽ là nòng cốt của nhà máy, những người có sức khỏe sẽ được làm những công việc phù hợp.

- + Ưu điểm: Việc sử dụng lao động tại chỗ, không gây xáo trộn về an ninh, cuộc sống của người dân, chẳng những thế còn tạo thêm công ăn việc làm, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân nơi đây.
 - + Nhược điểm: Hầu hết lao động trên địa bàn chưa qua đào tạo nghề nghiệp, trình độ chuyên môn còn thấp nên ảnh hưởng nhiều tới quá trình áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất. Trong tương lai đòi hỏi có các chính sách đào tạo và nâng cao trình độ chuyên môn cho đội ngũ lao động, cán bộ sản xuất để đáp ứng được nhu cầu.
- **Hệ thống giao thông**

Đường bộ: Tuyến đường Quốc lộ 15A là là tuyến quốc lộ thiết yếu khu vực miền Trung và Tây Nguyên đi qua 5 tỉnh: Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình theo quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 của chính phủ (chiều dài 729 km, quy mô tiêu chuẩn cấp III, IV miền núi, 2 làn xe, vận tốc tối đa 60 km/h). Quốc lộ 15A đoạn qua huyện Bá Thước với chiều dài 18,6km, đạt tiêu chuẩn đường cấp III.



Hình 1.3. Tuyến đường Quốc lộ 15°

b.2. Hạ tầng cấp nước

Quanh khu vực hiện chưa có hệ thống cấp nước sạch, người dân xung khu vực chủ yếu sử dụng nước giếng khoan phục vụ nhu cầu ăn uống, tắm giặt. Quá trình xây dựng nhà máy cần tính toán tới việc dùng nước giếng khoan và làm hệ thống lọc nước đạt tiêu chuẩn phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt

b.3. Hạ tầng thoát nước

- Khu vực xây dựng nhà máy hiện có suối Mai chảy qua. Đây là hệ thống suối tiêu thoát nước mưa cho cả khu vực và phụ cận. Khi xây dựng nhà máy, cần có biện pháp nắn dòng suối Mai đảm bảo tiêu thoát nước bình thường cho khu vực xung quanh.

b.4. Hạ tầng cấp điện

Tại huyện Bá Thước đã có trạm biến áp 110KV với công suất 35 MVA, trong tương lai trạm biến áp của huyện sẽ được nâng cấp lên (2x40) MVA. Do vậy nguồn điện cấp cho dự án là hoàn toàn đảm bảo cho sinh hoạt và sản xuất

b.5. Hiện trạng thông tin liên lạc

Hệ thống thông tin liên lạc này gồm mạng điện thoại, cáp truyền hình và mạng Internet. Các mạng này sẽ được nghiên cứu thiết kế, lắp đặt theo quy định và đấu nối với điểm cấp của nhà cung cấp dịch vụ viễn thông. Dự kiến sẽ đặt một tổng đài nội bộ tại khu vực điều hành, từ tổng đài sẽ có hệ thống cáp ngầm dẫn đến từng khu vực sản xuất của nhà máy.

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

Căn cứ theo Khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì xung quanh khu vực Dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường. Cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
1.	Khu dân cư	- Trong ranh giới dự án không có hộ dân hiện trạng - Phía Đông dự án là khu dân cư xã Thiết Ống.	- Khoảng cách từ khu vực sản xuất của dự án tới khu dân cư hiện trạng ở phía Đông dự án là 300 m	80m	Khoảng cách an toàn môi trường từ dự án đến khu dân cư gần nhất đảm bảo theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng
2.	Chiếm dụng đất phải di dân	- Dự án không chiếm dụng		-	Không gây tác động tiêu cực
3.	Chiếm dụng đất trồng lúa 2 vụ	Dự án chiếm dụng	Diện tích chiếm dụng đất lúa 2 vụ (LUC)	-	Việc chiếm dụng đất lúa sẽ làm ảnh hưởng đến thu nhập của hộ bị chiếm dụng. Tuy nhiên, diện tích chiếm dụng được sử dụng vào mục đích xây dựng dự án sản xuất việc này tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương, góp phần tăng ngân sách nhà nước
4.	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
5.	Sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
6.	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
7.	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy/hải sản	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
8.	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
9.	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
10.	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
11.	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
12.	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Hiện trạng không có khu vui chơi, giải trí dưới nước tại khu vực thực hiện dự án	-	1000m	Không gây tác động tiêu cực

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

a. Mục tiêu của dự án

- Mục tiêu: Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất ván tre (thuộc mã ngành VSIC: 1629 - Sản xuất sản phẩm khác từ gỗ; sản xuất sản phẩm từ tre, nứa, rom, rạ và vật liệu tẻt bện (cụ thể: sản xuất ván tre ép))

b. Loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây mới.

c. Quy mô dự án

Dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá bao gồm các hạng mục công trình sau:

KÝ HIỆU HẠNG MỤC/ ITEAMS	CHỨC NĂNG/ FUNCTION	SỐ LƯỢNG	TẦNG CAO/ FLOOR	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG/ CONSTRUCTIONAL AREA (M2)	DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG/ TOTAL FLOOR S AREA (M2)	TỶ LỆ/ RATIO (%)
A	DIỆN TÍCH KHU ĐẤT XÂY DỰNG/ Land Area (M2)	260.786,35			100,00	
I	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH/ Contruction Area (M2)			89.433,04	82.587,80	34,29
BD01	NHÀ BĂM TRE (Chipping Line)	1	1	682,00	848,00	0,26
BD02	NHÀ NGHIÊN	1	1	1.871,21	1.844,81	0,72

	(Flaker mills)					
BD03	NHÀ NGHIÊN KHÔ (Dry Mills)	1	1	115,00	178,38	0,04
BD04	KHU LÒ HƠI (Boiler)	1	1	388,80	286,92	0,15
BD4.A	PHỤ TRỢ LÒ HƠI (Boiler auxiliary)	1	1	315,90	315,90	0,12
BD05	XUỐNG SẢN XUẤT (Production building)					
BD05.A	PHÒNG PHÂN PHỐI TRẠM BIẾN ÁP ĐẦU VÀO (Input Transformer Station Distribution Room)	1	1	39.053,70	39.782,66	14,98
BD05.B	HỒ XUẤT HÀNG (Ramp)	1		1.275,78		
BD06	KHO SINH KHỐI (Biomass Storage)	1	1	4.816,40	4.455,00	1,85
BD07	KHO MÙN CỬA (Sawdust Storage)	1	1	1.173,50	1.000,00	0,45
BD08	KHO LƯU TRỮ TRE	1	1	15.596,10	15.596,10	5,98

	LỚN (Big Bamboo Storage Chips)					
BD09	KHO LƯU TRỮ TRE NHỎ (Small Bamboo Storage Chips)	1	1	9.289,50	9.289,50	3,56
BD10	XUỐNG HOÀN THIỆN BỀ MẶT (Optimal Laminating Hal)	1	1	5.859,46	5.820,78	2,25
BD11	NHÀ PHỤ TRỢ SẢN XUẤT (Front Service Production Building)	1	1	370,44	317,84	0,14
BD12	TRẠM BƠM NƯỚC (Water pumping Station)	1	1	664,90	599,50	0,25
BD13	BỂ NƯỚC (Water Tank)	1		686,34		
BD13A	KHU XỬ LÝ NƯỚC THẢI (Sawage Treatment Station)	1	1	20,80	20,80	0,01
BD14	VĂN PHÒNG	1	3	822,10	1.708,40	0,32

	(Office)					
BD15	NHÀ CÂN (Weighbridge House)	1	1	324,12	204,60	0,12
BD16	CẦU CÂN (Weighbridge)	2		159,06		
BD17	NHÀ THỂ CHẤT (Gym House)	1	1	409,09	271,61	0,16
BD18	NHÀ BẢO VỆ (Guard house)	1	1	43,00	43,00	0,02
BD19	BỐT BẢO VỆ (Guard Block)	1	1	4,00	4,00	0,00
BD20	NHÀ CẤP NGUYÊN LIỆU (Moving Floor)	1	1	770,00		
BD21	THIẾT BỊ SẤY DỌC (Belt dryer equipment)	1		1.097,65		
BD22	THIẾT BỊ KHU HẦM CHỨA TRE (Bunker Area equipment)	1		1.003,54		
BD23	THIẾT BỊ NGHIÊN KHÔ (Screening - Dry Area equipment)	1		1.052,73		
BD24	SILO CHỨA BỤI (Dust Silo)	1		106,60		

BD24.A	THIẾT BỊ LÒ HƠI (Boiler equipment)	1		315,90		
BD24.B	THIẾT BỊ MÙN CỬA (Sawdust equipment)	1		81,02		
BD24.C	THIẾT BỊ LỌC BỤI (Dust filtering equipment)	1		935,28		
BD24.D	THIẾT BỊ BĂM TRE (Chipping line equipment)	1		129,12		
BD25	CÔNG CHÍNH (Main Gate)	1				
BD26	CÔNG PHỤ (Sub Gate)	1				
BD27	BÃI ĐỖ XE XUẤT NHẬP (Truck parking)	1				
BD28	BÃI NHẬP TRE (Bamboo Materials import Yard)	1				
BD29	BÃI CHỨA SINH KHỐI (Biomass Materials import Yard)	1				

BD30	MƯỜNG HOÀN TRẢ (Rainwater Drainage Ditch)	1				
-------------	--	----------	--	--	--	--

c. Công suất dự án

- + Công suất tối thiểu: **225.000** m³ sản phẩm/năm (công suất cam kết).
- + Công suất hoạt động thực tế: **300.000** m³/năm.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

Bảng 1.5. Các hạng mục xây dựng của dự án

KÝ HIỆU HẠNG MỤC/ ITEM S	CHỨC NĂNG/ FUNCTION	SỐ LƯỢNG	TẦNG CAO/ FLOOR	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG/ CONSTRUCTIONAL AREA (M2)	DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG/ TOTAL FLOOR S AREA (M2)	TỶ LỆ/ RATIO (%)
A	DIỆN TÍCH KHU ĐẤT XÂY DỰNG/ Land Area (M2)				260.786,35	100,00
I	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH/ Contruction Area (M2)			89.433,04	82.587,80	34,29
BD01	NHÀ BĂM TRE (Chipping Line)	1	1	682,00	848,00	0,26
BD02	NHÀ NGHIÊN	1	1	1.871,21	1.844,81	0,72

	(Flaker mills)					
BD03	NHÀ NGHIÊN KHÔ (Dry Mills)	1	1	115,00	178,38	0,04
BD04	KHU LÒ HƠI (Boiler)	1	1	388,80	286,92	0,15
BD4.A	PHỤ TRỢ LÒ HƠI (Boiler auxiliary)	1	1	315,90	315,90	0,12
BD05	XUỐNG SẢN XUẤT (Production building)					
BD05.A	PHÒNG PHÂN PHỐI TRẠM BIẾN ÁP ĐÀU VÀO (Input Transformer Station Distribution Room)	1	1	39.053,70	39.782,66	14,98
BD05.B	HỒ XUẤT HÀNG (Ramp)	1		1.275,78		
BD06	KHO SINH KHỐI (Biomass Storage)	1	1	4.816,40	4.455,00	1,85
BD07	KHO MÙN CỬA (Sawdust Storage)	1	1	1.173,50	1.000,00	0,45
BD08	KHO LƯU TRỮ TRE	1	1	15.596,10	15.596,10	5,98

	LỚN (Big Bamboo Storage Chips)					
BD09	KHO LƯU TRỮ TRE NHỎ (Small Bamboo Storage Chips)	1	1	9.289,50	9.289,50	3,56
BD10	XUỐNG HOÀN THIỆN BỀ MẶT (Optimal Laminating Hal)	1	1	5.859,46	5.820,78	2,25
BD11	NHÀ PHỤ TRỢ SẢN XUẤT (Front Service Production Building)	1	1	370,44	317,84	0,14
BD12	TRẠM BƠM NƯỚC (Water pumping Station)	1	1	664,90	599,50	0,25
BD13	BỂ NƯỚC (Water Tank)	1		686,34		
BD13A	KHU XỬ LÝ NƯỚC THẢI (Sawage Treatment Station)	1	1	20,80	20,80	0,01
BD14	VĂN PHÒNG	1	3	822,10	1.708,40	0,32

	(Office)					
BD15	NHÀ CÂN (Weighbridge House)	1	1	324,12	204,60	0,12
BD16	CẦU CÂN (Weighbridge)	2		159,06		
BD17	NHÀ THỂ CHẤT (Gym House)	1	1	409,09	271,61	0,16
BD18	NHÀ BẢO VỆ (Guard house)	1	1	43,00	43,00	0,02
BD19	BỐT BẢO VỆ (Guard Block)	1	1	4,00	4,00	0,00
BD20	NHÀ CẤP NGUYÊN LIỆU (Moving Floor)	1	1	770,00		
BD21	THIẾT BỊ SẤY DỌC (Belt dryer equipment)	1		1.097,65		
BD22	THIẾT BỊ KHU HẦM CHỨA TRE (Bunker Area equipment)	1		1.003,54		
BD23	THIẾT BỊ NGHIÊN KHÔ (Screening - Dry Area equipment)	1		1.052,73		
BD24	SILO CHỨA BỤI (Dust Silo)	1		106,60		

BD24.A	THIẾT BỊ LÒ HƠI (Boiler equipment)	1		315,90		
BD24.B	THIẾT BỊ MÙN CỬA (Sawdust equipment)	1		81,02		
BD24.C	THIẾT BỊ LỌC BỤI (Dust filtering equipment)	1		935,28		
BD24.D	THIẾT BỊ BĂM TRE (Chipping line equipment)	1		129,12		
BD25	CÔNG CHÍNH (Main Gate)	1				
BD26	CÔNG PHỤ (Sub Gate)	1				
BD27	BÃI ĐỖ XE XUẤT NHẬP (Truck parking)	1				
BD28	BÃI NHẬP TRE (Bamboo Materials import Yard)	1				
BD29	BÃI CHỨA SINH KHỐI (Biomass Materials import Yard)	1				

BD30	MƯỜNG HOÀN TRẢ (Rainwater Drainage Ditch)	1				
II	DIỆN TÍCH SÂN BÃI/ Yard Area (M2)		34.316,00			13,16
III	DIỆN TÍCH ĐƯỜNG GIAO THÔNG/ Traffic Area (M2)		64.247,37			24,64
IV	DIỆN TÍCH CÂY XANH, MẶT NƯỚC/ Landscape Area (M2)		72.789,94			27,91
B	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG/ Building Density (%)		34,29			
C	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT/ Coefficient Of Area Utilization (LẦN)		0,32			
D	TẦNG CAO CÔNG TRÌNH/ Floor (TẦNG)		1	TẦNG VÀ 3 TẦNG		

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.7. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
Hạng mục công trình chính			
I	Tổ hợp nhà văn phòng kết hợp nhà nghỉ ca		
1.	Vữa xi măng M100	m ³	15,68
2.	Sơn tường	Tấn	1,2
3.	Gạch Ceramic	m ²	1.417,5
II	Phòng mẫu kết hợp nhà ăn ca		
1.	Vữa xi măng M100	m ³	18,76
2.	Sơn tường	Tấn	0,8
3.	Gạch Ceramic	m ²	2.400
Hạng mục công trình phụ trợ			
I	Nhà bảo vệ + phòng y tế		
1.	BTCT M200	m ³	18,2
2.	Gạch chỉ	viên	10.995
3.	Vữa xi măng M100	m ³	2,3
4.	Sơn tường	Tấn	0,1
5.	Gạch Ceramic	m ²	48
6.	Tôn sóng	m ²	57,6
II	Nhà xe công nhân		
1.	BTCT M200	m ³	60,0
2.	Tôn sóng	m ²	985,5
3.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U...)	Tấn	29,1
4.	Gạch chỉ	viên	62.262
5.	Vữa xi măng M100	m ³	46,34
6.	Sơn tường	Tấn	2,3
III	Nhà phụ trợ		
1.	BTCT M200	m ³	91,0
2.	Gạch chỉ	viên	22.551
3.	Vữa xi măng M100	m ³	11,5
4.	Sơn tường	Tấn	0,6
5.	Gạch Ceramic	m ²	240
6.	Tôn sóng	m ²	288,0
IV	Nhà bơm + Nhà khí nén		
1.	BTCT M200	m ³	22,7
2.	Gạch chỉ	viên	12.426
3.	Vữa xi măng M100	m ³	2,5
4.	Sơn tường	Tấn	0,2
5.	Tôn sóng	m ²	72,0
V	Sân đường nội bộ		

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
1.	Ván khuôn	m ²	60,0
2.	Bê tông M200	m ³	731,8
3.	Cát	m ³	182,96
4.	Đá dăm	m ³	658,7
5.	Nilong tái sinh	m ²	3.659,17
Hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
I	Nhà rác		
1.	BTCT M200	m ³	39,8
2.	Gạch chỉ	viên	21.964
3.	Vữa xi măng M100	m ³	4,3
4.	Sơn tường	Tấn	0,4
5.	Tôn sóng	m ²	126,0
II	Khu xử lý nước thải		
1.	Gạch chỉ	viên	8.223
2.	Vữa xi măng M100	m ³	6,4
3.	Bê tông M200	m ³	35,1
4.	Sắt thép các loại	Tấn	5,7
III	Khu vực cây xanh		
1.	Cây xanh công nghiệp	Cây	201
2.	Phân hữu cơ	kg	502,5

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
1.	Đá dăm	m ³	658,7
2.	BTCT M200	m ³	231,7
3.	Bê tông M200	m ³	766,9
4.	Cát	m ³	182,96
5.	Gạch chỉ	Viên	138.421
6.	Vữa xi măng M100	m ³	107,78
7.	Sơn tường	Tấn	5,6
8.	Gạch Ceramic	m ²	5.748,0
9.	Tôn sóng	m ²	1.529,1
10.	Sắt thép các loại (xà gồ thép U, sắt thép xây khu XLNT...)	Tấn	34,8
11.	Ván khuôn	m ²	60,0
12.	Cây xanh công nghiệp	Cây	201
13.	Phân hữu cơ	Kg	502,5

(Tổng hợp khối lượng từ Bảng 1.7)

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

1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án

a. Nhu cầu lao động

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 50 công nhân trên công trường thực hiện việc thi công xây dựng dự án. Thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày. Trong đó 45 người làm việc theo ca, 5 cán bộ công nhân ở lại lán trại dự án 24h.

b. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án

Thi công xây dựng của dự án thực hiện các hoạt động sau: Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng % máy móc còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1.	Ô tô tự đổ 10T	3	10T	Trung Quốc	85
2.	Máy đầm	02	9T	Trung Quốc	85
3.	Ô tô tưới nước (5m ³)	1	5m ³	Trung Quốc	95
4.	Xe bơm bê tông, tự hành	1	50 m ³ /h	Trung Quốc	85
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	01	60m ³ /h	Trung Quốc	75
6.	Xe vận chuyển bê tông tươi	4	29T	Trung Quốc	85
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1.	Máy bơm nước 7,5 kW	3	7,5 kW	Việt Nam	85
2.	Máy trộn vữa 250l	2	5,0 KW	Việt Nam	85
3.	Máy cắt sắt	02	5 kW	Trung Quốc	85
4.	Máy đầm dùi	02	1,5 kW	Trung Quốc	80
5.	Máy cắt gạch đá 1,7kW	2	1,7kW	Nhật bản	90
6.	Máy hàn điện 23 kW	2	23 kW	Nhật bản	95

(Nguồn: Theo Thuyết minh tổng hợp của dự án (phần dự toán))

c. Nhu cầu nguyên vật liệu

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng.

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng xây dựng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1.	Bê tông thương phẩm	m ³	998,6	2,2tấn/1 m ³	2.196,92
2.	Cát	m ³	292,9	1,4 tấn/m ³	410,06
3.	Đá dăm	m ³	658,7	1,60 Tấn/m ³	1.053,92
4.	Xi măng	Tấn	49,8	-	49,8
5.	Tôn sóng	m ²	1.529,1	0,008tấn/tám	12,23
6.	Gạch chỉ	viên	138.421	2,3kg/viên	318,37
7.	Sơn tường	Tấn	5,6	-	5,6

8.	Gạch Ceramic	m ²	5.748,0	29 kg/m ²	166,69
9.	Sắt thép các loại	Tấn	48,7	-	48,7
10.	Cây xanh công nghiệp	cây	201	0,1 tấn/cây	20,1
11.	Phân hữu cơ	tấn	0,5	-	0,5
12.	Các thiết bị điện khác (câu chì, đèn báo pha...)	tấn	10,0	-	10,0
13.	Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	20,0	-	20,0
Tổng					4.312,89

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

Ghi chú:

- **Nguồn cung cấp:**

+ **Các loại vật liệu đá, cát, mái tôn, cấu kiện bê tông đúc sẵn...và các vật liệu khác:** được mua tại địa bàn huyện Bá Thước. Cự ly vận chuyển trung bình 15km. Đi theo tuyến đường tỉnh 505 và đường liên xã dẫn tới dự án.

d. Nhu cầu sử dụng điện

- **Nhu cầu:** Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm dùi, máy bơm nước,...Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng điện thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (kWh/ngày.đêm)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ngày.đêm)
1.	Máy bơm nước , công suất 1,1 kW	3	3,0	9,0
2.	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	2	11,0	22,0
3.	Máy cắt gạch đá 1,7kW	2	3,0	6,0
4.	Máy đầm dùi 1,5kW	02	7,0	14,0
5.	Máy cắt sắt	02	5,0	10,0
6.	Máy hàn điện 23 kW	2	48,0	96,0
7.	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	10
Tổng cộng				167,0

Nguồn cung cấp: Nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện tại khu vực, trước khi dự án tiến hành thi công chủ đầu tư sẽ xin đấu nối với hệ thống điện khu vực để cấp cho hoạt thi công tại dự án.

e. Nhu cầu nhiên liệu

- **Nhu cầu:** Trong quá trình triển khai thi công dự án thì nhiên liệu sử dụng cho các máy móc thiết bị tham gia thi công chủ yếu là sử dụng dầu DO, lượng dầu DO sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.12. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Loại máy móc	Khối lượng (m ³ , tấn)	Định mức (*) (Ca/100 m ³ , tấn)	Số ca máy (ca)
I	Phương tiện thi công			32,89
1.	Máy rải CPĐĐ 60m ³ /h	658,7	0,30ca/100m ³	1,98
2.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn CPĐĐ)	658,7	0,168ca/100m ³	1,11
3.	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	998,6	0,25ca/100m ³	2,50
4.	Ô tô tưới nước 5 m ³	-	0,21ca/ngày	27,3
II	Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)			76,87
1.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	292,9	2,55 ca/100m ³	7,47
2.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	658,7	2,26ca/100m ³	14,89
3.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	651,99	3,0ca/100 tấn	19,56
4.	Vận chuyển bê tông tươi (Cự ly vận chuyển 15km)	998,6	3,5 ca/100m ³	34,95

Bảng 1.13. Khối lượng dầu DO tiêu thụ

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
I	Máy móc thi công	32,89				0,73
1.	Máy rải CPĐĐ 60m ³ /h	1,98	30,0	59,4	0,87	0,05
2.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn CPĐĐ)	1,11	34,0	37,74	0,87	0,03
3.	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	2,50	52,8	132,0	0,87	0,12
4.	Ô tô tưới nước 5 m ³	27,3	22,5	614,25	0,87	0,53
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)	76,87				4,21
1.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	7,47	56,7	423,55	0,87	0,37
2.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	14,89	56,7	844,26	0,87	0,74
3.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển	19,56	56,7	1.109,05	0,87	0,97

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
	15km)					
4.	Vận chuyển bê tông tươi (Cự ly vận chuyển 15km)	34,95	70	2.446,5	0,87	2,13

Ghi chú:

- Định mức (*): Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

- Theo Quyết định số Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng định mức dự toán vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng được xác định phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí các phục vụ bốc xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.

Định mức dự toán vận chuyển được quy định cho các cự ly của đường loại 3. Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác được điều chỉnh bằng các hệ số như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5	L6
Hệ số điều chỉnh (k_i)	$k_1 = 0,57$	$k_2 = 0,68$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 1,35$	$k_5 = 1,50$	$k_6 = 1,80$

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành

Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển ($L \leq 1\text{km}$; $\leq 5\text{km}$ và $> 5\text{km}$, được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 1\text{km} = \sum_{i=1}^n \text{Đm}_1 \times k_i$

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 5\text{km} = \sum_{i=1}^n \text{Đm}_2 \times (L_i \times k_i)$

- Vận chuyển phạm vi: $L > 5\text{km} = \sum_{i=1}^n \text{Đm}_3 \times (L_i \times k_i)$

Trong đó:

Đm₁: Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$.

Đm₂: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm₃: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 60\text{km}$.

k_i : Hệ số điều chỉnh loại đường i ($i = 1 \div 6$).

L_i : Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường i .

Như vậy:

- Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, khối lượng dầu của máy móc thi công là **0,73** tấn và của phương tiện vận chuyển là **4,21** tấn.

- **Nguồn nhiên liệu:** Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động vận chuyển và thi công trên công trường được lấy tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Bá Thước.

f. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước

Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tổ chức cho công nhân ăn uống trên công trường, cán bộ công nhân ở lại tại dự án sẽ tự túc ăn uống bên ngoài dự án do vậy nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân.

f.1. Nước dùng cho sinh hoạt

- Dự kiến có khoảng 50 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Tính toán nhu cầu nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân, với nhu cầu 100 lít/người/ngày tính trên cơ sở QCVN 01:2021/BXD, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (45 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 50 công nhân làm việc tại công trường là: $45 \times 0,04 + 5 \times 0,1 = 2,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nguồn cung cấp:** Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại xã Thiết Ống gần khu vực dự án.

f.2. Nước dùng cho thi công

+ Nước dùng trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị, bảo dưỡng bê tông... Lượng nước ước tính khoảng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước sử dụng để giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn... ước tính ngày cao nhất khoảng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 4 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng $0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là $4,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Phuy chứa nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích $5,0 \text{ m}^3$ trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

+ **Nguồn cung cấp:** Nguồn nước dùng cho thi công xây dựng được chủ đầu tư lấy tại sông Yên gần khu vực dự án và chứa trong phuy chứa nước sạch đặt tại khu vực lán trại của dự án.

