

HỢP TÁC XÃ VẬN TẢI KINH GIA

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁT NHÂN TẠO

ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN TRƯỜNG VÀ XÃ TRƯỜNG LÂM, THỊ XÃ NGHI SƠN, TỈNH THANH HÓA

Thanh Hóa, tháng 6 năm 2022

HỢP TÁC XÃ VẬN TẢI KINH GIA

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁT NHÂN TẠO

ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN TRƯỜNG VÀ XÃ TRƯỜNG LÂM, THỊ XÃ NGHI SƠN, TỈNH THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ
HỢP TÁC XÃ
VẬN TẢI KINH GIA

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Sỹ Nhạc

ĐƠN VỊ LẬP BÁO CÁO
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ
DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG
VINA GREEN


GIÁM ĐỐC
Nguyễn Phúc Hưng

Thanh Hóa, tháng 6 năm 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC BẢNG	v
DANH MỤC HÌNH VẼ.....	viii
MỞ ĐẦU.....	9
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	27
I.1. Thông tin về Dự án.....	27
I.1.1. Tên Dự án.....	27
I.1.2. Tên Chủ dự án.....	27
I.1.3. Vị trí địa lý:	27
I.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án.....	28
I.1.5. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	28
I.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án.....	32
I.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án	32
I.2.1. Các hạng mục công trình của Dự án	32
I.2.2. Các hoạt động của Dự án	38
I.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	38
I.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án	40
I.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án cho giai đoạn thi công	40
I.3.2. Nhu cầu sử dụng điện nước, nguyên liệu cho giai đoạn vận hành.....	43
I.3.3. Sản phẩm của Dự án.....	46
I.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	46
I.4.1. Quy trình sản xuất cát nhân tạo.....	46
I.4.2. Quy trình trộn bê tông thương phẩm.....	48
I.4.3. Quy trình trộn bê tông asphalt.....	48
I.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	49
I.5.1. Biện pháp thi công	49
I.5.2. Danh mục máy móc thiết bị thi công	51
I.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	51
I.6.1. Tiến độ thực hiện.....	51
I.6.2. Tổng mức đầu tư	51

I.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	52
Chương II	54
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	54
II.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	54
II.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất	54
II.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	55
II.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn nguồn tiếp nhận nước thải	57
II.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	58
II.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án....	59
II.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	59
II.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	63
II.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	63
II.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động	63
II.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án.....	65
II.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án.....	65
Chương III.....	67
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	67
III.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	67
III.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	67
III.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	84
III.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	93
III.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	93
III.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	111
III.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	123
III.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.	123
III.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.	124
III.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	125

III.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các phương pháp sử dụng	125
III.4.2. Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	125
Chương IV	127
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	127
Chương V	128
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	128
V.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án.....	128
V.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của Chủ dự án	132
Chương VII	134
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	134
VII.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	134
VII.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	134
VII.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	134
VII.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định	134
VII.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	134
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	135

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxy hoá học
CP	Chính phủ
NĐ	Nghị định
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
QH	Quốc hội
TT	Thông tư
TTg	Thủ tướng
UBND	Ủy ban Nhân dân

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường	
Bảng 2. Các hạng mục công trình của Dự án	16
Bảng 3. Nhận diện nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	20
Bảng 1.1. Toạ độ khu vực thực hiện Dự án	28
Bảng 1.2. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án đầu tư	29
Bảng 1.3. Các hạng mục công trình của Dự án	32
Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng hạng mục kho chứa chất thải	40
Bảng 1.5. Khối lượng vật liệu xây dựng sử dụng	40
Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ Dự án	41
Bảng 1.7. Định mức sử dụng dầu DO của các thiết bị máy móc công trường	41
Bảng 1.8. Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong 1 ca sản xuất của Nhà máy	43
Bảng 1.9. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Dự án	45
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu cho quá trình sản xuất cát nhân tạo	45
Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu cho quá trình trộn bê tông	46
Bảng 1.12. Danh mục thiết bị dự kiến phục vụ quá trình thi công xây dựng.....	51
Bảng 1.13. Phân bố lao động của Công ty	52
Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm (đơn vị: °C)	55
Bảng 2.2. Tổng hợp độ ẩm không khí qua các năm (đơn vị: %).....	56
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa các tháng trong năm (đơn vị: mm)	56
Bảng 2.4. Vị trí lấy mẫu/đo đạc môi trường không khí lao động	60
Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu/đo đạc môi trường không khí xung quanh	60
Bảng 2.8. Vị trí quan trắc môi trường nước mặt	61
Bảng 2.10. Vị trí quan trắc môi trường đất	62
Bảng 3.1. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng	67
Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	68
Bảng 3.3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	69
Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san lấp mặt bằng	71
Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	71
Bảng 3.6. Tải lượng khí thải do máy móc thi công	72
Bảng 3.7. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công	72

Bảng 3.8. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng	74
Bảng 3.9. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	75
Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển	75
Bảng 3.11. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách	76
Bảng 3.12. Lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng	78
Bảng 3.13. Tiếng ồn phát sinh do một số máy móc, phương tiện trong quá trình xây dựng ở khoảng cách 1,5m.....	79
Bảng 3.14. Mức rung của các phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng	80
Bảng 3.15. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB)	80
Bảng 3.16. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	93
Bảng 3.17. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	94
Bảng 3.18. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động của Dự án	94
Bảng 3.19. Hệ số phát sinh bụi từ quá trình hoạt động sản xuất cát nghiền	96
Bảng 3.20. Lượng nguyên liệu cần cung cấp cho hoạt động sản xuất cát nghiền	96
Bảng 3.21. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất cát nhân tạo.....	96
Bảng 3.22. Nồng độ bụi từ quá trình sản xuất cát nghiền	97
Bảng 3.23. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	98
Bảng 3.24. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển.....	99
Bảng 3.26. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện.....	101
Bảng 3.27. Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện	101
Bảng 3.28. Nguyên liệu sản xuất bê tông	102
Bảng 3.29. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc, xúc nguyên liệu đầu vào tại trạm trộn bê tông.....	103
Bảng 3.30. Kết quả dự báo nồng độ bụi phát sinh theo chiều cao xáo trộn so với mặt đất ..	
Bảng 3.31. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch	104
Bảng 3.32. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	104
Bảng 3.33. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn	105
Bảng 3.34. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt.....	106
Bảng 3.35. Thành phần chất chất thải nguy hại	107
Bảng 3.36. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	107
Bảng 3.37. Tiếng ồn phát sinh bởi một số máy móc, phương tiện ở khoảng cách 15m	
Bảng 3.38. Tiếng ồn của các máy móc, phương tiện khi có sự cộng hưởng ở mức lớn nhất tại khoảng cách 15m	108
Bảng 3.39. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	109

Bảng 3.40. Các thông số xây dựng của bể tự hoại ba ngăn	111
Bảng 3.41. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng Dự án	123
Bảng 3.42. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu phục vụ giai đoạn vận hành Dự án	123
Bảng 5.1. Tóm tắt chương trình quản lý các hoạt động môi trường của dự án	

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án trong khu kinh tế Nghi Sơn.....	27
Hình 1.2. Phương án quy hoạch tổng mặt bằng	34
Hình 1.3. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất cát nghiền	47
Hình 1.4. Quy trình trộn bê tông thương phẩm	48
Hình 1.5. Quy trình trộn bê tông Asphalt	49
Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức quản lý thi công dự án	52
Hình 1.7. Sơ đồ quản lý của Công ty	53
Hình 3.1. Mô hình nhà vệ sinh di động dự kiến trang bị	85
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình vận hành công trình cầu rửa xe máy trên công trường thi công	86
Hình 3.3. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn	87
Hình 3.4. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt	103
Hình 3.5. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt qua bể phốt.....	112
Hình 3.6. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt qua bể phốt.....	113
Hình 3.7. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt	114
Hình 3.8. Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	125
Hình 3.9. Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành	125

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Cát là một trong những vật liệu chủ yếu được dùng trong công trình xây dựng dân dụng, giao thông, thủy lợi, hạ tầng kỹ thuật... Trong thời gian qua, với tiến trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, hàng năm ngành xây dựng cần đến hàng trăm triệu tấn cát vàng để phục vụ xây dựng và phát triển hạ tầng. Trong khi đó, nguồn cát thiên nhiên ngày càng cạn kiệt và khan hiếm một cách nghiêm trọng, bên cạnh việc khai thác cát thiên nhiên một cách tích cực, hiện nay tình trạng khai thác trái phép gây sạt lở và ô nhiễm môi trường, chất lượng cát xây không còn đảm bảo do trữ lượng cát theo các mô quy hoạch không đáp ứng nhu cầu sử dụng.

Cát xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa hiện đang được khai thác chủ yếu dưới các lòng sông vì kích thước hạt lớn, chất lượng tốt, được sử dụng làm cát bê tông, xây, trát. Tuy nhiên, theo cảnh báo, nếu khai thác nhiều, không có quy hoạch sẽ ảnh hưởng tới dòng chảy, đất đai và môi trường. Thực tế trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung và thị xã Nghi Sơn nói riêng do nguồn cát khan hiếm nên giá thị trường tăng đột biến làm ảnh hưởng lớn đến quá trình đầu tư xây dựng. Chính vì vậy, thời gian gần đây, UBND tỉnh và các cơ quan liên quan thông qua Sở xây dựng đã đẩy mạnh hoạt động kiểm soát khai thác cát trên các con sông và đưa ra những giải pháp nhằm thay thế vật liệu cát với mục tiêu đảm bảo trong công tác đầu tư xây dựng trên địa bàn.

Để giải quyết vấn đề này, sản xuất và sử dụng cát nhân tạo đang được coi là giải pháp tối ưu. Hầu hết các chuyên gia trong lĩnh vực xây dựng đều thừa nhận tính ưu việt của cát nhân tạo. Khi sử dụng phương pháp này, nó sẽ giải quyết được bài toán thiếu cát thiên nhiên mà vẫn đảm bảo chất lượng công trình; mặt khác, khi sử dụng cát nghiền thay thế cát tự nhiên nó còn có những ưu điểm như: hạt cát đồng đều hơn, nguồn vật liệu có trữ lượng lớn, có thể điều chỉnh mô đun và tỷ lệ thành phần hạt theo từng yêu cầu cấp phối cho các loại bê tông khác nhau (như bê tông asphalt, bê tông xi măng, bê tông đầm lăn, bê tông mác cao...). Loại cát này cũng cho phép tiết kiệm xi măng, nhựa đường, rút ngắn thời gian thi công và tăng tuổi thọ công trình; đặc biệt giảm thiểu việc hao mòn đối với kết cấu mặt đường bê tông xi măng vốn là vấn đề đang tồn tại và chưa xử lý dứt điểm trên địa bàn.

Nhận thấy nhu cầu đó, Hợp tác xã vận tải Kinh Gia đã đầu tư xây dựng dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo” tại xã Tân Trường, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa với tổng mức 76 tỷ đồng đáp ứng một phần nhu cầu của thị trường cát hiện nay đồng thời là giải pháp bù đắp vật liệu thiếu hụt cho thị trường cát xây dựng. Dự án được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 4381/QĐ-UBND ngày 04/11/2021 trên tổng diện tích đất sử dụng khoảng 4,7 ha, công suất khai thác 180.000 m³/năm. Dự án đầu tư của Hợp tác xã vận tải Kinh Gia thuộc loại hình sản xuất nguyên vật liệu xây dựng là đối tượng phải lập báo cáo ĐTM tại mục số 17, Phụ lục II mục I của phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường. Thực hiện Nghị định 40/2019, Hợp tác xã Kinh Gia lập báo cáo ĐTM của dự án trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án

Dự án đầu tư do chủ dự án là Hợp tác xã vận tải Kinh Gia phê duyệt.

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

Dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo” được thực hiện tại KCN số 4, xã Tân Trường và xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Hợp tác xã vận tải Kinh Gia làm chủ Dự án. Dự án phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch vật liệu xây dựng, quy hoạch bảo vệ môi trường và các quy hoạch có liên quan của các cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền, cụ thể qua các văn bản sau:

- Nghị quyết số 46/NQ-CP ngày 09/6/2017 của Chính phủ về Phiên họp thường kỳ tháng 5 năm 2017, trong đó có nội dung Thủ tướng Chính phủ giao Bộ Xây dựng báo cáo Chính phủ về tình hình, giải pháp khắc phục tình trạng khan hiếm cát xây dựng ở một số địa phương; có giải pháp sản xuất vật liệu thay thế cát tự nhiên để hạn chế tình trạng khai thác cát lòng sông.

- Công văn số 1421/BXD-VLXD ngày 22/6/2017 của Bộ Xây dựng gửi các Tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương v/v tình hình cung cầu sử dụng cát xây dựng và các giải pháp tăng cường sản xuất, sử dụng vật liệu thay thế cát tự nhiên.

- Quyết định số 2324/QĐ-UBND ngày 03/7/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt Quy hoạch phát triển VLXD tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2035.

- Chỉ thị số 18/CT-UBND ngày 25/10/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh về tăng cường công tác quản lý, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả cát, sỏi trong thi công các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Quyết định số 5368/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản cát, sỏi làm VLXD thông thường tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 định hướng đến năm 2030.

- Công văn số 402/BXD-VLXD ngày 07/02/2020 của Bộ Xây dựng gửi các Tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương v/v tăng cường công tác quản lý nhà nước về khoáng sản làm vật liệu xây dựng trên phạm vi cả nước.

- Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, định hướng đến năm 2050.

- Quyết định số 674/QĐ-UBND ngày 25/2/2010 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường đến năm 2020 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Như vậy, Dự án được thực hiện phù hợp với quy hoạch phát triển từ cấp Trung ương tới địa phương.

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

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

2.1.1. Các văn bản pháp luật liên quan đến bảo vệ môi trường

Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/11/2020;

Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13, được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 21/06/2012;

Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

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

2.1.2. Các văn bản pháp luật liên quan khác

Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12, được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua ngày 17/11/2010;

Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 18/06/2014;

Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12, được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua ngày 13/11/2008;

Luật Đất đai số 45/2013/QH13, được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013;

Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng công trình;

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

Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;

Nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ;

Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/1/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;

2.1.3. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn được áp dụng trong báo cáo đánh giá tác động môi trường

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn tối đa cho phép của kim loại nặng trong đất;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

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

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

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung
- Giá trị cho phép tại nơi làm việc;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi
- Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc;

Quy chuẩn Việt Nam QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

Và các tiêu chuẩn, kỹ thuật khác sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký Hợp tác xã có mã số 2800670575 đăng ký lần đầu ngày 08/12/2001; đăng ký thay đổi lần thứ 9 ngày 19/4/2021 của UBND thị xã Nghi Sơn;

- Quyết định số 1699/QĐ-TTg ngày 07/12/2018 của Thủ tướng Chính phủ về Điều chỉnh mở rộng quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 4381/QĐ-UBND ngày 04/11/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Nhà máy sản xuất cát nhân tạo Khu kinh tế Nghi Sơn.

3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Các bản vẽ quy hoạch vị trí, sử dụng đất, bản vẽ thoát nước mưa - nước thải, bản vẽ cấp điện, bản vẽ cấp nước của dự án...

- Tài liệu kinh tế, văn hóa, xã hội, địa chất - thủy văn của Dự án.

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

Báo cáo ĐTM cho dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo” Chủ Dự án là Hợp tác xã vận tải Kinh Gia đại diện chủ trì với sự tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn & Dịch vụ môi trường Vina Green.

Đơn vị Chủ dự án: Hợp tác xã vận tải Kinh Gia

Đại diện: Ông Nguyễn Sỹ Nhạc
Chức vụ: Giám đốc
Địa chỉ: Thôn Hải Lâm, phường Mai Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Điện thoại:

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn & Dịch vụ môi trường Vina Green

Đại Diện: Ông Nguyễn Phúc Hưng
Chức vụ: Giám đốc
Địa chỉ: Số nhà 06 ngõ 532 đường Hải Thượng Lãn Ông, P.Quảng Thắng, thành phố Thanh Hoá.
Điện thoại: 0975.714.456

Danh sách những người trực tiếp tham gia ĐTM cho Dự án:

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường

TT	Họ tên	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
A	Đại diện chủ đầu tư			
1	Nguyễn Sỹ Nhạc	Giám đốc	Cung cấp số liệu, rà soát, kiểm tra báo cáo	
B	Cơ quan tư vấn			
1	Nguyễn Phúc Hưng	Giám đốc	Tổng hợp báo cáo	
2	Vũ Thị Kim Chi	P. Giám đốc	Rà soát, đánh giá báo cáo	
3	Nguyễn Duy Tùng	Nhân viên	Thực hiện Chương 1	
4	Trịnh Đăng Sơn	Nhân viên	Thực hiện Mở đầu, chương 2, chương 6	
5	Trần Thị Hồng	Nhân viên	Thực hiện chương 3, chương 4, chương 5 và kết luận kiến nghị	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

* Phương pháp mô hình hoá: Sử dụng các mô hình tính toán để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí, từ đó xác định mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí do các hoạt động của dự án gây ra (Mô hình nguồn đường). (Áp dụng để đánh giá mức độ và phạm vi ô nhiễm không khí, nước và động thái nước dưới đất khu vực dự án sử dụng trong chương 3 của báo cáo).

Mô hình Sutton để tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông (thể hiện ở chương 3).

* Phương pháp đánh giá nhanh: được sử dụng trong báo cáo để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số ô nhiễm. Báo cáo sử dụng hệ số ô nhiễm của tổ chức y tế thế giới (WHO) và cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra khi thi công xây dựng dự án và dự án đi vào vận hành hoạt động. Cụ thể như sau:

Đối với tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải: Sử dụng hệ số nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA)...

Đối với tiếng ồn, rung động: Sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban bảo vệ môi trường Hoa Kỳ và Cục đường bộ Hoa Kỳ để tính toán mức độ ồn và rung động phát sinh từ các thiết bị cơ giới, máy móc thi công theo khoảng cách. Từ đó, xác định phạm vi, đối tượng chịu ảnh hưởng và đưa ra đánh giá mức độ tác động của dự án tới các đối tượng này.

Đối với việc tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Sử dụng hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đưa ra.

Đối với việc tính toán CTR sinh hoạt: sử dụng định mức theo Báo cáo Quan trắc môi trường Việt Nam, phần Chất thải rắn của Ngân hàng Thế giới.

Phương pháp đánh giá nhanh được áp dụng tại Chương 3 của báo cáo để tính toán:

Bụi phát sinh do hoạt động thi công xây dựng hạng mục hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên nhiên vật liệu của các thiết bị thi công xây dựng Dự án.

Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành. Sử dụng hệ số nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA)...

Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công. Sử dụng hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO)

Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong nước thải sinh hoạt của các cán bộ công nhân viên làm việc tại KCN.

* Phương pháp liệt kê/danh mục môi trường: Phương pháp liệt kê được sử dụng nhằm liệt kê khối lượng và quy mô các hạng mục của dự án: liệt kê các loại máy móc, thiết bị, nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào và các sản phẩm của dự án; liệt kê các hoạt động của dự án cùng các tác động đến môi trường. Phương pháp liệt kê có vai trò lớn trong việc xác định và làm rõ các nguồn phát sinh cùng các tác động đến môi trường.

Phương pháp được áp dụng trong Chương 1, 3 của báo cáo.

* Phương pháp tổng hợp, so sánh: Phương pháp tổng hợp, so sánh là tổng hợp các số liệu sau đó so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia hiện hành từ đó đánh giá chất lượng môi trường tại dự án, so sánh số liệu thực tế với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để có cái nhìn khách quan đối với các vấn đề môi trường làm cơ sở đánh giá, dự báo các tác động tới kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng. Phương pháp được áp dụng trong Chương 2, 3 của báo cáo.

* Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng: Tham vấn cộng đồng trong đánh giá tác động môi trường là hoạt động của chủ dự án, theo đó chủ dự án tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe trao đổi, tham khảo ý kiến của cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư trong khu vực dự án có tác động trực tiếp về báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trên cơ sở ý kiến của người dân, chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai thực tế, qua đó hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người. Phương pháp được áp dụng trong Chương 5 của Báo cáo.

4.2. Phương pháp khác

* Phương pháp khảo sát hiện trường: (Áp dụng trong Chương 2 của báo cáo).

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện Dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, khảo sát để chọn lựa vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện...

Quá trình khảo sát hiện trường càng tiến hành chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi.

* Phương pháp đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu: (Áp dụng trong Chương 2 của báo cáo).

Việc lấy mẫu và phân tích mẫu của các thành phần môi trường là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai dự án. Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích. Các phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu áp dụng cho từng thành phần môi trường (đất, nước, không khí...) được trình bày rõ trong nội dung của báo cáo. Phương pháp này được thực hiện tại phần Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước, không khí (Chương 2).

* Phương pháp kế thừa: (Áp dụng trong Chương 3 của báo cáo).

Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung.

Kế thừa các nghiên cứu ĐTM của các dự án xây dựng hạ tầng CCN khác để trích lọc những thông tin, biện pháp tương đồng với ĐTM này.

* Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường; phương pháp này thường được sử dụng trong Chương 2, Chương 3 cụ thể:

Đối với Chương 2: Quá trình khảo sát thực địa sẽ tiến hành đo đạc, lấy mẫu quan trắc về để phân tích. Sau khi có kết quả phân tích các mẫu đất, nước, không khí bằng

các phương pháp tiến hành tại phòng thí nghiệm, sẽ so sánh với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để đánh giá chất lượng môi trường nền của khu vực thực hiện Dự án. Số liệu nền này được sử dụng làm cơ sở cho quá trình đánh giá, dự báo các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án sẽ gia tăng với nồng độ bao nhiêu.

Đối với Chương 3: Các kết quả được tính toán Dự báo theo các nguồn thông tin sẽ cho kết quả có độ tin cậy cao. Các kết quả sau khi được tính toán sẽ được quy về dạng số liệu phù hợp để đem so sánh với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

* Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo: được dùng để phân tích, tổng hợp các tác động của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án (Các chương trong báo cáo ĐTM dự án).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo đánh giá tác động môi trường

5.1. Thông tin về Dự án

Tên Dự án: **Nhà máy sản xuất cát nhân tạo**

Chủ dự án: Hợp tác xã vận tải Kinh Gia.

Địa chỉ trụ sở: Thôn Hòa Lâm, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Người đại diện: Ông Nguyễn Sỹ Nhạc - Giám đốc Công ty.