1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ dự án khi đi vào hoạt động

a. Nhu cầu thiết bị phục vụ hoạt động dự án

Danh mục máy móc thiết bị của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.14. Nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành

ST T	Tên máy móc, thiết bị	Model	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng thiết bị (% mới)
I. Dây chuyền sản xuất tấm tre OSB/LSB của IMAL-PAL						
1	Máy cắt mảnh tre cỡ lớn	MTG 50.145H	1	Italy	2024	100%
2	Máy cắt mảnh tre	MTG 50.145H	1	Italy	2024	100%
3	Sàn động	MF.5/2000	1	Italy	2024	100%
4	Máy phân loại	DYN.1-5000(6V.14D.7D)-1500	4	Italy	2024	100%
5	DOSING BUNKER	DB.2.600	1	Italy	2024	100%
6	Máy phân loại	DYN.1-5000(35V)-1500	2	Italy	2024	100%
7	DOSING BUNKER	SC/600/D	1	Italy	2024	100%
8	Máy tạo sợi HAMMERMILL	FALCON 125/195.EVA.MD.WS	3	Italy	2024	100%
9	Máy tạo dăm STRANDER	SRC.14/690	1	Italy	2024	100%
10	Hệ thống mài rao tự động	ASR.690	1	Italy	2024	100%
11	Thùng đo lường	BCD 30	1	Italy	2024	100%
12	Truyền sấy	6/640-D	1	Italy	2024	100%
13	Máy đo độ ẩm	UM300	3	Italy	2024	100%
14	Máy phân loại dăm khô	Q-DYN.1-12000 (31Q-33Q)-2700	3	Italy	2024	100%
15	Thùng điều lượng xả kép	DBC.2.2.500	1	Italy	2024	100%
16	Máy phân loại DP-3P-26-EJ	SUPERSCREEN DP-3P-26-EJ	4	Italy	2024	100%
17	Máy loại bỏ chất thải rắn AIRGRADER	AIRGRADER 2,0M	3	Italy	2024	100%

18	Silo chiết xuất dăm quá khổ	HYD.5,1-1P	1	Italy	2024	100%
19	Máy nghiền quá khổ	MSG	1	Italy	2024	100%
20	Máy loại chất thải rắn WIND SIFTER	WS.7,5-L	3	Italy	2024	100%
21	Silo chiết xuất dăm cho lớp mặt	HYD.6,0-2P	1	Italy	2024	100%
22	Thùng đo lường loại BCD	BCD 12	1	Italy	2024	100%
23	Máy đo độ ẩm online	UM700	1	Italy	2024	100%
24	Máy trộn keo cho bề mặt	IPL 12 CTS	1	Italy	2024	100%
25	Máy đo BBS.200 – cho lớp core	BBS.200	1	Italy	2024	100%
26	Máy đo loại BCD	BCD 21	1	Italy	2024	100%
27	Máy đo độ ẩm online	UM700	1	Italy	2024	100%
28	Máy trộn keo cho lớp giữa	SPB20	1	Italy	2024	100%
29	Máy đo BBS.200 – cho lớp mặt	BBS.200	1	Italy	2024	100%
30	Máy đo loại BCD	BCD.OSB.275 0	1	Italy	2024	100%
31	Máy đo độ ẩm online	UM700	1	Italy	2024	100%
32	Hộp cho kết dính lớp mặt áp suất cao		1	Italy	2024	100%
33	Máy trộn dăm	SB 200	1	Italy	2024	100%
34	Truyền định lượng	PLCDOSER® MODEL	1	Italy	2024	100%
35	Máy trải dăm DYNAFORMER		1	Italy	2024	100%
36	Máy định lượng lớp mặt mịn	FF	1	Italy	2024	100%
37	Máy trải dăm mịn	AF	1	Italy	2024	100%
38	Máy định lượng dăm	BP	1	Italy	2024	100%
39	Trải lớp dăm giữa core	MF	1	Italy	2024	100%
40	Định lượng lớp core	FF	1	Italy	2024	100%
41	Máy tạo lớp core	MF	1	Italy	2024	100%
42	Thiết bị cân tằm	BPM	1	Italy	2024	100%
43	Truyền ép	DynaSteamPre	1	Italy	2024	100%

		ss				
44	Hệ thống sau ép và làm nguội		1	Italy	2024	100%
45	Máy dò phòng rộp và đo độ dày	Winthick & FBC200	1	Italy	2024	100%
46	Máy test đa năng	IBX800	1	Italy	2024	100%
47	Máy test độ ẩm	UM3000	1	Italy	2024	100%
48	Máy đo siêu âm	VU200	1	Italy	2024	100%
II. Hệ thống máy chà - cắt - đóng gói - nồi hơi						
49	Máy vào ván tự động		1	Đức	2024	100%
50	Máy chà 4 đầu dạng K	TSQ 28 KK	1	Thụy Sĩ	2024	100%
51	Máy chà 4 đầu dạng N	TSQ 28 NN	1	Thụy Sĩ	2024	100%
52	Máy cắt		1	Đức	2024	100%
53	Hệ thống xếp tấm tự động		1	Đức	2024	100%
54	Truyền đóng gói tự động		1	Đức	2024	100%
55	Hộp điện điều khiển PLC		1	Đức	2024	100%
56	Hệ thống nồi hơi	Vynke	1	Bỉ	2024	100%
57	Hệ thống làm mát Chiller		1		2024	100%
58	Hệ thống khí nén		1		2024	100%

(Nguồn: Số liệu do chủ dự án – Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa cung cấp)

b. Nhu cầu nguyên liệu của nhà máy

Nguyên liệu đầu vào chính để sản xuất của Dự án là các loại tre có sinh khối lớn như Luồng, Bương, Diên, Vầu, Trinh... trong đó cây Luồng (tên khoa học là *Dendrocalamus barbatus*) có độ tuổi từ 3 năm trở lên sẽ được sử dụng là cây nguyên liệu chính do có tính phổ biến cao nhất tại Thanh Hoá.

Nhu cầu nguyên liệu của nhà máy như sau:

Nhu cầu nguyên liệu	Khối lượng	Đơn vị
Khối lượng luồng tỉnh Thanh Hoá có thể cung cấp mỗi ngày	6.372.309	kg
Nhu cầu luồng tươi Nhà máy cần 1 ngày	675.000	kg
Nhu cầu luồng tươi của các đơn vị sản xuất khác và thương lái/1 ngày	1.000.000	kg

c.2. Nhu cầu hóa chất khác

- Than hoạt tính: nhu cầu khoảng 320kg/năm (do chu kì thay lớp vật liệu lọc bằng than hoạt tính 3 tháng 1 lần, mỗi lần thay 80kg).

- Hóa chất dùng trong xử lý nước thải sinh hoạt: Là các chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn. Gói 200g dùng cho 1m³ bể phốt. Sau 3 - 6 tháng đổ dự phòng 1 lần, tránh bồng tắc bể phốt không phải thông hút.

- Đối với mùi từ phòng vệ sinh: Sử dụng các loại nước khử mùi, nước rửa SunLight, Vim,... có khối lượng là 100 lit/năm.

d. Nhu cầu nhiên liệu

d.1. Nhu cầu nhiên liệu xăng dầu

d.1.1. Nhu cầu sử dụng dầu DO cho hoạt động vận chuyển

- Tổng khối lượng nguyên liệu (bao gồm cả hóa chất phục vụ sản xuất) cần cho sản xuất phải vận chuyển (căn cứ bảng 1.16) là: 854,99 tấn/năm. Khoảng cách trung bình vận chuyển từ khu vực thu mua đến khu vực chế biến trung bình khoảng 30km; sử dụng xe 10T để vận chuyển.

d.1.2. Nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ cho quá trình chạy máy phát điện dự phòng

Nhiên liệu sử dụng để chạy máy phát điện khi xảy ra sự cố mất điện lưới. Với máy phát điện có công suất 800 KVA thì lưu lượng dầu diesel tiêu thụ trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$m = P \cdot k \cdot t$$

Trong đó:

m: mức tiêu hao nhiên liệu(kg)

P: công suất của máy(kw)

k: tỉ lệ tiêu hao (g/kw.h)

t: thời gian máy hoạt động (giờ)

Vậy lượng dầu tiêu hao là:

$$m = 800 \times 0,2625 \times 1 = 210 \text{ lít/giờ.}$$

- **Nguồn cung cấp:** Từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa.

e. Nhu cầu về điện

Bảng 1.18. Bảng thống kê nhu cầu sử dụng điện

Stt	Loại đất	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Công suất (Kw)	Kđt	Hệ số cos φ	Hệ số dự phòng K=1,1	STT (KVA)
1	Đất nhà máy	26	ha	160	KW /ha	4160	0,85	0,9	1,1	3500

Nguồn điện được đấu nối từ đường dây trung áp 22KV hiện có gần dự án.

f. Nhu cầu về nguồn cung cấp nước

- **Nguồn cung cấp:** Giai đoạn vận hành chủ đầu tư không tổ chức nấu ăn tại dự án, cán bộ công nhân làm việc tại dự án sẽ tự chuẩn bị đồ ăn ca và mang đến khu vực nhà ăn cả dự án để ăn do vậy nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân. Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ nguồn nước giếng khoan tại dự án. Tương lai khi nhà máy nước sạch tại xã Thiết Ống đi vào hoạt động chủ đầu tư sẽ kết hợp dùng nước ngầm và nước sạch từ nhà máy nước sạch tại xã Thiết Ống. Điểm chờ đầu nối nguồn nước tại góc phía Nam dự án.

f.1. Nước sinh hoạt

- **Nhu cầu:** Khi nhà máy đi vào hoạt động, thì lượng cán bộ công nhân viên, cán bộ quản lý làm việc tại nhà máy tại thời điểm cao nhất là 1.000 người/ngày, toàn bộ sẽ làm ca tại dự án. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy được tính như sau:

$$Q = q \times N$$

Trong đó:

+ *Q:* Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt ($m^3/ngày$);

+ *q:* Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt = 100 lit/người/ngày đối với cán bộ công nhân viên nghỉ lại tại dự án và 40 lit/người/ngày đối với cán bộ công nhân viên làm ca.

+ *N:* Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, $N = 1.000$ người

Như vậy, nhu cầu cấp nước cho cán bộ công nhân viên tại khu vực dự án trong ngày cụ thể như sau:

$$Q = 1.000 \text{ người} \times 40 \text{ lit/người/ngày} / 1.000 = 40 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Hệ số không điều hòa của lưu lượng nước cần cung cấp là 1,1. Vì vậy, Lưu lượng nước cấp trung bình trong ngày trong giai đoạn vận hành là $Q_{tbng} = 44 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

f.2. Nhu cầu nước rửa đường, tưới cây

Diện tích sân đường nội bộ và cây xanh của dự án lần lượt là 3.659,17 m^2 và 4.023,70 m^2 . Với định mức 0,4lit/ m^2 /lần rửa đường/ngày, 3lit/ m^2 /lần tưới cây/ngày (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng), số lần tưới trong ngày là 01 lần. Vậy nhu cầu là 13,6 $m^3/ngày$, trong đó: nhu cầu nước tưới cây là 12,1 $m^3/ngày$, nhu cầu nước rửa đường là 1,5 $m^3/ngày$.

f.3. Nước cấp cho quá trình sản xuất

- **Nhu cầu sử dụng nước làm mát nhà xưởng:**

Giai đoạn vận hành chủ đầu tư sử dụng khoảng 12 tấm Cooling pad cho mỗi nhà xưởng (dự án có 2 nhà xưởng; 1 phòng máy và kho nguyên liệu). Theo khuyến cáo từ nhà sản xuất, lượng nước cấp cho 12 tấm Cooling pad là 1 $m^3/ngày$. Như vậy lượng nước sạch cần cung cấp là: $1m^3 \times 3 = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Vậy lượng nước sạch cung cấp hàng ngày là:

$$Q = 44 + 13,6 + 3 = 60,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

f.4. Nước cấp cho phòng cháy chữa cháy (PCCC):

Nước PCCC: Lượng nước chữa cháy được tính toán theo tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy (TCVN-7336:2003). Cụ thể được tính toán theo bảng:

$$Q_{cc} = q \times h \times n \text{ (m}^3\text{)};$$

Trong đó:

- q: Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s) (p = 15 l/s).
- h: Số giờ chữa cháy (h = 2h).
- n: Số đám cháy (n = 1)

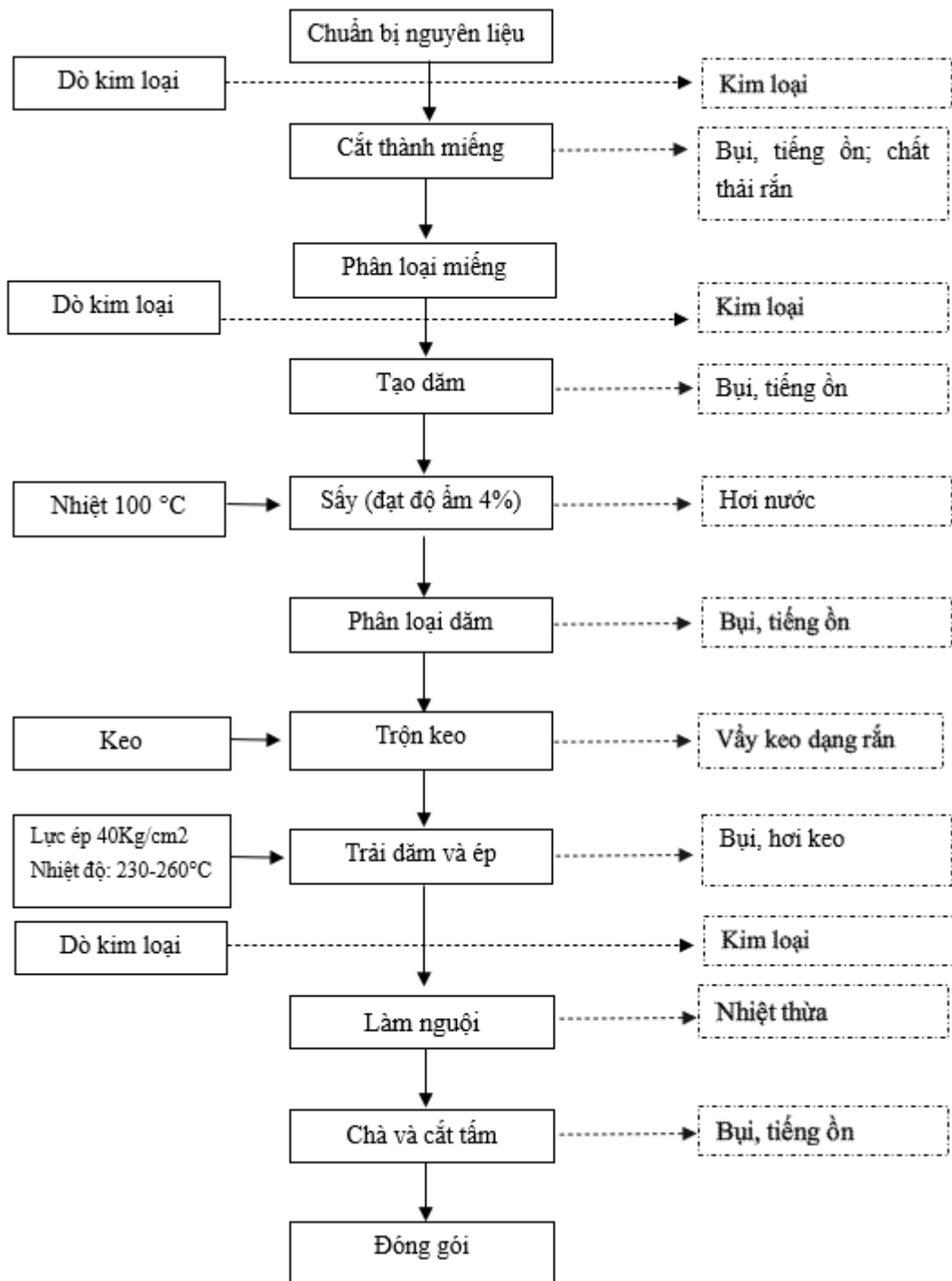
$$\rightarrow Q_{cc} = 15 \times 2 \times 3.600 \times 1/1000 = 108 \text{ (m}^3\text{)}.$$

h. Nhu cầu sử dụng Internet:

Với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh chóng, nhu cầu về sử dụng mạng Internet là nhu cầu thiết yếu của quá trình làm việc tại dự án. Vì vậy, nhằm đáp ứng nhu cầu của quá trình làm việc Chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống mạng WiFi tại Nhà văn phòng.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Quy trình sản xuất tại dự án cụ thể như sau:



Hình 1.9. Sơ đồ dây chuyền công nghệ kèm dòng thải của nhà máy

Thuyết minh công nghệ:

*** Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất:**

- Bước 1: Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu chính là tre luồng từ địa phương, tuy nhiên cũng có thể sử dụng gỗ trồng. Với tre, có 3 loại nguyên liệu: nguyên liệu dạng ống tre (cây tre, khúc tre), miếng tre (dài 12 cm hoặc 4cm), hoặc rác tre kích thước khoảng 10x10mm. Các loại nguyên liệu này được chở bằng xe tải về nhà máy sau đó được cân, tiếp theo:

- Nguyên liệu tre dạng ống được đưa thẳng vào máy cắt thành miếng tre
- Miếng tre được đưa vào kho chứa miếng tre
- Rác tre được đưa vào kho chứa rác tre
- Hoặc tất cả được lưu trữ tại bãi nguyên liệu trong trường hợp cần cất trữ để sử dụng sau (mùa mưa).

- Bước 2: Cắt thành miếng (chip).

Nguyên liệu tre dạng ống được đưa qua máy dò kim loại trước khi được đưa vào 02 máy cắt tre thành các miếng tre (chip) có kích thước 120x20mm (dài x rộng) hoặc 40x20 (dài x rộng). Công suất cắt thiết kế là 30 tấn/h (công suất thực chạy sẽ là 50 tấn/h).



Cây tre, ống tre



Miếng tre dài 4mm, 12mm

Bước 3: Phân loại miếng tre

Các miếng tre được vận chuyển từ kho chứa lên băng truyền đi qua máy dò kim loại để loại bỏ các kim loại (nếu có) sau đó được đưa vào máy phân loại để phân loại các miếng tre theo 4 kích cỡ khác nhau:

- (1) Kích cỡ loại nhỏ nhất dài dưới 10mm sẽ đi thẳng qua khu vực sấy.
- (2) Kích thước từ 10-40mm sẽ được đưa qua máy tạo sợi dài từ 10-20mm
- (3) Kích thước từ 40mm-120mm sẽ được đưa qua máy tạo dăm
- (4) Kích thước lớn hơn 120mm sẽ được cho quay lại máy tạo miếng để cắt về kích thước chuẩn.

Ghi chú: miếng tre dài 40mm được sử dụng để sản xuất lõi cho sản phẩm LSB còn miếng tre dài 120mm được sử dụng chủ yếu để sản xuất lõi cho sản phẩm OSB. Khi sản xuất, tùy vào sản xuất loại sản phẩm gì mà điều chỉnh để sản xuất và sử dụng loại nguyên liệu thích hợp.

- Bước 4: Tạo dăm:

- Các miếng tre sau khi được phân loại kích thước sẽ được đưa vào các máy tạo dăm/sợi tre.
- Các máy nghiền búa sẽ sử dụng các miếng tre hay rác tre có kích thước 10-40mm để tạo ra các sợi tre nhỏ (để làm bề mặt ván mịn) với công suất 60 m³/giờ.
- Các máy băm sẽ sử dụng các miếng tre có kích thước tiêu chuẩn tương đối đồng đều để tạo ra các dăm tre (để làm lõi ván ép) với công suất 35 m³/giờ.





Thông tin về phát thải của công đoạn phân loại:

- **Bước 5: Sấy**

Dăm tre và rác tre được đưa vào truyền sấy động để sấy khô đến độ ẩm 1-4%. Nhiệt độ sấy là 95⁰C, thời gian sấy là 6-30 phút (dăm nhỏ sấy nhanh hơn) và công suất sấy 30 tấn/giờ.

- **Bước 6: Phân loại dăm**

Sau khi sấy, các dăm và rác tre được đưa vào hệ thống sàng phân loại để phân loại dăm cho các lớp mịn (fine), lớp mặt (face) và lớp giữa (core). Các dăm có kích thước lớn vượt quá tiêu chuẩn sẽ được băm nhỏ về kích thước tiêu chuẩn.

- **Bước 7: Định lượng và trộn keo**

Sau khi các dăm tre được sấy khô và phân loại thành 3 loại khác nhau sẽ được đưa vào các máy trộn keo riêng biệt cho các lớp ngoài cùng mịn; lớp lõi ở giữa và lớp trung gian. Để tính toán chính xác lượng keo cần thiết thì dăm tre sẽ được cân trước khi cho vào thùng trộn. Keo sử dụng ở đây là keo Urea Formaldehyde (UF) hoặc pMDI (loại keo đặc biệt không có Formaldehyde).

Một lượng cặn keo nhỏ sinh ra từ quá trình rửa bồn keo (mỗi ngày 01 lần). Cặn keo này dưới dạng chất rắn, chìm xuống và có thể dễ dàng thu gom lại qua bể thu gom sau đó được vận chuyển đi xử lý bởi công ty môi trường có chức năng xử lý loại chất thải này.

- **Bước 8: Trải dăm & ép**

Sau khi dăm đã được trộn đều với keo bởi các máy trộn sẽ được chuyển qua các máy trải dăm để trải tạo các lớp khác nhau cho sản phẩm. Đối với sản phẩm OSB sẽ được trải 3 lớp, sản phẩm LSB được trải 5 lớp. Tiếp theo, các lớp dăm sẽ được đi qua máy ép sơ bộ để định hình tấm. Tấm ép sau khi định hình được đưa qua máy cân để kiểm tra khối lượng tấm theo định mức. Phần cạnh thừa của tấm sẽ được cắt loại bỏ và máy dò kim loại sẽ loại bỏ kim loại (nếu có) trước khi ép nóng.

Công đoạn ép nóng tấm sẽ được thực hiện với máy ép động liên tục với chiều dài 29,52m với tốc độ 70-600 mm/s. Thời gian ép tùy thuộc vào độ dày tấm ép. Thời gian ép bình quân cho một tấm ép là 135 giây. Tấm ép được chạy qua 05 khu ép với lực ép khác nhau và giảm dần từ 5 N/mm² đến 1.5 N/mm² với nhiệt độ ép 230-260°C. Nhiệt lượng cần để cung cấp cho máy ép là 5MW (nhiệt dầu). Máy ép được làm nóng bằng dầu nhiệt: nhiệt độ đầu vào 280°C nhiệt độ đầu ra 240°C. Độ ẩm sau khi ép nóng khoảng 3-6%. Bụi và khói keo được thu gom bằng máy lọc, một thiết bị chuyên dụng để loại bỏ các hạt và khí từ dòng khí thải.

Sau khi ép, các tấm ép sẽ được cắt mép và cắt định hình theo kích thước tiêu chuẩn thông qua các máy cắt cạnh và máy cắt ngang. Tiếp theo, các tấm sẽ được đo độ dày và kiểm tra lỗi phòng rộp trước khi được cân để kiểm tra tỷ trọng. Các tấm không đạt chất lượng sẽ bị loại ra một cách tự động (thực tế khoảng 1-2% tấm bị loại). Độ ẩm sau khi ép nóng khoảng 0,3 - 1%.

- Bước 9: Làm nguội

Sau ép nóng tấm ép có nhiệt độ cao. Do đó, trước khi xử lý tiếp, chúng phải được làm nguội cho đến khi đạt đến nhiệt độ mà tấm có thể được xếp chồng lên nhau và bảo quản. Quá trình này còn được gọi là điều hòa ván. Việc điều hòa được thực hiện trong một hệ thống làm mát ngôi sao: một ngôi sao quay chậm với 36 khay hẹp, mỗi khay đủ lớn để chứa 01 tấm ép. Mỗi khay nhận được một tấm ép và sau đó xoay từng bước một. Sau một vòng tròn, thời gian trôi qua đủ để tấm đạt đến nhiệt độ bảo quản. Sau đó, các tấm ép được xếp chồng lên nhau và đưa vào kho lưu trữ tự động.

- Bước 10: Chà nhám và cắt cạnh:

Phần này bao gồm chà nhám, cắt cạnh và kiểm tra nhằm đạt được tấm thành phẩm với độ dày cụ thể và bề mặt nhẵn. Sau khi được làm nguội, những tấm ván chưa hoàn thiện được đưa đến máy chà nhám. Một thang máy thủy lực định vị chính xác các tấm sau đó từng tấm được đẩy vào máy chà nhám 4 đầu để đáp ứng các yêu cầu về độ dày cụ thể và bề mặt mịn. Sau đó, những tấm ván chưa hoàn thiện được chuyển sang máy cắt mép dọc và ngang để cắt các cạnh thô ráp nhằm đáp ứng yêu cầu về kích thước cuối cùng. Sau khi kiểm tra, những sản phẩm đạt tiêu chuẩn sẽ được đóng gói và lưu kho, còn sản phẩm không đạt tiêu chuẩn sẽ được đưa về phòng chứa ván phế liệu.

Bụi công đoạn cắt chà chính là bụi tre sẽ được thu gom bằng máy hút bụi và sử dụng để đốt lò hơi.

- Bước 11: Đóng gói:

Ván thành phẩm được đóng gói và bảo quản. Chiều cao ngăn xếp bằng là khoảng 800mm.

Trong quy trình sản xuất ván LSB, tùy thuộc vào yêu cầu đầu ra của sản phẩm, ở một số công đoạn sản xuất mật độ sợi và tỉ lệ trộn keo sẽ được tăng giảm để tạo ra LSB mật độ cao hay thấp hoặc thêm một số chất phụ gia (như parafin, chất chống cháy) để tăng khả năng chống nước cũng như tạo ra tấm LSB chống cháy.

Lò hơi:

Ngoài các công đoạn sản xuất trên còn có công đoạn tạo nhiệt từ lò hơi. Lò hơi có công suất tối đa là 42 MW để tạo hơi nước nóng cho công đoạn sấy và tạo dầu nóng cho máy ép nhiệt.

Cấp nhiệt cho công đoạn sấy: Nồi hơi tạo nhiệt để đun nước nóng lên tạo hơi nước có nhiệt độ 100oC chạy qua dàn tạo nhiệt để sinh nhiệt ở nhiệt độ 95oC trong truyền sấy. Công suất thiết kế của nồi hơi dành riêng cho hệ thống sấy là 35 MW. Nhiệt độ môi trường rất quan trọng quyết định công suất cần để cấp đủ nhiệt cho hệ thống sấy. Nhiệt độ môi trường 0 oC thì cần công suất 27 MW, nhiệt độ môi trường 25 oC thì cần công suất 22 MW. Nhiệt độ môi trường của Việt Nam giao động từ 10 – 37 oC thì công suất nồi hơi sẽ trong khoảng 24-18 MW.

Cấp nhiệt cho công đoạn ép: nhiệt lượng cần để cung cấp cho máy ép là 8MW (nhiệt dầu). Máy ép được làm nóng bằng dầu nhiệt: nhiệt độ dầu đầu vào 280°C và nhiệt độ dầu đầu ra là 230°C.

Nồi hơi hoạt động sử dụng được đa dạng các loại nguyên liệu đốt trong đó có các vật liệu sẵn có ở địa phương như rác tre, rác gỗ (biomass), trấu, nguyên liệu thừa từ sản xuất của nhà máy OSB (mùn tre từ hút bụi, các phần bavia cắt cạnh sản phẩm...). Tổng nhu cầu chất đốt của nồi hơi là 255 tấn/ngày. Trong đó, chất đốt là nguyên liệu rác tre thừa từ nhà máy (rác tre từ cắt cạnh, bụi tre, hàng loại..) khoảng 70 tấn/ngày. Số chất đốt phải mua ngoài (rác tre, rác gỗ biomass, trấu...) khoảng 185 tấn/ngày.

Trong quá trình hoạt động, nồi hơi sẽ sinh ra các chất thải sau: khói, bụi, nước xả đáy. Khói bụi sẽ được xử lý thông qua hệ thống bể nước để lọc bụi trước khi khói (sạch) được thoát ra ngoài bằng ống khói cao 30m. Nước xả đáy sẽ được chuyển qua hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công tác chuẩn bị thi công

a. Chuẩn bị mặt bằng khu vực lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu

Chủ đầu tư tiến hành xây dựng lán trại ở phía Nam của dự án với diện tích 100 m² thuận tiện cho việc quản lý và sinh hoạt của công nhân.

b. Chuẩn bị phân đất thi công

- Cắm cọc để lấy mặt bằng phục vụ thi công.

- Cắm cọc hành lang bảo vệ môi trường, xác định phạm vi cho phép hoạt động của người và phương tiện khi thi công.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công

a. Trình tự thi công

Bước 1: Công tác chuẩn bị đầu tư:

Đã thực hiện các công tác tư vấn như lập quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, khảo sát địa chất, địa hình tuyến.

Bước 2: Bố trí mặt bằng thi công:

- Trong khu vực công trường bố trí khu vực phục vụ thi công bao gồm:

+ Nhà làm việc Ban chỉ huy công trường: Có diện tích 36 m², nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và láng vữa xi măng.