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

Tổng hợp các hạng mục công trình của Dự án như sau:

Bảng 2. Các hạng mục công trình của Dự án

STT	Hạng mục	Tầng cao	Diện tích XD (m²)	Diện tích sàn (m²)	Mật độ XD
I	Đất xây dựng công trình		15207,84	15421,84	35,20
1	Nhà xưởng sản xuất	1	1440	1440	3,33
2	Kho chứa cát	1	3120	3120	7,22
3	Nhà ăn ca	1	212	212	0,49
4	Nhà nghỉ ca	1	212	212	0,49
5	Nhà điều hành	2	214	428	0,50
6	Trạm trộn bê tông Asphalt	-	850	850	1,97
7	Trạm trộn bê tông tươi	-	850	850	1,97
8	Khu nhà để xe	1	432	432	1,00
9	Nhà bảo vệ (SL: 02)	1	40	40	0,09
10	Trạm cân điện tử	-	87	87	0,20
11	Trạm biến áp và nhà đặt máy phát điện	1	60	60	0,14

12	Bể nước sinh hoạt + PCCC (SL: 02)	1	329,84	329,84	0,76
13	Bể xử lý nước thải	1	164	164	0,38
14	Khu vực giàn xay cát	1	2634	2634	6,10
15	Khu vực chứa cát thành phẩm	1	4563,00	4563,00	10,56
II	Tổng diện tích xây dựng		15207,8		35,20
III	Diện tích đất cây xanh, cảnh quan		9288,4		21,5
IV	Diện tích đất sân, đường nội bộ		18705,4		43,30
1	Sân chứa nguyên liệu	-	2448	2448	5,67
2	Sân đường nội bộ	-	16257,4	16257,45	37,63
V	Diện tích khu đất		43201,64		
VI	Hệ số sử dụng đất		0,36		

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

5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

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

(1). Dự báo tác động do nước thải

- Tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công dự án sử dụng 43 công nhân, theo tính toán tại Chương I, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là $1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước thải xây dựng

Trong quá trình thực hiện dự án 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 $2,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$, 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.

- Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình san nền nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi,... Diện tích khu vực dự án là $43.201,64 \text{ m}^2$.

(2). Dự báo tác động do bụi, khí thải

- Bụi phát sinh từ quá trình thi công san nền

Giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án được thực hiện trong thời gian từ tháng 2/2022

đến tháng 1/2023 sẽ hoàn thành. Trong đó, quá trình san lấp mặt bằng sẽ được thực hiện trong thời gian 02 tháng. Hoạt động thi công san nền phát sinh một lượng bụi, khí thải vào môi trường.

- Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và 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.

- Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gạch,... cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

- Bụi và khí thải từ máy trộn bê tông

Bụi phát sinh chủ yếu ở các công đoạn phối trộn nguyên liệu. Thành phần bụi là bụi đá dạng bột mịn, theo một số tài liệu cho thấy một mẫu bụi thu từ quá trình sàng phân loại vật liệu có $db \leq 5\mu m$ chiếm 10% khối lượng, $db \leq 10\mu m$ chiếm 20% khối lượng và $db \leq 10\mu m$ chiếm hầu hết thành phần bụi với tỷ lệ 70%. Nồng độ bụi thải ra môi trường còn tùy thuộc vào hiện trạng công nghệ được trang bị.

Đối tượng bị tác động:

- + Con người: Cán bộ, công nhân viên làm việc trên công trường xây dựng.
- + Môi trường không khí và hệ sinh thái: khu vực dự án và khu vực lân cận.

(3). Dự báo tác động do chất thải

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động công nhân

Trong giai đoạn thi công xây dựng, quá trình sinh hoạt của công nhân sẽ làm phát sinh một lượng chất thải rắn. Với định mức thải theo Quyết định số 3407/QĐ-UBND ngày 28/9/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa là 0,5 kg/người/ngày.

Số lượng công nhân làm việc trên công trường là 43 người, khi đó lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: $0,5 \times 43 = 21,5$ kg/ngày.

- Chất thải rắn từ quá trình quang thẩm thực vật, bóc tách lớp hữu cơ bề mặt

Khu vực dự án hiện tại đa phần là đất trồng lúa nước. Khi thực hiện công tác đền bù xong, các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án sẽ tự thu hoạch và cắt phần sinh khối rơm rạ để sử dụng cho mục đích khác.

Theo thống kê sinh khối của một số loại cây trồng tại Việt Nam do Viện Sinh học Nhiệt đới thực hiện cho thấy mức sinh khối đối với đất trồng lúa là 2,2 tấn/ha. Với diện tích đất trồng lúa là 1.328,6 m² thì tổng lượng sinh khối phát sinh: 0,29 tấn.

- Chất thải rắn thông thường

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.

- **Chất thải rắn 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 một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 4,0 kg/tháng và thời gian thi công là 12 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 48 kg/quá trình. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và đơn vị thi công có biện pháp thu gom và lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

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

(1). Dự báo tác động do tiếng ồn

Trong quá trình thi công, tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn khác sau:

Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trình.

Tiếng ồn từ các máy móc sử dụng trong thi công.

(3). Dự báo tác động do chiếm dụng đất, đền bù và giải phóng mặt bằng

- Gây khó khăn trong việc thích nghi với cuộc sống mới

Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho người dân cũng như ảnh hưởng đến đời sống của họ.

Công việc giải phóng mặt bằng sẽ gây ảnh hưởng đến nghề nghiệp, tình hình sản xuất kinh doanh của người dân, phải chuyển đổi cơ cấu nghề nghiệp.

Ahnh hưởng đến thời gian lao động do di dời, giải quyết khiếu nại...

- Tác động tiêu cực tới việc chuyển đổi nghề nghiệp:

Lao động nông nghiệp thường không có hoặc có trình độ tay nghề thấp. Mặc dù sẽ nhận được nhiều chính sách hỗ trợ thỏa đáng từ chính quyền địa phương cũng như chủ dự án nhưng quá trình chuyển đổi việc làm đối với lao động nông nghiệp sẽ gặp nhiều khó khăn đối với người dân vốn đã quen làm nông nghiệp.

(4). Tác động đối với hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án

Tác động đối với hệ thống giao thông do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ngoài dự án: Các tác động môi trường đối với hệ thống giao thông ngoài khu vực dự án gồm: tác động ô nhiễm tiếng ồn, hư hỏng hệ thống đường giao thông, tắc nghẽn giao thông khu vực.

(5). Tác động an ninh trật tự

- Tích cực:

- Dự án sẽ tạo lợi nhuận cho một số cơ sở kinh doanh buôn bán vật liệu xây dựng tại địa phương như cát, sỏi, xi măng,...

- Nhà thầu có thể thuê lao động địa phương và vùng lân cận làm một cách trực tiếp hay gián tiếp một số công việc đơn giản như vận chuyển nguyên vật liệu, rửa đá,

xúc đất, tạo công ăn việc làm cho người dân khu vực.

- Việc thực hiện Dự án cũng góp phần vào tổng sản phẩm ngành dịch vụ tại địa phương do nhu cầu sử dụng các thực phẩm, đồ dùng sinh hoạt của công nhân xây dựng trong thời gian thi công.

- Tiêu cực:

- Việc tập trung cán bộ, công nhân thường xuyên có mặt tại công trường sẽ làm tăng nhu cầu cung cấp các dịch vụ sinh hoạt, qua đó tăng thu nhập cho người dân địa phương. Tuy nhiên, điều này cũng có tác động không nhỏ đến trật tự trị an của khu vực như:

+ Lây lan bệnh dịch từ công nhân cho người dân địa phương và ngược lại

+ Mâu thuẫn về văn hóa giữa các công nhân với dân cư khu vực;

+ Mâu thuẫn trong sinh hoạt giữa các công nhân thi công.

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống dọc hai bên tuyến đường giao thông vào khu vực Dự án.

- Các hoạt động của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống; đồng thời còn gây cản trở giao thông và lối đi lại của người dân trên các tuyến đường ra vào khu vực Dự án.

(6). Tác động do phát sinh và lây lan dịch bệnh đối với sức khỏe cộng đồng

Tập trung đông công nhân lao động trên công trường có khả năng kéo theo các dịch bệnh cho khu vực thi công dự án, đặc biệt là những bệnh có khả năng lây lan nhanh như: cúm, dịch tả hoặc các bệnh truyền nhiễm khác.

Phát sinh và lây lan dịch bệnh trong thi công dự án sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động trên công trường và sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực có tiếp xúc với người bị nhiễm bệnh. Nhìn chung khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh do tập trung công nhân lao động được đánh giá là nhỏ và có xác suất thấp. Tuy nhiên khi xảy ra sẽ có tác động nghiêm trọng và khả năng phục hồi tùy thuộc vào từng loại bệnh phát sinh.

5.3.2. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành

Bảng 3. Nhận diện 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 , nước thải sản xuất, 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, rác thải	

TT	Nguồn phát sinh	Yếu tố gây tác động	Tác động
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 đồng (đường giao thông)
2.2	Tập trung công nhân	Trật tự an ninh khu vực	
2.3	Hoạt động sản xuất	Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động...	

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

(1) Đối với nước thải

- Nước thải sinh hoạt
 - Ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương
 - Không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường. Dự án kết hợp với các nhà thầu bố trí lưu trú cho công nhân lao động tại các khu dân cư lân cận khu vực Dự án.
 - Đầu tư, lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động loại 500 lít tại công trường. Trong mỗi khu nhà vệ sinh được bố trí 02 khu riêng dành cho nam và nữ.
 - Ngoài ra, để giảm thiểu tác động từ nước thải sinh hoạt, áp dụng thêm một số biện pháp sau: Tổ chức hợp lý nhân lực cho từng giai đoạn thi công; Lập nội quy công trường, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi,... gây ô nhiễm môi trường và mất vệ sinh chung.
 - Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh sẽ được tháo dỡ và hút hết bùn trong bể tự hoại và bàn giao cho đơn vị cho thuê.
 - Thực hiện nghiêm túc việc quản lý, đầu tư và vận hành các công trình nhà vệ sinh tạm thời trong quá trình thi công dự án có khả năng hạn chế đến mức thấp nhất các nguy cơ tác động môi trường và sức khỏe công nhân lao động do nước thải sinh hoạt gây ra. Các biện pháp được đề xuất phù hợp với dự án và có tính khả thi cao.
- Nước thải xây dựng

Nước thải từ quá dưỡng hồ bê tông, rửa cốt liệu bê tông có chứa hàm lượng cặn lơ lửng cao được thu gom và xử lý bằng phương pháp lắng và lọc, nước sau thì lắng được tái sử dụng để dưỡng hồ bê tông, đất cát tại các hố ga lắng cặn sẽ được thu gom và vận

chuyển xử lý cùng chất thải thi công. Tại các khu vực phát sinh nước thải, dự án sẽ xây dựng các hố ga lắng cặn có dung tích khoảng 1- 2m³.

Bố trí cầu rửa xe tại cổng ra vào công trường phục vụ mục đích rửa xe ra khỏi công trường và vệ sinh các loại máy móc, trang thiết bị thi công trên công trường.

- Nước mưa chảy tràn

Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn được xây dựng riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải bản của Dự án. Thi công tuân thủ theo phương án thiết kế được duyệt, đảm bảo tiêu thoát tốt cho giai đoạn thi công và sử dụng trong giai đoạn vận hành Dự án.

(2) Đối với bụi, khí thải

Phun nước tưới ẩm tại các tuyến đường khu vực thi công và đoạn tuyến đường tỉnh. Tần suất tưới tối thiểu 2lần/ngày bằng việc sử dụng xe chuyên dụng loại xe téc 5m³, tần suất tưới tùy thuộc vào điều kiện thời tiết và mức độ bụi quan sát được tại hiện trường hoặc yêu cầu của đơn vị tư vấn giám sát.

Thu dọn vật liệu, đất cát rơi vãi, vệ sinh thường xuyên đối với toàn bộ các khu vực thi công và các tuyến đường vận chuyển cho từng hạng mục công trình của dự án, nhất là đối với đoạn đường vận chuyển đổ đất đá, chất thải xây dựng từ dự án.

(3) Đối với chất thải

- Chất thải rắn sinh hoạt

- Trang bị 2 thùng rác loại 240 lít tại công trường, nhà điều hành, khu vệ sinh.
- Toàn bộ rác thải sinh hoạt từ các công trường được thu gom, vận chuyển đổ thải tại bãi rác thải sinh hoạt của khu kinh tế.

- Chất thải rắn xây dựng

- Vận chuyển san nền tận dụng: Toàn bộ khối lượng đất đào nền các công trình, đất hữu cơ,...được thu gom, vận chuyển đến vị trí san nền tận dụng ngay khi phát sinh
- Thu gom, phân loại xử lý chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn thi công dự án chủ yếu là các loại xà bần, cốt pha, vật liệu xây dựng hư hỏng, các chất thải này đã được tập trung lại và phân loại ra thành các nhóm và xử lý .

- Chất thải nguy hại

- Dầu mỡ thải không được chôn lấp, phải thu gom 100% lượng dầu mỡ thải và giải lau vào các thùng chứa riêng biệt (03 thùng) có nắp đậy đặt trong khu vực dự án. Bố trí một gian chứa CTNH gần kho vật tư: diện tích 10m², mái lợp tole cách nhiệt, tường gạch, nền xi măng cao hơn mặt đường 0,5m đảm bảo khô thoáng, cửa có khóa, treo biển báo “Kho chất thải nguy hại”, biển báo “Cấm lửa”.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để xử lý theo quy định hiện hành.

5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành

(1). Đối với công trình xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt

- Nước thải vệ sinh: Để xử lý nước thải nhà vệ sinh khu vực nhà máy, Dự án sẽ tiến hành xây dựng bể phốt 3 ngăn thể tích là 27 m^3 . Từ bể phốt, nước thải được dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án.

- Nước thải khu vực nhà bếp: Lượng nước thải nhà ăn được thu gom bởi các đường ống kích thước D90, $i = 0,5\%$. Bể tách dầu mỡ có thể tích $3,74 \text{ m}^3$ gồm 02 ngăn: ngăn chứa thứ nhất thể tích $2,3 \text{ m}^3$ kích thước $(1,6 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m})$, ngăn chứa thứ hai thể tích $1,44 \text{ m}^3$ kích thước $(1 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m})$.

- Nước thải sản xuất

- Chủ dự án sẽ tận dụng lại hệ thống tuần hoàn nước rửa xe ở giai đoạn thi công để xử lý nước thải từ hoạt động rửa xe trong quá trình vận hành của dự án.

- Xây dựng hệ thống thu gom nước thải rửa xe gắn với từng cầu rửa, nước thải được thu gom qua các rãnh hở dưới sàn khu vực rửa xe nhằm loại bỏ các tạp chất có kích thước to sau đó được dẫn về bể tách dầu mỡ và lắng cặn.

- Định kỳ 1 tháng/lần đơn vị thi công sẽ nạo vét bùn đất từ bể lắng cặn và tách dầu mỡ, vận chuyển đi xử lý cùng đất đá thải và chất thải rắn xây dựng; váng dầu mỡ, vật liệu hấp phụ dầu được vận chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời của Dự án.

- Nước mưa chảy tràn bề mặt

- Hệ thống thoát nước mưa ở đây được sử dụng hệ thống cống hộp $B \times H = 400 \times 600 \text{ mm}$. Nước mưa từ trong nhà máy trong khu công nghiệp sẽ được xả vào hệ thống cống này tại các vị trí hố ga. Nước mưa mặt đường được thu bằng các hố ga hàm ếch đặt sát bó vỉa sau đó chảy vào trong mương thoát nước với khoảng cách trung bình 30 m/ga .

- Định kỳ 6 tháng/lần Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn đất lắng cặn tại các hố ga trên toàn bộ hệ thống nhằm đảm bảo điều kiện vận hành hệ thống thoát nước mưa theo đúng thiết kế của Dự án.

(2). Đối với môi trường không khí

- Giảm thiểu tác động do bụi khí thải từ hoạt động sản xuất cát nhân tạo

- Xây dựng tường bao xung quanh dự án theo đúng bản thiết kế đã được thẩm định.

- Thường xuyên tưới làm ẩm tại các khu vực phát sinh ra bụi như: bãi tập kết nguyên vật liệu (cát, đá) phục vụ quá trình sản xuất, sân đường nội bộ có diện tích $4.721,36 \text{ m}^2$,.... với tần suất 2 lần/ngày, vào những ngày nắng nóng tần suất có thể tăng lên.

- Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận 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 công nhân vệ sinh trong trường hợp có phát sinh chất thải rơi vãi tại khu vực sân đường nội bộ và phía ngoài nhà máy.

- Giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

- Sử dụng loại máy phát điện dự phòng đã có sẵn hệ thống xử lý bụi và khí thải. Khí thải từ máy phát điện dự phòng đạt quy chuẩn QCVN 19: 2009/BTNMT – Quy

chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và quy chuẩn QCVN 20: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

- Bố trí máy phát điện tại khu vực thông thoáng để dễ thoát khí ra bên ngoài.
- Thường xuyên kiểm tra máy phát điện để đảm bảo an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Giảm thiểu tác động từ trạm trộn bê tông

Trên đỉnh của mỗi silo xi măng, nhà thầu thi công sẽ tiến hành lắp đặt thiết bị lọc bụi tiêu chuẩn, kiểu lọc bụi túi vải để thu hồi bụi xi măng có kích thước hạt lớn hơn 0,5µm. Thiết bị lọc vải có vật liệu lọc dạng tay áo hình trụ được giữ chặt trên lưới ống và được trang bị cơ cấu rũ bụi bằng phương pháp rung.

- Giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động nấu ăn

- Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực nhà ăn, phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Giảm thiểu tác động do mùi hôi từ hệ thống thoát nước và khu tập kết chất thải rắn

- 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 hồ gas có nắp đậy.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, xử lý nước thải, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.

(3). Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

- Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Tại khu vực nhà điều hành, nhà ở công nhân và bên ngoài khu vực xưởng sản xuất bố trí 4 thùng nhựa V = 20 lít/thùng.

- Tại khu vực nhà ăn, nhà bếp bố trí sọt đựng rác loại 5 lít (25 sọt) cho mỗi bàn ăn và 02 thùng nhựa đựng rác 50 lít/thùng đặt tại khu vực bếp nấu.

- Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Các loại giẻ lau dính dầu mỡ, bóng neon, hộp đựng dầu mỡ thải, hộp đựng mực in hỏng....có khối lượng 7,4kg/tháng sẽ được thu gom vào 3 thùng chuyên dụng 200 lít có nắp đậy, bên ngoài thùng dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại và lưu giữ trong kho chứa CTNH diện tích 10 m², có vách ngăn ở góc Tây Nam dự án ở khu vực xử lý nước thải ký hiệu số 13 trên tổng mặt bằng. Định kỳ 6 tháng/lần, chủ đầu tư Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

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

5.5.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

+ Các vấn đề cần giám sát: Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường (không nguy hại) và CTNH;

+ Tần suất giám sát: hàng ngày.

+ Vị trí giám sát: tại các kho chứa chất thải, vị trí tập kết chất thải trong giai đoạn xây dựng

Việc quản lý chất thải của Dự án thực hiện tuân thủ các quy định sau:

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Giám sát chất lượng khí thải

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ ồn, CO, SO₂, NO₂, Bụi.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Vị trí giám sát: 01 vị trí.

- + KK1: Lấy một điểm tại trung tâm thi công dự án (X: 574883.46; Y: 2161304.26).

- Quy chuẩn áp dụng:

- + QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- + QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- + QCVN 02:2019/BYT – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường dự kiến cho giai đoạn vận hành của dự án

- Giám sát nước thải

Theo điểm b, khoản 2 điều 111 Luật BVMT 2020 về đối tượng quan trắc nước thải định kỳ là "Dự án đầu tư, cơ sở có lưu lượng xả nước thải lớn ra môi trường" vì vậy dự án không thuộc đối tượng có lưu lượng xả nước thải lớn nên không cần thực hiện quan trắc định kỳ.

- Giám sát môi trường xung quanh

- + Chỉ tiêu giám sát: Bụi;

- + Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

- + Vị trí giám sát: tại silo xi măng của trạm trộn bê tông.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B)

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

- + Các vấn đề cần giám sát: Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường (không nguy hại) và CTNH;

- + Tần suất giám sát: hàng ngày.

- + Vị trí giám sát: tại các kho chứa chất thải của nhà máy.

Việc quản lý chất thải của Dự án thực hiện tuân thủ các quy định sau:

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Giám sát bùn thải

Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được lấy mẫu phân tích xác định ngưỡng nguy hại theo QCVN 50:2013 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

(Ghi chú: chương trình quản lý và giám sát môi trường giai đoạn vận hành có thể được điều chỉnh trong quá trình cấp phép môi trường).

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

I.1. Thông tin về Dự án

I.1.1. Tên Dự án

Nhà máy sản xuất cát nhân tạo

I.1.2. Tên Chủ dự án

Chủ dự án: Hợp tác xã vận tải Kinh Gia.

Địa chỉ trụ sở: Thôn Hòa Lâm, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

Điện thoại: ; Fax:

Người đại diện: Ông Nguyễn Sỹ Nhạc - Giám đốc Công ty.

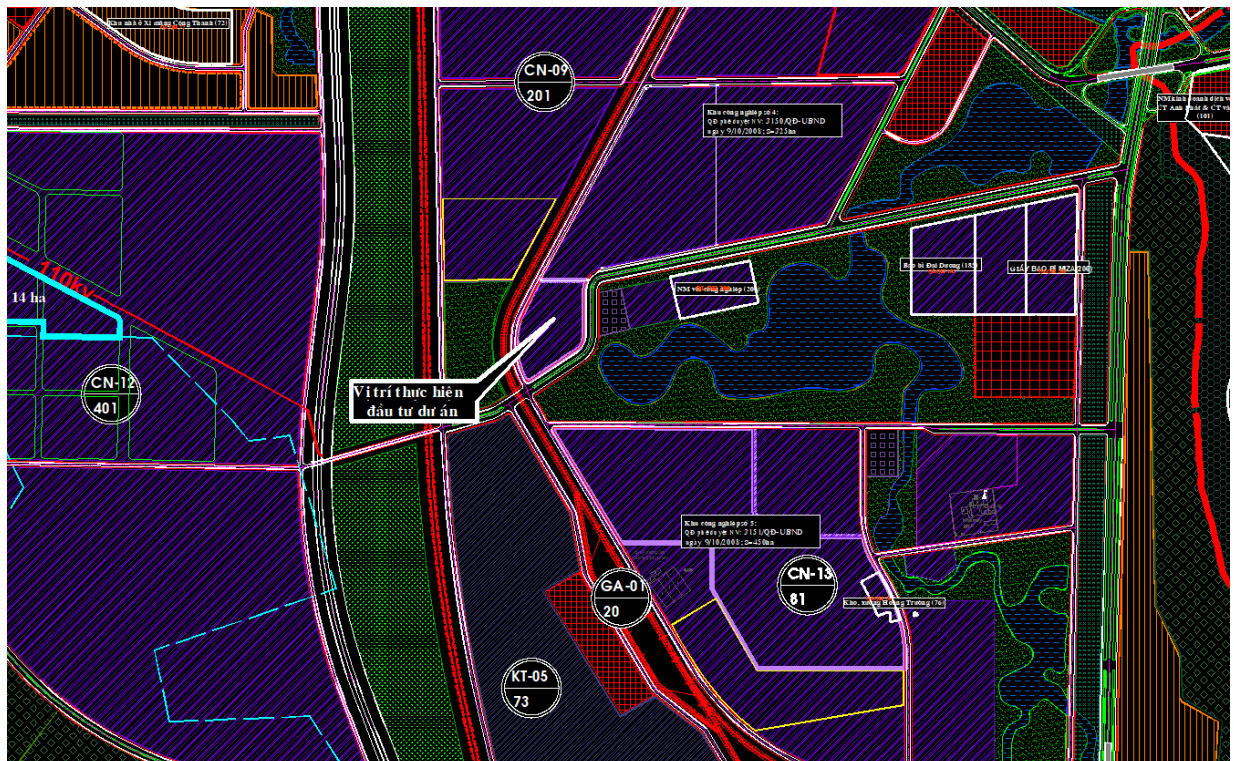
I.1.3. Vị trí địa lý:

Dự án Nhà máy sản xuất cát nhân tạo được quy hoạch thuộc KCN số 4, xã Tân Trường và xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa với tổng diện tích khoảng **76.000 m²**.