+ Lán trại công nhân: Có diện tích 80 m², nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và láng vữa xi măng.

+ Kho kín: Có diện tích 150 m² chủ yếu chứa các loại vật tư như xi măng, vật dụng thi công; nhà làm cột kèo bằng gỗ; mái lợp fibroxi măng, vách tôn sóng, nền nhà được đắp cao và láng vữa xi măng.

+ Kho hở: Có diện tích 150 m² chủ yếu chứa các loại vật liệu thô như: sắt, thép...; nhà làm cột kèo bằng gỗ, mái lợp fibroxi măng, không cần quây kín xung quanh.

Bước 3: Công tác san nền:

Là công tác triển khai trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình dự án.

Bước 4: Thực hiện đầu tư các công trình dự án:

Sau khi thực hiện san lấp mặt bằng, Chủ dự án sẽ thực hiện đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của dự án từ tháng 1/2024 đến tháng 6/2024.

b. Phương pháp thi công

b.1. Thi công nhà xưởng, nhà trung văn phòng kết hợp nhà nghỉ ca, Nhà vệ sinh...

- ***Bước 1 (Thi công phần móng):*** 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 chõ ở các cấu kiện liên kết, cốt thép được lắp dựng, định vị, bao buộc và tiến hành bơm bê tông theo thiết kế, kết hợp với đầm dùi.

- 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 không sản xuất tại chỗ mà được chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp từ công ty sản xuất bê tông thương phẩm. Theo đó, sau khi hoàn thiện khâu cốp pha, cốt thép, vữa bê tông được công ty vận chuyển bằng xe trộn bê tông về công trình và đổ bằng xe bơm bê tông tự hành (công suất 50 m³/h).

- ***Bước 2 (Xây dựng phần thân):*** tiến hành xây tường ngăn, lan can, lanh tô... Vừa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn vữa 80lit vữa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí sàn để xây.

- ***Bước 3 (Hoàn thiện công trình):***

Hoàn thiện công trình chính: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền; thi công điện nước; 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. Biện pháp thi công chủ yếu dùng thủ công là chính.

b.2. Sân, đường nội bộ

Thi công sân đường nội bộ và khu vực sân thành phẩm có kết cấu giống nhau và biện pháp thi công tương tự nhau, biện pháp thi công cụ thể như sau:

Thi công lớp dưới cùng là nền đất sử dụng máy lu để lu lèn đầm chặt đạt mức độ chặt K95. Sau đó thi công lớp tiếp theo là lớp bê tông lót đá 4x6 mác 100# dày 10cm. Tiếp theo thi công đến lớp trên cùng mặt đổ bê tông đá 1x2 mác 200# dày 10cm;

b.3. Trồng và chăm sóc cây xanh

Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Tiến độ xây dựng và đưa dự án vào hoạt động: Hoàn thành đầu tư xây dựng, đưa các hạng mục công trình vào hoạt động chậm nhất 24 tháng, kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất. Thực tế sẽ hoàn thành xây dựng và đưa nhà máy vào hoạt động trong năm 2025:

- + Tháng 04/2024: Có chấp thuận chủ trương đầu tư.
- + Tháng 04 – 07/2023: Đền bù giải phóng mặt bằng, làm hạ tầng.
- + Tháng 06/2023 - 12/2024: Xây dựng nhà xưởng
- + Tháng 11/2024 – 05/2025: Lắp đặt máy móc thiết bị, tuyển dụng lao động.
- + Tháng 06/2025- 10/2025: Chạy thử và hiệu chỉnh, đào tạo lao động.
- + Tháng 11/2025: Chính thức vận hành sản xuất.

(Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư)

Dự án dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động vào tháng 8/2024.

1.6.2. Vốn đầu tư

a. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là Khoảng 3.199.000 triệu đồng; trong đó: Vốn đầu tư giai đoạn 1 khoảng 3.196.349 triệu đồng, vốn đầu tư giai đoạn 2 khoảng 2.651 triệu đồng.

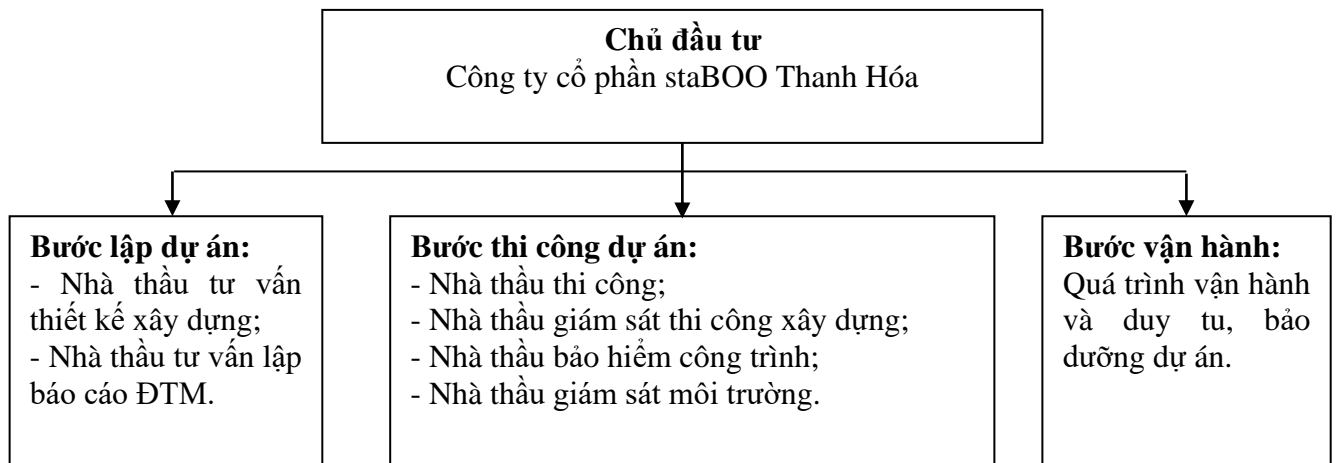
b. Nguồn vốn

Nguồn vốn cho dự án: Vốn góp của nhà đầu tư 506.000 triệu đồng (chiếm 15,8% tổng vốn đầu tư), vốn vay 2.693.000 triệu đồng (chiếm 84,2% tổng vốn đầu tư).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Giai đoạn xây dựng

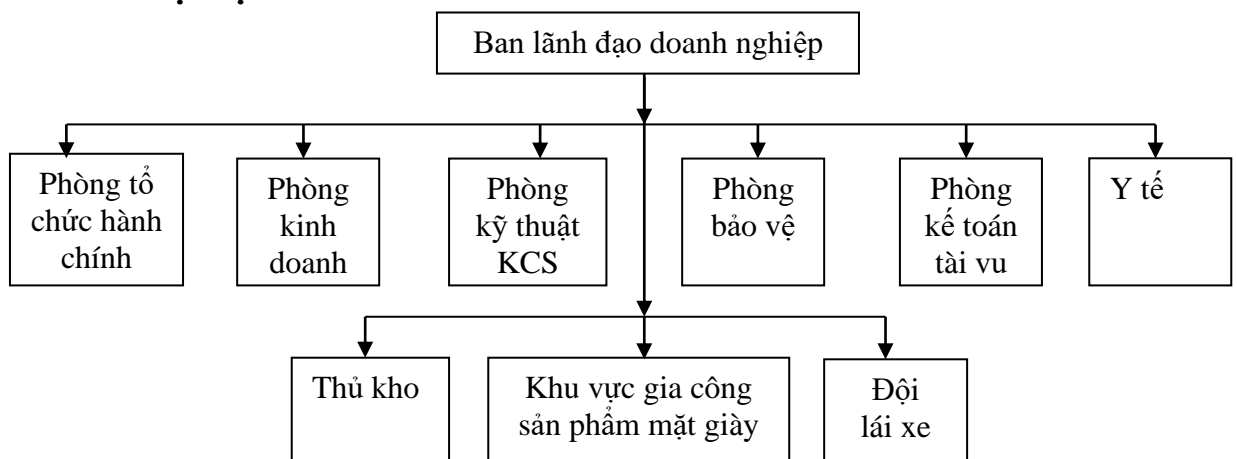
Dưới đây là các mô hình quản lý dự án từ khi triển khai thi công đến khi dự án đi vào vận hành được cụ thể qua các mô hình như sau:



Hình 1.10. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Chủ đầu tư có đủ điều kiện năng lực để tự tổ chức quản lý và thực hiện dự án như đã trình bày.

1.6.3.2. Giai đoạn vận hành



Hình 1.11. Sơ đồ bộ máy quản lý dự án trong giai đoạn vận hành

Chủ dự án là Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa sẽ tổ chức vận hành dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá theo đúng quy trình (Đã được trình bày tại mục 1.4).

+ Nhà máy làm việc 312 ngày/năm, mỗi ngày làm việc 1 ca 8h.

+ Sử dụng lao động tại địa phương, ưu tiên tuyển dụng con em các gia đình đã giao đất xây dựng nhà máy, gia đình thương binh liệt sĩ, gia đình có công với cách mạng và gia đình có hoàn cảnh khó khăn.

+ Chế độ: Công nhân viên làm trong nhà máy được hưởng mọi chế độ lương thưởng, BHXH, BHYT, BHTN theo quy định của Luật Lao động và Luật BHXH Việt Nam. Lương lễ tết và chế độ thưởng hàng tháng, năm và các chế độ khác như thăm quan, nghỉ mát, ăn dưỡng, đi học nâng cao theo quy chế của doanh nghiệp.

- Doanh nghiệp đảm bảo mức lương cho CBCNV không thấp hơn mức lương tối

thiếu theo Nhà nước quy định.

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Vị trí thực hiện dự án nằm trong địa giới hành chính xã Thiết Ống, huyện Bá Thước.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Căn cứ vào kết quả khảo sát của Công ty TNHH tư vấn thiết kế xây dựng và môi trường Xuân Lộc lập năm 2023, tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng có thể phân chia cấu trúc địa tầng của khu vực khảo sát theo các lớp từ trên xuống dưới như sau:

Lớp số 1: Trên mặt cắt ký hiệu là lớp 1.

Lớp Bùn mặt ruộng, Bùn sét màu xám ghi, xám đen: Thành phần là Bùn sét màu xám ghi, xám đen, bề mặt lẫn rễ cây, tàn tích hữu cơ phân hủy chưa hoàn toàn. Lớp này phân bố trên toàn bộ khu vực khảo sát, gặp ở tất cả các hố khoan từ HK1 đến HK7, có bề dày lớp dao động khoảng 0,15m(khu vực sinh, đầm lầy). Đề nghị nạo vét toàn bộ lớp đất này khi thi công xây dựng móng công trình. Cụ thể diện phân bố và chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt ĐCCT và hình trụ hố khoan.

Lớp số 2: Trên mặt cắt ký hiệu là lớp 2.

Lớp Sét pha màu xám vàng , xám sáng, đôi chỗ lẫn xám ghi. Trạng thái dẻo chảy. Lớp đất này nằm trực tiếp dưới Lớp Bùn Ruộng, Bùn sét. Phân bố trên toàn bộ khu vực khảo sát, bề dày lớp dao động khoảng từ 1.00m cho đến 3.80m. Mái lớp đất thường xuất hiện ở độ sâu khoảng từ 0.50m cho đến 1.00m, đáy lớp đất thường kết thúc ở độ sâu khoảng từ 1.80m cho đến 4.70m. Trong quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải yếu, tính biến dạng lớn. Nguyên nhân gây lún và biến dạng công trình. Cụ thể diện phân bố và chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt ĐCCT và hình trụ hố khoan.

Lớp số 3: Trên mặt cắt ký hiệu là lớp 3.

Lớp Sét pha màu xám sáng, đôi chỗ lẫn xám ghi .Trạng thái dẻo mềm. Lớp này nằm trực tiếp dưới Lớp Sét pha dẻo chảy(2). phân bố đều khắp khu vực khảo sát từ HK1 đến HK7, với bề dày lớp dao động khoảng từ 0.70m cho đến 2.60m. Độ sâu mái lớp thường xuất hiện ở độ sâu khoảng từ 1.80m cho đến 4.70m, độ sâu đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu khoảng từ 2.50m đến 6.80m. Trong quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình. Cụ thể diện phân bố và chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt ĐCCT và hình trụ hố khoan.

Lớp số 4: Trên mặt cắt ký hiệu là lớp 4.

Lớp Cát hạt mịn màu xám trắng, xám nhạt, kết cấu chặt vừa. Lớp đất này nằm ngay bên dưới lớp Sét pha dẻo mềm(3), có diện phân bố cục bộ trong khu vực khảo sát dưới dạng một phần của thấu kính xuất hiện tại các hố khoan HK3 và HK4. Mái lớp đất thường xuất hiện ở độ sâu khoảng từ 3.80m cho đến 6.80m, đáy lớp đất thường kết thúc ở độ sâu khoảng từ 6.50m cho đến 8.00m. Trong quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình. Cụ thể diện phân bố và chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt ĐCCT và hình trụ hố khoan.

Lớp số 5: Trên mặt cắt ký hiệu là lớp 5.

Lớp Sét pha loang lổ màu nâu vàng, xám trắng, lẫn phốt hồng. Trạng thái dẻo cứng. Lớp đất này phần lớn nằm ngay bên dưới lớp Sét pha dẻo mềm(3) và một phần nằm dưới Lớp Cát(4) tại các hố khoan HK3, HK4. Mái lớp đất thường xuất hiện ở độ sâu khoảng từ 1.80m cho đến 6.00m, đáy lớp đất thường kết thúc ở độ sâu khoảng từ 7.00m cho đến 8.50m. Trong quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải khá. Cụ thể diện phân bố và chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt ĐCCT và hình trụ hố khoan.

Lớp số 6: Trên mặt cắt ký hiệu là lớp 6.

Lớp Sét pha loang lổ màu nâu vàng, xám nâu, trong lớp lẫn nhiều dăm sạn phong hóa. Trạng thái nửa cứng. Lớp đất này phần lớn nằm ngay bên dưới lớp Sét pha dẻo cứng(5) và một phần nằm dưới Lớp Cát(4) tại hố khoan HK4. Mái lớp đất thường xuất hiện ở độ sâu khoảng từ 7.00m cho đến 8.50m, Trong giới hạn độ sâu khảo sát là 12.00m đáy lớp đất vẫn chưa kết thúc. Trong quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải tương đối tốt, khả năng chịu lực tốt. Cụ thể diện phân bố và chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt ĐCCT và hình trụ hố khoan.

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa có sự tương đồng về điều kiện khí tượng với điều kiện khí tượng huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ

Tổng nhiệt độ năm 2022 là 8.670⁰C, trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa lạnh từ tháng 11 đến tháng 4, nhiệt độ trung bình 19,8⁰C. Nhiệt độ lạnh nhất vào tháng 02/2019 (trung bình 12,8⁰C); tuy nhiên có ngày nhiệt độ xuống thấp chỉ khoảng (7-8)⁰C; Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 10, nhiệt độ trung bình 27,4⁰C. Tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 6/2015; nhiệt độ trung bình trong tháng: 30,6⁰C; tuy nhiên có ngày nhiệt độ lên cao khoảng (39-40)⁰C.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (°C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3	14,0
2018	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6	15,3
2019	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4	15,7
2020	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1	16,1
2021	22,0	20,8	22,4	26,4	30,0	29,1	27,6	27,9	25,7	21,3	19,6	16,2
2022	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3	18,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân các năm 2017 ÷ 2022)

b. Độ ẩm không khí

- Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Theo thống kê năm 2022 độ ẩm bình quân năm 86,2%; độ ẩm trung bình tháng cao nhất 88%, độ ẩm trung bình tháng thấp 74%. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa không lớn. Mùa khô: độ ẩm tương đối giảm nhưng không đáng kể; mùa mưa: độ ẩm tương đối trung bình không cao lắm.

Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75	77
2018	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85	90
2019	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80	84
2020	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79	85
2021	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82	78
2022	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82	87

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân các năm 2017 ÷ 2022)

c. Lượng mưa

Mưa là một trong những yếu tố quan trọng làm thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước, vì vậy mức độ ô nhiễm vào mùa mưa thường thấp hơn mùa khô. Lượng mưa bình quân năm 2022 là 1.679,3 mm; mùa mưa kéo dài trong 06 tháng từ tháng 5 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 502,8mm; Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng 12: 8,9mm; Số ngày mưa trung bình trong năm 137 ngày. Lượng mưa lớn nhất tại khu vực: 300mm/ngày (Nguồn số liệu tại trận mưa lụt tháng 9/2018);

Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	726,9	147,8	13,7	39,1	1,8
2018	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	300,0	166,8	91,2	23,0
2019	21,5	17,9	89,6	113	149,7	158,9	320,1	419,2	348,2	103,8	14,2	30,9
2020	215	17,3	89,7	114	152,3	158,8	321,5	420,7	347,9	103,9	14,8	31,2
2021	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9	8,6
2022	7,5	6,1	44,7	31,6	79,4	248,3	688,7	347,6	471,9	10,6	53,1	73,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân các năm 2017 ÷ 2022)

d. Năng và bức xạ

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm 2022 là 1.552,0 giờ; Số giờ nắng nhiều nhất trong tháng là tháng 7 tổng số 185 giờ; Số giờ nắng ít nhất trong tháng là tháng 3 tổng số 61 giờ; thời gian nắng trung bình trong ngày: 4,1 giờ.

Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân (h)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48	4
2018	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54	12
2019	42	112	98	187	160	200	179	113	89	132	67	56
2020	43	114	102	186	162	210	179	114	90	134	70	56
2021	105	61	93	165	177	185	177	137	133	126	90	113
2022	88	74	73	178	187	229	125	159	113	78	116	43

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân các năm 2017 ÷ 2022)

e. Sương

Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

f. Gió, bão

- Gió: Hàng năm ở khu vực này vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

+ Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

+ Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Ngoài ra, trong mùa này còn có gió Tây Nam (dân gian thường gọi là gió Lào) xuất hiện vào tháng 5 đến tháng 7 gây ra tình trạng nóng và khô hạn. Gió này thường

kéo dài từ 15 - 20 ngày chia làm nhiều đợt trung bình mỗi đợt từ 2 - 3 ngày, dài hơn là 6 - 7 ngày gây ảnh hưởng rất nhiều đến sản xuất và đời sống dân cư.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,0-1,5 m/s, lớn nhất là 20 m/s.

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

g. Dòng chảy lũ

Dòng chảy: Dòng chảy trên sông Yên biến đổi mạnh theo thời gian và không gian. Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm của sông vừa và nhỏ đều có dạng 1 đỉnh với đỉnh cao nhất xuất hiện vào tháng IX hay tháng VIII. Lưu lượng dòng chảy tháng IV ($11\text{m}^3/\text{s}$) chỉ bằng 1/3 lưu lượng bình quân năm ($32\text{m}^3/\text{s}$) và bằng 1/7 lưu lượng bình quân tháng lớn nhất (tháng VIII). Tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm 65-80% tổng lượng dòng chảy năm. Dòng chảy phân bố không đều. Vào mùa khô, tổng lượng dòng chảy chỉ tương đương với 25% dòng chảy năm. Trong khi đó 4 tháng mùa lũ tổng lượng dòng chảy chiếm tới 75% tổng lượng dòng chảy năm.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

a. Nước mặt

Cách dự án 3km về phía Đông là sông Yên. Dòng chảy trên sông biến đổi mạnh theo thời gian và không gian. Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm của sông vừa và nhỏ đều có dạng 1 đỉnh với đỉnh cao nhất xuất hiện vào tháng IX hay tháng VIII; sông Yên có nhiệm vụ lớn trong việc cung cấp nước sản xuất nông nghiệp cho một số khu vực trồng cây nông nghiệp nằm 2 bên bờ sông.

b. Nước dưới đất:

Nước dưới đất tại khu vực huyện Bá Thước phụ thuộc vào mức độ dao động chủ yếu của nước sông Yên. Khi nước sông Yên thấp thì đới bão hoà trong đất giảm, tính ổn định của đất tăng lên. Khi nước sông Yên dâng cao đới bão hoà trong đất tăng lên, với thành phần và trạng thái của đất tại khu vực công trình thì tính ổn định của nước dưới đất là rất cao.

2.1.1.5. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mô tả, chế độ thủy văn, hải văn)

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án, sau đó thoát ra tuyến suối Mai cách.

- Nước mặt: Theo khảo sát thực tế khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là sông Yên cho thấy nước trong, không mùi, thủy sinh vật dưới sông chủ yếu là rong, rêu,... Hai bên bờ sông có cỏ, cây bụi,... Trong vòng bán kính 500m gần khu vực đặt điểm xả của dự án không thấy hiện tượng bất thường nào của nguồn nước tiếp nhận.

- Nước dưới đất: Nguồn nước dưới đất phân bố tại nguồn tiếp nhận nước thải (sông Yên) là tầng chứa nước khe nứt các trầm tích lục nguyên hệ tầng dưới ($t_2ađt_1$). Thành phần vật chất gồm cát chứa cuội, cát kết xen lớp mỏng phun trào axit; cuội kết, sạn kết, đá phiến sét, cát bột kết silic. Chiều dày tầng khoảng 2000m phân bố ở độ sâu 50-60m.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Bá Thước

“Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2023, kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội năm 2024 của UBND huyện Bá Thước”.

Huyện có tổng số dân khoảng 275.266 người (năm 2023). Trong đó, người trong độ tuổi lao động là 153.947 người, cơ cấu lao động gồm 85.389 làm việc trong các ngành kinh tế, lao động nông nghiệp là 68.558 người. Thu nhập bình quân đầu người đạt 48,82 triệu đồng/người/năm.

a. Về kinh tế

a.1. Sản xuất nông nghiệp

Giá trị sản xuất ngành nông, lâm, thủy sản ước đạt 2.716 tỷ đồng, trong đó:

- Giá trị sản xuất ngành nông nghiệp ước đạt 2.528,5 tỷ đồng.

+ Giá trị sản xuất ngành trồng trọt ước đạt 1.319,5 tỷ đồng; tổng diện tích gieo trồng đạt 28.384 ha, năng suất lúa bình quân đạt 64,12 tạ/ha, ngô 42,64 tạ/ha, khoai lang 77,72 tạ/ha, lạc 25,51 tạ/ha; tổng sản lượng lương thực có hạt đạt 132,1 nghìn tấn. Giá trị sản xuất trên 1 ha canh tác ước đạt 115 triệu đồng. Trong năm, toàn huyện đã tích tụ được 703,7 ha đất nông nghiệp để sản xuất quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao.

- Giá trị sản xuất ngành lâm nghiệp (theo giá so sánh) ước đạt 38,5 tỷ đồng; trồng mới được trên 60 nghìn cây phân tán; khai thác 29.000 m³ gỗ. Công tác phòng chống cháy rừng được tăng cường, không để xảy ra cháy rừng.

- Giá trị sản xuất thủy sản (theo giá so sánh) đạt 149 tỷ đồng.

a.2. Công nghiệp - xây dựng

Các ngành công nghiệp – xây dựng phát triển mạnh. Toàn huyện đã có 02 Khu công nghiệp và 06 cụm công nghiệp đã được quy hoạch; có 04/6 Cụm công nghiệp đã được thành lập và đã có nhà đầu tư thực hiện dự án. Tổ chức ký kết hợp tác với Nhà đầu tư Hàn Quốc vào đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Tượng Lĩnh; tập trung chỉ đạo đẩy nhanh tiến độ xây dựng các cụm công nghiệp đã được phê duyệt. Tiếp tục duy trì việc làm thường xuyên cho 27.077 lao động TTCN, tăng gần 10.000 lao động so với CK. Cơ sở may có Cơ sở của công ty Trường Thắng, Trường Phát Toàn Cầu.....

a.3. Thương mại – dịch vụ

Các ngành thương mại – dịch vụ phát triển. Giá cả các hàng hóa trên địa bàn đảm bảo ổn định, không có hiện tượng găm hàng, sốt giá do giá xăng dầu và nguyên liệu

phục vụ sản xuất tăng cao. Toàn huyện có 7.200 cơ sở kinh doanh thương mại – dịch vụ, tăng 3,6% so với CK, với tổng số 10.780 lao động, tăng 8,3% so với CK. Số cơ sở vận tải cá thể 580 cơ sở, tăng 3,8% so với CK. Tổng giá trị hàng hóa xuất khẩu 9 tháng đầu năm ước đạt 117,26 triệu USD, đạt 97,72% KH năm, bằng 86,5% so với CK. Các mặt hàng xuất khẩu chủ yếu gồm: giày, quần áo.

b. Về văn hóa xã hội

b.1. Hoạt động văn hóa – thông tin

Chủ động, tích cực thực hiện thông tin, tuyên truyền về các nhiệm vụ chính trị, sự kiện quan trọng của đất nước, của tỉnh và của địa phương. Toàn huyện huyện đã lắp đặt 15 cụm pano lớn, treo hơn 180 băng rôn, khẩu hiệu trên các tuyến đường chính khu vực trung tâm huyện. Duy trì 83 chương trình phát thanh hàng ngày với thời lượng 30 phút/chương trình; phát thanh hơn 1.900 tin, bài tuyên truyền và phản ánh các hoạt động chính trị, kinh tế - xã hội.

b.2. Giáo dục – Đào tạo

Tập trung nâng cao chất lượng dạy học; hoàn thành tốt nhiệm vụ năm học 2022-2023; tổ chức triển khai thực hiện tốt kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT năm học 2023 - 2024, kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2023; triển khai thực hiện chương trình năm học 2023-2024 đảm bảo kế hoạch. Chất lượng giáo dục mũi nhọn tiếp tục được giữ vững trong tốp đầu cả tỉnh, chất lượng giáo dục đại trà có chuyển biến tích cực. Tỷ lệ học sinh đậu vào lớp 10 THPT công lập năm học 2023-2024 đạt 86,6%.

b.3. Công tác Y tế - Dân số KHHGD, ATTP

Tập trung tổ chức triển khai thực hiện các biện pháp phòng, chống dịch bệnh Covid-19; tổ chức tiêm chủng 1.450 liều vắc xin phòng Covid-19. Số trẻ dưới 1 tuổi đầy đủ vắc xin thuộc Chương trình TCMR đạt 67,9%. Tổ chức chiến dịch tiêm bổ sung vắc xin Uốn ván - Bạch hầu giảm liều (TD) cho học sinh lớp 3 đạt 96,3%. Dân số trên địa bàn 195.538 người; tổng số trẻ sinh 1.685 trẻ; tỷ lệ chênh lệch giới tính khi sinh 105 trẻ nam/100 trẻ nữ. Số trẻ 6 - 60 tháng tuổi được uống Vitamin A đạt: 97,4%.

c. Quốc phòng, an ninh- trật tự

Lực lượng vũ trang triển khai thực hiện nghiêm các chỉ thị, mệnh lệnh, nhiệm vụ sẵn sàng chiến đấu. Duy trì nghiêm chế độ trực ban, trực chiến, trực chỉ huy, trực phòng không, tuần tra, canh gác. Rà soát, bổ sung hệ thống văn kiện, kế hoạch tác chiến, kế hoạch phòng thủ dân sự. Tổ chức lễ đón nhận quân nhân hoàn thành nghĩa vụ quân sự trở về địa phương; thực hiện tốt công tác tuyển quân năm 2023, bàn giao 206 thanh niên cho các đơn vị nhận quân. Tổ chức rà soát thanh niên trong độ tuổi nhập ngũ năm 2024 đúng quy định.

2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Thiết Ống

“(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2023, kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội năm 2024 của UBND xã Thiết Ống”.

a. Điều kiện về kinh tế

- + Mật độ dân số: 1.097 người/km²
- + Mức tăng dân số: 0,71%
- + Bình quân ruộng đất: 434 m²/người
- + Bình quân lương thực: 912 kg/người/năm
- + Mức tăng GDP của khu vực trong những năm gần đây khoảng 6%.

Thu nhập bình quân đầu người còn rất thấp và chủ yếu dựa vào thu nhập từ cây lúa, song mùa màng còn phụ thuộc rất nhiều vào thiên nhiên do nạn úng ngập hầu như chưa khống chế được và hạn hán vẫn chưa khắc phục hoàn toàn.

Các hoạt động dịch vụ đã có bước phát triển đa dạng với sự tham gia của các thành phần kinh tế, mở rộng về quy mô đáp ứng tốt hơn yêu cầu phục vụ sản xuất và đời sống, nhất là dịch vụ sản xuất nông nghiệp như điện, nước, phân bón, giống bảo vệ thực vật, thú y, dịch vụ cơ giới hoá nông nghiệp.

a.1. Sản xuất nông nghiệp

Tập trung lãnh chỉ đạo nhân dân sản xuất theo kế hoạch. Cụ thể như sau:

Tổng diện tích gieo trồng 9 tháng đầu năm 2023 là : 535 ha, đạt 87,42% Kh năm.

Trong đó:

+ Diện tích gieo cấy vụ chiêm xuân: 352 ha, đạt 100% KH; năng suất bình quân đạt 74 tạ/ha, tổng sản lượng là 2.604 tấn, đạt 72,53%KH năm

+ Diện tích gieo cấy vụ thu mùa: 137 ha, đạt 61% KH, ; năng suất bình quân đạt 50 tạ/ha, tổng sản lượng là 685 tấn, đạt 69,08% KH năm.

+ Diện tích lúa tái sinh là 150 ha năm xuất bình quân đạt 10/ha sản lượng lương thực là 150 tấn

Tổng lương thực 9 tháng đầu năm đạt 3.464 tấn đạt 96,49 % kế hoạch, năng suất bình quân đạt 64,7 tạ/ha (cộng cả lúa tái sinh)

+ Vụ đông năm 2023- 2024: gieo trồng 46 ha, đạt 21,6% KH năm, trong đó cây ngô 5,0ha, năng suất 50 tạ/ha, sản lượng 25 tấn; khoai lang 17,2ha, khoai tây 3,0ha và rau màu các loại 21,8ha, đạt 74,4% KH. Giá trị thu nhập ước đạt 82 triệu đồng/ha (*chủ yếu trồng trong khu dân cư*).

a.2. Chăn nuôi

Công tác phát triển ngành chăn nuôi luôn được quan tâm. Tổng Đàn trâu bò hiện có 175 con, đạt 100%KH năm, tăng 9% so với cùng kỳ; đàn lợn chu chuyển 2.800 con, đạt 73.68%KH năm, tăng 16% so với cùng kỳ; đàn gia cầm các loại 55.000, đạt 84.61% KH năm, tăng 9% so với cùng kỳ.

a.3. Sản xuất ngành nghề, tiểu thủ công nghiệp

Toàn xã có 9 doanh nghiệp, 1 HTX DVNN, đạt 142%KH năm, tăng 1,5% so với cùng kỳ.

Sản xuất các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp được duy trì, mở rộng sản xuất như nghề mộc, may mặc, mây tre đan... tạo việc làm cho 360 lao động có việc làm và thu nhập ổn định (trong đó có 120 người làm mây tre đan).

a.4. Ngành thương mại - dịch vụ

Dịch vụ thương mại đáp ứng tốt hơn nhu cầu phục vụ đời sống, sản xuất của nhân dân. Tổng trên địa bàn toàn xã có 222 hộ kinh doanh, sản xuất, buôn bán, với 367 lao động.

Các loại phương tiện và máy móc phục vụ phát triển kinh tế luôn duy trì và phát triển tốt, có 12 xe ô tô vận tải, 39 xe hơi, 3 xe khách, 145 đầu máy các loại

b. Điều kiện về Văn hóa - xã hội

b.1. Hoạt động văn hóa, thông tin

Tập trung chỉ đạo việc tuyên truyền các sự kiện chính trị, các ngày lễ lớn của đất nước, của tỉnh, nhiệm vụ trọng tâm của huyện, của xã; Ban văn hóa lên băng zôn khẩu hiệu, treo cờ, tổ chức các hoạt động văn hóa văn nghệ, TDTT trong dịp tết Nguyên Đán Quý Mão; ngày sinh nhật Bác 19/5, Quốc khánh 02/9, tuyên truyền kỷ niệm 76 năm ngày Thương binh liệt sỹ 27/7, ngày hội toàn dân bảo vệ ANTT năm 2023.

b.2. Hoạt động giáo dục

Tập trung nâng cao chất lượng dạy và học, hoàn thành tốt nhiệm vụ năm học 2022- 2023. Chất lượng giáo dục mũi nhọn và đại trà tiếp tục được nâng lên, học sinh tham gia thi học sinh giỏi các môn cấp THCS đạt cấp tỉnh 01 giải, cấp huyện 32 giải; học sinh thi đầu vào THPT đạt 93,3%, xếp thứ 13 toàn huyện (Có Học sinh đạt thủ khoa vào lớp 10 là 01 học sinh)); tham gia thi trạng nguyên Tiếng Việt cấp Tiểu đạt 19 giải tỉnh.

b.3. Y tế

Tiếp tục thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh, đảm bảo trong công tác khám, chữa bệnh ban đầu cho nhân dân, thực hiện tốt công tác y tế, tiêm chủng mở rộng, tiêm phòng vắc xin và các biện pháp giám sát kiểm soát dịch bệnh, đặc biệt là công tác phòng chống dịch Covid-19. Chú trọng tuyên truyền cho nhân dân về công tác phòng chống dịch đau mắt đỏ.

b.4. Công tác Quân sự địa phương:

- Ban CHQS: Tiếp tục thực hiện tốt công tác quân sự địa phương năm 2023. Thực hiện kế hoạch huấn luyện dân quân, trong đó năm thứ nhất tại xã Công Liêm 14 đồng chí, năm thứ 2 và năm thứ 4 là 43 đồng chí đảm bảo kế hoạch huyện giao. Xây dựng kế hoạch và triển khai phương án phòng chống bão lụt và tìm kiếm cứu nạn năm 2023.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án phối hợp với Công ty Cổ phần đầu tư KGZ – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước mặt tại khu vực dự án.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phần môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Hệ thực vật

Hệ sinh thái chính trong khu vực Dự án là hệ sinh thái nông nghiệp, đất nông nghiệp với các loại hình sử dụng đất cơ bản là: đất trồng lúa, màu đan xen. Thực vật chủ yếu là các loại hoà thảo, cây ăn quả như cam, quýt, chanh, bưởi (họ *Rutaceae*), chuối (họ *Musaceae*), đu đủ (họ *Canicaceae*)...

b. Hệ động vật

Hệ động vật trên cạn: Trong khu vực dự án không có bất kỳ loài nào nằm trong danh mục sách đỏ, thường gặp nhóm lưỡng cư, bò sát có thành phần loài và số lượng cá thể khá nhiều. Lớp Thú trong khu vực Dự án không có các loài quý hiếm, chỉ bắt gặp chủ yếu các loài thuộc Bộ Gặm nhấm (*Rodentia*) như chuột nhắt đồng (*Muscaroli*), chuột đồng lớn (*Rattus argentiventer*), chuột chù (*Suncus murinus*) và bộ Dơi (*Chiroptera*) và các loài gia súc, gia cầm do người dân nuôi.

Hệ động vật thủy sinh: Khu vực thực hiện dự án thuộc vùng có các thành phần động vật gồm có các nhóm như sau: nguyên sinh *Protozoa*; Chân Mái chèo *Copepoda*; Râu ngành *Cladocera*; Trùng bánh xe *Rotatoria*, Giáp xác *Ostracoda*, Ấu trùng côn trùng (ATCT). Trong thành phần động vật thì nhóm Trùng bánh xe có số lượng loài nhiều hơn và tiếp đến là nhóm Giáp xác Râu ngành,... Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cá, ốc... ở trong môi trường nước tại khu vực kênh mương gần dự án.

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

2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án

Các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án bao gồm:

- Khu dân cư xã Thiết Ống: đây là đối tượng sẽ chịu tác động trực tiếp trong quá trình thi công dự án do khu vực này tập trung đông dân cư của xã Thiết Ống.

- Môi trường nước khu vực dự án: đây cũng là đối tượng sẽ chịu ảnh hưởng từ dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và khi dự án đi vào vận hành.

- Môi trường đất khu vực dự án: đây là đối tượng sẽ chịu tác động trực tiếp trong giai đoạn thi công xây dựng và khi dự án đi vào vận hành.

2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án đối với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án

- Vị trí địa lý: Vị trí của Dự án thuộc địa giới hành chính xã Thiết Ống, huyện Bá Thước, phù hợp với các quy hoạch sử dụng đất đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có những điều kiện thuận lợi để đầu tư dự án như: nguồn cung cấp nước dồi dào, nguồn cung cấp điện; Có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho công việc vận chuyển và tiêu thụ hàng hóa.

- Về kinh tế-xã hội: dự án đi vào hoạt động sẽ tận dụng được nguồn lao động dồi dào tại địa phương, tạo điều kiện phát triển kinh tế do lao động không phải đi làm xa. Đồng thời cũng kéo theo nhiều ngành dịch vụ phát triển, gia tăng thu nhập cho người dân.

- Dự án có được sự ủng hộ các cấp, ban, ngành của địa phương và cơ quan liên quan về chủ trương đầu tư và xây dựng công trình.

- Khu vực dự án đông dân cư sinh sống dẫn tới có nguồn lao động dồi dào cho quá trình hoạt động của dự án.

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

3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

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 phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình bảo vệ môi trường của dự án được 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	Thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.	Gây ồn, rung
2	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn và các tệ nạn xã hội...
3	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án

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 như đã nêu ở trên.

3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động

3.1.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án

a.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.0]$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng san gạt, lu lèn, V = 658,7 m³.

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình san gạt, lu lèn (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3\text{kg/m}^3$).

t: Thời gian thi công san gạt, lu lèn là $t = 26$ ngày (tổng thời gian thực hiện hoạt động giai đoạn xây dựng là 5 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán 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 Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực san gạt, lu lèn được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S (m^2) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKH - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_0; \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$;

$$E_s = A/(S) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (S \times 3.600)$$

- S: Diện tích khu đất (m^2), $S = 19.918,9 \text{ m}^2$.

- L: chiều dài của hộp khí (m), $L = 163,19\text{m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 1,0-1,5\text{m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 1h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5\text{m}$.

- C_0 : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	658,7	658,7	658,7	658,7
2	f (kg/m^3)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	197,6	197,6	197,6	197,6
4	t1 (ngày)	26	26	26	26
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	7,6	7,6	7,6	7,6
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	1,9	1,0	1,9	1,0
7	L (m)	163,19	163,19	163,19	163,19
8	S (m^2)	19.918,9	19.918,9	19.918,9	19.918,9
9	E_s ($\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$)	0,0265	0,0132	0,0265	0,0132
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
13	C_{tt} (mg/m ³)	0,021	0,021	0,021	0,021
14	C_o (mg/m ³)	0,115	0,115	0,115	0,115
15	C (mg/m ³)	0,136	0,136	0,136	0,136

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường san gạt, lu lèn

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	1h	8h	
U = 1,0 m/s	0,136	0,136	8
U = 1,5 m/s	0,136	0,136	8

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện $u = 1,0 - 1,5$ m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

a.2. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 0,73 tấn/quá trình (5 tháng = 130 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.4. Tải lượng khí thải do máy móc thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,73	3,14	0,84
2	CO	28	0,73	20,44	5,46
3	SO ₂	20 x S	0,73	0,73	0,19
4	NO ₂	55	0,73	40,15	10,72

Ghi chú: Thời gian thi công: 130 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.5. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	E _{bụi.s} (mg/s)	0,84	5,46	0,19	10,72
3	L (m)	163,19	163,19	163,19	163,19
4	S (m ²)	19918,9	19918,9	19918,9	19918,9
5	E _s (mg/m ² .s)	0,0000	0,0003	0,0000	0,0005
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,0001	0,001	0,0001	0,001
10	C _o (mg/m ³)	0,115	4,640	0,061	0,064
11	C (mg/m ³)	0,115	4,640	0,061	0,065
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		8	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca càng ngắn (1h) trong điều kiện thời tiết u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

a.3. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là cát và đá. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu bỏ rời (cát, đá, gạch) tập kết về khu vực dự án là 1.269,97 m³. (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 5 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.6. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	1.269,97	1.269,97	1.269,97	1.269,97
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	127,0	127,0	127,0	127,0
4	t1 (ngày)	130	130	130	130
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	0,98	0,98	0,98	0,98
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,24	0,12	0,24	0,12
7	L (m)	163,19	163,19	163,19	163,19
8	S (m ²)	19918,9	19918,9	19918,9	19918,9
9	E _s (mg/m ² .s)	0,003	0,002	0,003	0,002
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,003	0,003	0,003	0,003
14	C _o (mg/m ³)	0,115	0,115	0,115	0,115
15	C (mg/m ³)	0,118	0,118	0,118	0,118

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	1h	8h	
U = 1,0m/s	0,118	0,118	8
U = 1,5m/s	0,118	0,118	8

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động bốc xúc diễn ra liên tục 8h, điều kiện tốc độ gió U = 1,0-1,5m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) do diện tích khu vực dự án rộng. Vùng chịu tác động là khu vực thực hiện dự án.

a.4. Tác động của công đoạn sơn hoàn thiện

Hoạt động sơn trong dự án được tiến hành sơn tường nhà. Lượng sơn sử dụng là 5,6 tấn sơn. Hoạt động sơn trong dự án được tiến hành sơn tường các khu nhà. Dòng sơn sử dụng là loại sơn nhũ tương gốc nước không pha dung môi.

Về công nghệ, sơn nhũ tương gốc nước sử dụng nước làm “dung môi” cơ bản trong quá trình sản xuất. Việc nghiên cứu sơn hệ nước bắt đầu từ những năm 1950 và đến nay đã được ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam và trên thế giới nhờ những ưu điểm vượt trội hơn so với hệ sơn dung môi. Quá trình thi công sơn nhũ tương gốc nước này phát thải ô nhiễm ra môi trường rất ít đặc biệt về hơi trong quá trình thi công vì quá trình sản xuất sử dụng dung môi là nước nguyên chất do đó việc lựa chọn sơn gốc nước không pha dung môi để thi công dự án là loại sơn thân thiện với môi trường, do vậy tải lượng khí độc phát sinh trong quá trình sơn ở giai đoạn này là không đáng kể, tuy nhiên

chủ đầu tư vẫn sẽ có những biện pháp để giảm thiểu các tác động trong quá trình sơn đối với công nhân thi công tại dự án.

a.5. Đánh giá tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu vữa sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông/vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa như đã tính toán tại Chương I là: 203,72 tấn (cát vàng, xi măng). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa là: $203,72 \times 0,05 = 10,19\text{kg}$. Tương ứng 2,7mg/s trong toàn bộ khu vực thi công dự án (kích thước không gian khu vực chịu tác động do hoạt động thi công là: $S \times H = 19.918,9 \times 5$). Vậy khối lượng bụi phát trong 1 m³ không gian thi công là: 0,00003mg/m³. Nồng độ bụi tại khu vực tính cả bụi từ môi trường nền là: 0,11503mg/m³. So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi chứa silic là 0,3 mg/m³).

a.6. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.15. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Thi công san gạt, lu lèn	0,021	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,0001	0,0004	0,0001	0,0008
Trút đổ vật liệu	0,003	-	-	-
Hoạt động trộn vữa	0,00003	-	-	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền	0,115	4,640	0,061	0,064
Tổng	0,1391	4,6404	0,0611	0,0648
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ bụi tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.7. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục công trình của dự án

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công xây các hạng mục công trình của dự án: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn, 29 tấn... việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 4,21 tấn. Trong đó, vận chuyển cát là 0,37 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đá là 0,74 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển vật liệu khác là 0,97 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển bê tông tươi là 2,13 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 130 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển cát	Bụi	4,3	0,37	1,6	0,000014
	CO	28	0,37	10,4	0,000092
	SO ₂	20xS	0,37	0,4	0,000003
	NO ₂	55	0,37	20,4	0,000181
Vận chuyển đá	Bụi	4,3	0,74	3,18	0,00003
	CO	28	0,74	20,72	0,00018
	SO ₂	20xS	0,74	0,74	0,00001
	NO ₂	55	0,74	40,70	0,00036
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	4,3	0,97	4,17	0,00111
	CO	28	0,97	27,16	0,00725

	SO ₂	20xS	0,97	0,97	0,00026
	NO ₂	55	0,97	53,35	0,01425
Vận chuyển bê tông tươi	Bụi	4,3	2,13	9,16	0,00016
	CO	28	2,13	59,64	0,00106
	SO ₂	20xS	2,13	2,13	0,00004
	NO ₂	55	2,13	117,15	0,00209

Ghi chú: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn s = 1,2.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), W_{tự đổ} = 10 tấn, W_{bồn} = 29 tấn.

+ w: Số lốp xe của ô tô, w_{tự đổ} = 10 bánh, w_{bồn} = 10 bánh.

+ p: Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển (bao gồm cả trong khu vực dự án) là: E_{tự đổ} = 0,21 kg bụi/xe.km; E_{bồn} = 0,44 kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là 410,06 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,3 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 130 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lốp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,005mg/m.s.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là 1.053,92 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,8 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 130 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy,

lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,012 mg/m.s.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác cần vận chuyển là 651,99 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,5 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 130 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,01 mg/m.s.

- Với khối lượng bê tông thương phẩm cần vận chuyển là 2.196,92 tấn, sử dụng xe bồn 29 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,6 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 130 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,01 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển cát	Bụi	0,000014	0,005014
	CO	0,000092	0,000092
	SO ₂	0,000003	0,000003
	NO ₂	0,000181	0,000181
Vận chuyển đá	Bụi	0,00003	0,01203
	CO	0,00018	0,00018
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00036	0,00036
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	0,00111	0,01111
	CO	0,00725	0,00725
	SO ₂	0,00026	0,00026
	NO ₂	0,01425	0,01425
Vận chuyển bê tông tươi	Bụi	0,00016	0,01016
	CO	0,00106	0,00106
	SO ₂	0,00004	0,00004
	NO ₂	0,00209	0,00209

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức (3.2).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	Hệ số khuếch tán (ζ_x)	x=5	x=10	x=15	x=20	x=25	
		1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
Vận chuyển cát							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00290	0,00223	0,00177	0,00148	0,00128	0,3
	CO	0,00006	0,00004	0,00004	0,00003	0,00003	30
	SO ₂	0,0000021	0,0000016	0,0000013	0,0000011	0,0000009	0,35
	NO ₂	0,00011	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00194	0,00149	0,00118	0,00099	0,00085	0,3
	CO	0,00004	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	30
	SO ₂	0,0000014	0,0000011	0,0000008	0,0000007	0,0000006	0,35
	NO ₂	0,00008	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	0,2
Vận chuyển đá							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00746	0,00573	0,00455	0,00380	0,00328	0,3
	CO	0,00012	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	30
	SO ₂	0,0000041	0,0000032	0,0000025	0,0000021	0,0000018	0,35
	NO ₂	0,00023	0,00018	0,00014	0,00012	0,00010	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00497	0,00382	0,00304	0,00253	0,00218	0,3
	CO	0,00008	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	30
	SO ₂	0,0000028	0,0000021	0,0000017	0,0000014	0,0000012	0,35
	NO ₂	0,00015	0,00012	0,00009	0,00008	0,00007	0,2
Vận chuyển vật liệu khác							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00531	0,00408	0,00324	0,00270	0,00233	0,3
	CO	0,00457	0,00351	0,00279	0,00233	0,00201	30

	SO ₂	0,000163	0,000125	0,000100	0,000083	0,000072	0,35
	NO ₂	0,00897	0,00689	0,00548	0,00457	0,00394	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00354	0,00272	0,00216	0,00180	0,00155	0,3
	CO	0,00305	0,00234	0,00186	0,00155	0,00134	30
	SO ₂	0,000109	0,000084	0,000066	0,000055	0,000048	0,35
	NO ₂	0,00598	0,00460	0,00365	0,00305	0,00263	0,2
Vận chuyển bê tông tươi							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00545	0,00419	0,00333	0,00278	0,00240	0,3
	CO	0,00067	0,00051	0,00041	0,00034	0,00029	30
	SO ₂	0,000024	0,000018	0,000015	0,000012	0,000010	0,35
	NO ₂	0,00131	0,00101	0,00080	0,00067	0,00058	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00364	0,00279	0,00222	0,00185	0,00160	0,3
	CO	0,00045	0,00034	0,00027	0,00023	0,00020	30
	SO ₂	0,000016	0,000012	0,000010	0,000008	0,000007	0,35
	NO ₂	0,00088	0,00067	0,00053	0,00045	0,00038	0,2
Nồng độ ô nhiễm tổng hợp							
u=1,0 m/s	Bụi	0,1241	0,1192	0,1159	0,1138	0,1123	0,3
	CO	4,6554	4,6542	4,6533	4,6528	4,6524	30
	SO ₂	0,0722	0,0721	0,0721	0,0721	0,0721	0,35
	NO ₂	0,0646	0,0622	0,0605	0,0594	0,0587	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,1171	0,1138	0,1116	0,1102	0,1092	0,3
	CO	4,6536	4,6528	4,6522	4,6518	4,6516	30
	SO ₂	0,0721	0,0721	0,0721	0,0721	0,0721	0,35
	NO ₂	0,0611	0,0594	0,0583	0,0576	0,0571	0,2

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,0$ m/s, so sánh QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,5$ m/s, so sánh QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường tỉnh 505 đi qua khu vực đông dân cư, có cơ quan, trường học... thuộc địa bàn xã Thiết Ống, đồng thời tuyến đường liên xã phía Nam dự án cũng đang thi công... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

b. Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án

b.1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân tham gia thi công xây dựng

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là $2,3$ m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 2,3$ m³/ngày (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là dội nhà vệ sinh và rửa tay chân, không tổ chức ăn uống tại công trường). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $1,15$ m³/ngày, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $1,15$ m³/ngày.

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm, số lượng công nhân làm việc trên công trường hàng ngày và lưu lượng nước thải thì tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh của công nhân được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
	(g/người/ngày)		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	2,14	2,57	1350	1620	60
COD	72 - 102	36-51	3,42	4,85	2160	3060	-
SS	70 - 145	35-72,5	3,33	6,89	2100	4350	120
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,29	0,57	180	360	-

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,04	0,19	24	120	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,11	0,13	72	84	12
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,48	1,43	300	900	24
Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	6.000

(Nguồn: Tính toán theo hệ số ô nhiễm của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên)

Ghi chú:

QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1,2 đối với tổng số cán bộ công nhân < 500 người.

- **Mức độ tác động:** Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 27,0 lần; SS vượt quá 36,2 lần; amoni vượt quá 7,0 lần và dầu mỡ vượt 37,5 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường. do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

b.2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 19.918,9 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49

- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 1,99 \text{ha}) \times 110,4 = 87,88 \text{ lit/s}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra tuyến mương phía Nam khu vực dự án, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

b.3. Tác động do nước thải xây dựng

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe. Lượng nước thải loại này phát sinh bằng 100% nước cấp khoảng 2,8 m³/ngày, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh trong khu vực.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
-----	----------------	------------	--------------	------------

1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	20-30	-	50-80
2	Nước thải rửa xe	50-80	1,0-2,0	150-200
3	Nước thải làm mát máy	10-20	0,5-1	10-15
Tổng		100	5	100
QCVN 40:2011/BTNMT		150	10	100

(*Nguồn: Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 1993*)

Loại nước này có chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp vào tuyến mương phía Nam khu vực dự án thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Nước thải sau khi vệ sinh xe, máy móc, thiết bị chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra tuyến mương phía Nam khu vực dự án có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mương tưới tiêu tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống trong môi trường nước.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, phiêu sinh vật, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hoà tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, sẽ giết chết các vi sinh vật phiêu sinh, vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn từ hoạt động thi công

- ***Bao bì xi măng:*** Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 49,8 tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 49,8 tấn/50kg/bao x 0,1kg/bao = 99,6 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- ***Vỏ thùng sơn:*** Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng sơn sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 5,6 tấn; Vậy lượng vỏ thùng sơn khoảng: 5,6 tấn/20kg/thùng x 1,5kg/thùng = 420 kg/quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ thùng là 1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... Chiếm 1% nguyên vật liệu cát, đá... dự án (căn cứ Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng) là: 1.463,98 x 1% ≈ 14,64 tấn.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: $651,99 \times 0,5\% = 3,26$ tấn.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung, gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Tuy nhiên xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

c.2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công xây dựng

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 triển khai xây dựng lúc tập trung cán bộ công nhân đông nhất là tới 50 công nhân trên công trường (45 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,3 kg/người và 5 người ở lại công trường thì lượng thải ra là 0,5 kg/người), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 16 kg/ngày. Khối lượng chất thải này phát sinh hằng ngày, tập trung chủ yếu tại khu vực lán trại. Nếu không có biện pháp xử lý chất thải này sẽ gây tác động xấu tới môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực, CTR lẫn vào vữa, bê tông, công trình đang xây dựng làm giảm chất lượng công trình... Do vậy chủ đầu tư cần có biện pháp để giảm thiểu các tác động nêu trên.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- **Mức độ 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 thì 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 dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 4,0 kg/tháng và thời gian thi công là 5 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 20 kg/quá trình. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và các đơn vị thi công phải có biện pháp thu gom và lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

- **Mức độ 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 3.14. 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 đầm 9T	1,11	105	0	12	0
2.	Máy rải CPĐD 60m ³ /h	1,98	90	0	9,0	0
3.	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	27,3	90	0	5	0
4.	Ô tô tự đổ 10T	76,87	110	0	10	0
Tổng						0

Nhận xét: Dầu thải cần thay không phát sinh nhưng trong quá trình thi công sẽ có khả năng phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường 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. Dầu thải có phát tán ra nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất nhất là hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân không chỉ địa phương khu vực dự án mà phạm vi còn xa hơn theo dòng chảy của nguồn nước.

3.1.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$Lp(x_2) = Lp(x_1) + 20.lg(x_1/x_2) \text{ (dBA)}$$

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Tập 2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

Trong đó:

- $Lp(x_2)$: Mức ồn tại điểm tính toán (m)
- $Lp(x_1)$: Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn x_1 (m)
- x_1 : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m)
- x_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m)

Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.15. Mức ồn lớn nhất sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	10 m	50 m	200m
1.	Máy đầm	82,0 - 83,0	72,5	56,5	48,5	36,0
2.	Xe tải	72,0 - 84,0	78,0	62,0	54,0	40,5

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	10 m	50 m	200m
3.	Máy trộn vữa	65,0 - 78,0	71,5	55,5	47,5	35,5
4.	Quá trình cắt kim loại, gạch lát nền	65,0 - 77,0	71,0	55,0	47,0	35,5
QCVN26:2010/BTNMT			70	70	70	70

(Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 10m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. Tại các vị trí cách khu vực thi công khoảng 50m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu vực thi công nằm gần đoạn đường đi qua khu dân cư của xã Thiết Ống hiện tại đang sống gần khu vực dự án, đặc biệt là tại khu dân cư thôn Thọ Khang tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên tiếng ồn vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu ù tai, đau đầu, mất tập trung... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, do đó để tránh các tác động do tiếng ồn gây ra, chủ đầu tư sẽ có phương án bố trí các máy móc hoạt động hợp lý.

b. Tác động do độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn gây rung chủ yếu do các phương tiện vận chuyển, máy đầm, máy lu ,... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.16. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
1.	Xe tải	74	64	Liên tục, gián đoạn
2.	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64	Liên tục, gián đoạn
3.	Đầm, lu	72	69	Liên tục, gián đoạn

(Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

Trong khi đó theo tiêu chuẩn quy định (QCVN 27:2010 - Quy chuẩn quốc gia về độ rung - Rung động do các hoạt động xây dựng - Mức độ tối đa cho phép đối với môi trường khu công cộng và dân cư) thì:

- Mức gia tốc rung cao nhất đối với hoạt động xây dựng: 75 dB từ 6h-18h.