Theo điều chỉnh mở rộng quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1699/QĐ-TTg ngày 07/12/2018 thì vị trí ranh giới khu đất Chủ đầu tư đề nghị thực hiện dự án được giới hạn cụ thể như sau:

Phía Nam, phía Đông, phía Tây giáp đường giao thông theo quy hoạch đã được phê duyệt.

Phía Bắc giáp phần diện tích đất công nghiệp còn lại theo quy hoạch đã được phê duyệt.



Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án trong khu kinh tế Nghi Sơn

Ranh giới Dự án được trình bày trong Bảng 1.1.

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện Dự án

STT	Tên mốc	Hệ tọa độ VN-2000	
		X (m)	Y (m)
1	M1	2140268.67	573800.59
2	M2	2140228.12	573593.96
3	M3	2140169.14	573580.86
4	M4	2140121.07	573575.10
5	M5	2140085.16	573573.58
6	M6	2140019.74	573716.59
7	M7	2140054.59	573769.20
8	M8	2140078.42	573791.43
9	M9	2140112.94	573800.54

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

I.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án

Dự án được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 4381/QĐ-UBND ngày 04/11/2021 trên tổng diện tích đất sử dụng khoảng 4,7 ha.

Hiện trạng dân cư: Trong ranh giới dự án không có hộ dân sinh sống.

Hiện trạng khu đất có đất lúa, diện tích lúa thuộc dự án là 1348,6 m² thuộc quyền sử dụng của 5 hộ dân.

Hiện trạng xây dựng, kiến trúc: Trong ranh giới dự án toàn bộ là đất trống không có bất cứ công trình xây dựng nào.

Khu đất có địa hình tương đối bằng phẳng, dốc dần từ Tây sang Đông. Cao độ san nền cho khu đất lập dự án thấp nhất là +3,90m, cao độ san nền cao nhất là +4,20m.

Cao độ trung bình +4,15m (cao độ Hòn Dấu).

I.1.5. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về 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 1.2. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án đầu tư

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
1	Khu dân cư	Gần khu vực dự án có các khu dân cư: Khu dân cư hiện hữu ở phía Tây	Khoảng cách từ điểm xả thải của Trạm xử lý nước thải tập trung: 600m tới khu dân cư hiện hữu ở phía Tây	80m	Dự án đáp ứng các yêu cầu về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư lân cận theo các Quy chuẩn, quy định hiện hành
2	Chiếm dụng đất phải di dân	Dự án không phải di dân		Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
3	Chiếm dụng đất lúa	Dự án chiếm dụng	Diện tích chiếm dụng đất lúa 1.348,6	-	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 nhà máy sản xuất cát nhân tạo, việc này tạo ra công ăn việc làm, thu nhập cho

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
					người dân khu vực.
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
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	Dự án không chiếm dụng		Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
	văn hóa				
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

I.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án

I.1.6.1. Mục tiêu

Đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất cát nhân tạo của Hợp tác xã vận tải Kinh Gia tại xã Tân Trường và xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn thành một nhà máy sản xuất cát nhân tạo tại Khu kinh tế Nghi Sơn.

Làm cơ sở pháp lý đầu tư xây dựng, quản lý xây dựng theo quy hoạch và làm cơ sở để lập dự án đầu tư xây dựng.

Tăng hiệu quả sử dụng đất trên địa bàn, khai thác quỹ đất tạo nguồn thu cho ngân sách.

I.1.6.2. Loại hình, công nghệ Dự án

Loại hình: sản xuất nguyên vật liệu xây dựng.

I.1.6.3. Quy mô, công suất của Dự án

Sản xuất cát nhân tạo: 200.000 tấn/năm (180.000 m³/năm);

Sản xuất bê tông thương phẩm: 256.000 m³/năm;

sản xuất bê tông asphalt: 256.000 m³/năm.

I.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

I.2.1. Các hạng mục công trình của Dự án

Tổng thể khu vực được phân khu chức năng rõ ràng, các hạng mục công trình được bố trí hợp lý và thuận tiện cho việc quản lý vận hành nhà máy:

Bảng 1.3. Các hạng mục công trình của Dự án

STT	Hạng mục	Tầng cao	Diện tích XD (m ²)	Diện tích sản (m ²)	Mật độ XD
I	Đất xây dựng công trình		15207,84	15421,84	35,20
1	Nhà xưởng sản xuất	1	1440	1440	3,33
2	Kho chứa cát	1	3120	3120	7,22
3	Nhà ăn ca	1	212	212	0,49
4	Nhà nghỉ ca	1	212	212	0,49
5	Nhà điều hành	2	214	428	0,50
6	Trạm trộn bê tông Asphalt	-	850	850	1,97
7	Trạm trộn bê tông tươi	-	850	850	1,97
8	Khu nhà để xe	1	432	432	1,00
9	Nhà bảo vệ (SL: 02)	1	40	40	0,09
10	Trạm cân điện tử	-	87	87	0,20

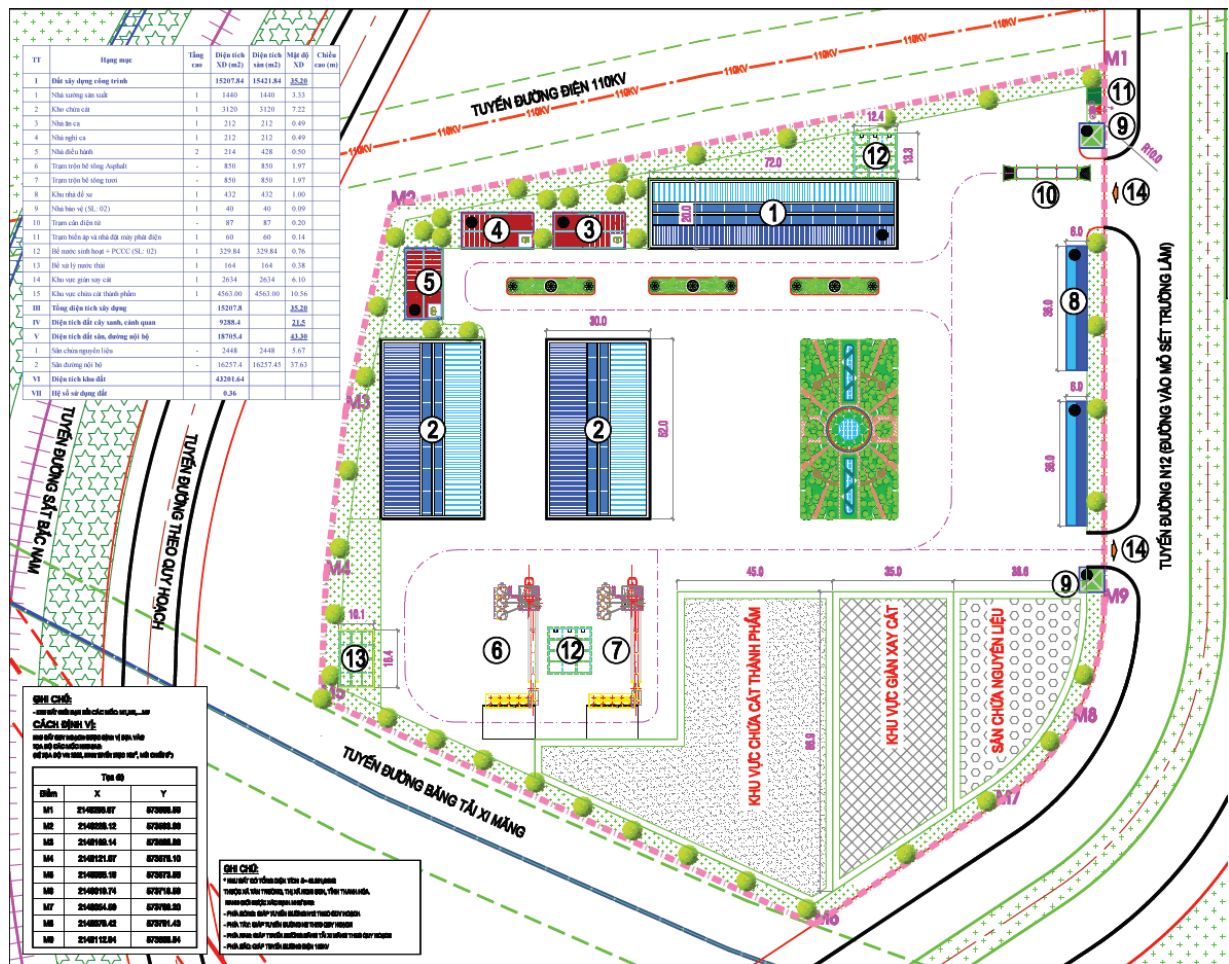
11	Trạm biến áp và nhà đặt máy phát điện	1	60	60	0,14
12	Bể nước sinh hoạt + PCCC (SL: 02)	1	329,84	329,84	0,76
13	Bể xử lý nước thải	1	164	164	0,38
14	Khu vực giàn xay cát	1	2634	2634	6,10
15	Khu vực chứa cát thành phẩm	1	4563,00	4563,00	10,56
II	Tổng diện tích xây dựng		15207,8		35,20
III	Diện tích đất cây xanh, cảnh quan		9288,4		21,5
IV	Diện tích đất sân, đường nội bộ		18705,4		43,30
1	Sân chứa nguyên liệu	-	2448	2448	5,67
2	Sân đường nội bộ	-	16257,4	16257,45	37,63
V	Diện tích khu đất		43201,64		
VI	Hệ số sử dụng đất		0,36		

Bố trí 02 cổng rộng 20m và 10m hướng Đông ra tuyến đường N12.

Bãi đỗ xe được bố trí bên phía trái cổng hướng ra đường N12. Phía bên phải cổng bố trí nhà trực bảo vệ, trạm cân và sân vườn cây xanh cảnh quan. Khu nhà xưởng, nhà văn phòng điều hành, nhà ăn, nhà nghỉ ca bố trí ở khu vực phía Tây Bắc của dự án. Phía Nam là khu vực bố trí dàn xay cát, bãi tập kết nguyên vật liệu, trạm trộn bê tông thương phẩm và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác.

Khoảng lùi công trình đảm bảo đúng chỉ giới xây dựng, đảm bảo tiêu chuẩn đường xe cứu hỏa phòng khi xảy ra sự cố, cảnh quan, sân vườn thiết kế phù hợp với môi trường khu vực và đảm bảo được diện tích xây dựng yêu cầu và đáp ứng được quy chuẩn tiêu chuẩn về an toàn công trình công cộng.

Về giao thông đối ngoại: Công trình có giải pháp thuận lợi về giao thông, tận dụng tối đa diện tích tính theo chỉ giới đường đỏ. Lối vào của công trình được bố trí nằm trên tuyến đường N12, vừa mang tính khu vực đồng thời đảm bảo an toàn giao thông, tránh giao cắt với đường lớn, đường nội đô.



Hình 1.2. Phương án quy hoạch tổng mặt bằng

1.2.1.1. Các hạng mục công trình chính của Dự án

a) Nhà xưởng sản xuất

- Phương án kiến trúc:

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng mái hình chữ nhật kích thước 20x72,0m, diện tích xây dựng 1440,0m² (tính theo diện tích chiếm đất). Chiều cao công trình tính từ cốt +0,00 đến cốt đỉnh mái là +8,05m (Cốt +0,00 là cốt nền nhà hoàn thiện). Cốt nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,2m. Công năng sử dụng làm nhà kho;

Mái lợp tôn xốp dày 0,4mm liên kết với xà gồ thép và vì kèo thép hình;

Tường bao che xây gạch không nung VXM mác 50;

Kết cấu nền nhà gồm: đất san nền đầm chặt, cát tôn nền tươi đầm chặt K90, bê tông mác 200# đá 1x2 dày 150mm, lán vỉa xi măng mác 75#;

Cửa đi sử dụng cửa khung sắt bịt tôn, cửa sổ sử dụng cửa nhựa lõi thép gia cường kính trắng dày 6,38mm;

- Phương án kết cấu:

Phần móng: Căn cứ vào báo cáo kết quả khảo sát địa chất phương án móng sử dụng hệ móng đơn bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250#, kết hợp với hệ giằng móng bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250# giảm ảnh hưởng của lún lệch đối với hệ thân công trình khi đưa vào sử dụng. Đài móng, dầm móng, giằng móng sử dụng BTCT mác

250#. Cốt thép $D < 10$ loại AI - cường độ $R_a = 2250 \text{ Kg/cm}^2$, $D \geq 10$ loại AII – cường độ $R_a = 2800 \text{ Kg/cm}^2$;

Phần thân: hệ khung Zamil định hình, thép tổ hợp, khung thép khẩu độ 20,0m. Khung thép liên kết với nhau thông qua hệ giằng cột, giằng mái và hệ ti giằng, xà gồ. Móng liên kết với cột qua hệ thống bản mã, bulong neo.

- Phương án cấp điện, chống sét:

Nguồn điện cấp cho công trình được lấy từ nguồn điện có của khu vực, qua trạm biến áp đặt trong công trình; nguồn điện hạ thế từ trạm biến áp được dẫn đến tủ điện tổng đặt trong công trình và phân phối điện cho các phụ tải điện trong công trình. Điện chiếu sáng đảm bảo tiêu chuẩn ánh sáng phù hợp cho công trình văn hóa, đèn huỳnh quang 40W-220V dài 1,2m; hành lang treo đèn lớp 25W-220V. Toàn bộ dây điện sử dụng dây Cu/XLPE/PVC, dây điện luôn trong ống nhựa cứng PVC đi ngầm tường, trần.

Hệ thống chống sét trên mái công trình sử dụng kim thu sét $\Phi 16$ dài 1,5m, dây dẫn sét $\Phi 12$. Hệ cọc tiếp địa bằng thép hình L63x63x6mm dài 2,5m.

b) Kho chứa cát

- Phương án kiến trúc:

Công trình có quy mô 01 tầng, gồm 2 kho có mặt bằng mái hình chữ nhật kích thước 30x52,0m, tổng diện tích xây dựng $3120,0 \text{ m}^2$ (tính theo diện tích chiếm đất). Chiều cao công trình tính từ cốt +0,00 đến cốt đỉnh mái là +8,05m (Cốt +0,00 là cốt nền nhà hoàn thiện). Cốt nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,2m. Công năng sử dụng làm nhà kho;

Mái lợp tôn xộp dày 0,4mm liên kết với xà gồ thép và vì kèo thép hình;

Tường bao che xây gạch không nung VXM mác 50;

Kết cấu nền nhà gồm: đất san nền đầm chặt, cát tôn nền tưới đầm chặt K90, bê tông mác 200# đá 1x2 dày 150mm, lán vữa xi măng mác 75#;

Cửa đi sử dụng cửa khung sắt bịt tôn, cửa sổ sử dụng cửa nhựa lõi thép gia cường kính trắng dày 6,38mm;

- Phương án kết cấu:

Phần móng: Căn cứ vào báo cáo kết quả khảo sát địa chất phương án móng sử dụng hệ móng đơn bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250#, kết hợp với hệ giằng móng bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250# giảm ảnh hưởng của lún lệch đối với hệ thân công trình khi đưa vào sử dụng. Đài móng, dầm móng, giằng móng sử dụng BTCT mác 250#. Cốt thép $D < 10$ loại AI - cường độ $R_a = 2250 \text{ Kg/cm}^2$, $D \geq 10$ loại AII - cường độ $R_a = 2800 \text{ Kg/cm}^2$;

Phần thân: hệ khung Zamil định hình, thép tổ hợp, khung thép khẩu độ 30,0m. Khung thép liên kết với nhau thông qua hệ giằng cột, giằng mái và hệ ti giằng, xà gồ. Móng liên kết với cột qua hệ thống bản mã, bulong neo.

- Phương án cấp điện, chống sét:

Nguồn điện cấp cho công trình được lấy từ nguồn điện có của khu vực, qua trạm biến áp đặt trong công trình; nguồn điện hạ thế từ trạm biến áp được dẫn đến tủ điện tổng đặt trong công trình và phân phối điện cho các phụ tải điện trong công trình. Điện

chiếu sáng đảm bảo tiêu chuẩn ánh sáng phù hợp cho công trình văn hóa, đèn huỳnh quang 40W-220V dài 1,2m; hành lang treo đèn lớp 25W-220V. Toàn bộ dây điện sử dụng dây Cu/XLPE/PVC, dây điện luồn trong ống nhựa cứng PVC đi ngầm tường, trần.

Hệ thống chống sét trên mái công trình sử dụng kim thu sét $\Phi 16$ dài 1,5m, dây dẫn sét $\Phi 12$. Hệ cọc tiếp địa bằng thép hình L63x63x6mm dài 2,5m.

c) Nhà điều hành

- Phương án kiến trúc:

Công trình có quy mô 02 tầng, mặt bằng hình chữ nhật có kích thước 10,0x21,60m; diện tích xây dựng 214,0m² (tính theo diện tích chiếm đất); chiều cao tầng 1 là 3,9m; chiều cao tầng 2 là 3,6m; chiều cao công trình tính từ cốt $\pm 0,00$ m đến đỉnh mái là +7,50m.

Mặt bằng công năng văn phòng làm việc bố trí: tầng 1 bố trí 06 phòng làm việc, 01 phòng tiếp khách; tầng 2 bố trí 04 phòng làm việc, 01 phòng giám đốc, 01 phòng họp; khu vệ sinh nam nữ riêng biệt, các sảnh hành lang và cầu thang bộ trong nhà.

Tường các tầng xây gạch không nung vữa xi măng M50#, trát trong nhà VXM M50#, trát ngoài nhà VXM M75#, trát trần, gờ, phào, cạnh cửa VXM M75#. Tường, trần lăn sơn trực tiếp 1 nước lót, 2 nước phủ.

- Phương án kết cấu:

Phần móng: Căn cứ vào báo cáo kết quả khảo sát địa chất phương án móng sử dụng hệ móng cọc bê tông cốt thép đá 1x2 mức M250#, kết hợp với hệ giằng móng bê tông cốt thép đá 1x2 mức M250# giảm ảnh hưởng của lún lệch đối với hệ thân công trình khi đưa vào sử dụng.

Kết cấu nhà khung BTCT chịu lực. Hệ cột dầm sàn BTCT đá 1x2 vữa XMC M200# đổ tại chỗ. Tiết diện dầm điển hình: 220x300mm; 220x350mm; tiết diện cột điển hình: 220x220mm. Sàn BTCT đá 1x2 điển hình dày 100mm.

d) Trạm trộn bê tông Asphalt và trạm trộn bê tông thương phẩm

Gồm 02 trạm trộn bê tông Asphalt và trạm trộn bê tông thương phẩm với công suất mỗi trạm là 100m³/h.

Tổng diện tích xây dựng 1700m².

e) Trạm cân điện tử

Trạm cân điện tử có kích thước 3,3x18m. Tổng diện tích xây dựng 87,0m² (tính theo diện tích chiếm đất).

I.2.1.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

a) Nhà ăn ca

- Phương án kiến trúc:

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật có kích thước 10,0x20,0m; diện tích xây dựng 212,0m² (tính theo diện tích chiếm đất) chiều cao là 3,6m; chiều cao công trình tính từ cốt $\pm 0,00$ m đến đỉnh mái là +4,50m (bố trí 2 bậc lên xuống cao 0,3m).

Mặt bằng công năng bố trí: 01 khu bếp nấu, 01 khu ăn ca tập thể, khu vệ sinh nam nữ riêng biệt; các sảnh hành lang trong nhà.

Tường các tầng xây gạch không nung vữa xi măng M50#, trát trong nhà VXM M50#, trát ngoài nhà VXM M75#, trát trần, gờ, phào, cạnh cửa VXM M75#. Tường, trần lăn sơn trực tiếp 1 nước lót, 2 nước phủ.

- Phương án kết cấu:

Phần móng: Căn cứ vào báo cáo kết quả khảo sát địa chất phương án móng sử dụng hệ móng đơn bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250#, kết hợp với hệ giằng móng bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250# giảm ảnh hưởng của lún lệch đối với hệ thân công trình khi đưa vào sử dụng.

Kết cấu nhà khung BTCT chịu lực. Hệ cột dầm sàn BTCT đá 1x2 vữa XMC M250# đổ tại chỗ. Tiết diện dầm điển hình: 220x400mm; 220x450mm; tiết diện cột điển hình: 220x220mm, 220x300mm. Sàn BTCT đá 1x2 điển hình dày 100mm.

b) Nhà nghỉ ca

- Phương án kiến trúc:

Công trình có quy mô 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật có kích thước 10,0x20,0m; diện tích xây dựng 212,0m² (tính theo diện tích chiếm đất) chiều cao là 3,6m; chiều cao công trình tính từ cốt ±0,00m đến đỉnh mái là +4,50m (bố trí 2 bậc lên xuống cao 0,3m).

Mặt bằng công năng nhà nghỉ ca bố trí: 08 phòng nghỉ ca, khu vệ sinh nam nữ riêng biệt; các sảnh hành lang trong nhà.

Tường các tầng xây gạch không nung vữa xi măng M50#, trát trong nhà VXM M50#, trát ngoài nhà VXM M75#, trát trần, gờ, phào, cạnh cửa VXM M75#. Tường, trần lăn sơn trực tiếp 1 nước lót, 2 nước phủ.