- Khu vực cần có môi trường yên tĩnh từ 6h -21h.

- Khu vực thông thường.

Như vậy ở khoảng cách gần, do máy nén, máy đầm.... nằm ngoài giới hạn cho phép thì đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng. Độ rung ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường dự án.

Bên cạnh đó theo tiêu chuẩn là chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá thì việc sử dụng xe tải trọng nặng, các thiết bị thi công như sẽ không chỉ gây rung ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, công nhân mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến công trình hai bên đường, cụ thể sụt lún nhà dân, bong rơi lấp vữa tường, rạn nứt tường; sập đổ công trình khi công trình chịu giá trị rung liên tục nằm ngoài vận tốc rung giới hạn đối với công trình.

Loại công trình (*)	Giá trị vận tốc rung giới hạn Vi, mm/s
Loại I (Công trình kiên cố)	10
Loại II (Công trình công cộng, nhà ở 2 tầng)	5
Loại III (Công trình nhẹ, nhạy cảm với rung động)	2,5

Tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên độ rung vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất tập trung, giật mình, lo lắng... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

Khu vực dự án bán kính dưới 1km hiện tại chưa có công trình du lịch nào đi vào hoạt động nên không có các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung,... đến hoạt động du lịch khu vực.

c. Tác động do tập trung công nhân

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 50 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng 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 khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

d. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân và thi công trên cao

- Quá trình 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, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, do vậy chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ có biện pháp để giảm thiểu các tác động trên.

- 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.

- Trong quá trình thi công trên cao (thi công nhà xưởng sản xuất, nhà kho, nhà văn phòng) tại dự án có thể xảy ra một số sự cố nguy hiểm sau:

+ Tai nạn lao động do ngã từ trên cao: theo thực tế thi công tại một số công trường có hoạt động thi công trên cao, việc ngã từ dàn giáo trên cao sẽ do trơn trượt hay do công nhân bất cẩn trong quá trình thi công. Về hậu quả sẽ tùy theo độ cao thi công, bảo hộ lao động của công nhân...tuy nhiên đều sẽ dẫn đến những chấn thương nguy hiểm, nặng hơn có thể ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân thi công.

+ Tai nạn do sập dàn giáo, vật liệu rơi từ trên cao xuống: rủi ro này sẽ do chất lượng của dàn giáo được đưa vào thi công, ý thức lao động của công nhân. Về hậu quả sẽ nguy hiểm hơn so với việc ngã từ trên cao xuống bởi rủi ro này mang tính hệ thống (sập dàn giáo sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ công nhân đang thi công trên khu vực dàn giáo đó).

e. Tác động do sử dụng đường giao thông

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, một số hoạt động góp phần gây cản trở giao thông tại khu vực như việc chở vật liệu thi công các hạng mục công trình, bụi phát tán từ các bãi tập kết vật liệu gây cản trở tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng, số lượt xe chở đất thừa, đất đắp và vật liệu xây dựng của dự án là tương đối nhiều, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông tại các tuyến đường vận chuyển; đặc biệt là tuyến đường tỉnh 505 có mật độ giao thông hiện hữu khá cao nên có thể xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Đối với các xe chở đất, cát, đá nếu không được che chắn thùng sẽ làm phát tán bụi vào trong không khí hoặc rơi xuống đường gây khuất tầm nhìn của các phương tiện khác đang lưu thông trên đường, dẫn đến các vụ va chạm hoặc tai nạn giao thông.

f. Tác động do các rủi ro, sự cố

f.1. Tác động do rủi ro, sự cố con người và giao thông

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong các quá trình như: thi công, vận chuyển, hoạt động của máy móc thiết bị.

- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.
- Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã sẽ được sử dụng để chuyển chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và ngược lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

f.2. Tác động do rủi ro, sự cố do cháy nổ

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân sau:

- Chập cháy trong quá trình sử dụng điện tại lán trại,
- Bất cẩn trong sử dụng lửa, một số trường hợp hút thuốc bất cẩn rơi ra khu vực lán trại...

Đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô nếu để xảy ra sự cố cháy nổ lửa sẽ lan rất nhanh và khó dập tắt, trong trường hợp xấu nhất có thể cháy lan ra khu vực rừng ngoài dự án gây hậu quả nghiêm trọng.

f.3. Tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Tuy chủ đầu tư thi công không cho phép công nhân nấu ăn tại dự án tuy nhiên vẫn được mang thức ăn nhẹ như hoa quả, bánh kẹo vào dự án ăn trong giờ nghỉ giải lao. Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra tại khu vực ăn ngủ nghỉ tại khu vực lán trại của công nhân tham gia quá trình thi công xây dựng do ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu. Ngoài ra còn một số trường hợp công nhân ở lại dự án tự dự trữ thức ăn để tiết kiệm, đa số những thực phẩm này nếu đảm bảo chất lượng nhưng do để lâu cũng ôi thiu gây nguy hiểm đến sức khỏe công nhân trong trường hợp được sử dụng. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

f.4. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, 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.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

f.5. Rủi ro, sự cố do nứt, lún, sập đổ công trình

Quá trình thi công xây dựng sử dụng các máy móc thiết bị có độ rung lớn có thể gây nứt, lún hoặc sập đổ công trình đang thi công dự án. Từ đó có nguy cơ gây thiệt hại

đến tài sản và tính mạng con người. Vì vậy chủ đầu tư phải thực hiện đầy đủ những biện pháp giảm thiểu được nêu tại phần biện pháp giảm thiểu.

g. Tác động do lan truyền dịch bệnh

Trong quá trình thi công dự án, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh. Một số dịch bệnh thường thấy ở công trường thi công như sau:

- Bệnh sốt xuất huyết: lây truyền thông qua muỗi vằn, bệnh này lan truyền vào mùa hè nhất là những ngày mưa tại công trường tồn đọng rất nhiều vũng, vật liệu chứa nước là nơi sinh sống cho loăng quăng (lớn lên thành muỗi). Đối với công nhân phải ăn nghỉ tại công trường do điều kiện sinh hoạt không đảm bảo, khi ngủ thường chủ quan không mặc màn sẽ là điều kiện tốt cho dịch bệnh này lây lan.

- Các bệnh về mắt, tai, mũi, họng...thường xảy đến với những công nhân thường xuyên phải làm việc trong môi trường có nồng độ bụi, tiếng ồn cao hay do trang bị bảo hộ lao động không đảm bảo.

- Dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19): Tạm thời dịch bệnh đã được khống chế ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, bệnh đang có chiều hướng phức tạp khi ngày càng có nhiều biến thể mới của virus SARS-CoV-2 được ghi nhận tại Việt Nam, đặc biệt khi tập trung một lượng lớn công nhân mà không có biện pháp phòng dịch hiệu quả sẽ là điều kiện tốt để dịch bệnh lây lan.

- Bệnh đậu mùa khi: tính đến thời điểm hiện tại, Việt Nam chưa ghi nhận ca mắc đậu mùa khi nào nhưng không thể chủ quan về bệnh này do với điều kiện sinh hoạt tại công trường thi công dự án, công nhân luôn phải tiếp xúc gần với nhau hay dùng chung một số đồ như bát ăn, cốc nước...là điều kiện lý tưởng để dịch bệnh lây lan nếu không may có người mắc.

Ngoài ra còn nhiều loại bệnh khác như tả, kiết lỵ, các loại bệnh ngoài da... gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án và đời sống của công nhân thi công, trong trường hợp xấu nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

3.1.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió $u=1,0\text{m/s}$ là $0,136\text{mg/m}^3$. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt mặt bằng cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 50 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 100 bộ bảo hộ lao động.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên xã hiện trạng phía Nam dự án (chiều dài khoảng 300 m tính từ công dự án) được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ sông Yên gần dự án.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là: Nồng độ bụi 0,115mg/m³; Nồng độ CO 4,640 mg/m³; Nồng độ SO₂ 0,061mg/m³; Nồng độ NO₂ 0,065mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Tần suất phun nước dự kiến 02 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 04 lần/ngày.

- 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.

a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, tại thời điểm 8h với tốc độ gió 1,0m/s nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công là 0,117 mg/m³. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết, đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng và có gió to, gió sẽ dễ dàng làm cuốn theo bụi, cát làm ô nhiễm môi trường khu vực thi công.

a.4. Bụi khí thải phát sinh trong hoạt động sơn hoàn thiện

- Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia hoạt động sơn hoàn thiện, cát gạch lát nền, cát kim loại... chủ đầu tư sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp thi công như: Kính mắt, khẩu trang chống bụi, quần áo bảo hộ, mũ bảo hộ... cho công nhân (2 bộ/công nhân), đặc biệt là khẩu trang có khả năng lọc mùi và bụi cao. Riêng với hoạt động sơn tường sẽ kiểm soát các thùng sơn đang sơn sau khi bóc nắp thùng tránh trường hợp mở nắp thùng chưa dùng đến làm khí độc phát tán ra môi trường. Quá trình sơn sẽ sử dụng phương pháp sơn máy đối vị trí sơn lớn như tường nhà, tường rào, đối với chi tiết nhỏ như gờ, vị trí trang trí nhỏ sẽ sử dụng sơn tay để hạn chế sự tiếp xúc trực tiếp của công nhân đến công đoạn sơn.

- Dòng sơn sử dụng là loại sơn nhũ tương gốc nước không pha dung môi. Sơn nhũ tương gốc nước sử dụng nước làm “dung môi” cơ bản trong quá trình sản xuất. Việc nghiên cứu sơn hệ nước bắt đầu từ những năm 1950 và đến nay đã được ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam và trên thế giới nhờ những ưu điểm vượt trội hơn so với hệ sơn dung môi. Quá trình thi công sơn nhũ tương gốc nước này phát thải ô nhiễm ra môi trường rất ít đặc biệt về hơi trong quá trình thi công vì quá trình sản xuất sử dụng dung môi là nước nguyên chất do đó chủ đầu tư lựa chọn sơn gốc nước không pha dung môi như sơn Rego... để thi công dự án, đây là phương án lựa chọn thân thiện với môi trường.

a.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh là 0,11505mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ quá trình trộn vữa cần thực hiện các biện pháp như:

- Chủ đầu tư sẽ thuê máy trộn vữa để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa giảm đi tương đối nhiều.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió $u=1,0\text{m/s}$, tại vị trí cách nguồn thải $\geq 5\text{m}$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép trừ nồng độ bụi. Do đó, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm đặc biệt tại tuyến đường tỉnh 505 phía Tây dự án và tuyến đường liên xã phía Nam dự án (tuyến đường vận chuyển vật liệu chính vào dự án) và khu dân cư thôn Thọ Khang phía Đông dự án nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành dùng xe xitec dung tích 5 m^3 để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu gần dự án sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- 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 (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án).

- Các phương tiện vận chuyển cần phải được phủ bạt để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường có thể gây mất an toàn giao thông, đặc biệt khi xe vận chuyển đi qua những khu vực đông dân cư, có cơ quan, trường học, chợ...

- Cắt cử người quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Theo số liệu tính toán ở trên, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án khoảng $2,3\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm, trong đó, nước từ quá trình tắm, rửa, giặt, rửa tay chân,.. khoảng $1,15\text{ m}^3/\text{ngày}$; nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng $1,15\text{ m}^3/\text{ngày}$. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa chân tay,... được thu gom về bể lắng kích thước: $2,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{ m}$ (bể lắng nước rửa xe) thời gian lắng 2h bố trí gần lán trại thi công, được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy

và thành để chống thấm để xử lý nước rửa tay chân của công nhân trước khi thoát vào mương thoát nước hiện trạng phía Nam dự án.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh, Nhà thầu thi công thuê 03 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 2 cái. Còn lại 1 cái bố trí tại 3 góc trên công trường thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Kích thước lọt lòng mỗi buồng: (Cx R x S) cm = (200 x 85 x 100) cm; Dung tích: bồn nước là 400 lít và bồn phân là 500 lít; Nội thất (gồm: 01 bàn cầu bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ. Sàn lót đá hoa cương nhân tạo chống thấm; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong – ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa và 01 hộp đựng giấy vệ sinh). Định kỳ 01 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị thi công xây dựng, giáo dục và ngăn cấm công nhân phóng uế ở những nơi không được phép.

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào tuyến mương phía Nam khu vực dự án. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn 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.

b.3. 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 máy trộn vữa và rửa xe, thiết bị thi công với lượng lớn nhất khoảng 2,8 m³/ngày. Lượng nước thải này được thu gom về 1 bể lắng dung tích 2m³ (kích thước 2,0m x 1,0m x 1,0 m), thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân. Các bể lắng này được chia làm 2 ngăn, nước thải đưa vào ngăn thứ nhất có chức năng lắng và thu hồi váng dầu mỡ. Nước thải sau khi lắng sẽ chảy tràn sang ngăn thứ 2 và được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe, máy

móc hoặc làm nước tưới đường đập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm vào tuyến mương phía Nam khu vực dự án.

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

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công.

c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 14,64 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu tôn nền các hạng mục công trình tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa catton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng, vỏ thùng sơn...có khối lượng khoảng 3,78 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Với số lượng công nhân khoảng 50 người lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 16 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ trang bị 3 thùng đựng rác 50 lit/thùng tại khu lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt của công nhân. Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm. Thùng được dán nhãn để ký hiệu cụ thể 3 loại thùng (Thùng chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác). Định kỳ 01 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn thu gom, xử lý theo đúng quy định tại 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.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Lượng dầu thải không phát sinh nhưng trong quá trình thi công. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 01 thùng chứa (dung tích 50l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải

rắn nguy hại. Trường hợp này, dầu thải được tính phát sinh tối đa 50 lit/giai đoạn thi công

Tóm lại:

Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo 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.

3.1.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

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 chuyển, 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. Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;
- 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 5 km/h;
- Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

b. Độ rung

- Hạn chế thấp nhất độ rung trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông. Biện pháp cụ thể là phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung (khu dân cư xã Thiết Ống).

- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển như tuyến đường xã Thiết Ống phải tiến hành sửa chữa ngay khi đường hỏng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân gần khu vực dự án.

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.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.

- 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, cung ứng nhu yếu phẩm cần thiết.

- 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:

+ Dự án 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.

+ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UBMTTQ 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.

- Xây dựng nội quy quy định tại công trường thi công, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc, rượu chè và các tệ nạn khác.

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

d. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động của công nhân và lao động trên cao

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Nhà thầu thi công cần thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: bông, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có thể sơ cứu ban đầu.

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc; có biển báo trên các khu vực thi công; sắp xếp các tuyến thi công hợp lý; thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm; trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

- Quá trình thi công trên cao sẽ che chắn lưới chắn bụi để giảm thiểu bụi phát tán và tránh các trường hợp vật liệu rơi vãi, tai nạn lao động tác động đến công nhân thi công ở dưới.

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công, đặc biệt khi thi công trên cao (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng tối đa rủi ro có thể xảy ra.

- Các công nhân trong quá trình thi công đặc biệt đối với công nhân thi công trên dàn giáo phải có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

Chủ đầu tư 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 di chuyển tuyến đường giao thông phía Nam dự án, tuyến đường tỉnh 505 đoạn qua gần khu vực dự án.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển, bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ dân thôn Thọ Khang sống xung quang khu vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1h để được sử cảm thông, chia sẻ khi vận chuyển vật liệu trên tuyến đường, ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân, gây bụi ảnh hưởng đời sống của người dân.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm: 6 - 8 giờ; 11 - 12 giờ, 13 - 14 giờ và 16 - 18 giờ nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Đối với những khu vực nhạy cảm, tập trung đông người như trường học, chợ, cơ quan gần dự án, tuyến đường tỉnh 505 đoạn qua gần dự án có mật độ giao thông cao, nên khi công nhân tham gia giao thông đảm bảo an toàn, tuân thủ Luật giao thông.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên các tuyến đường bê tông khu vực nối từ khu vực dự án ra tuyến đường tỉnh 505 với tần suất 1 ngày 1 lần.

- Đặt các biển báo, biển chỉ dẫn trên công trường thi công nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển vật liệu tại dự án có thể ảnh hưởng tới công nhân.

- 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.

f. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

f.1. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố đến con người và giao thông

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động.

- Lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát.

- Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

- Lắp đặt các biển báo tại nơi các khu vực dễ nhận thấy như: cổng ra vào khu vực thi công (như: biển báo công trường đang thi công tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại các nút giao với đường giao thông,...).

- Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

f.2. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ

- Bổ sung sơ đồ phòng cháy chữa cháy cũng như phương án chữa cháy tại chỗ bao gồm các biện pháp sau:

+ Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.

+ Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 04 bình CO₂, 1MFZ8, 1 phuy đựng nước thể tích 1 m³, cát, 1 thiết bị kềm báo,...

+ Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.

+ Cắm dùm lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cắm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

+ Sử dụng phuy chứa nước dùm cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích 3,0m³ trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

f.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Để ngăn ngừa sự cố phát tán dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm tại khu vực lán trại thi công, Nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; không tổ chức nấu ăn cho cán bộ

công nhân trên công trường, cán bộ công nhân mang đồ ăn nhanh, ăn vặt đến công trường tuyệt đối không được dùng các loại hóa chất độc hại để bảo quản thức ăn.

f.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

+ Thường xuyên theo dõi thông tin dự báo thời tiết để có kế hoạch ứng phó với thiên tai: gia cố nhà cửa, che chắn nguyên vật liệu, dừng thi công,...

+ Quá trình thi công nếu gặp thời tiết bất thường như mưa, bão thì có thể làm hư hại công trình, phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

+ Nếu xảy ra sự cố thiên tai như lốc xoáy, bão rất dễ làm tóc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Đây là khu vực gần biển nên thường chịu tác động mạnh của gió bão do đó quá trình thi công cần chú ý vào mùa mưa bão.

+ Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

f.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố nứt, lún, sập đổ công trình

+ Hạn chế sử dụng các máy móc có độ rung lớn trong cùng thời điểm thi công

+ Phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải và đúng tốc độ

+ Bồi thường, khắc phục các thiệt hại khi xảy ra hiện tượng nứt, lún, sập đổ công trình xung quanh.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán trại, cổng ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ ...).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch bệnh.

3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

3.1.2.1. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

a. Tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại và bãi chứa nguyên vật liệu sử dụng cho dự án sử dụng thùng container nên có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy công tác phục hồi môi trường sau thi công tại các khu lán trại 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 khu vực xung quanh. Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, nhà vệ sinh di động... đơn vị thi công sẽ có phương án tháo dỡ trả lại mặt bằng sau khi thi công, khối lượng ước tính khoảng 30,00 m³.

- Như vậy với khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Tác động không liên quan đến chất thải:

- **Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:** Hiện tại các mỏ 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 các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- **Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:** Trong quá trình thi công dự án sẽ làm ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu (đất, đá, cát, xi măng,...). Tuy lượng xe vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho dự án trong quá trình thi công không nhiều nhưng mức độ tham gia giao thông và lưu thông trên các tuyến này cũng có thể ảnh hưởng đến mật độ giao thông và làm hư hỏng các tuyến đường này.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công và trả lại hành lang vỉa hè cho khu vực thi công dự án.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải:

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu 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: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh. 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. Diện tích xây dựng lán trại được lát bê tông làm sân đường nội bộ.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: Hồ lắng, nhà vệ sinh di động, thùng container sẽ có phương án tháo dỡ và di chuyển cụ thể như sau:

Đối với thùng container sẽ được vệ sinh sạch sẽ sau đó tháo dỡ và đưa đi rời khỏi dự án. Các hồ lắng nước thải quá trình xây dựng sẽ được tháo dỡ tấm vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy sau đó lấp đất trả lại mặt bằng dự án. Các công trình thoát nước tạm sẽ được phá dỡ, vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ hoàn nguyên lại mặt bằng.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 366/QĐ-UBND, ngày 27/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công bố đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng. Đơn giá 214.991 đồng/1m³ (ứng với chi phí san lấp bằng thủ công). Dự kiến kinh phí hoàn nguyên môi trường tại khu vực lán trại khoảng 5.000.000 đồng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:

- **Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:** Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,... do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- **Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:** Đối với các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực thực hiện dự án bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

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

Khi nhà máy đi vào hoạt động phát sinh các nguồn gây ô nhiễm như sau:

Bảng 3.17. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Nguồn phát sinh	Yếu tố gây tác động	Tác động
I	Các tác động liên quan đến chất thải		
1.1	Hoạt động sản xuất tại nhà máy	Bụi, khói SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , chất thải rắn sản xuất...	Môi trường không khí, đất, nước, hệ sinh thái và con người.
1.2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất và sản phẩm ra vào nhà máy.	Bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, rác thải	
1.3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải - Chất thải rắn	
II	Các tác động không liên quan đến chất thải		
2.1	Hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất	- Gây ồn, rung - Cản trở giao thông khu vực - Hư hỏng tuyến đường trong và ngoài khu vực.	Đời sống và sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng

2.2	Tập trung công nhân	Trật tự an ninh khu vực	đồng (đường giao thông).
2.3	Hoạt động sản xuất	Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động...	

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

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

a.3. Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc sử dụng dầu DO

Theo số liệu đã tính toán tại chương 1, lượng nhiên liệu cấp cho xe nâng là 0,05 tấn.

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3.19. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc trong sản xuất sử dụng dầu DO

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,05	0,22	0,02
2	CO	28	0,05	1,40	0,16
3	SO ₂	20 x S	0,05	0,05	0,01
4	NO ₂	55	0,05	2,75	0,31

Ghi chú: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO.

Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của hoạt động do bụi, khí thải phát sinh từ máy móc sử dụng dầu DO dựa vào mô hình nguồn mặt. Áp dụng mô hình nguồn mặt ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản theo công thức [3.1].

Do các hoạt động của xe nâng diễn ra trên toàn bộ diện tích khu vực dự án (19.918,9m²) ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)} / \text{diện tích khu vực chịu tác động.}$

Bụi: $E_{\text{Bụi}} = 0,000005 \text{mg/m}^2.\text{s};$

CO: $E_{\text{CO}} = 0,000033 \text{mg/m}^2.\text{s};$

SO₂: $E_{\text{SO}_2} = 0,000001 \text{mg/m}^2.\text{s};$

NO_x: $E_{\text{NO}_x} = 0,000066 \text{mg/m}^2.\text{s};$

+ L, S: chiều dài và diện tích của hộp khí (m), L = 163,19m, S = 19.918,9m².

+ u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), u = 1,0 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển lấy H = 5m.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh

Kết quả	Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)
C (mg/m ³)	0,000002	0,000012	0,0000004	0,000024
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	8	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5

Qua bảng trên cho thấy thông số các chỉ tiêu như SO₂; CO, NO₂, bụi đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT. Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân, chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các biện pháp được nêu ra tại mục 3.2.2.

a.4. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn..., việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm là 4,41 tấn. Trong đó, vận chuyển nguyên liệu là 2,28 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 30.000m; Vận chuyển sản phẩm là 2,13 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 30.000m. (Thời gian thực hiện vận chuyển thực tế là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên liệu	Bụi	4,3	2,28	9,8	0,00004
	CO	28	2,28	63,8	0,00024
	SO ₂	20xS	2,28	2,3	0,00001
	NO ₂	55	2,28	125,4	0,00047
Vận chuyển sản	Bụi	4,3	2,13	9,16	0,00003

phẩm	CO	28	2,13	59,64	0,00022
	SO ₂	20xS	2,13	2,13	0,00001
	NO ₂	55	2,13	117,15	0,00043

Ghi chú: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn s = 1,2.

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

+ W: Tải trọng của xe (tấn), W = 10 tấn.

+ w: Số lớp xe của ô tô, w = 10 bánh.

+ p: Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 0,21 kg bụi/xe.km.

- Với khối lượng nguyên liệu vận chuyển là 854,99 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,3 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển sản phẩm của dự án lần lượt là 312 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,004 mg/m.s.

- Với khối lượng sản phẩm vận chuyển là 800 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,3 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển sản phẩm của dự án lần lượt là 312 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, lượng bụi bốc bay từ lớp ô tô trong quá trình vận chuyển (tính cho 2 chiều xe chạy) vào khu vực dự án do xe chạy là 0,004 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển:

Bảng 3.22. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên liệu	Bụi	0,00004	0,00404
	CO	0,00024	0,00024
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00047	0,00047
Vận chuyển sản phẩm	Bụi	0,00003	0,00403
	CO	0,00022	0,00022
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00043	0,00043

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (2.2)$$

Trong đó:

- + *C*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).
- + *E*: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + *z*: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao $z = 1,5m$.
- + *h*: Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), $h = 0,5 m$.
- + *U*: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 1, tốc độ gió khu vực dự án là $U = 1,0 - 1,5 m/s$.
- + σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương *z* (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (*z*) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: *y* - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.23. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
		x =5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	

	tán (ζ_x)						
Vận chuyển nguyên liệu							
u=1, 0 m/s	Bụi	0,00254	0,00195	0,00155	0,00129	0,00112	0,3
	CO	0,00015	0,00011	0,00009	0,00008	0,00007	30
	SO ₂	0,0000053	0,0000041	0,0000033	0,0000027	0,0000023	0,35
	NO ₂	0,00029	0,00023	0,00018	0,00015	0,00013	0,2
u=1, 5 m/s	Bụi	0,00169	0,00130	0,00103	0,00086	0,00074	0,3
	CO	0,00010	0,00008	0,00006	0,00005	0,00004	30
	SO ₂	0,0000036	0,0000027	0,0000022	0,0000018	0,0000016	0,35
	NO ₂	0,00020	0,00015	0,00012	0,00010	0,00009	0,2
Vận chuyển sản phẩm							
u=1, 0 m/s	Bụi	0,00238	0,00183	0,00145	0,00121	0,00104	0,3
	CO	0,00014	0,00011	0,00009	0,00007	0,00006	30
	SO ₂	0,0000050	0,0000038	0,0000030	0,0000025	0,0000022	0,35
	NO ₂	0,00027	0,00021	0,00017	0,00014	0,00012	0,2
u=1, 5 m/s	Bụi	0,00158	0,00122	0,00097	0,00081	0,00070	0,3
	CO	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	0,00004	30
	SO ₂	0,0000033	0,0000025	0,0000020	0,0000017	0,0000015	0,35
	NO ₂	0,00018	0,00014	0,00011	0,00009	0,00008	0,2
Nồng độ ô nhiễm tổng hợp							
u=1, 0 m/s	Bụi	0,00491	0,00378	0,00300	0,00250	0,00216	0,3
	CO	0,00029	0,00022	0,00018	0,00015	0,00013	30
	SO ₂	0,0000103	0,0000079	0,0000063	0,0000052	0,0000045	0,35
	NO ₂	0,00057	0,00044	0,00035	0,00029	0,00025	0,2
u=1, 5 m/s	Bụi	0,00328	0,00252	0,00200	0,00167	0,00144	0,3
	CO	0,00019	0,00015	0,00012	0,00010	0,00008	30
	SO ₂	0,0000069	0,0000053	0,0000042	0,0000035	0,0000030	0,35
	NO ₂	0,00038	0,00029	0,00023	0,00019	0,00017	0,2

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển:

- Với điều kiện tốc độ gió u = 1,0 m/s, so sánh QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải $\geq 5m$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió u = 1,5 m/s, so sánh QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải $\geq 5m$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án là tuyến đường tỉnh 505 có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác đi qua huyện Bá Thước... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các

phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

a.5. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực thực hiện dự án

- Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,10 lit/km và cho các loại ô tô chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km.