- Phương án kết cấu:

Phần móng: Căn cứ vào báo cáo kết quả khảo sát địa chất phương án móng sử dụng hệ móng đơn bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250#, kết hợp với hệ giằng móng bê tông cốt thép đá 1x2 mác M250# giảm ảnh hưởng của lún lệch đối với hệ thân công trình khi đưa vào sử dụng.

Kết cấu nhà khung BTCT chịu lực. Hệ cột dầm sàn BTCT đá 1x2 vữa XMC M250# đổ tại chỗ. Tiết diện dầm điển hình: 220x400mm; 220x450mm; tiết diện cột điển hình: 220x220mm, 220x300mm. Sàn BTCT đá 1x2 điển hình dày 100mm.

c) Khu nhà để xe

Gồm 02 nhà để xe có kích thước 6,0x36,0m; tổng diện tích xây dựng 432,0m² (tính theo diện tích chiếm đất) chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái là 3,8m.

Cả hai nhà để xe có cos nền nhà cao hơn cos sân BT là 0,2m, sử dụng móng đơn BTCT đá 1x2 M250# kết hợp giằng móng BTCT đá 1x2 M250# tiết diện 220x300mm; mái tôn sóng dày 0,4mm trên hệ xà gỗ, vì kèo, cột thép; nền nhà láng VXM M100# trên lớp BT đá 1x2 M200# dày 10cm.

d) Nhà bảo vệ

Nhà bảo gồm: 02 phòng trực bảo vệ, kích thước 4x5m. Tổng diện tích xây dựng

40,0m² (tính theo diện tích chiếm đất).

Chiều cao từ cos + 0.00 đến sàn mái là 3.3m.

Sử dụng móng đơn BTCT đá 1x2 M250 kết hợp móng đá hộc và giằng móng BTCT đá 1x2 M250#; cột BTCT đá 1x2 M250 tiết diện 220x220mm; dầm BTCT đá 1x2 M250# tiết diện 220x400mm; sàn BTCT đá 1x2 M250# dày 10mm; tường xây gạch bê tông không nung VXM M50#; trát tường, trần bằng VXM M75#. Sơn tường 1 nước lót, 2 nước màu; lát nền gạch ceramic 600x600mm; sử dụng cửa nhôm kính.

e) Trạm biến áp và nhà đặt máy phát điện

Sử dụng trạm treo công suất 1000kVA;

Nhà đặt máy phát điện xây tường gạch có kích thước 4x5m.

Chiều cao từ cos + 0.000 đến sàn mái là 3.3m.

Tổng diện tích xây dựng 60m² (tính theo diện tích chiếm đất).

Sử dụng móng đơn BTCT đá 1x2 M250 kết hợp móng đá hộc và giằng móng BTCT đá 1x2 M250#; cột BTCT đá 1x2 M250 tiết diện 220x220mm; dầm BTCT đá 1x2 M250# tiết diện 220x400mm; sàn BTCT đá 1x2 M250# dày 10mm; tường xây gạch bê tông không nung VXM M50#; trát tường, trần bằng VXM M75#. Sơn tường 1 nước lót, 2 nước màu; lát nền gạch ceramic 600x600mm; sử dụng cửa nhôm kính.

g) Bể nước sinh hoạt + PCCC

Tổng diện tích xây dựng: 329,84m².

Gồm 02 bể có cấu trúc: bể nước bằng BTCT toàn khối có kích thước 12,45x13,25x2,3m. Thể tích chứa mỗi bể V=400m³.

h) Sân đường nội bộ, cây xanh cảnh quan

Sân đường nội bộ được xây dựng đường bê tông. Các khu vực cây xanh cảnh quan, sân đường nội bộ được thiết kế phù hợp, thuận tiện cho việc hoạt động của Dự án.

I.2.2. Các hoạt động của Dự án

Dự án là dự án thuộc loại hình sản xuất nguyên vật liệu xây dựng: hoạt động của dự án là sản xuất cát nhân tạo.

I.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

I.2.3.1. Thoát nước mưa

Thoát nước mưa trên mái nhà được thu gom vào các ống đứng thoát nước mưa đặt xung quanh trên mái toà nhà, sau đó đổ vào các hố ga của hệ thống thoát nước sân đường. Ống dùng loại PVC CLASS 2 thông thường nổi bằng hàn nhiệt chịu áp lực công tác $\geq 6 \text{ kg/cm}^2$.

Các tuyến nước mưa trong khu đất thoát ra tuyến cống chính D400 đến D600 trên các trục đường xung quanh dự án, sau đó thu về trạm xử lý nước thải của khu công nghiệp. Trạm xử lý nước thải khu công nghiệp được sử dụng chung với trạm xử lý đã được đầu tư.

Hệ thống thoát nước nội bộ sử dụng hệ thống mương xây BxH= 300x500mm; tấm đan BTCT chịu lực kết hợp bới cống hộp BTCT. Tại các vị trí rãnh giao nhau bố trí các hố

ga, hố thăm.

Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ và đồng bộ từ tuyến thoát nước đến ga thu nước, giếng thăm đúng yêu cầu kỹ thuật.

I.2.3.2. Thu gom, xử lý nước thải

a) Công trình, mạng lưới thu gom, thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải trong nhà được thoát theo các tuyến riêng:

Nước thải từ các xí, tiểu, thoát theo các tuyến ống riêng dẫn vào bể tự hoại. Thiết kế các bể tự hoại đặt trong hoặc ngoài nhà, gần nhất với các trục ống đứng thoát nước xí tiểu.

Nước thải từ bể tự hoại thoát ra hố ga, tự chảy ra hệ thống thoát nước bản ngoài nhà.

Nước thải từ các chậu rửa, nước rửa sàn theo các tuyến ống đứng riêng rồi xả ra hệ thống thoát nước bản xung quanh nhà, và được xử lý qua bể xử lý nước thải trước khi đưa ra môi trường bên ngoài.

Hệ thống thu gom nước thải sản xuất được bố trí để thu gom nước thải thuận tiện nhất. Đường ống thu gom được thiết kế bằng ống tròn BTCT D300, đường ống thu gom nước thải sinh hoạt được thiết kế bằng ống HDPE D110.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.

b) Công trình xử lý nước thải

- Phương án xử lý nước thải hiện tại

Nước thải phát sinh của dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo” được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải của dự án. Nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn cột B, QCVN 14:2008/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải Công nghiệp trước khi được xả thải vào hệ thống thoát nước của khu vực

- Công trình xử lý nước thải sơ bộ

Chủ dự án đầu tư xây dựng bể tự hoại 03 ngăn để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà điều hành dịch vụ, nhà máy xử lý nước thải của Công ty để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chảy về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn theo quy định.

- Công trình xử lý nước thải tập trung

Công trình xử lý nước thải tập trung: Để đảm bảo vấn đề môi trường cũng như cảnh quan cho dự án, chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung đặt ở góc phía Nam dự án (bên cạnh khuôn viên cây xanh) để thuận tiện cho việc thu gom, xử lý nước thải từ dự án cũng như kiểm soát vận hành của hệ thống

I.2.3.3. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại

Dự án xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 40m² (kích thước 7mx12m), 01 kho chứa chất thải rắn thông thường có diện tích 24 m² tại phần diện tích xây dựng hệ thống xử lý nước thải.

Trang bị thêm các thùng chứa rác, xe gom rác tại các khu hành chính, dịch vụ.

Bảng tổng hợp hạng mục công trình lưu chứa chất thải trước và sau điều chỉnh.

Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng hạng mục kho chứa chất thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích
1	Kho chứa chất thải nguy hại	Kho	40 m ²
2	Kho chứa chất thải thông thường	Kho	24 m ²

I.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án

I.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án cho giai đoạn thi công

a) Nhu cầu nguyên liệu phục vụ san nền

Khu đất có địa hình tương đối bằng phẳng, dốc dần từ Tây sang Đông. Cao độ san nền cho khu đất lập dự án thấp nhất là +3,90m, cao độ san nền cao nhất là +4,20m. Vậy khối lượng đất đá cần để san nền khoảng 161.544,84 m³ tương đương 234.240,02 tấn (tải trọng đất đá là 1,45 tấn/m³)

b) Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Nhu cầu vật liệu xây dựng sử dụng cho Dự án chủ yếu là cát vàng, xi măng, thép, đá hộc, đá dăm... được vận chuyển từ các vùng nguyên liệu lân cận khu vực dự án. Khối lượng vật liệu xây dựng các hạng mục công trình được tính toán bằng phần mềm chuyên dùng trong dự toán chi phí xây dựng và bản vẽ thiết kế các hạng mục công trình. Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự kiến như sau:

Bảng 1.5. Khối lượng vật liệu xây dựng sử dụng

STT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng xây dựng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1	Thùng container	Cái	4	2 tấn/cái	8
2	Đá hộc	m ³	3663,9	1,5 tấn/m ³	5.495,85
3	Đá dăm	m ³	3594,4	1,6 tấn/m ³	5.751
4	Bê tông thương phẩm	m ³	3528,7	2,2 tấn/m ³	7.763,14
5	Sắt thép các loại	Tấn	779,5	-	779,5
6	Xi măng	Tấn	1209,65	-	1.209,65
7	Cát	m ³	3685,375	1,4 tấn/m ³	5.159,5
8	Gạch chỉ	Viên	239542,7	2,3kg/viên	550,95
9	Sơn tường	Tấn	19,76	-	19,76
10	Gạch Ceramic	m ²	2399,5	29 kg/ m ³	69.585,5
11	Tôn sóng	m ²	7783,1	0,008 tấn/tám	62,26

12	Trụ cứu hỏa	Bộ	8	150kg/bộ	1,2
13	Cây xanh công nghiệp	Cây	794,2	0,1 tấn/cây	79,42
14	Các thiết bị điện khác (tủ điện, đèn báo pha...)	Tấn	12,5	-	12,5
15	Khối lượng nguyên vật liệu khác	Tấn	25	-	25
Tổng					26.987,32

Nhìn chung, đối với vật liệu xây dựng dự kiến được cung cấp từ các đại lý vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện Việt Yên và các địa phương lân cận. Cung đường vận chuyển vật liệu xây dựng dự kiến lớn nhất khoảng 50km, đi theo tuyến đường vận chuyển chính là quốc lộ 1A mới. Tuy nhiên, việc vận chuyển qua tuyến đường trên sẽ có nhiều dân cư sinh sống hai bên tuyến đường nên sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của nhiều hộ dân hai bên đường.

c) 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 như sau:

Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ Dự án

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số thiết bị, máy móc thi công	Tình trạng máy móc
1	Ô tô tự đổ 15T	Chiếc	4	Trong hạn dẫn kiểm định
2	Máy xúc 1,25 m ³	Chiếc	1	Trong hạn dẫn kiểm định
3	Ô tô tưới nước 5 m ³	Chiếc	1	Trong hạn dẫn kiểm định
4	Máy bơm 25 CV	Chiếc	1	Trong hạn dẫn kiểm định
5	Máy phát điện lưu động 75KW	Chiếc	1	Trong hạn dẫn kiểm định
6	Máy đào 0,8 m ³	Chiếc	2	Trong hạn dẫn kiểm định
7	Máy ủi 110 CV	Chiếc	1	Trong hạn dẫn kiểm định
8	Máy lu 10 T	Chiếc	1	Trong hạn dẫn kiểm định
9	Máy hàn điện động cơ diesel 10,2 CV	Chiếc	1	Trong hạn dẫn kiểm định

d) Nhu cầu sử dụng dầu DO

Dầu DO được sử dụng cho các máy móc thi công xây dựng như sau:

Bảng 1.7. Định mức sử dụng dầu DO của các thiết bị máy móc công trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số thiết bị, máy móc thi công	Định mức dầu DO (lít)	Khối lượng dầu DO sử dụng (lít)
1	Ô tô tự đổ 15T	Chiếc	4	73	292
2	Máy xúc 1,25 m ³	Chiếc	1	47	47
3	Ô tô tưới nước 5 m ³	Chiếc	1	23	23
4	Máy bơm 25 CV	Chiếc	1	11	11
5	Máy phát điện lưu động 75KW	Chiếc	1	45	45
6	Máy đào 0,8 m ³	Chiếc	2	65	130
7	Máy ủi 110 CV	Chiếc	1	46	46
8	Máy lu 10 T	Chiếc	1	52	52
9	Máy hàn điện động cơ diesel 10,2 CV	Chiếc	1	15	15
	Tổng				661
	Quy đổi khối lượng (tấn)				0,56185

(Nguồn: Thông tư số: 11/2019/TT-BXD về hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình)

e) Nhu cầu sử dụng 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.

- Nước dùng cho sinh hoạt

Dự kiến có khoảng 43 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 tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (43 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 43 công nhân làm việc tại công trường là: $43 \times 0,04 = 1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- 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 $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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 lít/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 14 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng $2,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là $7,8\text{m}^3/\text{ngày}$.

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

I.3.2. Nhu cầu sử dụng điện nước, nguyên liệu cho giai đoạn vận hành

a) Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cấp điện: Nguồn điện được lấy từ trạm biến áp của khu vực.

Nhu cầu cấp điện trong Dự án:

Bảng 1.8. Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong 1 ca sản xuất của Nhà máy

STT	Tên máy móc, thiết bị	Định mức (kWh/ca)	Khối lượng (ca)	Nhu cầu điện sử dụng (kWh)
I	Máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất			
1	Sản xuất trộn bê tông Asphalt, bê tông tươi	220	1	220
2	Sản xuất cát nghiền công suất $562,6\text{m}^3/\text{ngày}$	351	1	351
3	Trạm cân 100T	3,5	1	3,5
4	Máy bơm nước sản xuất	5,0	1	5,0
II	Các thiết bị máy móc phục vụ quá trình sinh hoạt			
1	Máy bơm nước	2,5	1	2,5
2	Máy điều hòa nhiệt độ	1,5	1	1,5
3	Máy tính văn phòng kỹ thuật	1,2	1	1,2
4	Bình nước nóng lạnh	1,25	1	1,25
5	Ti vi	0,75	1	0,75
6	Tủ lạnh	0,9	1	0,9
7	Quạt (quạt trần và quạt treo tường)	0,75	1	0,75
8	Hệ thống quạt thông gió của nhà vệ sinh	0,35	1	0,35
Tổng				588,7

b) Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước: Nước cấp cho Dự án được cung cấp bởi công ty nước sạch của Khu kinh tế qua hệ thống ống cấp nước.

Nhu cầu sử dụng nước:

- 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 55 người/ngày trong đó có 5 người ở lại ăn nghỉ 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 45 lit/người/ngày
- + N: Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án, N=54 người

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

$$Q = 52 \text{ người} \times 45 \text{ lit/người/ngày} \cdot \text{đêm} / 1.000 = 2,34 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp cho quá trình sản xuất

Nước cấp cho quá trình rửa thiết bị: Nước cấp cho quá trình rửa các máy móc thiết bị ước tính khoảng $2,00 \text{ m}^3$ /ngày và nước dùng để dập bụi khu vực trạm nghiền là: $2,50 \text{ m}^3$ /ngày

Nước cấp cho quá trình rửa xe: Theo khối lượng nguyên liệu và sản phẩm tạo ra tại nhà máy khi đi vào hoạt động thì Tổng khối lượng vận chuyển là: 1.688.147,24 tấn/năm. Thời gian làm việc của nhà máy là 320 ngày/năm, mỗi ngày làm 8 tiếng. Dự án sử dụng xe có tải trọng 15 tấn. Như vậy số chuyến cần vận chuyển là 13 chuyến/giờ. Do đặc thù dự án sản xuất phát sinh nhiều bụi cát, bụi đá, xi măng đặc biệt vào mùa hè, hơn nữa tuyến đường giao phía Tây dự án đây tuyến giao thông chính ra vào dự án và là một trong những tuyến giao thông chính khu vực, do đó có nhiều xe qua lại chủ yếu các xe có tải trọng lớn, xe container do đó lượng bụi đất phát sinh nhiều, do đó để đảm bảo không khí khu vực nhà máy khi các xe vận chuyển sản phẩm ra vào nhà máy sẽ được tiến hành xịt rửa bánh xe.

Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo TCVN 4513:1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 500 lit/xe, số lượt xe sử dụng vào quá trình rửa xe là 13 xe/ ngày. Lượng nước ước tính khoảng $6,5 \text{ m}^3$ /ngày.

Tổng lượng nước cấp cho quá trình sản xuất là 11 m^3 /ngày.

Nhu cầu nước rửa đường, tưới cây

Diện tích sân đường nội bộ và cây xanh của dự án lần lượt là $16.257,4 \text{ m}^2$ và $9.288,4 \text{ m}^2$. Với định mức $0,5 \text{ lít/m}^2$ /lần rửa đường/ngày, 4 lít/m^2 /lần tưới cây/ngày (Nguồn: TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình), số lần tưới trong ngày là 01 lần. Vậy nhu cầu là $45,28 \text{ m}^3$ /ngày, trong đó: nhu cầu nước tưới cây là $37,15 \text{ m}^3$ /ngày, nhu cầu nước rửa đường là $8,13 \text{ m}^3$ /ngày.

- 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: $Q_{cc} = q \times h \times n$ (m^3); Trong đó:

+ q: Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s) ($q = 15$ l/s).

+ h: Số giờ chữa cháy ($h = 2$ h).

+ n: Số đám cháy ($n = 1$)

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

Bảng 1.9. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Dự án

STT	Mục đích sử dụng	Số lượng tối đa	Tiêu chuẩn cấp nước	Nhu cầu ($m^3/ng.đ$)
A	Nước sinh hoạt			3,69
-	Nước cấp cho sinh hoạt của CBCNV làm việc tại nhà máy	54 người	45 lít/người.ngđ	2,34
-	Nước cấp nấu ăn	54 suất/ngày	25 lít/suất	1,35
B	Nước sản xuất			
-	Nước cấp cho quá trình rửa các máy móc thiết bị ước tính khoảng			2,0
-	Nước dùng để dập bụi khu vực trạm nghiền là:			2,50
-	Nước cấp cho trộn bê tông tươi			151
-	Nước rửa xe			11
C	Nước khác			153,28
-	Nước tưới cây, rửa đường	25.545,8 m^2	4 lít/ m^2	45,28
-	PCCC			108
	Tổng			67,126

c) Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu cho quá trình sản xuất

- Sản xuất cát nhân tạo

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu cho quá trình sản xuất cát nhân tạo

STT	Nguyên liệu	Đơn vị	Định mức/ m^3	Khối lượng cho cả năm đạt công suất 180.000 m^3 /năm	Khối lượng riêng	Khối lượng tấn/năm
-	Đá nguyên liệu	m^3	1,1	198.000	1,6 tấn/ m^3	316.800

- Trộn bê tông

Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu cho quá trình trộn bê tông

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/năm		Ghi chú
			M ³	Tấn	
I	Sản xuất bê tông thương phẩm				
-	Cát (1,2 tấn/m ³)	m ³	125.337,6	150.405,12	Có 3 loại bê tông mác 150, 200, 250. Nên khối lượng được tính toán theo giá trị trung bình: lựa trọn định mức cấp phối bê tông mác 200
-	Đá 1x2 (1,45 tấn/m ³)	m ³	235.008	340.761,6	
-	Xi măng	Tấn	91.535,616	91.535,616	
-	Nước	m ³	48.307,2	-	
II	Sản xuất bê tông Asphalt				
-	Đá dăm (1,6 tấn/m ³)	m ³	117.504	188.066,4	-
-	Cát(1,2 tấn/m ³)	m ³	88.780,8	106.536,9	-
-	Nhựa đường (1tấn/m ³)	m ³	15.667,2	15.667,2	-
-	Bột đá (1,2 tấn/m ³)	m ³	26.112	31.334,4	-
	Tổng cộng		748.252,42	972.614,44	

d) Nhiên liệu sử dụng cho giai đoạn vận hành

Nhu cầu sử dụng khí gas cho hoạt động nấu ăn 3 bữa ăn/người/ngày đối với 5 cán bộ ở lại nhà máy và 1 bữa ăn/người/ngày đối với 50 công nhân làm ca. Với nhu cầu sử dụng gas là 0,04kg/người/3 bữa ăn, dự án sử dụng 0,79 kg gas/ngày.

1.3.3. Sản phẩm của Dự án

- Sản xuất cát nhân tạo;
- Trộn bê tông thương phẩm và bê tông Asphalt.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Quy trình sản xuất cát nhân tạo

Tùy thuộc vào đặc điểm, tính chất của đá gốc, như: cỡ hạt của nguyên liệu, cường độ, cấu trúc, hàm lượng bùn, bụi sét dính bám... Đồng thời cũng phụ thuộc vào khả năng đầu tư cũng như đặc điểm nơi đặt nhà máy sản xuất cát nghiền mà việc sản xuất cát nghiền sẽ bao gồm 2 loại hình công nghệ sản xuất bao gồm:

Công nghệ ướt: dùng nước để loại bỏ bụi sét, tạp chất trong quá trình nghiền cát (rửa cát), công nghệ này áp dụng với loại nguyên liệu (đá gốc) có hàm lượng bụi sét dính bám cao, nhà máy đặt ở nơi có nguồn nước dồi dào, chi phí lắp đặt và vận hành máy móc thiết bị thấp...

Công nghệ khô: là công nghệ tiên tiến, lần đầu tiên được triển khai với ưu thế so với công nghệ rửa ướt truyền thống. Đặc trưng của công nghệ này đó là không dùng

nước để loại bỏ bụi sét, tạp chất trong quá trình nghiền cát (do đá nguyên liệu đã được chọn lọc nên ít lẫn tạp chất), thay vào đó bụi phát sinh trong quá trình nghiền cát được hút trực tiếp từ máy nghiền, qua hệ thống xyclon, lọc bụi và được chuyển vào bao, cát giữ trong kho (bụi sau khi tách ra có thể được ứng dụng làm bột đá - một sản phẩm thương mại). Ngoài ra, công nghệ này còn phù hợp với dự án được đặt ở những nơi nguồn nước ít, không đủ để triển khai việc rửa nước; Sản phẩm cát không bị ướt, phù hợp cho công nghệ bê tông cần cát khô, có độ ẩm nhỏ như bê tông asphalt...

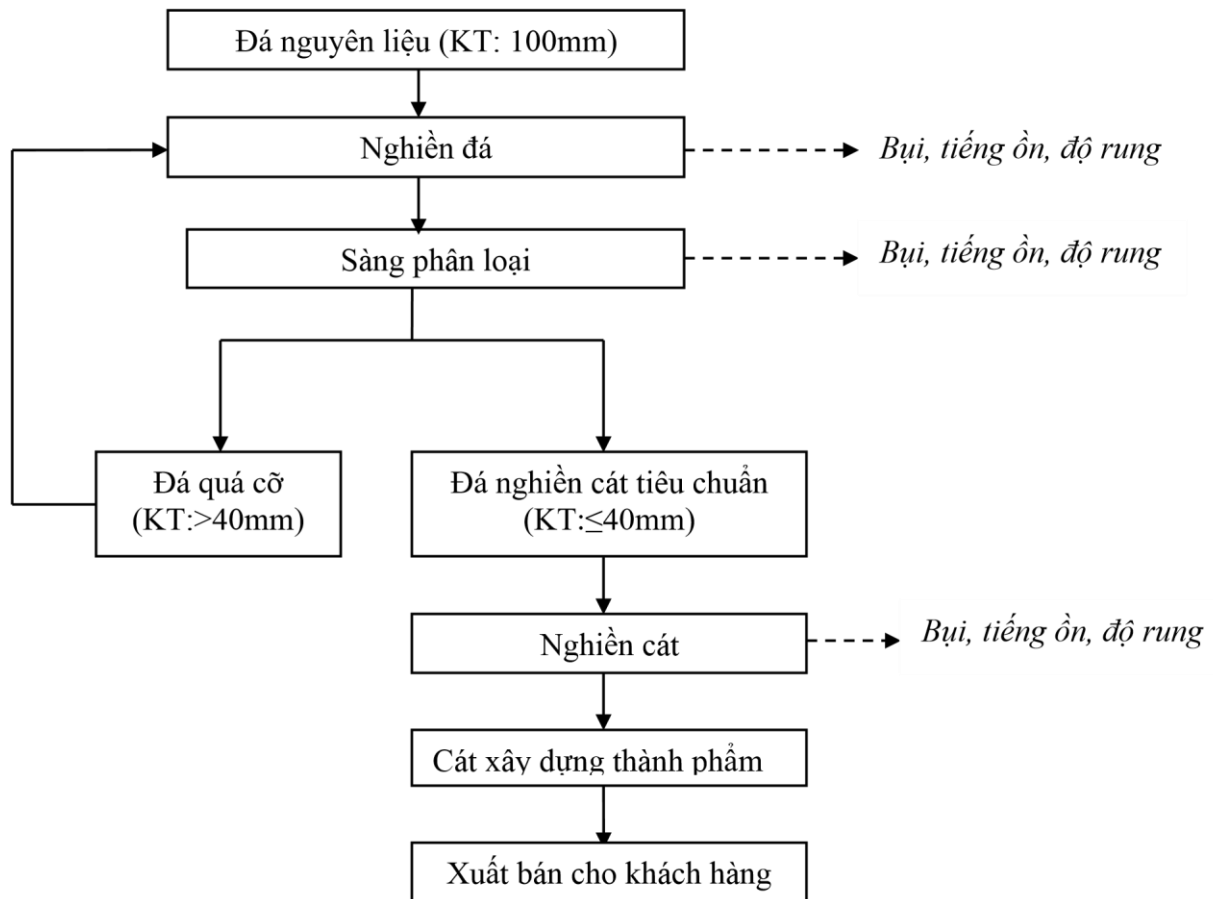
Từ đó, Chủ đầu tư đưa ra phương án lựa chọn công nghệ sản xuất cát nghiền tại dự án là công nghệ khô do:

Đây là công nghệ tiên tiến, lần đầu tiên được triển khai với ưu thế so với công nghệ rửa ướt truyền thống.

Có thể tận dụng được bụi tách ra trong quá trình sản xuất.

Phù hợp cho công nghệ bê tông cần cát khô, có độ ẩm nhỏ như bê tông Asphalt.

Quy trình công nghệ sản xuất cát nghiền (công nghệ khô) được Chủ đầu tư sử dụng được như sau:



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất cát nghiền

Thuyết minh quy trình:

Nghiền đá: Đá nguyên liệu sau khi đã trải qua quá trình chế biến, chọn lọc tại khu khai thác được trình bày ở trên được đưa vào các máy nghiền kẹp hàm và máy nghiền phản kích để nghiền thành những vật liệu có kích thước nhỏ hơn ($KT \leq 100mm$)

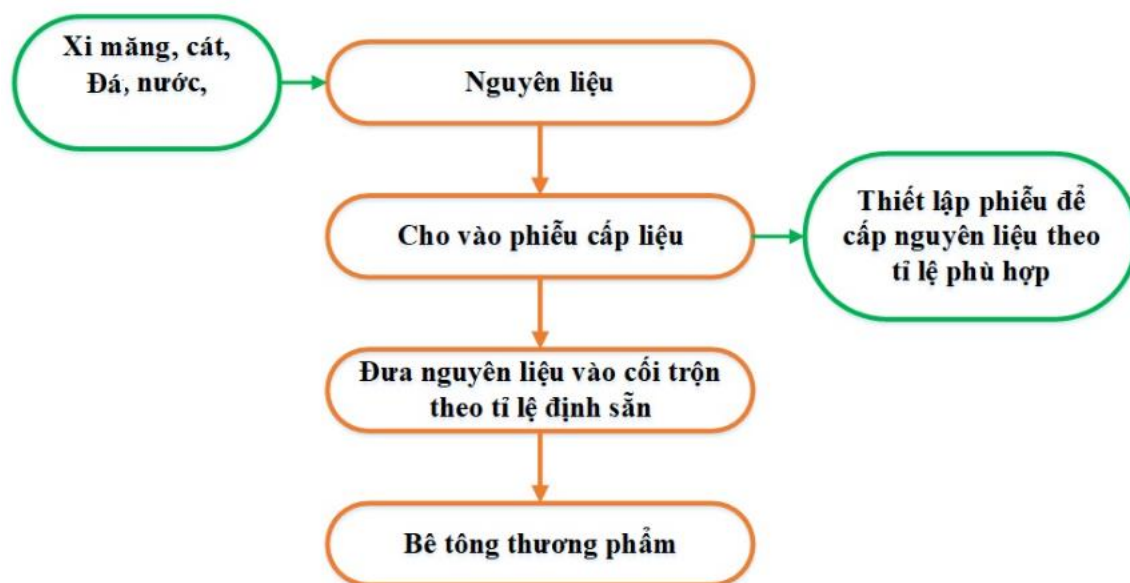
Sàng phân loại: đá nguyên liệu sau khi trải qua quá trình nghiền tiến hành sàng phân loại. Đá được chia thành 2 loại:

Loại có kích thước lớn hơn 40mm được băng tải vận chuyển quay lại Mái nghiền phân kích để đập nhỏ tiếp

Loại có kích thước $\leq 40\text{mm}$ được đưa vào máy nghiền ly tâm phân kích trực đứng để nghiền thành những vật liệu nhỏ đạt kích thước của cát nhân tạo.

Nghiền cát: đá tiêu chuẩn có kích thước $\leq 40\text{mm}$ được đưa vào máy nghiền ly tâm phân kích trực đứng để nghiền thành những vật liệu nhỏ đạt kích thước của cát nhân tạo sau đó được hệ thống băng tải chuyển trực tiếp lên xe tải chuyên dụng vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

I.4.2. Quy trình trộn bê tông thương phẩm



Hình 1.4. Quy trình trộn bê tông thương phẩm

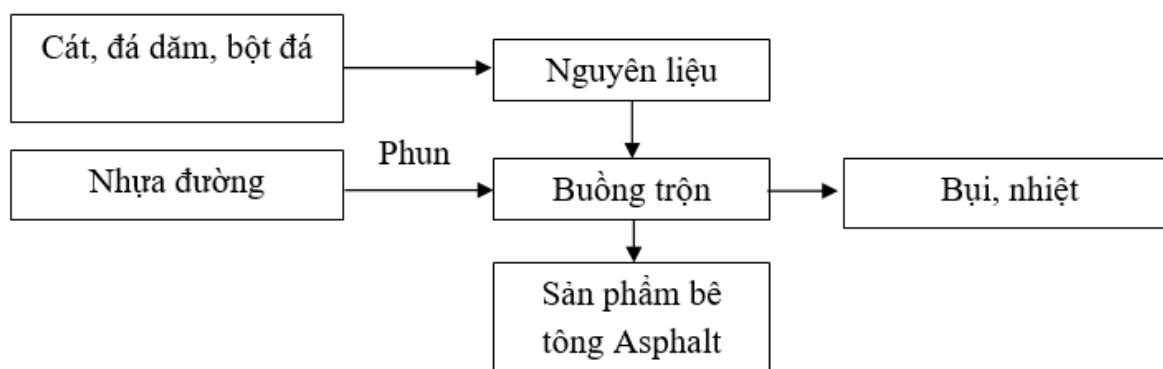
Thuyết minh quy trình:

Căn cứ vào kế hoạch cung ứng bê tông theo yêu cầu của khách hàng, do phòng Kế hoạch kinh doanh chuyển sang. Giám đốc sản xuất lập kế hoạch sản xuất và chỉ đạo.

Căn cứ thời gian cung cấp bê tông và quãng đường vận chuyển từ trạm trộn đến công trường. Giám đốc sản xuất ra lệnh sản xuất (có thể bằng văn bản hoặc bằng điện thoại trực tiếp đến người vận hành trạm). Người vận hành trạm tính toán nhập các thông số cần thiết (số lượng, mác bê tông, độ sụt...) và tiến hành trộn. Người vận hành trạm theo dõi các thông số trên bảng điện tử và 04 màn hình camera quan sát đặt ở các góc độ khác nhau để giám sát trong suốt quá trình trộn. Khi bê tông trộn xong, người vận hành kiểm tra bằng mắt thường: độ đồng nhất, cùng màu, các cốt liệu phân bố đều.

Đến khi bê tông đạt thì xả vào xe bồn trộn và tiếp tục trộn cho đủ khối lượng theo lệnh sản xuất. Khi đạt được khối lượng theo lệnh sản xuất, bê tông đã được chuyển vào xe bồn trộn sẽ vận chuyển bê tông tới công trường và bàn giao cho khách hàng.

I.4.3. Quy trình trộn bê tông asphalt



Hình 1.5. Quy trình trộn bê tông Asphalt

Thuyết minh quy trình:

Căn cứ vào kế hoạch cung ứng bê tông theo yêu cầu của khách hàng, do phòng Kế hoạch kinh doanh chuyển sang. Giám đốc sản xuất lập kế hoạch sản xuất và chỉ đạo.

Căn cứ thời gian cung cấp bê tông và quảng đường vận chuyển từ trạm trộn đến công trường. Giám đốc sản xuất ra lệnh sản xuất (có thể bằng văn bản hoặc bằng điện thoại trực tiếp đến người vận hành trạm). Người vận hành trạm tính toán nhập các thông số cần thiết (số lượng tỉ lệ thành phần nguyên liệu cát, đá dăm, bột đá) và tiến hành trộn.

Tầm khoảng 20s nhựa đường được phun khuấy trộn phun vào ở dạng sương mù trộn lẫn với các loại vật liệu khác, các cánh trộn trong buồng trộn tiếp tục khuấy trộn trong thời gian khoảng 25-30s thì được xả xuống qua cửa xả liệu của buồng trộn vào xe bồn trộn. Bê tông asphalt đã được chuyển vào xe bồn sẽ vận chuyển bê tông tới công trường và bàn giao cho khách hàng.

I.5. Biện pháp tổ chức thi công

I.5.1. Biện pháp thi công

a) Trình tự thi công

Bước 1: Chuẩn bị khu tập kết máy móc, nguyên liệu tạm, thùng phuy chứa nước, nhà vệ sinh di động...

Bước 2: Lắp đặt máy móc thiết bị cho nhà máy: Sau khi xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình của nhà máy, tiến hành lắp đặt hệ thống điện, đèn chiếu sáng, thiết bị văn phòng và các thiết bị máy móc sản xuất tại các khu vực nhà xưởng, tiếp theo đó đấu nối hệ thống thoát nước nhà máy với khu vực.

b) Công nghệ thi công

Dùng máy đào thi công phần việc đào đất móng của các khu nhà. Thi công bê tông phần móng bằng bê tông cốt thép, khung chịu lực trước; sau đó xây tường; đổ sàn mái, lợp mái tôn và hoàn thiện. Hạng mục sân đường nội bộ và tường rào được thi công song song với việc hoàn thiện hạng mục công trình của dự án.

c) Phương pháp thi công

c.1. Biện pháp thi công mặt bằng Dự án - Công tác san lấp, đắp nền:

Vật liệu đắp được đổ thành từng đồng theo kiểu bát úp với khoảng cách hợp lý sao cho khi san lượng vật liệu đắp đủ chiều dày của từng lớp đắp. Dùng máy ủi san

tạo phẳng từng lớp theo đúng cao độ, độ dốc thiết kế, lu lèn đầm chặt.

Sau mỗi lớp đắp được đổ, san gạt và điều chỉnh độ ẩm, đơn vị thi công sẽ tiến hành ngay công tác đầm bằng máy đầm. Việc lu lèn được thực hiện đồng bộ đều trên bề mặt, lu sẽ đi sát mép ra phân đắp dư để đảm bảo độ chặt toàn mặt bằng.

c.2. Biện pháp thi công đối với nhà xưởng sản xuất

Biện pháp thi công hạng mục nhà xưởng sản xuất các hạng mục như sau:

Bước 1 (thi công phần móng): Lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cấu kiện đài móng, dầm móng theo thiết kế. Định vị cột, lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cột được cụ thể như sau:

Công tác chuẩn bị cốt thép cho các cấu kiện của công trình được thực hiện tại chỗ, gia công bằng thủ công kết hợp với máy hàn, máy uốn thép. Sau đó liên kết buộc với thép chờ ở các cấu kiện liên kết, cốt thép được lắp dựng, định vị, bao buộc và tiến hành bơm bê tông theo thiết kế, kết hợp với đầm dùi.

Công tác lắp dựng giàn 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 vừa 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.

c.3. 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;

Trồng và chăm sóc cây xanh:

Tiến hành trồng cây xanh trong khuôn viên dự án, cây được trồng tuân theo QCVN 01:2021/BXD, thành phần cây trồng chủ yếu bằng lãng, keo, cây xanh tiểu cảnh tại các bồn hoa, chân của công trình nhà văn phòng, nhà bảo vệ...

Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải: Định vị tim mố, lên ga công trình; lắp biên báo, cờ hiệu có kết hợp hàng rào chắn và hướng dẫn xe qua lại qua khu vực thi công; đào, xây móng, thi công các kết cấu theo thiết kế. Sau khi thi công xong và lấp đất lên trên các cấu kiện của rãnh theo yêu cầu thiết kế.

Thi công hệ thống cấp nước, phòng cháy chữa cháy: Xác định tuyến, lấy mố; đào hào, làm nền; hạ ống, lắp ống; lắp ống kiểm tra áp lực. Khi thi công lắp đặt, các ống được vận chuyển ra vị trí lắp đặt có thể bằng thủ công hoặc bằng xe cải tiến; khi đó ống sẽ được đặt một bên thành hào, không đặt bên phía có đất hào

I.5.2. Danh mục máy móc thiết bị thi công

Các thiết bị, máy móc phục vụ thi công dự án chủ yếu là thuê của các đơn vị xây dựng chuyên nghiệp. Danh mục các máy móc, thiết bị chính của dự án được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1.12. Danh mục thiết bị dự kiến phục vụ quá trình thi công xây dựng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Ô tô tự đổ 15T	Chiếc	4	Hàn Quốc	Hoạt động tốt
2	Máy xúc 1,25 m ³	Chiếc	1	Nhật Bản	Hoạt động tốt
3	Ô tô tưới nước 5 m ³	Chiếc	1	Hàn Quốc	Hoạt động tốt
4	Máy bơm 25 CV	Chiếc	1	Việt Nam	Hoạt động tốt
5	Máy phát điện lưu động 75KW	Chiếc	1	Việt Nam	Hoạt động tốt
6	Máy đào 0,8 m ³	Chiếc	2	Nhật Bản	Hoạt động tốt
7	Máy ủi 110 CV	Chiếc	1	Nhật Bản	Hoạt động tốt
8	Máy lu 10 T	Chiếc	1	Nhật Bản	Hoạt động tốt
9	Máy hàn điện động cơ diesel 10,2 CV	Chiếc	1	Nhật Bản	Hoạt động tốt

I.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

I.6.1. Tiến độ thực hiện

Thời gian chuẩn bị đầu tư: Đền bù GPMB, hoàn thiện các thủ tục về đầu tư, quy hoạch, xây dựng, môi trường, đất đai và công tác chuẩn bị đầu tư khác: đến hết Quý IV/2022

Thời gian xây dựng:

- Khởi công Từ Quý I/2023 đến hết Quý I/2025.
- Hoàn thành đi vào hoạt động Quý II/2025.

I.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án là 76.000.000 đồng (bằng chữ: Bảy mươi sáu tỷ đồng chẵn), trong đó:

Vốn tự có: 16.000.000.000 đồng (chiếm 21%);

Vốn vay ngân hàng: 60.000.000.000 đồng (chiếm 79%).

Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng và san lấp khoảng 11.200.000.000 đồng.

Chi phí xây dựng khoảng 25.000.000.000 đồng.

Chi phí mua sắm thiết bị khoảng 36.000.000.000 đồng.

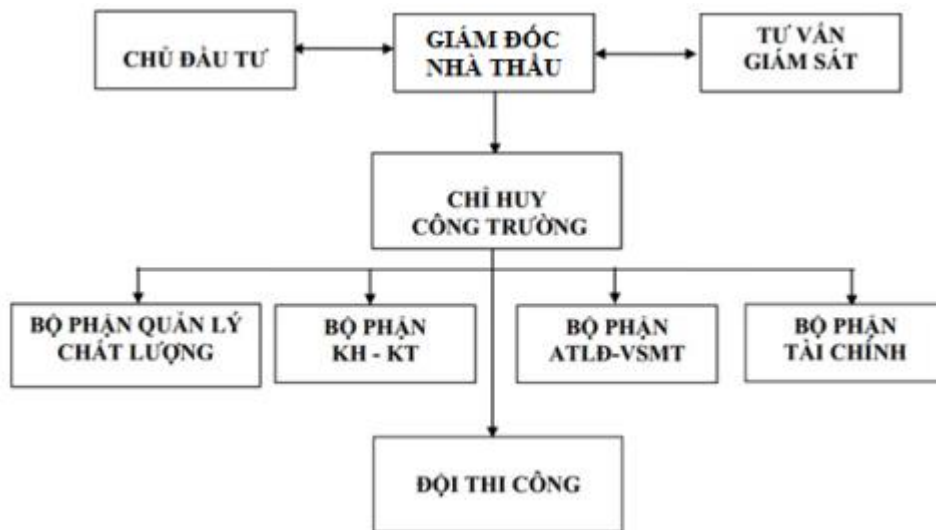
Chi phí quản lý dự án, tư vấn xây dựng, chi phí dự phòng và chi phí khác khoảng 3.800.000.000 đồng.

I.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Nhu cầu nhân lực: Nhu cầu nhân lực trong quá trình thi công có khoảng 43 công nhân (bao gồm công nhân địa phương và công nhân đến từ nơi khác).

Cơ cấu tổ chức:



Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức quản lý thi công dự án

b) Giai đoạn vận hành của Dự án

Tổng số lao động 54 người.

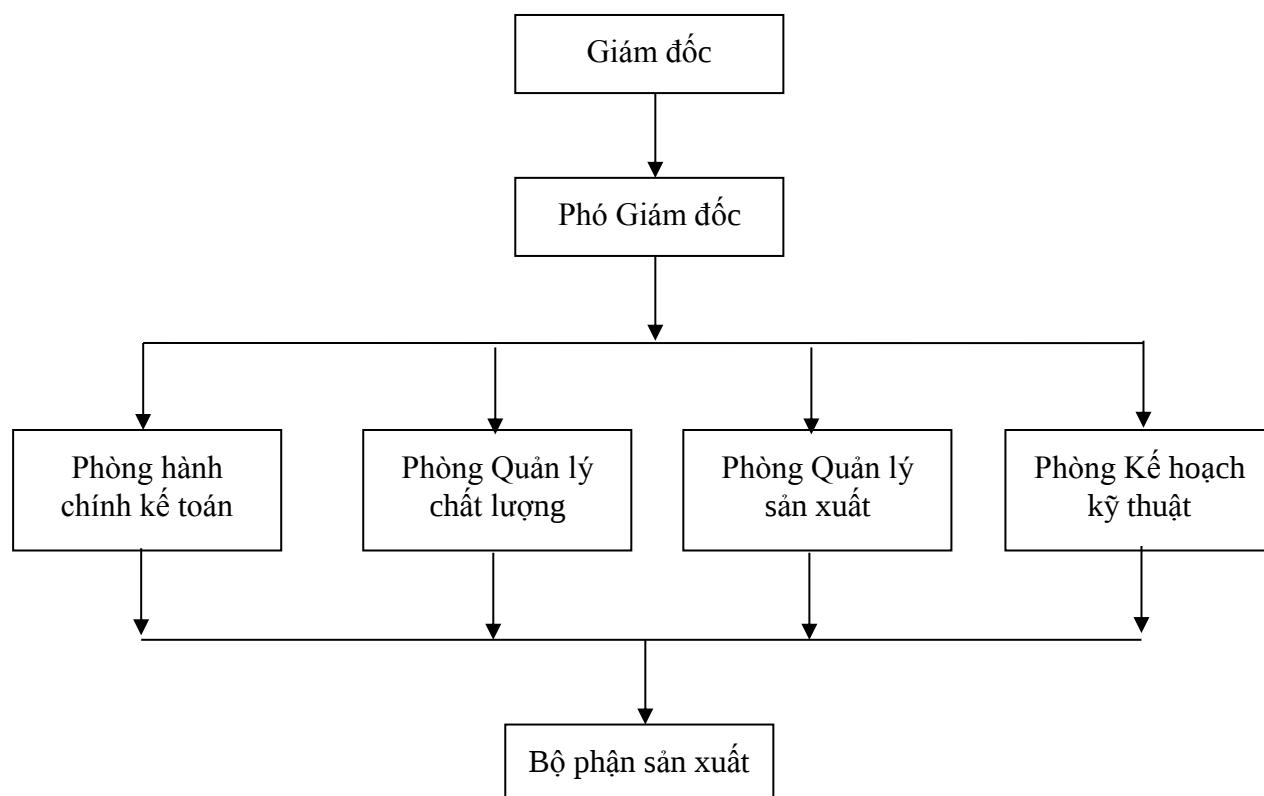
Thời gian làm việc: 8 giờ/ca, 320 ngày/năm.