- Theo tài liệu (*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo), thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng và dầu DO tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C _x H _y	63,2	0
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	0
6	Bụi	4,8	4,83

(*Nguồn: Theo tài liệu (*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo*)

Căn cứ vào lưu lượng xe ra vào các nhà máy đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, có thể dự báo số lượng các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án như sau:

- Dự báo lưu lượng xe máy của công nhân tối đa: 1.000 xe gắn máy/ngày
- Dự báo lưu lượng xe ô tô (xe con): 20 xe ô tô/ngày
- Dự báo lưu lượng xe ô tô (xe tải): 2 xe ô tô/ngày

Tính toán áp dụng với quãng đường vào khu vực để xe của nhà máy là 150m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.25. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án

TT	Loại xe	lit/km	km	lit	chuyến xe/ngày	lượt xe	lit/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,15	0,0045	1.000	2.000	9
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	0,15	0,045	20	40	1,8
3	Ô tô chạy bằng dầu DO	0,18	0,15	0,027	2	4	0,11

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 10,8 lít/ngày và dầu DO là 0,11 lit/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.26. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)	Tải lượng ô nhiễm xăng (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm dầu (mg/m.s)	Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	491	31,46	1,2275	0,0008	1,2283
2	C _x H _y	63,2	-	0,1580	-	0,1580
3	NO _x	25,3	61,80	0,0633	0,0015	0,0648
4	SO ₂	2,9	22,47	0,0073	0,0006	0,0078
5	Aldehyd	1,4	-	0,0035	-	0,0035
6	Bụi	4,8	4,83	0,0120	0,0001	0,0121

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_o \text{ (mg/m}^3\text{)}. \quad (3.2)$$

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 15m,.....,25 m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.27. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	QĐ03:2019/BYT (mg/m ³)
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25		
	Hệ số khuếch tán (δ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56		
u = 1,0 m/s	CO	0,7735	0,5943	0,4722	0,3938	0,3398	-	20
	C _x H _y	0,0995	0,0764	0,0607	0,0507	0,0437	5	5
	NO _x	0,0408	0,0314	0,0249	0,0208	0,0179	-	5
	SO ₂	0,0049	0,0038	0,0030	0,0025	0,0022	-	5
	Aldehyd	0,5157	0,3962	0,3148	0,2625	0,2265	0,02	0,5
	Bụi	0,0663	0,0510	0,0405	0,0338	0,0291	0,15	0,5
u = 1,5 m/s	CO	0,0272	0,0209	0,0166	0,0139	0,0120	-	20
	C _x H _y	0,0033	0,0025	0,0020	0,0017	0,0014	5	5
	NO _x	0,7735	0,5943	0,4722	0,3938	0,3398	-	5
	SO ₂	0,0995	0,0764	0,0607	0,0507	0,0437	-	5
	Aldehyd	0,0408	0,0314	0,0249	0,0208	0,0179	0,02	0,5
	Bụi	0,0049	0,0038	0,0030	0,0025	0,0022	0,15	0,5

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy nồng độ đa số chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực nhà máy đều nằm trong quy chuẩn cho phép cộng thêm việc áp dụng quy định CBCNV vào nhà máy xuống xe, tắt máy, dắt xe khi ra vào trong nên nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

a.6. Tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Để đảm bảo sự liên tục cho hoạt động của nhà máy, Chủ đầu tư trang bị máy phát điện dự phòng có công suất 800 KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu khoảng 210 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, cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200°C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m³. tương ứng 1 lit dầu DO (1lit=0,89 kg) tạo ra 22,25 m³ khí thải.

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 210 lit/h là $Q = 22,25 \text{ m}^3 \times 210 \text{ lit/h} = 4.672,5 \text{ m}^3/\text{giờ} = 1,30 \text{ m}^3/\text{s}$. 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 3.28. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20 x S
3	NO _x	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 210lít (tương đương 182,7 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 3.29. Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột B)
Bụi	1,4	0,0001	200
SO ₂	5,2	0,0004	500
NO _x	14,7	0,0012	850
CO	4,2	0,0003	1.000
VOC	0,2	0,00001	-

Nhận xét:

So sánh với QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột B) ta thấy nồng độ bụi và khí thải đều nằm trong GHCP. Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng môi trường tại nhà máy chủ đầu tư tuân thủ đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động được đưa ra trong mục 3.2.2.

Với nồng độ chất ô nhiễm mà máy phát điện phát tán ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe người dân khu vực dự án, tác động tới hệ hô hấp, phổi... của người dân khi hít phải các khí này, tuy nồng độ ô nhiễm này nằm trong giới hạn cho phép nhưng chủ đầu tư cũng có những biện pháp để giảm thiểu tới đa mức độ tác động ô nhiễm tới môi trường như kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện định kỳ...

a.7. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

Thành phần của nước thải và chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ. Quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như H₂S, CH₄, SO₂, NH₃... Đặc biệt trong khu vực nhà ăn, rác thải phát sinh tương đối lớn nếu không có các biện pháp thu gom và xử lý hợp lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

b. Tác động do nước thải

b.1. Đánh giá tác động do nước thải từ hoạt động sinh hoạt

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn vận hành của dự án là 44 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: Q_{Nước thải sinh hoạt} = 44 m³/ngày (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là dội nhà vệ sinh và rửa tay chân, đồ ăn được mua hoặc chuẩn bị bên ngoài sau đó ăn tại khu vực nhà ăn ca). Trong đó:

- Nước thải từ rửa tay chân chiếm 50% tổng lượng nước thải: 22 m³/ngày đêm;
- Nước thải từ vệ sinh: chiếm 50% tổng lượng nước thải: 22 m³/ngày đêm;

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) tại nhiều Quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.30. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 24h (g/người/)	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 8h (g/người/)	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
			Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	44,89	53,87	1.350	1.620	50
COD	72 - 102	36-51	71,82	101,75	2.160	3.060	-
SS	70 - 145	35-72,5	69,83	144,64	2.100	4.350	100

Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	5,99	11,97	180	360	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,80	3,99	24	120	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	2,39	2,79	72	84	10
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	9,98	29,93	300	900	20
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

Ghi chú:

+ QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, áp dụng với hệ số K =1.

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhân xét:

Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 32,4 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 43,5 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn cho phép 8,4 lần và hàm lượng dầu mỡ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 45 lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường. Nước thải loại này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật, bùn thải phát sinh trong quá trình xử lý nước thải.

b.2. Nước thải sản xuất

Do tính chất của công nghệ sản xuất khi dự án đi vào hoạt động của nhà máy không có nước thải sản xuất.

b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 19.918,9 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,8 đối với diện tích xây dựng và sân đường nội bộ; C = 0,43 đối với diện tích là cây xanh). Diện tích F_{công trình} = 12.236,03 m²; F_{sân đường} = 3.659,17 m²; F_{cây xanh} = 4.023,70 m² (số liệu trên tổng mặt bằng). Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.31. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90

Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua từng khu vực dự án:

$$Q_{\text{công trình}} = (0,8 \times 1,22 \text{ha}) \times 110,4 = 107,75 \text{ lit/s}$$

$$Q_{\text{sân đường}} = (0,8 \times 0,37 \text{ha}) \times 110,4 = 32,68 \text{ lit/s}$$

$$Q_{\text{cây xanh}} = (0,43 \times 0,40 \text{ha}) \times 110,4 = 18,98 \text{ lit/s}$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = Q_{\text{công trình}} + Q_{\text{giao thông}} + Q_{\text{cây xanh}} = 159,41 \text{ lit/s.}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra tuyến mương phía Nam khu vực dự án, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Với định mức thải theo Quyết định số 10/2020/QĐ-UBND ngày 20/03/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa của UBND tỉnh Thanh Hóa là 0,5 kg/người/ngày (Đối với

công nhân ở lại nhà máy) và 0,3 kg/người/ngày (Đối với công nhân làm việc theo ca). Giai đoạn này tập trung 1.000 cán bộ công nhân viên (toàn bộ công nhân làm việc theo ca), do đó khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại nhà máy là:

$$M_{sh} = 1.000 \times 0,3 = 300 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt chứa đa số thành phần là túi nilon, giấy, bìa catton, vỏ chai nhựa... Do đó, nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan khu vực.

c.2. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất

Chất thải rắn sản xuất bao gồm: do đặc thù của ngành sản xuất ván tre nên chất thải rắn sản xuất chủ yếu là vụn, dăm... tuy nhiên, dăm tre sẽ được tái sử dụng trong quá trình sản xuất.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Theo giáo trình “Xử lý nước thải của PGS.PTS Hoàng Huệ Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội - NXB Xây dựng năm 1996” thì trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,1 – 0,3% tổng lưu lượng nước thải). Như vậy, với tổng lượng nước thải lớn nhất là 44 m³/ngày.đêm thì lượng cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường tối đa là:

$$44 \times 0,3\% \times 365 \text{ ngày} = 48,18 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước trong khu vực.

c.4. Tác động do chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường

Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn... ước tính khoảng 8,0 kg/ngày.đêm. CTR này rơi vãi trên sân đường nội bộ sau khi được công nhân thu gom quét dọn. Ngoài ra, chất thải rắn còn phát sinh từ hoạt động nạo vét khơi thông cống rãnh thoát nước, hút bùn từ bể phốt. Lượng chất thải này phát sinh không thường xuyên và có khối lượng nhỏ. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

d. Tác động do chất thải rắn nguy hại

- Giẻ lau khung in xoa: Theo tính toán ở Chương 1 khối lượng giẻ lau khung in xoa là: 10kg/ngày tương đương 260kg/tháng (1 tháng làm việc 26 ngày), Chất thải rắn nguy hại này nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường. Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ dàng chuyển hóa từ môi trường sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý đảm bảo đúng theo quy định.

- Than hoạt tính thải: có khối lượng khoảng 320 kg/năm (chu kì thay 3 tháng 1 lần, mỗi lần thay 80kg), tương đương khoảng 26,7 kg/tháng.

- Ngoài ra còn có pin, ắc quy... phát sinh với khối lượng khoảng: 4,0kg/tháng.

e. Tác động do chất thải lỏng nguy hại

Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình vận hành của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.32. Lượng dầu thải thay trong quá trình vận hành dự án

Stt	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy thay dầu	Số lần thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải/lần thay
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Xe nâng	2,39	90	0	9	9
2	Xe vận chuyển	89,37	120	0	7	7
Tổng						16

Nhận xét:

Với khối lượng dầu thải 16 lít/lần thay (nếu tính trong 1 năm sẽ không thay dầu nhưng thời gian sau đó khi định mức ca máy đủ theo quy định thì phải tiến hành thay dầu) trong quá trình vận hành 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, gây chết các loài động vật thủy sinh do vậy để đảm bảo chất lượng môi trường chủ đầu tư sẽ nghiêm chỉnh chấp hành biện pháp đề ra tại mục biện pháp giảm thiểu.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn

Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát ra tiếng ồn chủ yếu tại khu vực máy phát điện, quạt gió... và do các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy. Tiếng ồn tác động tới môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động tới sức khỏe của công nhân lao động sản xuất trong nhà máy. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, giảm sức khỏe của cán bộ công nhân viên.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Các tác động tích cực:

- + Giải quyết việc làm cho khoảng 1.000 lao động tại địa phương làm việc tại nhà máy.
- + Đóng góp hàng năm vào ngân sách Nhà nước khoản thuế thu nhập doanh nghiệp và từ thuế giá trị gia tăng.
- + Khi dự án đi vào hoạt động, hạ tầng cơ sở, giao thông trong khu vực được tu bổ, nâng cấp. Khu kinh doanh, thương mại sẽ được xây dựng và mở rộng, góp phần đẩy nhanh tốc độ phát triển của địa phương.

- Các tác động tiêu cực:

+ Quá trình hoạt động của dự án, do môi trường bị tác động, các chất gây ô nhiễm môi trường xuất hiện. Vì thế nảy sinh ra một số bệnh tật, đặc biệt là bệnh nghề nghiệp như bệnh bụi phổi, đường hô hấp, các bệnh về mắt...

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ phát thải một lượng chất thải rắn, nước thải, khí thải nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường khu vực ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân và sức khoẻ người dân.

+ Dự án đi vào hoạt động thu hút một số lượng lớn công nhân điều đó sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến an ninh trật tự xã hội như có thể xảy ra các va chạm, tranh chấp giữa người dân bản địa với công nhân, cũng như giữa công nhân với nhau rất dễ xảy ra làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại nhà máy.

c. Tác động ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, lượng phương tiện tham gia giao thông trong khu vực tăng lên đặc biệt vào giờ tan tầm do số lượng công nhân tham gia giao thông là rất lớn. Điều này gây cản trở đến việc đi lại của người dân xung quanh nhà máy. Đặc biệt vào những giờ cao điểm, mật độ người, phương tiện lưu thông trên đường nhiều rất dễ gây ùn tắc giao thông, tăng nguy cơ tai nạn giao thông, gây thiệt hại về người và tài sản.

d. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

d.1. Tác động rủi ro, sự cố ngập úng do mưa bão

Vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm) hoặc trong những trận mưa lớn, lượng nước mưa chảy xuống có thể vượt quá khả năng lưu chứa của hồ nước PCCC và khả năng thoát của mương rãnh, gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ. Kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường, dịch bệnh, giảm tuổi thọ của các công trình...

d.2. Tác động rủi ro, sự cố do cháy nổ tại khu vực kho, khu vực nhà xe

Về mùa mưa có thể bị sét đánh vào khu vực sản xuất gây chập điện, gây cháy tại nhà máy. Do vậy gây cháy thiệt hại đến tài sản và tính mạng công nhân.

Một số nguyên nhân có thể gây ra sự cố cháy nổ như sau:

+ Vận chuyển nguyên vật liệu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa.

+ Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi tại khu vực nhà xe.

+ Nhà kho không đảm bảo điều kiện thông thoáng tốt.

+ Lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với cường độ dòng điện, không trang bị các thiết bị chống quá tải,

+ Hệ thống đường ống bị bí nghẹt trong quá trình lắp đặt (do các vật cứng lọt vào phần bên trong của đường ống dẫn) nổ cháy.

+ Do không thường xuyên theo dõi, bảo dưỡng hệ thống điện nên không phát hiện kịp thời những chỗ bị chập, chập điện dẫn đến cháy, đặc biệt tại khu vực kho, nhà xe công nhân;

- Tác động do sự cố cháy nổ: Sự cố cháy nổ xảy ra ở nhà máy nếu không phát hiện kịp thời đặc biệt nguy hiểm nếu xảy ra ở khu vực kho, nhà xe công nhân có thể gây thiệt hại nặng về người do tính chất nguyên vật liệu tại nhà máy khi cháy dễ bị lan rộng, đồng thời quá trình cháy nổ sẽ phát sinh ra nhiều khí thải ô nhiễm gây ngạt cho công nhân làm việc tại nhà máy và phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường.

d.3. Tác động rủi ro, sự cố do mất điện và an ninh trật tự tại khu vực dự án

Với số lượng CBCNV tại nhà máy thời điểm cao nhất lên tới 1.000 người có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, chủ đầu tư có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ quan chức năng (như: công an huyện, công an xã...) để xử lý. Ngoài ra, khi xảy ra sự cố mất điện cũng gây ảnh hưởng đến quá trình cung cấp điện sinh hoạt và sản xuất cho nhà máy.

d.4. Tác động rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm

Vấn đề về vệ sinh an toàn thực phẩm và các sự cố về ngộ độc thực phẩm được quan tâm hàng đầu tại dự án. Tuy chủ đầu tư không tổ chức nấu ăn tại dự án để hạn chế sự cố ngộ độc thực phẩm hàng loạt nhưng việc mua hoặc chuẩn bị đồ ăn từ bên ngoài vẫn có nguy cơ xảy ra rủi ro ngộ độc thực phẩm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho số lượng CBCNV.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra do nhiều nguyên nhân, song phần lớn là do việc lựa chọn, chế biến, bảo quản và sử dụng thực phẩm không an toàn, do quy trình chế biến không đảm bảo theo nguyên tắc, người mua đồ ăn muốn tiết kiệm chi phí mà mua đồ rẻ tiền.

Ngộ độc thực phẩm gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong nếu bị nặng), khiến tinh thần mệt mỏi. Do đó có các biện pháp ứng phó và khắc phục kịp thời để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm tại dự án tránh những rủi ro xấu nhất có thể xảy ra.

d.5. Tác động do sự cố tai nạn lao động

- Trong quá trình sản xuất tại nhà máy có thể xảy ra sự cố về tai nạn lao động như: kim đâm trong quá trình may, bị cắt vào tay trong quá trình cắt vải, điện giật... Đối với lao động nữ: có những quy định về bảo hộ lao động và việc cột tóc để tránh tai nạn do sơ ý từ việc tóc bị vướng vào các thiết bị sản xuất trong khu vực nhà máy.

d.6. Tác động do sự cố lãn công, đình công

Sự cố lãn công, đình công có thể xảy ra là do:

- Mâu thuẫn về chế độ làm việc: về chế độ làm việc có thể do chủ đầu tư vi phạm Luật lao động khi áp dụng cho công nhân như làm ép công nhân làm tăng ca sai quy định, làm vào ngày nghỉ lễ nhưng thường không có hay về chế độ làm việc lại không quan tâm đến tâm tư nguyện vọng của công nhân...

- Tiền lương trả cho công nhân hoặc chi trả lượng cho công nhân bị chậm trễ: có thể do những yếu tố bất khả kháng như dịch bệnh không xuất được hàng, chậm trễ trong dòng tiền dẫn đến chậm chi trả lương...

Hậu quả chung gây ảnh hưởng đến hiệu quả công việc, giảm năng suất tạo ra sản phẩm cho nhà máy. Từ đó làm giảm sút kinh doanh của nhà máy và ảnh hưởng đến cuộc sống của công nhân.

d.7. Tác động do sự cố sét đánh

Do nhà máy nằm trong khu vực có điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, vào mùa hè thường xảy ra các cơn giông kèm theo sấm sét. Nếu sét đánh vào các công trình sẽ gây thiệt hại về hệ thống điện, các thiết bị điện tử gây cháy nổ, đặc biệt nghiêm trọng hơn có thể gây chết người.

d.8. Tác động do lan truyền dịch bệnh

Khi dự án đi vào hoạt động, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh như:

- Bệnh sốt xuất huyết: lây truyền thông qua muỗi vằn, bệnh này lan truyền vào mùa hè nhất là những ngày mưa tại công trường tồn đọng rất nhiều vũng, vật liệu chứa nước là nơi sinh sống cho loăng quăng (lớn lên thành muỗi). Đối với công nhân phải ăn nghỉ tại công trường do điều kiện sinh hoạt không đảm bảo, khi ngủ thường chủ quan không mắc màn sẽ là điều kiện tốt cho dịch bệnh này lây lan.

- Các bệnh về mắt, tai, mũi, họng...thường xảy đến với những công nhân thường xuyên phải làm việc trong môi trường có nồng độ bụi, tiếng ồn cao hay do trang bị bảo hộ lao động không đảm bảo.

- Các loại bệnh đã được khống chế nhưng tiềm ẩn nguy cơ mắc cao gây biến chứng nguy hiểm như Covid-19, đậu mùa khi: ở thời điểm hiện tại những dịch bệnh này đã được khống chế tại Việt Nam nhưng về cơ bản không thể chủ quan do ngày càng xuất hiện thêm nhiều biến thể virus mới của mỗi bệnh.

Ngoài ra còn nhiều loại bệnh khác như tả, kiết lị, các loại bệnh ngoài da... gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án và đời sống của công nhân thi công, trong trường hợp xấu nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

d.9. Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung

Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý NTKT là nguy cơ tác động mạnh đến quá trình vận hành của dự án bởi khi sự cố xảy ra nếu không có giải pháp dự phòng hay ứng phó kịp thời sẽ làm cho hoạt động sản xuất của dự án bị gián đoạn. Các nguyên nhân có thể kể đến như sau:

- Trong quá trình thi công hệ thống xử lý NTKT thi công công trình không đúng quy định, nguyên vật liệu thi công không đảm bảo chất lượng... dẫn đến trong quá trình vận hành hệ thống không đảm bảo được yêu cầu kỹ thuật đề ra.

- Do động đất, vận động tân kiến tạo, tính chất tự biến của đất,...tác động mạnh đến độ bền của công trình.

d.10. Sự cố phát sinh chợ tự phát

Qua khảo sát thực tế, các nhà máy có đông công nhân (nhất là công nhân nữ) khi đi vào hoạt động thì khu vực gần cổng nhà máy hay phát sinh các chợ tự phát (chợ cóc) gây ảnh hưởng trật tự giao thông, mất an toàn thực phẩm. Cụ thể như sau:

- Về yếu tố mất an toàn thực phẩm: do là chợ tự phát (chợ cóc) và bán cho công nhân nên các mặt hàng bày bán thường không có kiểm định chất lượng, ưu tiên giá rẻ do đó chất lượng xuống thấp dẫn đến những hậu quả khó lường về an toàn thực phẩm.

- Về yếu tố gây ảnh hưởng trật tự giao thông: thông thường chợ tự phát (chợ cóc) sẽ phát sinh ngay cạnh cổng ra vào của dự án, công nhân tan ca lại vội về với gia đình nên thường có thói quen dừng xe tại chỗ để mua hàng gây nên tình trạng ùn tắc giao thông cục bộ, tiềm ẩn nguy hiểm đối với người tham gia giao thông xung quanh.

3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ quá trình sản xuất

- Nhà xưởng sản xuất được thiết kế thông thoáng, sử dụng vật liệu chống nóng, lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên theo yêu cầu vệ sinh công nghiệp. Các khu vực có nguồn nhiệt cao được tăng cường điều kiện thông thoáng nhằm giảm nhiệt môi trường lao động. Sử dụng hệ thống quạt thông gió để cấp lưu thông không khí trong khu vực nhà máy. Không khí được trao đổi liên tục, thông thoáng nhờ hệ thống thông gió tự nhiên qua hệ thống cửa mái.

- Đối với phòng máy và kho nguyên liệu: mặt tường phía Tây bố trí 12 hệ thống làm mát (tấm Cooling pad) kích thước (1,8x2,4)m, mặt tường phía Đông bố trí 12 hệ thống quạt thông gió kích thước mỗi quạt (1,4x1,4)m, công suất: 5000m³/h.

- Đối với nhà xưởng số 1: mặt tường phía Đông bố trí 12 hệ thống làm mát (tấm Cooling pad) kích thước (1,8x2,4)m, mặt tường phía Tây bố trí 12 hệ thống quạt thông gió kích thước mỗi quạt (1,4x1,4)m, công suất: 5000m³/h.

- Đối với nhà xưởng số 2: mặt tường phía Tây bố trí 12 hệ thống làm mát (tấm Cooling pad) kích thước (1,8x2,4)m, mặt tường phía Đông bố trí 12 hệ thống quạt thông gió kích thước mỗi quạt (1,4x1,4)m, công suất: 5000m³/h.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống thông gió nhà xưởng:

Hệ thống làm mát bằng tấm Cooling Pad là sự kết hợp giữa quạt thông gió với tấm làm mát dạng tổ ong (Cooling Pad) thông qua nguyên lý áp suất âm. Khi đó không khí nóng trong phòng được hút ra và gió bên ngoài sẽ tự động tràn vào phòng. Không khí khi bị hút ra sẽ kéo theo nhiệt độ và bụi bẩn trong phòng ra ngoài, không khí từ ngoài sẽ xuyên qua tấm “Cooling pad”, do tấm cooling pad đã được làm ướt bằng Hệ thống cung cấp nước tuần hoàn bơm nước đi qua tấm làm mát Cooling Pad tạo ra một màng nước

mỏng. Không khí khô nóng được quạt hút qua tấm làm mát Cooling Pad, nước ở đó sẽ được hấp thụ nhiệt và bay hơi, tạo ra luồng khí mới mát hơn và độ ẩm cao hơn làm nhiệt độ trong nhà xưởng sẽ giảm so với nhiệt độ ngoài trời 5-10⁰c.

-Ưu điểm của tấm làm mát Cooling Pad:

+ Ngoài khả năng làm mát, giảm nhiệt độ phòng, hệ thống Cooling pad còn có tác dụng giảm bụi bẩn ô nhiễm trong xưởng sản xuất.

+ Khả năng thấm nước tốt, nước được phân bố đều theo chiều dài của tấm, tăng hiệu quả làm mát lên đến trên 85%.

+ Giấy gợn sóng với công nghệ liên kết không gian bên trong, khả năng hấp thụ tản nhiệt cao, tính chịu nước cao.

+ Tấm hấp thụ nước một cách tự nhiên, lan tỏa nhanh chóng và hiệu quả lâu dài. Một giọt nước có thể khuếch tán trong vòng 4 ~ 5 giây.

+ Sản phẩm không chứa các chất chứa chất hoạt tính bề mặt và không gây kích thích da. An toàn, thân thiện môi trường, mang lại hiệu suất cao về mặt kinh tế.

+ Lắp đặt dễ dàng.

+ Tiết kiệm điện năng, chi phí đầu tư thấp.

- Ngoài ra tại vị góc khuất, nóng trong phòng máy và kho nguyên liệu và mỗi nhà xưởng (nhà xưởng số 1, số 2) chủ đầu tư sẽ bố trí 12 quạt công nghiệp lưu lượng gió khoảng 5.000 m³/h để đảm bảo điều kiện vi khí hậu cho công nhân làm việc. Các cửa sổ bố trí ở độ cao 1,1m tính từ chân nhà xưởng mục đích để lấy gió từ bên ngoài vào khu vực nhà xưởng, lấy ánh sáng, và giữ cho nhà xưởng và nhà kho luôn thông thoáng. Tại vị trí công nhân bóc xếp sản phẩm may mặc chủ đầu tư bố trí 3 hệ thống quạt công nghiệp công suất tiêu thụ của động cơ đạt 290W, lưu lượng gió khoảng 5000 m³/h.

- Chủ đầu tư yêu cầu công nhân bố trí và sắp xếp hàng hóa, sản phẩm sau khi may hoàn thiện phải được xếp gọn gàng. Công nhân vệ sinh thường xuyên quét dọn khu vực kho chứa và nhà xưởng gia công, luôn giữ cho không gian trong nhà xưởng sạch sẽ và thoáng mát.

a.3. Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc sử dụng dầu DO

Để giảm thiểu những tác động gây ô nhiễm môi trường không khí từ máy móc, chủ đầu tư sẽ áp dụng những giải pháp sau:

- Phương tiện xe nâng được bảo dưỡng, bảo trì theo đúng quy định và thường xuyên đi kiểm tra bảo dưỡng định kỳ 06 tháng/lần để đảm bảo xe hoạt động tốt, lượng khí thải của xe đảm bảo theo đúng quy định của Cục đường bộ Việt Nam.

- Các máy móc, thiết bị đưa vào sử dụng có giấy kiểm định chất lượng đạt QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Các máy móc, phương tiện sản xuất định kỳ bảo dưỡng với tần suất 06 tháng/lần.

- Trồng cây xanh (xà cừ, cây keo) dọc bên tường rào với khoảng cách 3m/cây để hạn chế sự phát tán bụi, tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, đồng thời cây xanh cũng góp phần cải thiện môi trường không khí trong khu vực.

a.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên liệu cho sản xuất và sản phẩm và phương tiện ra vào dự án

Theo tính toán tại mục 3.2.1, nồng độ các chất gây ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép ở các khoảng cách khác nhau, nên ảnh hưởng chủ yếu đến khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, trong quá trình vận chuyển đơn doanh nghiệp sẽ thực hiện một số biện pháp sau đây:

- Phương tiện vận chuyển tham gia giao thông có giấy đăng kiểm chất lượng đạt QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô và Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Phương tiện vận chuyển nguyên liệu sản xuất chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày để tránh sẽ nổ máy lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Bố trí khu vực rửa xe trước khi ra khỏi khu vực nhà máy tại khu vực cổng ra vào nhà máy.

- Bố trí công nhân dọn vệ sinh trong trường hợp có phát sinh chất thải rơi vãi tại khu vực sân đường nội bộ và phía ngoài nhà máy.

a.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện

- Máy phát điện công suất 800 KVA trang bị tại dự án sẽ được nhập khẩu nguyên chiếc. Máy phát điện sẽ được thiết kế đồng bộ hệ thống thoát khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu dầu DO sẽ được theo ống dẫn khí Ø 200 đi qua thiết bị giảm thanh sau đó thoát lên ống thoát khí ở độ cao +8m. Ống thoát khí được thiết kế ống thép mạ kẽm với độ dày tiêu chuẩn, bọc bảo ôn bằng bông thủy tinh tải trọng 80-100 kg/m³, bên ngoài là lớp inox bảo vệ với khả năng chịu được nhiệt độ cao, miệng ống thoát khí nằm ngoài công trình nhà chứa máy phát điện. Chất lượng khí thải trước khi thải vào môi trường không khí theo cam kết của đơn vị cung cấp máy phát điện đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT (cột B).

- Chỉ sử dụng máy phát điện dự phòng khi có sự cố mất điện xảy ra.

a.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

Để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ nước thải, chất thải rắn chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

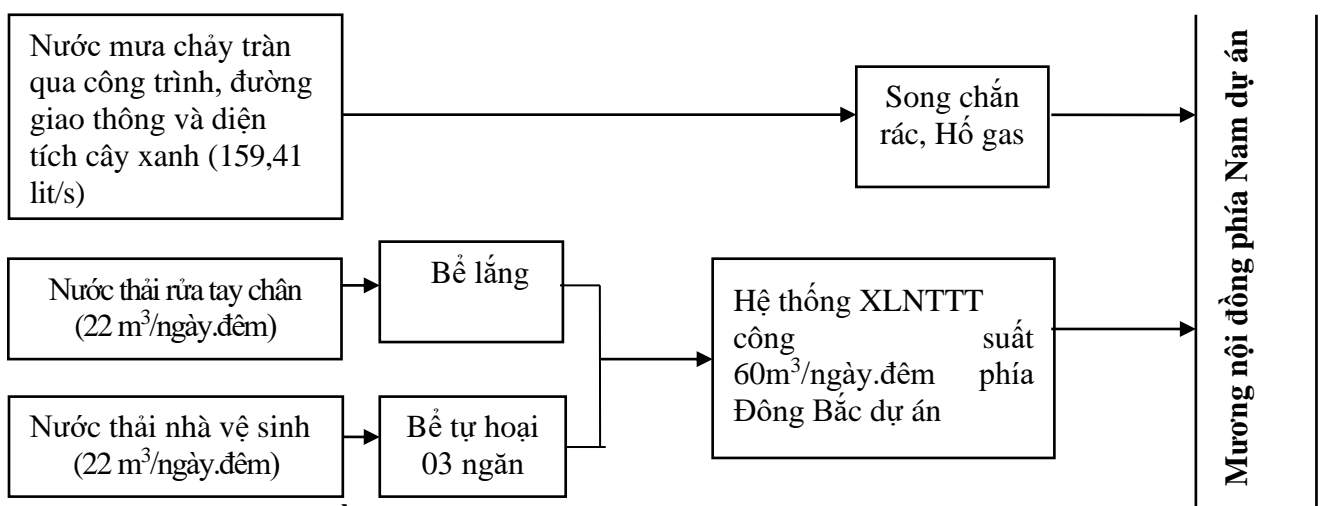
- Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải có nắp bê tông che đậy kín tránh sự phát tán mùi hôi.
- Thiết kế hệ thống thu gom nước mưa, nước thải dạng kín, các hố gas có nắp đậy.
- Kiểm tra hệ thống thu gom, xử lý nước thải, nạo vét định kỳ với tần suất 3 tháng/lần để tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.
- Bùn cặn phát sinh từ hệ thống xử lý như bể tự hoại, bể lắng... được thu gom với tần suất 3 tháng/lần sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và chuyên xử lý.
- Bổ sung chế phẩm (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột vào hệ thống bể tự hoại để tăng hiệu quả xử lý, tránh bùn tắc bể và phát sinh mùi.
- Các thùng đựng rác đều có nắp và được đưa đi xử lý hàng ngày nhằm hạn chế sự phát tán mùi hôi do phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải.

b. Biện pháp giảm thiểu nước thải

Do đặc điểm hoạt động sản xuất của khu vực dự án nên theo tính toán, lượng nước thải phát sinh khi dự án đi vào hoạt động gồm có: Nước mưa chảy tràn có lưu lượng 159,41 lit/s (Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trình có lưu lượng 107,75 lit/s; Nước mưa chảy tràn qua khu vực sân đường nội bộ có lưu lượng 32,68 lit/s; nước mưa chảy tràn qua khu vực cây xanh có lưu lượng 18,98 lit/s.

Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án là 1.000 người. Nước thải từ nhà vệ sinh là 22 m³/ngày; Nước thải từ quá trình rửa tay chân, giặt là: 22m³/ngày.

Để giảm thiểu ô nhiễm do các nguồn nước thải trên, đơn vị tư vấn đã đề xuất và đã được chủ đầu tư đồng ý áp dụng biện pháp thu gom và xử lý nước thải theo sơ đồ phân dòng như sau:



Hình 3.5. Sơ đồ phân dòng thu gom và xử lý nước thải của nhà máy

Thuyết minh sơ đồ

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của dự án được phân thành 03 dòng theo tính chất của từng loại nước thải.

Dòng 1: Là dòng nước mưa chảy tràn

- Bê tông hóa toàn bộ khu vực sản xuất cũng như sân đường nội bộ. Xây dựng hệ thống mương để tiêu thoát nước kịp thời.

- Hệ thống thoát nước mưa của dự án gồm hệ thống rãnh gom nước mưa bên trong nhà và được đấu nối với hệ thống cống tròn BTCT D300, D400, nước mưa từ hệ thống cống tròn BTCT D300, D400 thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án. Tổng chiều dài hệ thống thoát nước mưa $L = 1.031\text{m}$.

- Ngoài ra để hạn chế tối đa tác động của nước mưa chảy tràn, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Quét dọn sạch sân, bãi và khuôn viên nhà máy mỗi ngày để tránh việc các sản phẩm trong sản xuất rơi vãi theo dòng nước mưa cuốn đi.

+ Lắp đặt cống tròn D300 dẫn nước từ hồ nước PCCC vào hệ thống thoát nước mưa để đề phòng khi mưa lớn, nước hồ sẽ tràn ra ngoài gây ngập úng cục bộ.

+ Thực hiện tốt công tác quản lý chất thải nguy hại, tuyệt đối không để rơi bừa bãi ra khu vực sân bãi.

Dòng 2: Là dòng nước thải từ quá trình rửa chân tay của CBCNV

Nước tắm giặt, rửa tay chân phát sinh từ dự án được tách dòng riêng với nước dội nhà vệ sinh. Nước được dẫn qua bể lắng để lắng cặn sau đó được dẫn về hệ thống XLNTTT công suất $60\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ phía Đông Bắc dự án để tiếp tục xử lý đạt QCCP theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) sau đó thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án.

Tính toán bể lắng:

Thể tích bể lắng được tính theo công thức như sau (Nguồn: GS.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):

$$W = Q \times T$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể lắng, với $Q = 22 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

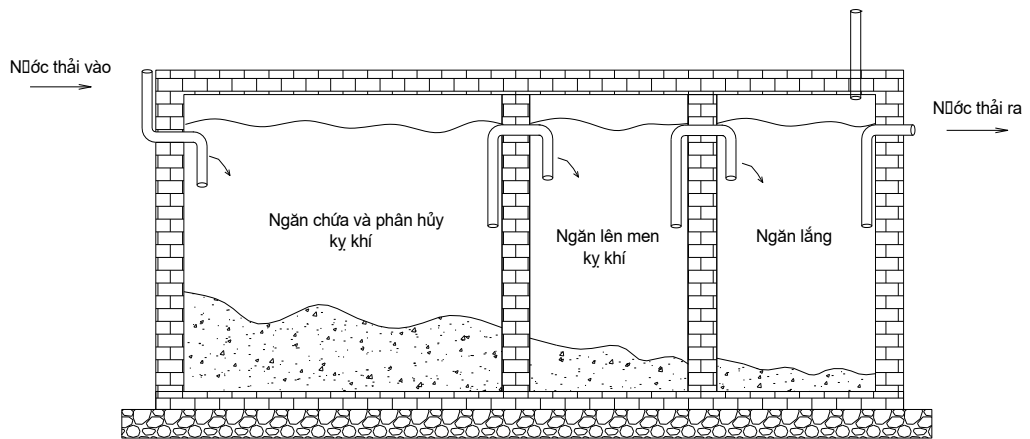
+ T: Thời gian để lắng đạt hiệu quả, chọn thời gian $T = 2$ giờ.

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể Lắng: $W = Q \times t = 22 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 2\text{h}/8 = 5,5 \text{ m}^3$ (thời gian làm việc 8h/ngày). Chủ đầu tư sẽ xây dựng 01 bể lắng có dung tích $6,0\text{m}^3$ ($L \times B \times H = 2,0\text{m} \times 2,0\text{m} \times 1,5\text{m}$) để xử lý dòng thải này. Nước thải phát sinh trên sau khi đi qua bể lắng này để loại bỏ một phần cặn lắng và các chất lơ lửng sẽ tiếp tục được dẫn hệ thống XLNTTT công suất $60\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ phía Đông Bắc dự án để tiếp tục xử lý đạt QCCP theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) sau đó thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án.

- **Kết cấu của bể Lắng:** Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

Dòng 3: Là dòng nước thải từ các nhà vệ sinh

Nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom và dẫn theo đường ống nhựa PVCΦ110 tới các bể tự hoại đặt dưới nền nhà vệ sinh để xử lý, sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại được dẫn về hệ thống XLNTTT công suất 60m³/ngày.đêm phía Đông Bắc dự án để tiếp tục xử lý đạt QCCP theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) sau đó thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án. Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc I nó thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào và ra khỏi bể cần thiết nối bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.



Hình 3.6. Sơ đồ thiết kế bể tự hoại 3 ngăn

Kết cấu của bể tự hoại: Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXMMác 250.

Nguyên lý hoạt động: Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi đưa sang hệ thống XLNTTT công suất 60m³/ngày.đêm phía Đông Bắc dự án để tiếp tục xử lý đạt QCCP theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) sau đó thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án.

Tính toán thể tích bể tự hoại

Số lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy là: 1.000 người.

Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh lớn nhất là: 22 m³/ngày.đêm

Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”

Công thức tính thể tích bể: $V = V_{\text{uớt}} + V_{\text{khô}}$

Trong đó: $V_{\text{u}} = V_{\text{n}} + V_{\text{b}} + V_{\text{t}} + V_{\text{v}}$

+ V_{n} là thể tích vùng tách cặn:

$$V_{\text{n}} = Q_{\text{tn}} = N \times q_0 \times t_{\text{n}}/1000 = 1.000 \times 22 \times 1/1000 = 22 \text{ m}^3$$

Thời gian lưu nước $t_{\text{n}} = 1\text{h}$

+ V_{b} là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân hủy:

$$V_{\text{b}} = 0,5Nt_{\text{b}}/1000 = 0,5 \times 1.000 \times 40/1000 = 20 \text{ m}^3$$

Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C : $t_{\text{b}} = 40$ ngày.

+ V_{t} : Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy: $V_{\text{t}} = rNT/1000$

Với r : Lượng cặn đã phân hủy tích lũy 1 người trong 1 năm = 30l/người/năm.

T : Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 1 năm

$$V_{\text{t}} = 30 \times 1.000 \times 1/1000 = 30 \text{ m}^3$$

+ V_{v} : Thể tích phần váng nổi: $V_{\text{v}} = 0,4V_{\text{t}} = 12 \text{ m}^3$

$$\Rightarrow V_{\text{u}} = 22 + 20 + 30 + 12 = 84 \text{ m}^3$$

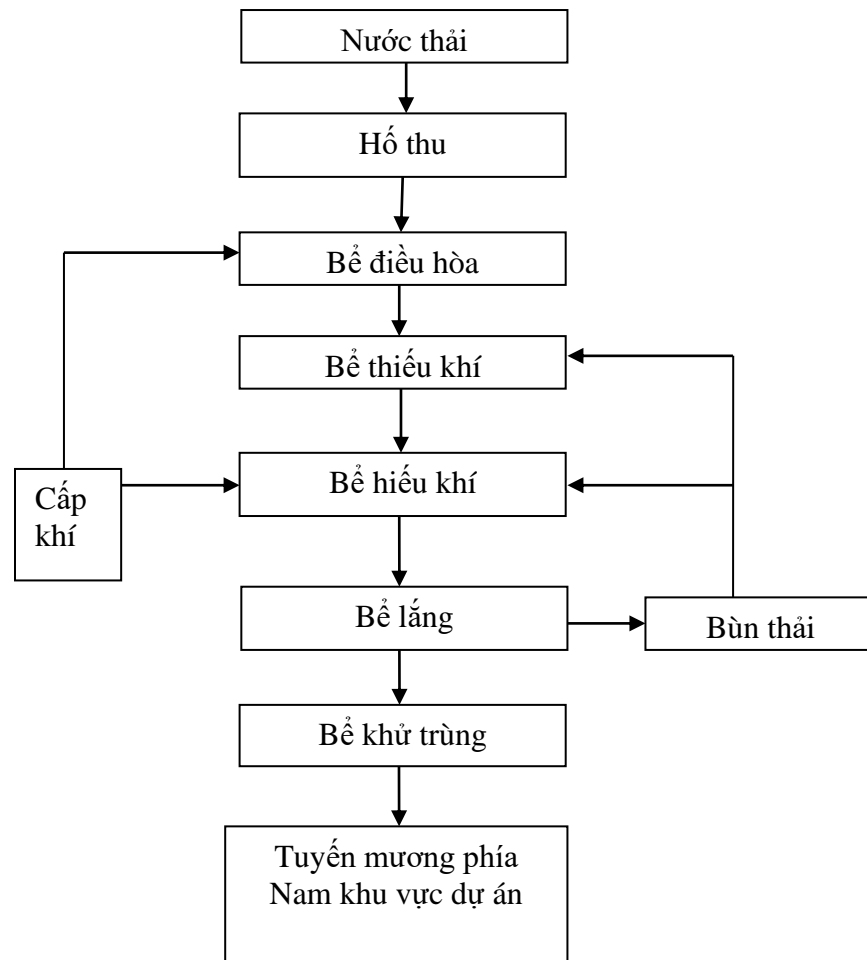
V_{k} : Thể tích phần lưu không trên mặt nước: $V_{\text{k}} = 20\%$ thể tích uớt = $16,8 \text{ m}^3$

Vậy thể tích bể tự hoại: $V = V_{\text{uớt}} + V_{\text{khô}} = 100,8 \text{ m}^3$. Vậy để đảm bảo công suất cũng như hiệu suất xử lý nước thải vệ sinh cho dự án chủ đầu tư xây dựng 6 bể tự hoại 3 ngăn có tổng thể tích $104,66 \text{ m}^3$ bao gồm: 2 bể đặt tại khu vực nhà vệ sinh có thể tích mỗi bể $34,375 \text{ m}^3$ ($2,5 \times 5,5 \times 2,5\text{m}$); 1 bể đặt tại khu vực nhà bảo vệ + phòng y tế có thể tích $5,29 \text{ m}^3$ ($2,3 \times 2,3 \times 1,0\text{m}$); 2 bể đặt tại khu vực nhà văn phòng có thể tích mỗi bể $10,56 \text{ m}^3$ ($3,0 \times 2,2 \times 1,6\text{m}$); 1 bể đặt tại khu vực nhà ăn ca có thể tích $9,50 \text{ m}^3$ ($2,7 \times 2,2 \times 1,6\text{m}$).

Định kỳ 6 tháng 1 lần chủ đầu tư thuê đơn vị tới hút cặn 1 lần và bổ sung chế phẩm chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn.

Lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án đưa vào hệ thống xử lý tập trung là $44 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ bao gồm: Nước thải từ nhà vệ sinh là $22 \text{ m}^3/\text{ngày}$; nước thải từ quá trình rửa tay chân, giặt là: $22 \text{ m}^3/\text{ngày}$ sau khi thu gom xử lý sơ bộ được dẫn về hệ thống XLNTTT công suất $50 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ phía Đông Bắc dự án để tiếp tục xử lý đạt QCCP theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) sau đó thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án.

Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải cụ thể như sau:



Hình 3.7. Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải

Thuyết minh:

1. Công đoạn thu gom tách rác

Nước thải từ hoạt động của nhà máy theo hệ thống thu gom nước thải chảy về hố thu nước thải rồi chảy qua song chắn rác để tách các tạp chất lơ lửng và rác có kích thước lớn. Rác được giữ lại, chứa vào thùng đựng rác và được chuyển đi đổ định kỳ.

2. Bể điều hòa

Nước thải sau khi tách rác sẽ được dẫn sang bể điều hòa bằng ống thông. Tại bể điều hòa nước được sục khí liên tục để đảo trộn, ổn định nồng độ. Khi nước thải trong bể điều hòa đạt tới mức giới hạn dưới bơm nước thải khởi động cấp nước thải vào thiết bị điều chỉnh pH.

- Nước thải của nhà máy có tính kiềm ($pH = 9 \div 12$) nên đầu đo pH sẽ cấp tín hiệu khởi động bơm axit HCl 10% để đảm bảo nước thải luôn có pH trong khoảng 6 – 9 là điều kiện để các phản ứng keo tụ xảy ra. Bơm định lượng axit ngừng hoạt động khi giá trị pH của nước thải nằm trong khoảng trên và khởi động lại khi nằm ngoài khoảng trên. Ngoài ra biến tần của bơm định lượng cấp axit còn điều khiển bơm định lượng tăng hoặc giảm lưu lượng tương ứng với các giá trị pH mà tín hiệu đầu đo pH cung cấp, thời

gian lưu nước tại bể từ 1,5 đến 2h. Nước thải sau khi được điều chỉnh pH sẽ được bơm lên bể hiếu khí.

3. Bể thiếu khí

Có tác dụng phân hủy các hợp chất chứa N, P có trong nước thải sinh hoạt. Trong bể sử dụng máy khuấy chìm để khuấy trộn bùn liên tục, nhằm làm tăng hiệu quả xử lý các chất dinh dưỡng như Nitơ, Photpho...

4. Bể hiếu khí

Giai đoạn xử lý hiếu khí là công đoạn xử lý triệt để nước thải; bể làm việc liên tục, khuấy trộn hoàn toàn. Hệ thống sục khí không chỉ có nhiệm vụ cung cấp oxi cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động mà còn có vai trò khuấy trộn dòng nước. Ngoài ra, để tăng khả năng tiếp xúc giữa bùn hoạt tính với nước thải thì trong bể được lắp đặt lớp đệm vi sinh dạng cầu. Với bề mặt nhám của đệm vi sinh khoảng $250\text{m}^2/\text{m}^3$, thì diện tích bề mặt và khả năng dính bám của vi sinh vật được phát huy tối đa.

5. Bể lắng

Dùng để tách bùn lỏng hỗn hợp thành bùn và phần nước thải đã lắng trong ở trên. Việc tách chất rắn/lỏng xảy ra bởi trọng lực. Hỗn hợp bùn/nước trong bể Aerotank được dẫn sang bể lắng theo nguyên tắc tự chảy. Nhờ trọng lực của bông cặn, hỗn hợp thải được phân ly ra làm ba pha riêng biệt (pha bùn cặn, pha huyền phù, pha nước trong). Do đó, việc phân tách hoàn toàn thể rắn và nước trong ra hai pha tách biệt; các hạt huyền phù, bông cặn có tỷ trọng lớn sẽ dễ dàng lắng xuống dưới đáy. Bùn lắng được thu xuống đáy dốc của bể lắng và tự động được bơm tuần hoàn trở lại bể aerotank.

6. Bể khử trùng

Bể khử trùng có tác dụng tiêu diệt các Vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Bể được thiết kế với nhiều vách ngăn nhằm tăng khả năng xáo trộn tự nhiên giữa hóa chất với nước thải nhằm đạt hiệu quả xử lý cao nhất. Hóa chất được cung cấp bằng các bơm định lượng.

Bảng 3.34. Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý NTTT

ST T	Chất ô nhiễm	Hiệu suất (%)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
			Trước xử lý	Sau xử lý	
1.	BOD ₅	84	279	27,9	50
2.	COD	78	685	60,7	-
3.	SS	86	695	48,3	100
4.	Amoni	72	16	4,5	10
5.	Tổng N	71	69	8,0	-
6.	Tổng P	78	23	2,1	-
7.	Dầu mỡ	82	115	6,7	20

ST	Chất ô nhiễm	Hiệu	Nồng độ (mg/l)		QCVN
8.	Coliform (MPN/100 ml)	95,5	10 ⁵	1500	5.000

Qua bảng trên ta thấy, nước thải sau khi qua bể xử lý nước thải tập trung các thông số đều đạt QCCP.

❖ *Thông số thiết kế của hệ thống xử lý nước thải tập trung cụ thể như sau:*

1. Bể thu gom

1.1. Xây dựng

Chọn thời gian lưu nước của thu gom $t = 2h$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (50/8) \times 2 = 15,0 \text{ (m}^3\text{)}$$

Theo tính toán trên, bể gom có thể tích 15,0m³ sẽ đảm bảo lưu chứa nước thải. Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể thu gom có dung tích dự kiến 18,94m³. Kích thước dự kiến là BxLxH = 4,5x1,22x3,45m.

1.2. Thiết bị, vật tư kèm theo

- Tách rác.
- Ống thông.

2. Bể điều hòa (T-01)

2.1. Xây dựng

Chọn thời gian lưu nước của bể điều hòa $t = 4h$ (quy phạm 4 - 8h).

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q_{tb}^h \cdot t = (60/8) \times 4 = 30,0 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể điều hòa có dung tích dự kiến 31,76m³. Kích thước dự kiến là BxLxH = 3,1x2,97x3,45m.

2.2. Thiết bị chính kèm theo

a. *Thiết bị khuấy trộn, cung cấp oxi*

b. *Máy thổi khí*

- Nhiệm vụ : Cung cấp khí đảo trộn, làm nguội
- Lưu lượng : 4 m³/ph.
- Công suất : 5 kW
- Cấp bảo vệ : IP22
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz
- Nhà sản xuất : TW
- Số lượng : 01 bộ

c. *Bơm nước thải*

- Nhiệm vụ : Bơm nước thải lên Tank phản ứng.
- Loại : Bơm nước thải chìm.
- Lưu lượng : 20 m³/h
- Cột áp : 11 m

- Công suất mô tơ : 2.2 kw
- Điện áp : 3 pha, 380V, 50Hz
- Cấp bảo vệ : IP68
- Nhà sản xuất : TSURUMI- NHAT
- Số lượng : 2 cái (hoạt động luân phiên)

3. Bể thiếu khí (T02)

3.1. Xây dựng

Áp dụng công thức: $V = (Q + Q_{th}) \times t$

Trong đó:

- + V: Thể tích bể thiếu khí
- + Q: Lưu lượng nước thải (m^3/h)
- + Q_{th} : Lưu lượng nước tuần hoàn từ bể hiếu khí ($Q_{th} = 70\% Q$)
- + t: Thời gian lưu nước tại bể (Chọn $t=3h$)

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = ((60/8) + (60/8) \times 70\%) \times 3 = 38,25 (m^3)$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể thiếu khí có dung tích dự kiến $38,81m^3$. Kích thước $B \times L \times H = 4,5 \times 2,5 \times 3,45m$.

3.2. Thiết bị

- Vật liệu : Thép đen bọc FRP
- Kích thước : (1800x5400x2200mm).
- Vật tư thiết bị kèm theo:
 - o Hệ thống báo mức, điều khiển.
 - o Hệ thống châm hóa chất
 - o Hệ thống trộn cưỡng bức.

Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

4. Bể hiếu khí (T03)

4.1. Xây dựng

Chọn thời gian lưu nước của bể hiếu khí $t = 7h$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (60/8) \times 7 = 52,5 (m^3)$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng bể hiếu khí có dung tích dự kiến $55,89m^3$. Kích thước $B \times L \times H = 3,6 \times 4,5 \times 3,45m$.

4.2. Thiết bị mỗi bể

- Vật liệu : Thép đen bọc FRP
- Kích thước : (1800x5400x2200mm).
- Vật tư thiết bị kèm theo:
 - o Hệ thống báo mức, điều khiển.
 - o Hệ thống châm hóa chất

- Hệ thống trộn cưỡng bức.

Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

5. Bể lắng (T04)

5.1. Xây dựng

Chọn thời gian lưu nước của bể lắng $t = 4h$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (60/8) \times 5 = 30,0 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể lắng có dung tích dự kiến $32,78\text{m}^3$. Kích thước dự kiến là $B \times L \times H = 3,2 \times 2,97 \times 3,45\text{m}$.

5.2. Thiết bị

- Vật liệu : Thép đen bọc FRP

- Kích thước : D2500x3000.

- Vật tư thiết bị kèm theo:

- Hệ thống báo mức, điều khiển.
- Hệ thống gạt nén bùn.

Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

6. Khử trùng (T-05)

6.1. Xây dựng

Công thức tính toán:

Thể tích bể :

$$V = Q \times t = (60/8) \times 1 = 7,5 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó :

+ Q : lưu lượng nước thải

+ t : thời gian tiếp xúc (30 - 60 phút)

- Lượng hóa chất Clo sử dụng là:

Trong đó:

+ a: Liều lượng Clo hoạt = $\frac{a \times Q}{8}$ tính từ 2 - 8 g/m^3 , chọn a = $4,00 \text{ g/m}^3$.

+ Q: Lưu lượng nước thải, $Q = 60\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.

$$Y = \frac{4,0 \times 60}{8} = 30 \text{ (g/h)}$$

Vậy, lượng Clo tiêu thụ hàng ngày là:

$$Y = 8 \times y = 8 \times 30 = 240\text{g/ngày}$$

Dung dịch hóa chất khử trùng được cho vào bể bằng bơm định lượng hóa chất.

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 1 bể khử trùng có dung tích dự kiến $14,46\text{m}^3$. Kích thước dự kiến là $B \times L \times H = 3,2 \times 1,31 \times 3,45\text{m}$.

6.2. Thiết bị.

Hệ thống van vòi, thiết bị điều khiển.

7. Khu điều hành

+ Nhiệm vụ: Điều hành hệ thống xử lý nước thải với công suất là 60m³/ ngày.đêm.

Bao gồm:

+ Hệ thống điện nước.

+ Thiết bị chính kèm theo:

- Hệ thống điều khiển tự động PCL

- Hệ thống pha và cấp hóa chất

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy kỵ khí để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

- Tránh không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng,... vào hệ thống xử lý. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của hệ thống.

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn

c.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt như đã tính toán tại Chương 3 có khối lượng là 300 kg/ngày, chủ đầu tư đưa ra biện pháp xử lý như sau:

- Tại khu vực nhà văn phòng kết hợp nhà nghỉ ca bố trí 5 thùng đựng rác thải sinh hoạt có thể tích 5 lit/thùng để chứa rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên. Tại khu nhà vệ sinh của nhà văn phòng bố trí thêm 2 thùng rác thể tích 5 lit/thùng để chứa rác thải vệ sinh và nhà bảo vệ + phòng y tế bố trí 2 thùng đựng rác thải sinh hoạt có thể tích 5 lit/thùng để chứa rác thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên.

- Tại khu vực nhà ăn ca bố trí 01 sọt đựng rác loại 5 lít (25 sọt) cho mỗi bàn ăn.