Bảng 1.13. Phân bố lao động của Công ty

Nhu cầu lao động trong quá trình vận hành			
STT	Bộ phận	Trình độ	Số lượng
I	Văn phòng công ty		
1	Giám đốc điều hành	Đại học trở lên	1
2	Phòng Kế toán	Đại học trở lên	2

3	Phòng Kỹ thuật	Cao đẳng	3
4	Phòng Kinh doanh	Cao đẳng	3
II	Nhà máy		
1	Giám đốc, phó giám đốc nhà máy	Đại học trở lên	2
2	Kế toán	Cao đẳng trở lên	2
3	Phụ trách mua hàng	Cao đẳng trở lên	2
4	Quản đốc nhà máy	Đại học trở lên	1
5	Công nhân nhà máy	Lao động phổ thông	30
8	Bảo vệ, lái xe	Lao động phổ thông	4
9	phụ trách điện, nước	Cao đẳng trở lên	2
10	An toàn lao động và phòng cháy	Cao đẳng trở lên	1
Tổng			54

Sơ đồ quản lý của Công ty:



Hình 1.7. Sơ đồ quản lý của Công ty

Chương II

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

II.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

II.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất

II.1.1.1. Điều kiện địa lý

Thanh Hóa là tỉnh lớn của Bắc Trung Bộ cách thủ đô Hà Nội 150km về phía Nam có tổng diện tích là 11.129,48 km². Tỉnh Thanh Hoá nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ. Với 102 km đường bờ biển ở đây có thể phát triển hoạt động du lịch, khai thác cảng biển; có đường quốc lộ 1A, đường Hồ Chí Minh, đường sắt xuyên Việt và sân bay Thọ Xuân. Đặc điểm về vị trí địa lý trở thành một trong những điều kiện thuận lợi cho sự phát triển kinh tế, văn hóa - xã hội của tỉnh Thanh Hóa.

Thị xã Nghi Sơn nằm ở phía cực nam của tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa khoảng 65 km về phía Tây Nam, có diện tích 455,61 km² diện tích tự nhiên và quy mô dân số 307.304 người. Địa phương có vị trí phía Nam giáp tỉnh Nghệ An, phía Đông giáp biển, phía Bắc giáp huyện Quảng Xương, phía Tây giáp huyện Nông Cống và huyện Như Thanh. Với vị thế vừa có biển, vừa có núi rừng cùng nhiều danh thắng, huyện Tĩnh Gia có nhiều lợi thế phát triển kinh tế tương đối toàn diện. Một số ngành nghề có tiềm năng, lợi thế được khuyến khích phát triển, hoạt động có hiệu quả như đóng sửa tàu thuyền sản xuất vật liệu xây dựng, cơ khí dân dụng, đồ mộc, chế biến thủy, hải sản.

II.1.1.2. Điều kiện địa hình

Nghi Sơn có địa hình bán sơn địa, bao gồm những hang động hoang sơ, vùng đồng bằng và đất bãi ven biển, đường bờ biển dài với những dải cát mịn, cùng quần thể các hòn đảo nhỏ, 3 cửa lạch, 2 cảng biển lớn.

II.1.1.3. Điều kiện địa chất

Căn cứ vào kết quả thăm dò và tham khảo tài liệu bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1/200.000 tờ Thanh Hóa của Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam xuất bản năm 2004. Tham gia cấu trúc vùng nghiên cứu bao gồm các thành tạo địa chất có tuổi từ già đến trẻ như sau:

Hệ tầng Đồng Trâu, phân hệ tầng dưới (T2adt1): trong khu vực phân bố xen kẽ với hệ tầng Đồng Trâu phân hệ tầng trên. Thành phần thạch học gồm: Đá cát kết, bột kết, cuội kết, đá phiến sét.

Hệ tầng Đồng Trâu, phân hệ tầng trên (T2adt2): trong khu vực phân bố phổ biến và chiếm diện tích chủ yếu. Thành phần thạch học gồm: Đá vôi màu xám đen, xám tro xen kẹp sét vôi màu xám tro, xám tàn thuốc lá, hạt mịn, phân lớp dày đến trung bình, nhiều nơi dạng khối không rõ phân lớp, chứa hoá thạch *Velopecten alberti*, *Neoschapidus*, *Ovatus*.

Địa chất vật lý: Theo dự báo của Viện Khoa học Địa cầu: Khu vực Thường Tín

nằm trong vùng Hà Nội có động đất cấp 8. Vì vậy khi xây dựng các công trình cần phải tính đến độ an toàn cho công trình nằm trong vùng dự báo có động đất như trên

Kết cấu địa tầng như sau:

- + Lớp 1: Đất ruộng lẫn rễ cây cỏ, bùn ao
- + Lớp 2: Đất sét pha màu xám nâu, xám xanh, trạng thái dẻo mềm.
- + Lớp 3: Đất sét pha đôi chỗ lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu, xám ghi, trạng thái dẻo chảy.
- + Lớp 4: Đất sét pha, màu xám vàng, xám xanh, nâu đỏ trạng thái dẻo cứng đôi chỗ nửa cứng. Thấu kính, Đất sét màu xám trắng, xám đen, trạng thái dẻo chảy.
- + Lớp 5: Cát pha đôi chỗ kẹp cát, màu xám vàng, xám ghi, trạng thái dẻo.
- + Lớp 6: Cát hạt mịn lẫn bụi sét, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái chặt vừa.

II.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực triển khai Dự án thuộc địa bàn thị xã Nghi Sơn nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa Bắc Trung Bộ. Khu vực triển khai Dự án thuộc địa bàn huyện Tĩnh Gia (nay là thị xã Nghi Sơn) nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa Bắc Trung Bộ. Do sự tác động của các nhân tố: vĩ độ địa lý, quy mô lãnh thổ, vị trí trong hệ thống hoàn lưu gió mùa trong á địa ô gió mùa Trung - Ấn, hướng sơn văn, độ cao và vịnh Bắc Bộ mà khu vực dự án có khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm với mùa hè nóng, mưa nhiều có gió Tây khô nóng; mùa đông lạnh ít mưa có sương giá, sương muối lại có gió mùa Đông Bắc theo xu hướng giảm dần từ biển vào đất liền, từ Bắc xuống Nam. Đôi khi có hiện tượng đông, sương mù, sương muối.

Sau đây là điều kiện khí tượng cụ thể với các yếu tố về khí tượng được lấy nguồn từ Trạm khí tượng thủy văn Tĩnh Gia (địa chỉ tại phường Hải Hòa, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa) với một số đặc điểm chính sau:

II.1.2.1. Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình của khu vực triển khai Dự án là 24,5⁰C. Trong năm khí hậu được chia làm 2 mùa rõ rệt:

-Mùa nắng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 12, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8. Nhiệt độ trung bình tháng từ 24,7⁰C (tháng 4) đến 32,9⁰C (tháng 6). Mùa này thường nóng bức, nhiệt độ có thể lên tới 39,5 - 40⁰C.

Mùa khô kéo dài từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau, nhiệt độ trung bình tháng từ 14,2⁰C (tháng 1) đến 23,9⁰C (tháng 12).

Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm như sau:

Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm (đơn vị: °C)

Đặc trưng	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
T _{tb} năm	24,9	25,2	23,3	24,0	24,8	24,4	24,6	25,1	24,5
T _{tb} tháng cao nhất	31,5	29,7	33,7	34,1	29	30,1	30,3	29,8	30,6
T _{tb} tháng thấp nhất	17,9	13,7	14,5	13,3	17	16,8	16,1	16,2	16,0

II.1.2.2. Độ ẩm

Đây là vùng có khí hậu nóng ẩm, do đó độ ẩm trong vùng tương đối lớn, độ ẩm trung bình từ $78,9 \div 83,67\%$ và thay đổi không nhiều giữa các vùng. Độ ẩm trung bình thấp nhất từ $27 \div 65\%$ vào các tháng chịu ảnh hưởng của gió Lào (từ tháng 4 ÷ 8).

Bảng 2.2. Tổng hợp độ ẩm không khí qua các năm (đơn vị: %)

Đặc trưng	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Độ ẩm không khí TB (%)	83,25	83,7	82,67	82,00	83,00	84,00	83,30	82,9	83,3
Độ ẩm KK TB tháng thấp nhất (%)	74	71	81	75	76	75	77	76	78
Độ ẩm KK TB tháng cao nhất (%)	89	89	91	94	92	89	88	90	89

II.1.2.3. Lượng mưa

Khu vực triển khai dự án có lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ và chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối thu thường mưa rất to. Tổng lượng mưa hằng năm thường dao động trong khoảng $1.381 \div 2.203$ mm/năm. Số ngày có mưa trung bình trong năm là 137 ngày.

Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày, số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 5 ngày. Số ngày không mưa liên tục phổ biến từ 5 đến 13 ngày.

Giá trị lượng mưa ngày lớn nhất tại khu kinh tế Nghi Sơn vào tháng 10 năm 2013 là 540 mm/ngày (thời gian mưa to kéo dài nhất là khoảng 2 giờ đồng hồ). Tuy nhiên, trong 5 năm trở lại đây chưa có trận mưa lớn lặp lại.

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

Bảng 2.3. Tổng lượng mưa các tháng trong năm (đơn vị: mm)

Đặc trưng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tổng lượng mưa (mm)	1.838	1.381	2.000,8	2.203	1.668,5	1.484
Tổng lượng bốc hơi (mm)	769,5	1.718,9	876,2	1.946,4	794,1	655,4
Tổng lượng mưa TB 8 năm	1835,01 mm					

Từ năm 2015 đến năm 2020, lượng mưa trung bình trong khu vực giao động không lớn (từ $1.484 \div 2.203$ mm) qua đó cho thấy lượng mưa tại khu vực dự án tương đối ổn định.

II.1.2.4. Gió

Thanh Hóa có 2 mùa gió chính: mùa Đông có gió mùa Đông Bắc, thịnh hành từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau. Mùa hè có gió Đông Nam thịnh hành từ tháng 3 đến tháng 7.

Gió Đông Nam chiếm ưu thế trong năm, sau đó là gió bắc. Các hướng khác chỉ

xuất hiện đan xen nhau với tần xuất thấp không thành hệ thống.

Tốc độ gió mạnh nhất trong bão đo được là 35 - 40m/s và trong gió mùa đông bắc không quá 25m/s, gió Đông Nam có tốc độ trung bình 1,5 - 18m/s.

II.1.2.5. Các hiện tượng thời tiết bất thường

-Bão: Mùa bão ở đây thường lùi lại muộn hơn so với Bắc Bộ. Khu vịnh Nghi Sơn là vùng chịu ảnh hưởng mạnh của bão biển Đông. Theo tài liệu thống kê từ năm 2005 đến 2015 đã có 19 cơn bão đổ bộ vào khu vực này, Tốc độ gió lớn nhất đo được trong bão là 40m/s tại khu vực ven biển có thể đạt tới 40m/s, nhưng giảm rất nhanh khi bão đi về vùng núi phía Tây. Mưa bão cũng rất lớn, có thể cho lượng mưa ngày vượt quá 200 - 300mm đóng góp đáng kể trong lượng mưa mùa hạ, đặc biệt tháng 10 năm 2013, lượng mưa đạt trên 540mm.

Gió Tây khô nóng: ở Thanh Hoá gió Tây khô nóng ít gặp hơn các nơi khác trong vùng. Tổng cộng toàn mùa nóng, ở đồng bằng chỉ quan sát được 12 - 15 ngày, nhưng trong các thung lũng phía Tây (Hồi Xuân), số ngày gió Tây khô nóng cũng tăng lên 20 - 25 ngày, trong đó 5 - 7 ngày khô nóng cấp II.

II.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn nguồn tiếp nhận nước thải

II.1.3.1. Nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là:.....

II.1.3.2. Chế độ thủy văn, hải văn

a) Nước mặt

Các hệ thống sông chính: Thanh Hoá có 5 hệ thống sông chính là sông Hoạt, sông Mã, sông Yên, sông Lạch Bạng và sông Chàng. Tại thị xã Nghi Sơn có các con sông chính như:

Sông Yên: Bắt nguồn từ xã Bình Lương (Nhu Xuân), ở độ cao 100 - 125m, chảy xuống đồng bằng Nông Cống, Quảng Xương và đổ ra biển ở lạch Ghép. Sông dài 94,2km, trong đó gần 50km ở miền đồi núi. Diện tích lưu vực là 1.996km². Sông Yên có 4 sông nhánh là sông Nhôm (66,9km), sông Hoàng (81km), sông Lý (27,5km) và sông Thị Long (50,4km).

Sông Lạch Bạng: Bắt nguồn từ vùng núi Huôn, xã Phú Lâm (Tĩnh Gia), ở độ cao 100m, chảy qua vùng núi Tĩnh Gia, tới Khoa Trường bắt đầu xuống đồng bằng và đổ ra biển ở cửa Bạng. Sông dài 34,5km, trong đó 18km ở vùng núi. Diện tích lưu vực là 236km².

b) Nước ngầm

Nước trong trầm tích Đệ tứ (Q): Nước dưới đất chỉ tồn tại trong lòng đất ở các thung lũng và các hồ nước (hồ Kinh Giao 1, hồ Cây Đa) xung quanh khu vực mỏ thuộc trầm tích bờ rời của hệ Đệ tứ (Q). Qua các công trình giếng nước sinh hoạt dân sinh, chúng tôi xác định mực nước tĩnh tồn tại ở độ sâu (-4 đến -6m) so với mặt bằng tự nhiên - do đó khá thuận lợi cho việc khai thác nước dưới đất phục vụ cho dự án.

Nước khe nứt, karst trong đá vôi thuộc Hệ tầng Đồng Trâu - phân hệ tầng trên: Miền cung cấp là nước mưa, thấm từ các khe nứt, miền thoát là các khe suối, hẻm; khả năng thấm và chứa nước nghèo, không đồng nhất.

II.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

Theo Báo cáo tình hình kinh tế xã hội 06 tháng đầu năm 2021; phương hướng nhiệm vụ 06 tháng cuối năm 2021 thì điều kiện kinh tế - xã hội của UBND xã Tân Trường như sau:

a) Điều kiện về kinh tế:

- Sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi:

Tổng sản lượng lương thực cây có hạt đạt 3.746,8 tấn đạt 83.2% kế hoạch.

Bình quân lương thực đầu người: 484 kg/người /năm.

Để có năng suất, sản lượng trên, UBND xã đã tập huấn và giới thiệu các loại giống lúa có năng suất và chất lượng cao du nhập vào địa phương, đáp ứng nhu cầu giống cho nhân dân trên toàn xã gieo cấy hết diện tích cả đất đồng cò, đồng bằng và đồng sâu, những diện tích khó dẫn nước.

Công tác thủy lợi được quan tâm nạo vét, chống hạn kịp thời nên việc điều hành nước phục vụ sản xuất cho nhân dân gieo cấy đúng nông lịch mùa vụ, tiết kiệm nguồn nước đảm bảo sản xuất gieo cấy hết diện tích. Công tác phòng chống lụt bão được đầu tư, tu bổ nâng cấp các công trình phục vụ công tác thủy lợi và phòng chống lụt bão từ nguồn kinh phí cấp trên hỗ trợ và ngân sách xã đầu tư, xây dựng phương án phòng chống lụt bão, phân lịch trực, phân chỉ tiêu cụ thể cho các đơn vị thôn theo đúng kế hoạch.

Đàn trâu 462 con = 127% so với cùng kỳ, Đàn bò 886 con = 139% so với cùng kỳ, đàn lợn 2.156 con = 122% so với cùng kỳ, Gia cầm trên = 33.729 con = 86% so với cùng kỳ, Đàn dê trên 952 con = 101% so với cùng kỳ.

Lâm nghiệp: Công tác trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng được UBND xã quan tâm chỉ đạo.

Công tác quản lý và PCCCR được chú trọng nên không để xảy ra vụ cháy rừng nào, các hộ có rừng đến thời điểm khai thác đều xin phép và khai thác đúng quy trình.

- Tiểu thủ công nghiệp - thương mại, dịch vụ:

Cùng với sự phát triển của các doanh nghiệp trong khu kinh tế Nghi Sơn, các doanh nghiệp trong xã cũng có sự phát triển như khai thác đất, đá, sản xuất gạch chỉ tiêu chuẩn, mộc, hàn..... phát triển tốt, giữ được thị trường tiêu thụ ổn định.

Sản xuất công nghiệp có 72 hộ trên các lĩnh vực như mộc dân dụng, sản xuất đá lạnh, sản xuất gạch chỉ tiêu chuẩn, hàn xì...

Dịch vụ thương nghiệp = 181 hộ. Dịch vụ vận tải = 22 hộ. Dịch vụ ăn uống, giải khát, cà phê = 17 hộ.

- Công tác quản lý đất đai - Tài nguyên

Lâm nghiệp: Công tác trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng được UBND xã quan tâm chỉ đạo.

Công tác quản lý và PCCCR được chú trọng nên không để xảy ra vụ cháy rừng nào, các hộ có rừng đến thời điểm khai thác đều xin phép và khai thác đúng quy trình.

b) Điều kiện xã hội

Các hoạt động văn hoá văn nghệ, thể dục thể thao hoạt động tích cực, có hiệu quả, tập trung vào công tác tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ lớn và thực hiện nhiệm vụ chính trị tại địa phương. Thể hiện phong trào quần chúng về văn hóa, thể thao ngày càng sôi nổi và phong phú.

Thường xuyên kiểm tra các thôn đã được công nhận thôn văn hóa thực hiện theo đúng hương ước, quy ước và các hướng dẫn của phòng văn hóa huyện đề ra.

- Công tác y tế, Dân số KHHGD

Hoạt động chăm sóc sức khỏe cho nhân dân tiếp tục được tăng cường, công tác khám chữa bệnh đảm bảo, kịp thời. Trong năm khám và chữa bệnh được 5.062 ca tăng 12% so với năm 2020.

Trong năm trạm đã thực hiện các chương trình như: công tác phòng chống dịch, vệ sinh an toàn thực phẩm, vệ sinh môi trường. Tiêm chủng cho trẻ dưới 6 tuổi, chăm sóc sức khỏe bà mẹ, trẻ em, KHHGD, Giáo dục sức khỏe cho nhân dân.

UBND xã đã chỉ đạo trạm y tế xây dựng và triển khai các kế hoạch, phương án phòng chống dịch bệnh theo từng mùa và cả năm nên không có dịch bệnh xảy ra.

- Công tác giáo dục

Chất lượng giáo dục được nâng cao, cơ sở vật chất phục vụ cho công tác giáo dục ngày càng đảm bảo hơn, công tác thanh tra, kiểm tra xử lý việc dạy thêm, học thêm và thu các khoản thu được quy định rõ ràng, đúng quy định, số học sinh giỏi cấp huyện, cấp tỉnh tăng lên so với năm 2019 - 2020.

- An ninh - quốc phòng

Ban chỉ huy quân sự xã đã tập trung chỉ đạo xây dựng và củng cố lực lượng, tổ chức sắp xếp kiện toàn từ bộ máy tiểu đội, trung đội. Tổ chức huấn luyện nâng cao chất lượng dân quân tự vệ, học tập chính trị, hướng dẫn thực hiện luật nghĩa vụ quân sự, Pháp lệnh dân quân tự vệ. Xây dựng phương án tác chiến, sẵn sàng đáp ứng với yêu cầu nhiệm vụ.

Phối hợp tốt với ban công an giữ vững an ninh trật tự.

Công tác giao quân đảm bảo chất lượng đủ số lượng.

Ban công an xã đã làm tốt công tác tham mưu cho Đảng ủy - UBND, kịp thời phát hiện và xử lý có hiệu quả những vấn đề nảy sinh vướng mắc ở cơ sở và trong nhân dân.

Do đó trong năm trên địa bàn không xảy ra các vụ trọng án và điểm nóng, an ninh chính trị - TTATXH được giữ vững.

II.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án

II.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

II.2.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên làm cơ sở đánh giá mức độ ô nhiễm và ảnh hưởng đến môi trường của dự án Khai thác hầm lò mỏ Khe Chàm III (điều chỉnh) nhóm tác giả đã tiến hành lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu môi trường khu vực Dự án.

a) Hiện trạng môi trường không khí lao động

Hiện trạng môi trường không khí lao động khu vực tiếp nhận các loại chất thải của Dự án được đánh giá thông qua kết quả phân tích mẫu môi trường khu vực. Vị trí điểm quan trắc được trình bày trong Bảng 2.4.

Bảng 2.4. Vị trí lấy mẫu/đo đạc môi trường không khí lao động

Kí hiệu	Vị trí quan trắc	Hệ toạ độ VN2000	
		X (m)	Y (m)
K1	Khu vực trung tâm Dự án		

Chi tiết vị trí lấy mẫu tại Bản đồ vị trí quan trắc môi trường tại Phụ lục Báo cáo.

Kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày trong Bảng 2.5, các giá trị quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2019/BYT.

Bảng 2.5. Kết quả phân tích môi trường không khí lao động khu vực Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03:2019/BYT
				KL.V.01	Giới hạn tiếp xúc ngắn (STEL)
1	Nhiệt độ ^(*)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	28,4	16 ÷ 34 ^a
2	Độ ẩm ^(*)	%	QCVN 46:2012/BTNMT	76,4	40 ÷ 80 ^a
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT	0,8	0,1 ÷ 1,5 ^a
4	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	56,6	85 ^b
5	CO	mg/m ³	TN/K.06	5,076	40
6	NO ₂	mg/m ³	TCVN 6137: 2009	0,097	10
7	SO ₂	mg/m ³	TCVN 5971: 1995	0,120	10
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	mg/m ³	TCVN 5067: 1995	0,143	8 ^c

b) Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

Hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực tiếp nhận các loại chất thải của Dự án được đánh giá thông qua kết quả phân tích mẫu môi trường khu vực. Vị trí điểm quan trắc được trình bày trong Bảng 2.6.

Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu/đo đạc môi trường không khí xung quanh

Kí hiệu	Vị trí quan trắc	Hệ toạ độ VN2000
---------	------------------	------------------

		X (m)	Y (m)
K1	Khu vực tường rào dự án giáp đường vào mỏ sét		

Chi tiết vị trí lấy mẫu tại Bản đồ vị trí quan trắc môi trường tại Phụ lục Báo cáo.

Kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày trong Bảng 2.7, các giá trị quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Bảng 2.7. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT
				KXQ.01	Trung bình 1 giờ ⁽¹⁾
1	Nhiệt độ ^(*)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	28,1	-
2	Độ ẩm ^(*)	%	QCVN 46:2012/BTNMT	77,8	-
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT	0,9	-
4	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	59,5	70 ^a
5	NO ₂	µg/m ³	TCVN 6137: 2009	91	200
6	SO ₂	µg/m ³	TCVN 5971: 1995	116	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/m ³	TCVN 5067: 1995	150	300
8	CO	µg/m ³	TN/K.06	5.046	30.000

c) Hiện trạng môi trường nước mặt

Để đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án, nhóm tác giả đã tiến hành đo đạc và lấy mẫu nước mặt tại 01 vị trí, cụ thể được trình bày trong Bảng 2.8.

Bảng 2.8. Vị trí quan trắc môi trường nước mặt

STT	Kí hiệu	Vị trí quan trắc	Hệ tọa độ VN2000	
			X (m)	Y (m)
1	NM1	Mương thoát nước giáp tường rào Dự án		

Kết quả quan trắc môi trường nước mặt khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong Bảng 2.9. Từ kết quả quan trắc môi trường nhận thấy chất lượng mẫu môi trường nước mặt có các chỉ tiêu phân tích trong thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn

cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B2).

Bảng 2.9. Kết quả phân tích môi trường nước mặt khu vực Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08-MT:2015/BTNMT
				NM .01	Cột B2 ⁽¹⁾
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,10	5,5 ÷ 9
2	BOD ₅ ^(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2017	9,9	25
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2017	24,8	50
4	TSS ^(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	28	100
5	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2017	0,5	1
6	Coliform	MPN/100mL	TCVN 6187-2:1996	4.600	10.000

d) Môi trường đất

Để đánh giá hiện trạng chất lượng nước dưới đất tại khu vực Dự án, nhóm tác giả đã tiến hành đo đạc và lấy mẫu nước dưới đất tại 01 vị trí. Vị trí quan trắc môi trường nước dưới đất được trình bày trong Bảng 2.10.

Bảng 2.10. Vị trí quan trắc môi trường đất

STT	Kí hiệu	Vị trí quan trắc	Hệ toạ độ VN2000	
			X (m)	Y (m)
1	NN1	Mương thoát nước giáp tường rào Dự án		

Kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong Bảng 2.11. Từ kết quả quan trắc môi trường nhận thấy chất lượng mẫu đất có các chỉ tiêu phân tích trong thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

Bảng 2.11. Kết quả phân tích môi trường nước mặt khu vực Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
				Đ.01	Đất nông nghiệp ⁽¹⁾
1	pH _{H2O;KCl}	-	TCVN 5979:2007	8,13	-
2	Asen (As)	mg/kg đất khô	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017	0,563	15
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017	0,657 (LOQ=0,9)	70
4	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	50,8	100

II.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

II.2.2.1. Dữ liệu về đa dạng sinh học

Khu vực thực hiện dự án hiện trạng chủ yếu là đất núi đá do UBND xã Tân Trường quản lý. Hệ thực vật tại khu vực chủ yếu là keo. Tại khu vực không có các loài thực vật, động vật hoang dã, các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

II.2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực Dự án

a) Hệ sinh thái trên cạn

- Hệ thực vật

Hệ sinh thái thực vật trên núi đá vôi: Thảm thực vật ở đây gồm những loài cây bụi, cây gỗ nhỏ, cây gai, cây hỗn tạp. Các loài cây thường gặp trên núi đá vôi thường là các cây cỏ bụi, cây thân gỗ nhỏ.

Qua quá trình khảo sát lập báo cáo, thảm thực vật trên bề mặt núi đá vôi tương đối thưa thớt trong khu vực dự án không có các loài thực vật quý hiếm nằm trong danh sách cần bảo vệ.

- Hệ động vật

Tại khu vực dự án chủ yếu chỉ có các loài động vật nhỏ nhuchim, thằn lằn...và một số loài vật nuôi như chó mèo....

b) Hệ sinh thái dưới nước

Khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là mươngthoát nước chung của khu vực. Do đó hệ sinh thái dưới nước tại khu vực chịu tác động của dự án là tương đối nghèo nàn và hầu như là ít có giá trịvực.

II.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

II.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động

II.3.1.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Môi trường không khí:

Môi trường không khí bị tác động bởi bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động san gạt mặt bằng; hoạt động của các phương tiện thi công, máy móc thiết bị; hoạt động vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, vận chuyển đất đá thải;... Các thành phần của khí thải gồm: CO_x, NO_x,... ngoài ra còn có tiếng ồn và độ rung. Bụi và khí thải phát sinh là nguyên nhân dẫn đến sự gia tăng ô nhiễm môi trường không khí khu vực.

- Môi trường nước:

Nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công, xây dựng cuốn theo đất đá thải, chất thải xây dựng vào khu vực sông suối lân cận, làm tăng độ đục, gây ô nhiễm môi trường nước.

Nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng, nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt phát sinh nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn này.

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của công nhân trên công trường nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy định có thể trở thành nguồn gây rò rỉ nước thải. Nước thải rò rỉ từ các bãi rác mang mầm bệnh cao và khó xử lý.

- Môi trường đất:

Các hoạt động vận chuyển đất đá thải từ san gạt, đào móng, vật liệu xây dựng các công trình,... không được che chắn sẽ gây bụi bẩn, chất thải rơi vãi vào môi trường đất trong khu vực Dự án. Sự gia tăng các độc tố và hàm lượng các kim loại trong đất được dự báo có khả năng xảy ra trong thời gian thi công của Dự án.

Khi thi công xây dựng các nguyên nhiên vật liệu như dầu, mỡ, nhớt xe các máy san ủi,... có thể rơi vãi gây ô nhiễm môi trường đất.

Ngoài ra, nước mưa chảy tràn, nước thải phát sinh cũng là nguyên nhân có thể gây tác động đến chất lượng môi trường đất khu vực Dự án.

- Hệ thống sông suối và hệ sinh thái thủy sinh khu vực Dự án:

Quá trình xây dựng có thể gây bồi lắng lưu vực suối đoạn gần khu vực thi công, nước mưa chảy tràn thường cuốn theo đất đá thải, chất thải xây dựng, gây ảnh hưởng đến chất lượng nước, ảnh hưởng đến môi trường sống của hệ sinh thái thủy sinh khu vực.

- Cơ sở hạ tầng giao thông:

Trong quá trình thi công xây dựng, đơn vị thi công sẽ sử dụng thêm các phương tiện thi công và vận chuyển dẫn tới cường độ dòng xe lưu thông trên các tuyến đường vận tải từ khu vực tăng lên. Do vậy, sẽ tác động đến độ bền vững của mặt đường, các công trình cầu cống trên đường.

- Cộng đồng dân cư:

Các chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng nếu không được xử lý và có biện pháp giảm thiểu thì có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường khu vực Dự án và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và một phần nhỏ dân cư địa phương xung quanh Dự án. Bên cạnh đó, chất thải rắn phát sinh nếu không được tập kết đúng nơi quy định sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan tự nhiên khu vực Dự án từ đó ảnh hưởng đến chất lượng sống của cán bộ công nhân viên.

II.3.1.2. Trong giai đoạn vận hành

- Môi trường không khí:

Trong giai đoạn vận hành của Dự án, các hoạt động của Dự án có thể phát sinh bụi và khí thải là nguyên nhân dẫn đến sự gia tăng ô nhiễm môi trường không khí khu vực.

- Môi trường nước:

Nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải vào khu vực sông suối lân cận, làm tăng độ đục, gây ô nhiễm môi trường nước.

Nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án nếu không được xử lý và xả trực tiếp ra suối sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước đoạn tiếp nhận nước thải mở về đến hạ lưu của suối (axit hoá nguồn nước, huỷ diệt hệ động thực vật đáy). Trong giai đoạn hoạt động Dự án, nước thải phát sinh được thu gom xử lý triệt để trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy định có thể trở thành nguồn gây rò rỉ nước thải.

- Môi trường đất:

Các hoạt động vận chuyển có thể làm chất thải rơi vãi vào môi trường đất trong khu vực. Sự gia tăng các độc tố và hàm lượng các kim loại trong đất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất.

Ngoài ra, nước mưa chảy tràn, nước thải phát sinh cũng là nguyên nhân có thể gây tác động đến chất lượng môi trường đất khu vực Dự án.

- Cơ sở hạ tầng giao thông:

Lượng phương tiện vận tải phục vụ cho các hoạt động của Dự án có thể tác động đến chất lượng đường giao thông nội mô.

- Cộng đồng dân cư:

Các chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án nếu không được xử lý và có biện pháp giảm thiểu thì có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường khu vực Dự án và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và một phần nhỏ dân cư địa phương xung quanh Dự án. Bên cạnh đó, chất thải rắn phát sinh nếu không được tập kết đúng nơi quy định sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan tự nhiên khu vực Dự án từ đó ảnh hưởng đến chất lượng sống của cán bộ công nhân viên.

II.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

Căn cứ quy định tại điểm c, khoản 1, Điều 28, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2022/QH14 ngày 17/11/2020; căn cứ quy định tại khoản 4, Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 khu vực thực hiện Dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

II.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án

Về nhu cầu vật liệu xây dựng: Các dự án đầu tư xây dựng tại khu vực thị xã Nghi Sơn trong thời gian gần đây đang phát triển rất mạnh, các dự án xây dựng công trình (Khu liên hợp Lọc hóa dầu Nghi Sơn; nhà máy nhiệt điện Nghi Sơn; đường cao tốc Bắc - Nam; cải tạo, nâng cấp mở rộng QL1A...), các công trình nhà ở, công trình giao

thông, thủy lợi được đầu tư chủ yếu; nhu cầu về đá xây dựng càng nhiều. Do vậy việc thực hiện dự án tại xã Tân Trường và xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn là hoàn toàn phù hợp với nhu cầu thực tế về vật liệu xây dựng.

Về địa điểm thực hiện Dự án:

Khu vực thị xã Nghi Sơn là nơi rất phong phú và đa dạng về nguồn tài nguyên khoáng sản, các loại đá làm sản phẩm đá trang trí, đá VLXD thông thường. Tại khu vực dự án có rất nhiều mỏ đá là ưu điểm về nguồn cấp nguyên liệu cho dự án khi đi vào hoạt động.

Về nhu cầu lao động: Khu vực thực hiện dự án có dân cư tương đối đông đúc, trình độ dân trí cao, lực lượng lao động dồi dào nhất là nguồn lao động phổ thông vào thời điểm nông nhàn. Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo điều kiện giải quyết công ăn việc làm cho lao động địa phương đồng thời đóng góp thêm nguồn thu ngân sách Nhà nước góp phần vào sự phát triển của Khu kinh tế Nghi Sơn nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung.

Việc triển khai dự án đáp ứng một phần nhu cầu của thị trường cát hiện nay đồng thời là giải pháp bù đắp vật liệu thiếu hụt cho thị trường cát hiện nay. Ưu điểm của cát nghiền là thành phần hạt đồng đều, độ kết dính cao...

Như vậy, có thể nói việc lập dự án Nhà máy sản xuất cát nhân tạo tại xã Tân Trường và xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn của Hợp tác xã vận tải Kinh Gia là hướng đi đúng đắn và được sự ủng hộ, tạo điều kiện của tất cả các cấp, các ngành trong tỉnh nhằm đáp ứng đủ nguồn vật liệu xây dựng cung ứng cho “Đại công trường” khu vực Nam Thanh - Bắc Nghệ.

Về kết cấu hạ tầng: Khu vực thực hiện dự án nằm trên địa bàn xã Tân Trường, thị xã Nghi Sơn là khu vực có kết cấu hạ tầng tương đối phát triển. Các tuyến đường giao thông tương đối hoàn thiện; hầu hết các tuyến đường giao thông đều được rải nhựa, xe có trọng tải 15-25 tấn có thể đi lại dễ dàng.

Về các đối tượng xung quanh khu vực Dự án: Khu vực thực hiện dự án nằm cách xa khu dân cư, xung quanh khu vực không có các công trình trọng điểm hay di tích lịch sử, các danh lam thắng cảnh được xếp hạng.

→ Tóm lại: Khu vực xã Tân Trường và xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn rất phù hợp để thực hiện Dự án.

Chương III

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

III.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

III.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

III.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

(1). Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

- Tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công dự án sử dụng 43 công nhân, theo tính toán tại Chương I, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là $1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2008 cột B (mg/l)
	Khối lượng* (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
BOD ₅	45 - 54	1,94 - 2,32	1125 - 1350	50
COD	72 - 102	3,10 - 4,39	1800 - 2550	-
TSS	70 - 145	3,01 - 6,24	1750 - 3625	100
ΣN	6 - 12	0,26 - 0,52	150 - 300	-
Amoni	2,4 - 4,8	0,10 - 0,21	60 - 120	10
ΣP	0,8 - 4	0,03 - 0,17	20 - 100	-
Coliform (MPN/100ml)	$10^6 - 10^9$			5000

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

Ghi chú:

QCVN 14-MT :2015/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.

Kết quả tính toán cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt của 100 công nhân đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Như vậy có thể thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này có hàm lượng các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, các chất rắn lơ lửng, vi khuẩn và nhiều chất ô nhiễm khác có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm của khu vực. Nước mưa chảy tràn qua các khu vực vệ sinh của công nhân cũng có thể gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận. 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.

- 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 3.2. 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 ruộng thủy lợi 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 ruộng rãnh thoát nước xung quanh dự án có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực và hệ thống ao, hồ ruộng 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 ruộng 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.

- Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình san nền nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi,... Diện tích khu vực dự án là 43.201,64 m². Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)} \quad (1)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002).

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008 đối với mặt đất san lấp sử dụng $\psi = 0,25$.

Bảng 3.3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80-0,90
2	Đường nhựa	0,60-0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45-0,50
4	Đường rải sỏi	0,3-0,35
5	Mặt đất san	0,20-0,30
6	Bãi cỏ	0,10-0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán;

Số liệu thống kê của Trạm khí tượng thủy văn tại khu vực cường độ mưa lớn nhất là: 300 mm/ngày tương đương 12,5 mm/h.

F: diện tích khu vực dự án: 43.201,64 m².

Từ đó ta có kết quả lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là:

$$Q_{\text{tràn}} = 0,0^3 \text{ (m}^3/\text{s)}.$$

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\text{max}}(1-e^{-K_z.t}).F \text{ (kg)} \quad (2)$$

Trong đó:

+ M_{max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công, $M_{\text{max}} = 250\text{kg/ha}$;

+ Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $K_z = 0,4$;

+ t: Thời gian tích lũy chất bẩn 312 ngày;

+ F: Diện tích khu vực thi công.

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 312 ngày thi công xây dựng tại khu vực dự án là 852kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận là mương thủy lợi cũng như môi trường đất xung quanh.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 - 20 mg TSS/l.

(2). Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

- Bụi phát sinh từ quá trình thi công san nền

Theo mục I.6.1 - Chương I, tiến độ thực hiện dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án được thực hiện trong thời gian từ tháng 2/2022 đến tháng 1/2023 sẽ hoàn thành. Trong đó, quá trình san lấp mặt bằng sẽ được thực hiện trong thời gian 02 tháng.

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san lấp mặt bằng được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad (3)$$

Trong đó:

V = Là tổng lượng san nền: 12.960 m³

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đất (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 lấp mặt bằng là $t = 90$ ngày

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 đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S (m²) 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):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o \quad (4)$$

Trong đó:

C: Nồng độ khí thải (mg/m³)

E_s: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/m².s;

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

S: Diện tích khu đất (m²), $S = 43.201,64 \text{ m}^2$.

L: chiều dài của hộp khí (m), $L = 200\text{m}$.

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

t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

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

Co: 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 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san lấp mặt bằng

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	12.960	12.960	12.960	12.960
2	f (kg/m^3)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	Mbụi (kg)	18800,49	18800,49	18800,49	18800,49
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M bụi ngày (kg/ngày)	241,03	241,03	241,03	241,03
6	Mbụi .h (kg/h)	60,258	30,129	60,258	30,129
7	L (m)	200	200	200	2006
8	S (m^2)	43.201,64	43.201,64	43.201,64	43.201,64
9	Es ($\text{mg/m}^2.\text{s}$)	0,49	0,25	0,49	0,25
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	Ctt (mg/m^3)	0,389	0,385	0,387	0,382
14	Co (mg/m^3)	0,161	0,161	0,161	0,161
15	C (mg/m^3)	0,550	0,546	0,548	0,543

(Nguồn: tính toán theo công thức 4)

Bảng 3.5. 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)
	4h	8h	
U = 1,0m/s	0,550	0,546	8
U = 1,5m/s	0,548	0,543	8

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3) khi thời gian thi công kéo dài liên

tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u=1,0-1,5$ m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

- Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và 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 0,56 tấn/ngày, tương đương 0,07 tấn/giờ (1 ngày làm việc 8 tiếng). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), 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 3.6. 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/giờ)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,07	0,30	10,45
2	CO	28	0,07	1,96	68,06
3	SO ₂	20 x S	0,07	1,40	48,61
4	NO ₂	55	0,07	3,85	133,68

Ghi chú: Thời gian thi công: 1 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 (4) và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.7. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
2	E _{bụi} (mg/s)	10,45	68,06	48,61	133,68
3	L (m)	215,6	215,6	215,6	215,6
4	S (m ²)	34110,23	34110,23	34110,23	34110,23
5	E _s (mg/m ² .s)	0,00017	0,00110	0,00004	0,00215
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)	0,00026	0,00172	0,00006	0,00338
10	C _o (mg/m ³)	0,161	3,500	0,139	0,100
11	C (mg/m ³)	0,1613	3,5017	0,1391	0,1034

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 (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0$ m/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 nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

- Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gạch,... cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tính toán sơ bộ thì tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng là khoảng 26.987,32 tấn. Như vậy, nếu quy ước hệ số phát thải của bụi do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng là 0,1 - 1g/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 2,69 kg – 26,9 kg. Nồng độ bụi tính toán trên toàn bộ diện tích Dự án (43.201,64 m²), ở độ cao 1,5m trong suốt giai đoạn xây dựng thi công các hạng mục là 24 tháng là khoảng 0,364 – 3,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$. Khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h) là 300 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ta thấy sự khuếch tán bụi trong quá trình bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu của Dự án nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Tuy nhiên, bụi từ hoạt động này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia xây dựng và người dân sống xung quanh khu vực thực hiện Dự án, do vậy chủ Dự án cần có biện pháp bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng hợp lý nhằm hạn chế bụi phát sinh từ hoạt động này.

- 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 19,76 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 như sơn Rego.

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 như sơn Rego. 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.

- 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 lán trại, kho bãi và 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 3.8. 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 đào đắp san nền	0,385	-	-	-
Đào đắp thi công các hạng mục công trình	0,017	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,024	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	10,45	68,06	48,61	133,68
Trút đổ vật liệu	0,004	-	-	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền	0,161	3,500	0,139	0,100
Tổng	0,5916	3,5017	0,1391	0,1034
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	4	-	-	-
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 lán trại, kho bãi và 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 nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

- Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Đất san lấp mặt bằng Dự án do nhà thầu cung cấp tại chân công trình, do đó nhà thầu cung cấp chịu trách nhiệm về tác động môi trường do việc vận chuyển này. Tuy nhiên nội dung báo cáo này sẽ đánh giá sơ qua các tác động trong việc vận chuyển đất san nền Dự án.

Trong quá trình đào đắp san nền Dự án sẽ vận chuyển đất đến san nền 161.544,84 m³ (tương đương 234.240,02 tấn).

Sử dụng xe tải trọng 15 tấn → tổng số chuyến cần vận chuyển: 15.616 chuyến.

Thời gian vận chuyển trong vòng 15 tháng (450 ngày), thời gian làm việc trong ngày 8 giờ.

→ Số chuyến cần vận chuyển trong ngày: 35 chuyến/ngày

Tuyến đường vận chuyển dự tính 20km, tốc độ vận chuyển trung bình 35km/h

→ số lượng xe vận chuyển đất cần thiết là: 2 chiếc, 2 lượt xe/giờ.

Hoạt động vận chuyển sẽ phát sinh bụi và các chất khí CO, NO_x, SO_x,... là sản phẩm cháy của quá trình đốt nhiên liệu là dầu diezen trong động cơ xe tải, theo Hệ số ô nhiễm do cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới - WHO ban hành

ta ước tính được tải lượng bụi và các khí thải phát sinh.

Bảng 3.9. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 ÷ 16 tấn		
	Trong TP	Ngoài TP	Đ.cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đ.cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
Khí SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
Khí NO ₂	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOCs	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

(Ghi chú: S - phần trăm hàm lượng Lưu huỳnh trong xăng, dầu)

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển được tính toán như sau (áp dụng hệ số ô nhiễm đối với xe có tải trọng 3,5 - 16 tấn chạy ngoài thành phố).

$$Q = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/h}$$

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh sẽ là:

Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

STT	Chỉ tiêu	Lượt xe/h	Quãng đường (km)	Hệ số (kg/1000 km)	Tải lượng (kg/h)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	2	20	0,9	0,036	0,0005
2	SO ₂	2	20	0,018	0,00072	0,00001
3	NO ₂	2	20	1,44	0,0576	0,0008
4	CO	2	20	2,9	0,116	0,0016
5	VOC	2	20	0,8	0,032	0,00044

Nồng độ phát tán khí thải:

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra người ta thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

Mô hình khuếch tán Sutton.

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

Trong đó:

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

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);

z: Độ cao của điểm tính toán (m); tính ở độ cao 1,5 m;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5m;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m).

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực nghiên cứu là loại B, được xác định theo công thức tính toán như dưới đây:

$$\sigma_z = 0,53x^{0,73}(m)$$

Trong đó: x là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Tốc độ gió trung bình của khu vực là 2 m/s.

Áp dụng mô hình Sutton ở trên ta tính được nồng độ khí thải phát tán từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực bọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Kết quả được tổng hợp bảng dưới đây:

Bảng 3.11. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách

Khoảng cách x(m)	σ_z (m)	Bụi ($\mu g/m^3$)	SO ₂ ($\mu g/m^3$)	NO ₂ ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	VOC ($\mu g/m^3$)
5	1,716	0,34	0,01	0,44	0,88	0,24
10	2,85	0,16	0,003	0,21	0,42	0,11
15	3,83	0,11	0,002	0,14	0,29	0,08
20	4,72	0,09	0,001	0,11	0,23	0,06
30	6,35	0,06	0,001	0,08	0,17	0,05
50	9,22	0,04	0,001	0,06	0,11	0,03
QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1h		300	350	200	30.000	-

Nhận xét:

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ hoạt động vận chuyển đất san nền và đổ thải tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển cho Dự án tính từ tim đường khoảng cách từ $5 \div 50\text{m}$ cho thấy tất các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông vận chuyển cát đến công trường của Dự án là không đáng kể. Mặc dù vậy, trong quá trình vận chuyển, một phần vật liệu rơi vãi trên đường bị cuốn theo khi có phương tiện chạy qua, xe vận chuyển không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, không được che chắn,... có thể gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên các tác động này cũng sẽ chấm dứt khi hoàn thành quá trình vận chuyển đất san nền và đổ thải của dự án.