- Dọc sân đường nội bộ của dự án bố trí 3 thùng chứa composit có thể tích 240 lit có nắp đậy để chứa chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.

- Bố trí 2 cán bộ vệ sinh môi trường trong biên chế của nhà máy để đảm bảo nhà máy luôn được vệ sinh, dọn dẹp đảm bảo chất lượng môi trường lao động cho cán bộ công nhân tham gia sản xuất tại nhà máy.

Rác thu được sẽ được công nhân hằng ngày và phân loại như sau:

+ Chất thải rắn có khả năng sử dụng, tái chế (như giấy, nhựa, kim loại...): chứa vào bao riêng lưu trữ tại khu vực nhà rác rộng 105m² đặt tại phía Tây Bắc dự án để lưu chứa và tận dụng bán phế liệu.

+ Chất thải thực phẩm: chứa vào 4 thùng chứa composit có thể tích 240 lit có nắp đậy lưu trữ tại khu vực nhà rác rộng 105m² đặt tại phía Tây Bắc dự án để lưu chứa. Sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng hàng ngày đi thu gom và xử lý với tần suất 1 ngày/lần.

+ Chất thải khác (thủy tinh, sành, sứ...): chứa vào 4 thùng chứa composit có thể tích 240 lit có nắp đậy lưu trữ tại khu vực nhà rác rộng 105m² đặt tại phía Tây Bắc dự án để lưu chứa. Sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng hàng ngày đi thu gom và xử lý với tần suất 1 ngày/lần.

c.2. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất

Để giảm thiểu tối đa lượng chất thải rắn phát sinh ra môi trường. Chủ đầu tư đã áp dụng biện pháp phân loại chất thải phát sinh ngay tại nguồn để có biện pháp xử lý cụ thể đối với từng loại chất thải rắn như sau:

Tại mỗi nhà xưởng sản xuất bố trí 4 thùng đựng rác (chỉ đút, bụi vải...) thể tích 240 lit/thùng, bụi vải từ quá trình sản xuất được công nhân sản xuất thu gom, đưa về thùng chứa rác để chứa. Thùng bố trí dạng kín, đậy mở bằng chân, có nắp đậy, tránh bụi phát sinh ra môi trường làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xưởng sản xuất. Cuối ngày cán bộ công nhân môi trường nhà máy sẽ tới thu gom chất thải này đưa về khu vực nhà rác rộng 105m² đặt tại phía Tây Bắc dự án để lưu chứa. Định kỳ 1 ngày/lần, chủ đầu tư Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

+ Đối với bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải có khối lượng là 48,18 m³/năm chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng (như: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn...) thông hút, vận chuyển xử lý theo quy định.

Trên mặt bàn may của cán bộ công nhân viên đều được bố trí 1 hộp nhựa có 2 ngăn, trong đó 1 ngăn bên trong chứa nam châm để chứa kim, dao, kéo gãy và ngăn còn lại chứa chỉ đút, vải thừa...lưu ý tránh để chất thải là vật sắc nhọn lẫn lộn vào ngăn chứa chỉ đút, vải thừa gây nguy hiểm cho cán bộ vệ sinh. Cuối ngày mỗi cán bộ công nhân có trách nhiệm mang chất thải của mình về 4 thùng chứa rác có thể tích 240 lit màu vàng đặt tại nhà rác rộng 105m² (kí hiệu số 12 trên TMB) để lưu chứa.

CTR sinh hoạt và CTR sản xuất sẽ được phân loại ngay tại nguồn và tập kết riêng để thuận tiện cho việc đưa đi xử lý.

c.3. Chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn, cát, đá dăm, mặt đá... ước tính khoảng 8,0 kg/ngày.đêm. Chủ đầu tư có biện pháp giảm thiểu như sau: Tại các khu vực sân đường bố trí tại mỗi vị trí 2 thùng đựng rác màu khác nhau: Thùng màu xanh đựng CTR hữu cơ dễ phân hủy, thùng màu vàng đựng CTR vô cơ khó phân hủy, tổng số thùng đựng CTR khu vực sân đường là 06 thùng (50 lít/thùng).

d. Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy được thu gom và xử lý như sau:

- ***Đối với chất thải nguy hại dạng rắn:***

Các loại giẻ lau khung in xoa có dính dầu và than hoạt tính thải: phải thải bỏ trong quá trình sản xuất....có khối lượng 10kg/ngày sẽ được thu gom vào 2 thùng chuyên dụng 200 lít có nắp đậy, bên ngoài thùng dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại và lưu giữ trong khu chứa CTNH diện tích 10 m², tại khu vực nhà rác rộng 105m² đặt tại phía Tây Bắc dự án để lưu chứa. Định kỳ 6 tháng/lần, chủ đầu tư Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải nguy hại dạng lỏng (dầu nhớt thải): Có khối lượng 16 lít/lần thay. Chủ đầu tư sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn huyện Bá Thước kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải phát sinh sẽ được bán lại cho đơn vị thay dầu xe, đơn vị sẽ bán lại cho các cơ sở máy cưa xẻ làm dầu bôi trơn lưỡi cưa và không phát sinh tại khu vực dự án nên không tiến hành biện pháp giảm thiểu tác động của loại chất thải này. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 01 thùng chứa (dung tích 50l) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại. Trường hợp này, dầu thải được tính phát sinh tối đa 50 lit/giai đoạn vận hành.

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Mức ồn ở nhà máy không cao, tuy nhiên, để hạn chế tiếng ồn và chấn động trong nhà máy hơn nữa, Công ty thực hiện một số biện pháp như sau:

Biện pháp chung: Biện pháp này thực hiện từ khi quy hoạch tổng mặt bằng nhà máy nhằm hạn chế tiếng ồn lan truyền trong phạm vi nhà máy và ra khu vực xung quanh. Cần phân chia các khu vực có mức ồn khác nhau và có các khu đệm bằng cây xanh.

Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và chấn động tại nơi xuất hiện: đây là biện pháp chủ yếu và tích cực. Biện pháp này được thực hiện theo các hướng sau:

- Hiện đại hóa thiết bị; Hoàn thiện công nghệ.
- Bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân của các nhà máy có độ ồn cao và giảm tối đa số lượng công nhân làm việc ở đó.

Biện pháp kỹ thuật để hạn chế ồn và chấn động lan truyền:

- Cách ly các nguồn phát sinh tiếng ồn. Công ty sẽ xây dựng tường bao quanh để cách âm và đặt ở cuối hướng gió cho nhà đặt máy phát điện;
- Đặt máy móc thiết bị trên các bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su, đệm cát để tăng cường thêm khả năng cách ly chấn động.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc thiết bị.
- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc trong khu vực có mức ồn cao.

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

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có tác động tích cực đến kinh tế - xã hội của địa phương. Tuy nhiên, sẽ có những tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội. Để giảm thiểu các tác động tiêu cực, chủ đầu tư thực hiện các giải pháp sau:

- Thu gom và xử lý triệt để các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động, không để xảy ra các sự cố môi trường.

- Công nhân được nhắc nhở không tham gia các tệ nạn xã hội, không có các hành động gây mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Thực hiện và thanh toán đầy đủ các quyền lợi, chế độ cho công nhân viên nhà máy theo Luật Lao động hiện hành. Từ đó, có thể giảm được các vụ đình công của công nhân, ảnh hưởng đến an ninh trật tự của địa phương.

- Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về mục đích và các lợi ích kinh tế xã hội mà nhà máy đem lại.

- Thường xuyên phối hợp chính quyền địa phương để giải quyết sớm những vấn đề nảy sinh (An ninh xã hội, vệ sinh môi trường...) liên quan trong quá trình hoạt động của nhà máy.

- Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn khu vực.

- Đăng ký tạm trú tạm vắng cho tất cả công nhân từ nơi khác đến để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự tại địa phương.

- Quản lý chặt chẽ công nhân ra vào nhà máy.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

- Công nhân vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm tuân thủ nghiêm Luật giao thông đường bộ, có ý thức và trách nhiệm cao khi tham gia giao thông.

- Xe chạy trong khuôn viên nhà máy đi với tốc độ chậm.

- Định kỳ đăng kiểm theo quy định, bảo dưỡng phương tiện thường xuyên để đảm bảo an toàn khi vận chuyển.

- Nhà máy gần với tuyến đường tỉnh 505 có mật độ giao thông cao, nên khi công nhân tham gia giao thông đảm bảo an toàn, tuân thủ Luật giao thông.

- Chủ đầu tư sẽ có giải pháp phân luồng giao thông cho công nhân giờ tan tầm để hạn chế ùn tắc. Cụ thể:

- + Bố trí cán bộ nhà máy phân luồng giao thông vào giờ tan tầm của công nhân để hạn chế tối đa tình trạng ùn ứ.

- + Quán triệt công nhân hạn chế dừng lâu để mua đồ tại khu vực chợ (có thể bao gồm chợ cóc gần khu vực nhà máy).

- Tuyên truyền, nhắc nhở công nhân nâng cao ý thức trách nhiệm khi tham gia giao thông, đảm bảo an toàn về sức khỏe và tính mạng cho bản thân và người tham gia giao thông.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường

d.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố mưa bão, thiên tai

Các hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa, bão, sấm sét sẽ tác động tiêu cực đến các hoạt động của nhà máy, do đó chủ đầu tư cần quan tâm đến các sự cố này.

- Giải pháp ứng phó được quan tâm từ khâu thiết kế ban đầu, nhà nhà máy có khả năng chống chịu với thời tiết cực đoan.

- Theo dõi thường xuyên diễn biến thời tiết để có biện pháp ứng phó kịp thời khi mưa bão xảy ra.

- Khi mưa lớn kéo dài kiểm tra, khơi thông hệ thống thoát nước mặt của nhà máy, đảm bảo tiêu thoát nước tốt không gây ngập úng cục bộ. Khi có bão dừng hoạt động, chằng chống nhà nhà máy đảm bảo chắc chắn và an toàn.

- Sử dụng hệ thống chống sét hiện có của các nhà xưởng, kho, văn phòng bằng hệ thống kim thu sét gắn trên mái đảm bảo theo tiêu chuẩn TCVN 9385 - 2012.

d.2. Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do sự cố do cháy nổ tại khu vực kho nguyên liệu

Sự cố cháy nổ sẽ gây ra những tác động lớn đến mọi hoạt động của nhà máy, gây thiệt hại về con người và tài sản. Do đó, yêu cầu an toàn PCCC đối với xưởng đặc biệt được chú ý, công tác phòng cháy chữa cháy được quan tâm ngay từ đầu. Khi thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân theo các quy định trong TCVN 2622: 1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế". Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư kết hợp với cơ quan phòng cháy chữa cháy của tỉnh Thanh Hóa ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy và yêu cầu tất cả cán bộ, nhân viên nghiêm túc thực hiện. Các giải pháp phòng cháy, chữa cháy:

- Phối hợp với Phòng cảnh sát PCCC gần nhất để tập huấn công tác PCCC cho toàn thể cán bộ, công nhân nhà máy, định kỳ tiến hành tập huấn về PCCC.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho khu vực nhà văn phòng, nhà xưởng sản xuất như: họng nước cứu hỏa; hệ thống báo cháy tự động; hộp đựng bình chữa cháy, lăng vòi chữa cháy, đèn Exit thoát hiểm,...

- Thành lập đội PCCC cơ sở có đủ lực lượng để duy trì và tăng cường công tác thường trực, phát hiện cháy, nổ

- Các lối thoát hiểm luôn thông thoáng, đảm bảo cho quá trình sơ tán công nhân nhanh nhất khi xảy ra sự cố cháy nổ.

- Tại mỗi phòng của nhà văn phòng đều được lắp đặt hệ thống báo cháy tự động đảm bảo quy định. Tại khu vực cửa ra vào của các khu nhà đều lắp đặt các phương tiện PCCC bao gồm: Tổ hợp báo cháy (gồm: nút ấn báo cháy, chuông còi báo cháy); Hộp

đựng bình chữa cháy với số lượng 20 hộp (mỗi hộp đựng 01 bình chữa cháy khí CO₂ – MT3 3kg/bình và 01 bình bột chữa cháy MFZ4 4kg/bình); Lăng vòi chữa cháy; Đèn Exit thoát hiểm, nội quy tiêu lệnh chữa cháy lắp đặt tại cửa ra vào của các khu nhà.

- Bổ sung nội dung xây dựng nội quy an toàn lao động, quy trình vận hành thiết bị bao gồm:

+ Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ treo tại khu vực nhà xưởng sản xuất, kho chứa, nhà ăn...và phổ biến đến từng cán bộ, công nhân nhà máy.

+ Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định. Bảng điện được lắp đặt trong hộp làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

- Đối với nhà xưởng sản xuất:

+ Trang bị hệ thống quạt thông gió, đảm bảo không hình thành môi trường nguy hiểm dễ phát sinh cháy nổ trong nhà xưởng sản xuất. Ngoài ra khi có cháy, hệ thống quạt thông gió sẽ giúp hút bớt khói độc, tăng thêm thời gian sơ tán cho người và tài sản.

+ Đối với nhà xưởng sản xuất, khu vực kho, đặc biệt kho chứa chất thải.

+ Tuyệt đối cấm hút thuốc, cấm sử dụng các dụng cụ phát ra lửa làm tăng khả năng xảy ra sự cố cháy nổ.

+ Bổ sung hệ thống báo cháy tự động và các trang thiết bị khác đảm bảo quy định về PCCC

d.3. Biện pháp giảm thiểu tác động sự cố mất điện và an ninh trật tự

- Khi xảy ra sự cố mất điện thì ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của nhà máy như: các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất, hệ thống máy bơm nước, điện sinh hoạt,...để khắc phục sự cố này chủ đầu tư bố trí 01 máy phát điện dự phòng 800 KVA để phục vụ sinh hoạt trong khu vực nhà máy (không phục vụ sản xuất). Ngoài ra, để hạn chế tối đa tác động của sự cố mất điện đến hoạt động sản xuất tại dự án, chủ đầu tư sẽ thỏa thuận với điện lực huyện Bá Thước về lịch cắt điện để có phương án xử lý kịp thời, cụ thể nếu cắt điện trong 1 ngày sẽ báo trước ít nhất 1 tuần, cắt điện 1 đến 3 giờ sẽ báo trước ít nhất 1 ngày.

- Để hạn chế mất an ninh trật tự tại khu vực dự án, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm đối với những thiệt hại do mình gây ra và chủ động phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý tạm trú, tạm vắng, giữ gìn an ninh, trật tự trên địa bàn.

d.4. Biện pháp giảm thiểu sự cố, rủi ro do ngộ độc thực phẩm

Để phòng chống sự cố do ngộ độc thực phẩm xảy ra, khu vực thực hiện dự án áp dụng một số biện pháp sau:

- Tăng cường các biện pháp giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức cho công nhân về vệ sinh an toàn thực phẩm, sử dụng thực phẩm có nguồn gốc rõ ràng, được kiểm nghiệm an toàn; thực hiện chế biến thức ăn đúng quy trình, đảm bảo vệ sinh.

- Xây dựng phương án ứng phó với sự cố vệ sinh ATTP (ngộ độc thức ăn, nước uống...) như: phòng sơ cứu, tủ thuốc y tế, nhân viên y tá, phương tiện vận chuyển...

- Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm, trong khả năng của mình Chủ đầu tư sẽ hỗ trợ một phần kinh phí cho công nhân bị ngộ độc trong quá trình khám và điều trị bệnh.

- Khuyến cáo công nhân không mua những loại thực phẩm rẻ tiền, không rõ nguồn gốc suất xứ.

- Khi xảy ra sự cố về ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh: Đối với sự cố công nhân bị ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh khác, Công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với các bệnh viện gần khu vực nhà máy như: Bệnh viện đa khoa huyện Bá Thước để vận chuyển những bệnh nhân bị ngộ độc đi cấp cứu kịp thời.

d.5. Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn hoạt động có thể xảy ra, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân. Do đó, chủ đầu tư thực hiện các giải pháp:

- Lắp đặt 3 bảng nội quy vận hành sản xuất, an toàn lao động ở ngay cửa ra vào của nhà xưởng sản xuất.

- Trang bị đầy đủ thiết bị an toàn lao động cho công nhân, tuân thủ an toàn trong hoạt động sản xuất của nhà máy. Với số lượng 966 lao động trực tiếp, mỗi người 02 bộ bảo hộ lao động → Tổng số bộ bảo hộ lao động cấp cho CBCNV lao động trực tiếp tại nhà máy là: 1.932 bộ/năm.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng mở các lớp tập huấn về an toàn lao động cho công nhân.

- Công nhân vận hành máy móc đều được huấn luyện an toàn lao động trước khi vận hành máy móc lần đầu tiên.

- Xây dựng phương án ứng phó với sự cố tai nạn lao động như: Phòng sơ cứu, tủ thuốc y tế, nhân viên y tế, phương tiện vận chuyển...

- Thường xuyên giáo dục ý thức bảo vệ môi trường và giữ gìn sức khỏe cho cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy.

- Đối với công nhân nữ quy định bọc tóc và chụp mũ đầu trước khi vào sản xuất để tránh tai nạn do tóc bị quấn vào máy.

- Định kỳ 06 tháng/lần tổ chức khám sức khỏe cho CBCNV làm việc tại nhà máy.

d.6. Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do sự cố lãn công, đình công

- Về chế độ làm việc: Thời gian làm cũng như tăng ca phải đảm bảo đúng theo Luật lao động và cân bằng giữa nguyện vọng của công nhân và nhu cầu của chủ đầu tư.

- Về tiền lương: Đảm bảo lợi cho người lao động về tiền lương, thời gian làm việc... đúng theo Luật lao động, trường hợp tăng ca sản xuất phải có tiền tăng ca đúng theo quy định

- Khi xảy ra sự cố đình công:

Thông báo cho chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng quản lý trật tự an ninh trên địa bàn để ổn định trật tự.

Nhanh chóng đối thoại với người lao động để tìm ra căn nguyên của vấn đề do đâu, từ đó có biện pháp xử lý phù hợp, đồng thời hạn chế tái diễn trong tương lai sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

d.7. Biện pháp giảm thiểu sự cố sét đánh

- Sử dụng mạng lưới kim thu sét trên mái, dây dẫn sét và tiếp địa, thiết kế thi công đúng tiêu chuẩn, đảm bảo trị số điện trở tiếp địa đúng quy định an toàn;

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống chống sét. Hệ thống tiếp địa điện trở nối đất nhỏ hơn 10Ω HM.

- Kim thu sét dùng loại $\Phi 18$ dài 1,5m, cọc kim thu sét được nối với nhau bằng dây dẫn sét thép $\Phi 12$ mạ kẽm. Hệ cọc tiếp địa bằng thép hình L63x63x6mm, dài 2,5m, chôn sâu cách mặt đất 0,8m. Điện trở tiếp đất chống sét yêu cầu đạt $R < 10 \Omega$.

d.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán trại, công ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Tổ chức khám bệnh định kỳ cho CBNV do hoạt động sản xuất của dự án dễ gây ra các bệnh nghề nghiệp như đau lưng, đau xương, mờ mắt,...

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch bệnh.

d.9. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Trong quá trình thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư phải quán triệt đơn vị thi công khi thi công hệ thống xử lý nước thải tập trung phải đúng quy định, kịp thời phát

hiện và ngăn chặn hành vi tráo đổi, bớt xén vật liệu trong quá trình thi công xây hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống, các bể xử lý.... Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất.

Ngoài ra, Khi HTXLNT tập trung gặp sự cố, nước thải được thu gom vào 1 bể sự cố đặt cạnh hệ thống xử lý nước thải tập trung có tổng thể tích khoảng 60m³ với thời gian lưu nước thải của dự án trong 1 ngày. Sau đó, bơm ngược lại về trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

d.10. Biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do sự cố phát sinh chợ tự phát

Để hạn chế sự cố phát sinh chợ tự phát gần khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ chủ động phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý khu vực gần nhà máy. Trong đó:

- Chủ đầu tư sẽ tuyên truyền, nhắc nhở công nhân nâng cao ý thức trách nhiệm khi tham gia giao thông, khi cần mua đồ thì không gây ùn ứ cục bộ khu vực mua hàng.

- Chính quyền địa phương sẽ hạn chế tối đa việc phát sinh chợ cóc gây ảnh hưởng đến dự án và an toàn giao thông khu vực.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Khi hoàn thành dự án, Công ty sẽ lập ra kế hoạch quản vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.35. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	<p>Xử lý bụi và khí thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư
<p>Giai đoạn triển khai xây dựng</p>	<p>Xử lý nước thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 2 m³. + Thuê 5 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 2 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Đào thêm các mương thông thủy. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư
	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý CTR thông thường: + Chất thải rắn sinh hoạt; + Chất thải rắn xây dựng; - Biện pháp xử lý chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị 3 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư
	<p>- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Bá Thước . - UBND xã Thiết Ống</p>		

Bảng 3.35. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát	
<ul style="list-style-type: none"> - Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 		
<p>Giai đoạn vận hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: làm việc,.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 1.932 bộ/năm. - Trồng cây xanh(xà cừ, cây keo) dọc bên tường rào - Trang bị quạt thông gió và quạt công nghiệp tại nhà xưởng sản xuất và nhà kho. - Phun nước hàng ngày trong quá trình hoạt động sản xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư 	<ul style="list-style-type: none"> - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Bá Thước . - UBND xã Thiết Ống 	
	<p>Biện pháp xử lý nước thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn ; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung; 	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bằng bể tự hoại - Sử dụng hố gas, rãnh thoát nước của hệ thống thu gom xử lý nước mưa chảy tràn. - Sử dụng bể lắng Phân dòng nước thải, dẫn nước thải vào hệ thống XLNTTT công suất 60m³/ngày.đêm phía Đông Bắc dự án sau đó thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án. - Thay thế lắp đặt thiết bị hệ thống xử lý NTKT, mua chế phẩm sinh học, hóa chất xử lý mùi... 		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư
	<p>Biện pháp xử lý chất thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt 		<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư

Bảng 3.35. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án		Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	+ Thu gom vào thùng 5l, 6 thùng 240 l, 5l. + Hợp đồng Đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom đưa đến nơi quy định		
	Xử lý chất thải nguy hại	- Chất thải nguy hại - Thu gom vào thùng chứa 200l. - Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý	- Chủ đầu tư	
	Phòng chống sự cố cháy nổ	- Bố trí các cột thu lôi trên nóc nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.	- Chủ đầu tư	

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

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 tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, 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 (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- 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 IV. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá” .

Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn triển khai xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công xây dựng các hạng mục công trình 	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. 	<p>Dự kiến tháng 3/2024-7/2024 (5 tháng)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 2 m³. + Thuê 3 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 2 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Đào thêm các mương thông thủy. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công 	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị 3 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động thi 	<ul style="list-style-type: none"> - Rủi ro, sự cố ảnh hưởng đến 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại. 	

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	công	hoạt động của dự án		
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động sản xuất.	Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO ₂ , NO ₂ , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 1.932 bộ/năm. - Trồng cây xanh(xà cừ, cây keo) dọc bên tường rào - Trang bị quạt thông gió và quạt công nghiệp tại nhà xưởng sản xuất và nhà kho. - Phun nước hàng ngày trong quá trình hoạt động sản xuất. 	Từ tháng 8/2024 trở đi
	- Hoạt động sản xuất.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bằng bể tự hoại - Sử dụng hố gas, rãnh thoát nước của hệ thống thu gom xử lý nước mưa chảy tràn. - Sử dụng bể lắng Phân dòng nước thải, dẫn nước thải vào hệ thống XLNTTT công suất 50m³/ngày.đêm phía Đông Bắc dự án sau đó thoát vào tuyến mương nội đồng phía Nam khu vực dự án. - Thay thế lắp đặt thiết bị hệ thống xử lý NTTT, mua chế phẩm sinh học, hóa chất xử lý mùi... 	
	- Hoạt động sản xuất.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn.	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt + Thu gom vào thùng 5l, 6 thùng 240 l, 5l. + Hợp đồng Đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom đưa đến nơi quy định 	
	- Hoạt động sản xuất.	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại - Thu gom vào thùng chứa 200l. 	

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý	
	- Hoạt động sản xuất.	- Phòng chống sự cố cháy nổ	- Bố trí các cột thu lôi trên nóc nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.	

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Căn cứ theo Điều 111, Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải, khí thải.

Chủ đầu tư đề xuất thực hiện chương trình giám sát môi trường cho dự án như sau:

4.2.1. Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần
- Vị trí giám sát: 02 vị trí gồm:
 - + KT1: Khí thải tại ống khói lò hơi
- Chỉ tiêu giám sát: Bụi tổng, Aceton, Toluene, Xylen;
- Quy chuẩn so sánh:
 - + 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 bụi và các chất hữu cơ.

4.2.2. Giám sát chất lượng nước thải:

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần
- Vị trí quan trắc: NT - Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy.
 - Chỉ tiêu quan trắc: Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, pH, COD, BOD₅, TSS, Sunfua (tính theo H₂S), NH₄⁺, NO₃⁻, tổng P, tổng N, Coliform.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đóng góp một phần quan trọng vào sự phát triển của huyện Bá Thước, tạo nên tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương.

Thực hiện Luật BVMT, Chủ dự án lập báo cáo ĐTM cho dự án, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường. Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. Kiến nghị

Đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án Nhà máy sản xuất ván tre ép OSB staBOO Thanh Hoá của Công ty cổ phần staBOO Thanh Hóa làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. Cam kết

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án

Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ đầu tư dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng vào dự án đầu tư và hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công theo đúng các cam kết trong báo cáo ĐTM.

Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. Coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.

Lập kế hoạch quản lý môi trường gửi UBND xã Thiết Ống để công khai theo quy định.

Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam. Bên cạnh đó, tiến hành lập hồ sơ xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường cho dự án.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án đảm bảo diện tích cây xanh.
- Cam kết tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Cam kết đảm bảo xử lý chất thải đạt các quy chuẩn hiện hành.

3.2.2. Xử lý nước thải

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) mới thải ra ngoài môi trường.

3.2.3. Xử lý chất thải rắn

- Thực hiện phân loại và xử lý chất thải rắn theo đúng phương án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Xây dựng điểm tập kết trước khi đưa Dự án đi vào hoạt động chính thức.
- CTR nguy hại sẽ được thu gom thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, xây dựng khu lưu giữ CTR nguy hại riêng. Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý.
- Đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại Quyết định số 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT.
- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân viên trong dự án về ý thức bảo vệ môi trường, ý thức phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.
- Có biện pháp khen thưởng kịp thời với những hành vi bảo vệ môi trường và ngược lại.
- Khi xảy ra các sự cố về môi trường phải có phương án khắc phục hậu quả ngay, nếu gây thiệt hại về mặt kinh tế phải bồi thường cho người dân địa phương.

3.2.5. Cam kết giám sát môi trường

Chủ đầu tư cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và sẽ báo cáo định kỳ đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, cơ quan quản lý môi trường địa phương phối hợp có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt

động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của dự án tới môi trường xung quanh.

3.2.6. Cam kết khác

- Chủ đầu tư xin cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ đầu tư cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn và chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu có để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Chủ đầu tư cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

- Trong trường hợp có sự cố môi trường xảy ra, chủ đầu tư cam kết trong thời gian sớm nhất khắc phục sự cố, không để ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của cụm công nghiệp.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
3. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
5. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001
6. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
7. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.
8. Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.
9. Tuyển tập các bài báo khoa học, Hội nghị khoa học lần thứ 20. NXB Bách khoa Hà Nội.
10. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020.
11. Báo cáo Quy hoạch sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước ngầm tỉnh Thanh Hóa của của Trung tâm địa lý môi trường ứng dụng, năm 2005.
12. Assessment of sources of air, water and land pollution, a guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, WHO 1993.