- Bụi và khí thải từ máy trộn bê tông

Bụi phát sinh chủ yếu ở các công đoạn phối trộn nguyên liệu. Thành phần bụi là bụi đá dạng bột mịn, theo một số tài liệu cho thấy một mẫu bụi thu từ quá trình sàng phân loại vật liệu có $db \leq 5\mu\text{m}$ chiếm 10% khối lượng, $db \leq 10\mu\text{m}$ chiếm 20% khối lượng và $db \leq 10\mu\text{m}$ chiếm hầu hết thành phần bụi với tỷ lệ 70%. Nồng độ bụi thải ra môi trường còn tùy thuộc vào hiện trạng công nghệ được trang bị.

Đối tượng bị tác động:

- + Con người: Cán bộ, công nhân viên làm việc trên công trường xây dựng.
- + Môi trường không khí và hệ sinh thái: khu vực dự án và khu vực lân cận.

(3). Đánh giá, dự báo tác động do chất thải sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động công nhân

Trong giai đoạn thi công xây dựng, quá trình sinh hoạt của công nhân sẽ làm phát sinh một lượng chất thải rắn. Với định mức thải theo Quyết định số 3407/QĐ-UBND ngày 28/9/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa là $0,5 \text{ kg/người/ngày}$.

Số lượng công nhân làm việc trên công trường là 43 người, khi đó lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: $0,5 \times 43 = 21,5 \text{ kg/ngày}$.

Thành phần của chúng bao gồm các chất thải hữu cơ (chiếm 50% tổng khối lượng) và các chất thải vô cơ như túi nilong thải, vỏ chai nhựa, vỏ hộp xốp,... Đặc trưng của loại chất thải sinh hoạt là có khả năng phân hủy nhanh, gây mùi hôi thối, tập trung vi sinh vật và côn trùng. Tuy lượng chất thải phát sinh là không nhiều nhưng nếu không thu gom hàng ngày và có biện pháp xử lý phù hợp thì sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan trên công trường và khu vực xung quanh.

- Chất thải rắn từ quá trình phát quang thảm thực vật, bóc tách lớp hữu cơ bề mặt

Khu vực dự án hiện tại đa phần là đất trồng lúa nước. Khi thực hiện công tác đền bù xong, các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án sẽ tự thu hoạch và cắt phần sinh khối rơm rạ để sử dụng cho mục đích khác.

Theo thống kê sinh khối của một số loại cây trồng tại Việt Nam do Viện Sinh học Nhiệt đới thực hiện cho thấy mức sinh khối đối với đất trồng lúa là $2,2 \text{ tấn/ha}$. Với diện tích đất trồng lúa là $1.328,6 \text{ m}^2$ thì tổng lượng sinh khối phát sinh: $0,29 \text{ tấn}$.

(4). Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn thông thường

- 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: $1209,65 \text{ tấn}$; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng:

$1209,65\text{tấn}/50\text{kg}/\text{bao} \times 0,1\text{kg}/\text{bao} = 2419,3 \text{ kg}/\text{quá trình thi công xây dựng}$ (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) 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 dự án (căn cứ Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng) là: $26.987,32 \times 1\% = 269,87 \text{ tấn}$.

+ 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: $2.278,61 \times 0,5\% = 11,39 \text{ tấn}$.

+ Đất dư thừa trong quá trình đào đắp thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất dư thừa là $41.897,35 \text{ m}^3$. Trong đó, chủ đầu tư sẽ lập hồ sơ trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa tham mưu trình UBND tỉnh Thanh Hóa cấp phép khai thác tận thu theo quy định của pháp luật về khoáng sản làm vật liệu cho sản xuất gạch tuynel.

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.

(5). Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn 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 thi khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính $4,0 \text{ kg}/\text{tháng}$ và thời gian thi công là 12 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là $48 \text{ kg}/\text{quá trình}$. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và đơn vị thi công 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 3.12. Lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng

Thành phần CTNH	Khối lượng CTNH phát sinh
Dầu cặn thải	2,0 - 3,0 lít/tháng
Giẻ lau dính dầu	1,2 - 1,4 kg/tháng
Bao bì dính cặn sơn	4 - 6 kg/tháng
Thiết bị điện tử hỏng, pin, ắc quy thải	6 - 8 kg/tháng

Các CTNH nếu không được thu gom và xử lý tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT về quản lý CTNH thì các tác động đến các thành phần môi trường xung quanh (môi trường nước và môi trường đất) là rất lớn. Tuy nhiên

dự án không bố trí bảo dưỡng và sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trong khu vực dự án, nên hạn chế được các tác động do dầu mỡ thải.

Mặc dù khối lượng ít nhưng nếu không được thu gom và xử lý triệt để sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất trong khu vực. Ngoài ra còn làm mất mỹ quan mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ Dự án cam kết sẽ có biện pháp quản lý theo các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

III.1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

(1). Đánh giá tác động do tiếng ồn

Trong quá trình thi công, tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn khác sau:

- + Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trình.
- + Tiếng ồn từ các máy móc sử dụng trong thi công.

Tiếng ồn từ quá trình thi công xây dựng được thể hiện trong bảng sau

Bảng 3.13. Tiếng ồn phát sinh do một số máy móc, phương tiện trong quá trình xây dựng ở khoảng cách 1,5m

STT	Loại thiết bị	Số lượng máy	Độ ồn ở khoảng cách 1,5 m so với nguồn (dBA)
1	Máy đào 0,8 m ³	2	60
2	Máy ủi ≤110Cv	1	93
3	Ô tô tự đổ 15T	4	74
4	Máy đầm bánh thép 10T	1	77
5	Ô tô tưới nước 5m ³	1	74
6	Máy lu 10T	1	77
7	Máy xúc 1,25m ³	1	77

Số liệu cho thấy, khi toàn bộ máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng lúc, tiếng ồn sinh ra trên công trường đều vượt giới hạn cho phép đối với khu vực thi công ở mọi khoảng cách tính toán theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT. Đối tượng bị ảnh hưởng của tiếng ồn của dự án là các khu vực dân cư xung quanh dự. Nhìn chung các tác động do tiếng ồn gây cảm giác khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng ở mức độ trung bình và có thể phục hồi nhanh, do các máy móc, thiết bị thi công trên công trường không phải lúc nào cũng hoạt động cùng một lúc. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, do đó các tác động do tiếng ồn phát sinh trong thi công sẽ được giảm đi đáng kể.

(2). Đánh giá tác động do rung động

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng là máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường. Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = L_0 - 10 \times \lg(r/r_0) - 8,7 \times a \times (r - r_0)$$

Trong đó:

- L: Là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” (m) đến

nguồn;

- L_0 : Là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” (m) từ nguồn. Trong trường hợp này thì $r_0 = 10\text{m}$;

- a : Là hệ số giảm nội tại của rung động đối với nền sét, $a = 0,5$;

Mức rung của các loại thiết bị được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.14. Mức rung của các phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Loại thiết bị thi công	Độ rung cách 10m so với nguồn (dB)
1	Máy đào	80
2	Máy đầm	81
3	Máy ủi	79
4	Máy xúc	79
5	Xe vận chuyển	74

Mức rung phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. Kết quả tính toán mức rung từ hoạt động của các thiết bị thi công tới môi trường xung quanh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.15. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB)

TT	Loại thiết bị thi công	Độ rung cách máy 15m	Độ rung cách máy 15m	Độ rung cách máy 20m
1	Máy đào	56,49	33,49	10,77
2	Máy đầm	57,49	34,49	11,77
3	Máy ủi	55,49	32,49	9,77
4	Máy xúc	55,49	32,49	9,77
5	Xe vận chuyển	50,49	27,49	4,77
QCVN 27:2010/BTNMT (đối với hoạt động xây dựng, từ 6h÷21h)		75	75	75

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công xây dựng đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và khu dân cư trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách 14m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng đối với khu vực thông thường với thời gian làm việc từ 6h ÷ 21h). Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

(3). Tác động của việc chiếm dụng đất, đền bù và giải phóng mặt bằng

- Gây khó khăn trong việc thích nghi với cuộc sống mới

Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho người dân cũng như ảnh hưởng đến đời sống của họ.

Công việc giải phóng mặt bằng sẽ gây ảnh hưởng đến nghề nghiệp, tình hình sản xuất kinh doanh của người dân, phải chuyển đổi cơ cấu nghề nghiệp.

Ảnh hưởng đến thời gian lao động do di dời, giải quyết khiếu nại...

Quá trình thay đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp làm mất công ăn việc làm của các hộ dân tại khu vực dự án. Làm giảm nguồn thu cho ngân sách từ đóng thuế nông nghiệp trên diện tích đất canh tác, ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội trong khu vực. Đồng thời gây ra áp lực lớn về chuyển đổi ngành nghề cho các hộ dân cư trong khu vực dự án. Điều này cũng gây ra các tác động tới môi trường sinh thái trong khu vực khi diện tích thảm thực vật bị giảm đi.

- Tác động tiêu cực tới việc chuyển đổi nghề nghiệp:

Lao động nông nghiệp thường không có hoặc có trình độ tay nghề thấp. Mặc dù sẽ nhận được nhiều chính sách hỗ trợ thoả đáng từ chính quyền địa phương cũng như chủ dự án nhưng quá trình chuyển đổi việc làm đối với lao động nông nghiệp sẽ gặp nhiều khó khăn đối với người dân vốn đã quen làm nông nghiệp.

(3). Tác động đối với hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án

- Tác động đối với hệ thống giao thông do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ngoài dự án

Các tác động môi trường đối với hệ thống giao thông ngoài khu vực dự án gồm: tác động ô nhiễm tiếng ồn, hư hỏng hệ thống đường giao thông, tắc nghẽn giao thông khu vực, cụ thể như sau:

- Tác động do hư hỏng các tuyến đường giao thông công vụ

+ Quá trình thi công xây dựng dự án cần vận chuyển khối lượng nguyên vật liệu để thi công xây dựng được vận chuyển bằng đường bộ là nguyên nhân gây hư hỏng, xuống cấp tuyến đường.

+ Đồng thời hoạt động của các phương tiện vận tải trên tuyến đường làm gia tăng ô nhiễm bụi, khí thải và sự gia tăng nguy cơ ùn tắc, tai nạn giao thông. Đặc biệt là khả năng rơi vãi đất, cát, nguyên liệu và các phế thải trong quá trình vận chuyển có khả năng gây hiện tượng lầy hóa bề mặt sẽ kéo theo các vấn đề ô nhiễm môi trường trên tuyến đường vận chuyển.

+ Để giảm thiểu các tác động đối với tuyến đường vận chuyển phục vụ thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật đối với các phương tiện vận chuyển.

- Tác động tắc nghẽn giao thông:

+ Trong giai đoạn thi công dự án, có tập trung một lượng lớn các phương tiện vận tải thi công có tải trọng trung bình 20T, sẽ góp phần gia tăng đáng kể mật độ giao thông trên các tuyến đường công vụ ngoài phạm vi dự án. Đây có thể trở thành nguyên nhân chủ yếu gây ách tắc giao thông, đặc biệt sự tắc nghẽn là nghiêm trọng khi để xảy ra các sự cố tai nạn lao động.

+ Theo kết quả khảo sát tuyến đường này, việc tắc nghẽn giao thông rất hiếm khi xảy ra. Tuy nhiên, nếu xảy ra tắc nghẽn giao thông thì rất nghiêm trọng và thường kéo dài vài cây số, đặc biệt trong những trường hợp xảy ra tai nạn giao thông.

+ Nhìn chung, tắc nghẽn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống

của giai đoạn thi công xây dựng dự án, xác suất xảy ra cao nhất vào các giờ cao điểm, khi mật độ giao thông ở các tuyến tăng đột ngột.

+ Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm các dòng xe trên các tuyến đường, tắc nghẽn giao thông kéo theo mức độ phát thải bụi lớn, khí thải từ các phương tiện tham gia gây ảnh hưởng đến môi trường không khí của khu vực. Mức độ xảy ra trung bình với các điều kiện bình thường và ở mức cao khi xảy ra tai nạn.

(4). Tác động an ninh trật tự

- Tích cực:

- Dự án sẽ tạo lợi nhuận cho một số cơ sở kinh doanh buôn bán vật liệu xây dựng tại địa phương như cát, sỏi, xi măng,...

- Nhà thầu có thể thuê lao động địa phương và vùng lân cận làm một cách trực tiếp hay gián tiếp một số công việc đơn giản như vận chuyển nguyên vật liệu, rửa đá, xúc đất, tạo công ăn việc làm cho người dân khu vực.

- Việc thực hiện Dự án cũng góp phần vào tổng sản phẩm ngành dịch vụ tại địa phương do nhu cầu sử dụng các thực phẩm, đồ dùng sinh hoạt của công nhân xây dựng trong thời gian thi công.

- Tiêu cực:

- Việc tập trung cán bộ, công nhân thường xuyên có mặt tại công trường sẽ làm tăng nhu cầu cung cấp các dịch vụ sinh hoạt, qua đó tăng thu nhập cho người dân địa phương. Tuy nhiên, điều này cũng có tác động không nhỏ đến trật tự trị an của khu vực như:

- + Lây lan bệnh dịch từ công nhân cho người dân địa phương và ngược lại

- + Mâu thuẫn về văn hóa giữa các công nhân với dân cư khu vực;

- + Mâu thuẫn trong sinh hoạt giữa các công nhân thi công.

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống dọc hai bên tuyến đường giao thông vào khu vực Dự án.

- Các hoạt động của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống; đồng thời còn gây cản trở giao thông và lối đi lại của người dân trên các tuyến đường ra vào khu vực Dự án.

Trong suốt quá trình xây dựng của Dự án, ngoài những tác động về khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại gây ảnh hưởng đến khu vực lân cận của Dự án.

Hơn nữa việc gia tăng mật độ giao thông do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây tai nạn giao thông; tập trung lượng lớn công nhân thi công có thể gây xung đột, mất an ninh trật tự.

Ngoài ra, nếu công tác quản lý, giáo dục không tốt còn có thể dẫn đến nảy sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, hút chích, trộm cắp,... gây ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân sống xung quanh khu vực Dự án.

(5). Tác động do phát sinh và lây lan dịch bệnh đối với sức khỏe cộng đồng

Tập trung đông công nhân lao động trên công trường có khả năng kéo theo các dịch bệnh cho khu vực thi công dự án, đặc biệt là những bệnh có khả năng lây lan nhanh như: cúm, dịch tả hoặc các bệnh truyền nhiễm khác.

Phát sinh và lây lan dịch bệnh trong thi công dự án sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức

khỏe công nhân lao động trên công trường và sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực có tiếp xúc với người bị nhiễm bệnh. Nhìn chung khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh do tập trung công nhân lao động được đánh giá là nhỏ và có xác suất thấp. Tuy nhiên khi xảy ra sẽ có tác động nghiêm trọng và khả năng phục hồi tùy thuộc vào từng loại bệnh phát sinh.

III.1.1.3. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

(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.

(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 ngoài dự án gây hậu quả nghiêm trọng.

(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, chủ đầu tư sẽ 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.

(4). Sự cố do 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 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 hằng 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.

(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 thực hiện đầy đủ những biện pháp giảm thiểu được nêu tại phần biện pháp giảm thiểu.

III.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

III.1.2.1. Đối với nước thải

Để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường nước từ quá trình thi công xây dựng, dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Nước thải sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương

- Không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường. Dự án kết hợp với các nhà thầu bố trí lưu trú cho công nhân lao động tại các khu dân cư lân cận khu vực Dự án.

- Đầu tư, lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động loại 500 lít tại công trường. Trong mỗi khu nhà vệ sinh được bố trí 02 khu riêng dành cho nam và nữ. Dự kiến thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh như sau:

- + Kích thước: Rộng x dài x cao = 900 x 1300 x 2420 mm

- + Vật liệu: Composite nguyên khối và sơn màu.

- + Tính năng:

Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển và lắp đặt.

Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, vòi rửa,...

- + Bể chứa chất thải: 400 lít – 500 lít.

- + Bể dự trữ: 500 lít (Sử dụng 100 lượt).

- + Trong quá trình sử dụng, có thể bổ sung các chế phẩm E.M theo định kỳ để tăng cường quá trình phân hủy chất thải. Chất thải phát sinh được xử lý theo quy định.

- + Nhà vệ sinh di động có dung tích bể chứa nước thải 500 lít. Như vậy, tổng thể tích ngăn chứa bùn sẽ là 2.000 lít. Lượng cần trung bình một người thải ra là 0,7 - 0,8 lít/ngày, thời gian phải hút bùn xử lý là 12 - 15 ngày.

- + Hợp đồng với đơn vị có chức năng hút toàn bộ chất thải đi xử lý theo quy định, cam kết không thải ra môi trường.

- Ngoài ra, để giảm thiểu tác động từ nước thải sinh hoạt, áp dụng thêm một số biện pháp sau: Tổ chức hợp lý nhân lực cho từng giai đoạn thi công; Lập nội quy công trường, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi,... gây ô nhiễm môi trường và mất vệ sinh chung.

- Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh sẽ được tháo dỡ và hút hết bùn trong bể tự hoại và bàn giao cho đơn vị cho thuê.

- Thực hiện nghiêm túc việc quản lý, đầu tư và vận hành các công trình nhà vệ sinh

tạm thời trong quá trình thi công dự án có khả năng hạn chế đến mức thấp nhất các nguy cơ tác động môi trường và sức khỏe công nhân lao động do nước thải sinh hoạt gây ra. Các biện pháp được đề xuất phù hợp với dự án và có tính khả thi cao.



Hình 3.1. Mô hình nhà vệ sinh di động dự kiến trang bị

- Đối với nước thải xây dựng

- Nước thải từ quá dưỡng hồ bê tông, rửa cốt liệu bê tông có chứa hàm lượng cặn lơ lửng cao được thu gom và xử lý bằng phương pháp lắng và lọc, nước sau thì lắng được tái sử dụng để dưỡng hồ bê tông, đất cát tại các hố ga lắng cặn sẽ được thu gom và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công. Tại các khu vực phát sinh nước thải, dự án sẽ xây dựng các hố ga lắng cặn có dung tích khoảng 1- 2m³.

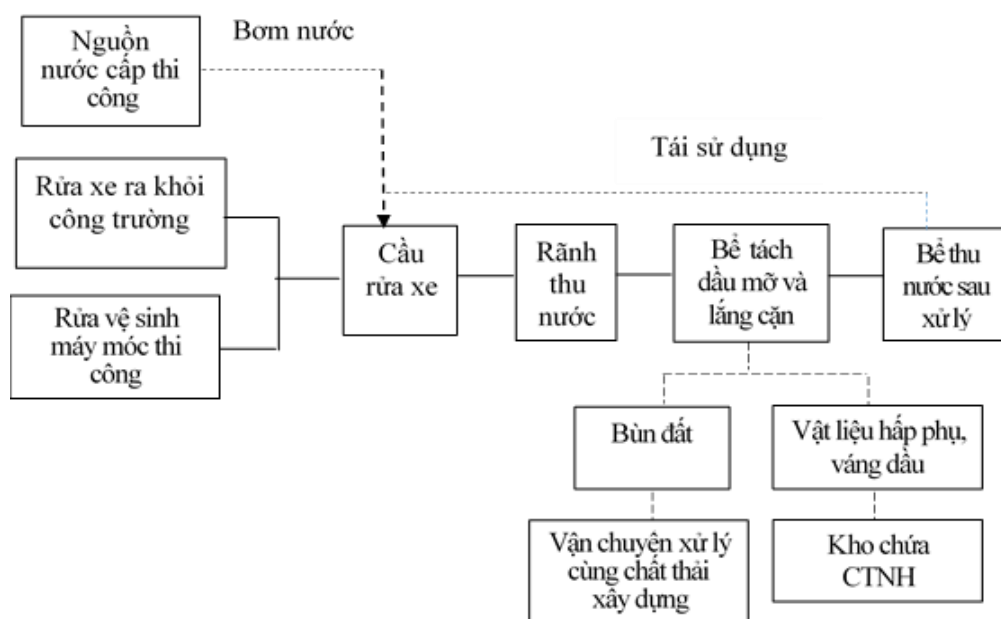
- Hạn chế tối đa việc sửa chữa, bảo dưỡng các trang thiết bị máy móc trên công trường thi công. Trong trường hợp cần thiết, toàn bộ các hoạt động rửa, vệ sinh máy móc trên công trường được thực hiện tại cầu rửa xe được bố trí tại vị trí ra vào công trường.

- Bố trí cầu rửa xe tại cổng ra vào công trường phục vụ mục đích rửa xe ra khỏi công trường và vệ sinh các loại máy móc, trang thiết bị thi công trên công trường. Nước thải tại khu vực rửa xe, với đặc tính là nhiều dầu mỡ, cặn bẩn vì thế Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống thu gom nước thải rửa xe gắn với từng cầu rửa, nước thải được thu gom qua các rãnh hở dưới sàn khu vực rửa xe nhằm loại bỏ các tạp chất có kích thước to sau đó được dẫn về bể tách dầu mỡ và lắng cặn. Bể tách dầu mỡ và lắng cặn; bể thu nước sau xử lý được xây dựng bằng gạch vữa xây 220, có đáy bê tông xi măng dày 8-10cm. Bể tách dầu mỡ và lắng cặn gồm 2 ngăn: ngăn 1 được thiết kế bẫy dầu mỡ nổi trên bề mặt bằng lớp lọc văng dầu; nước sau khi tách dầu mỡ tự chảy sang ngăn 2 để lắng cặn đất cát có trong nước thải. Nước sau khi lắng cặn sẽ tự chảy vào bể thu nước sau xử lý, tại bể này sẽ bố trí bơm tuần hoàn tái sử dụng để rửa xe, máy móc thiết bị, làm ẩm nguyên vật liệu thi công và không thải ra môi trường.

- Nước bổ sung cho cầu rửa xe được sử dụng từ nguồn nước cấp cho thi công Dự án.

- Định kỳ 1 tháng/ lần đơn vị thi công sẽ nạo vét bùn đất từ bể lắng cặn và tách dầu mỡ, vận chuyển đi xử lý cùng đất đá thải và chất thải rắn xây dựng; văng dầu mỡ, vật liệu hấp phụ dầu được vận chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời của Dự án.

Quy trình vận hành công trình cầu rửa xe máy trên công trường thi công được thể hiện ở hình sau:



Hình 3.2. Sơ đồ quy trình vận hành công trình cầu rửa xe máy trên công trường thi công

- Đối với nước mưa chảy tràn

- Toàn bộ hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Dự án được xây dựng đồng thời với giai đoạn san nền và chuẩn bị kỹ thuật, trước khi tiến hành xây dựng hệ thống đường giao thông và các công trình kiến trúc của Dự án.

- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn được xây dựng riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải bản của Dự án. Thi công tuân thủ theo phương án thiết kế được duyệt, đảm bảo tiêu thoát tốt cho giai đoạn thi công và sử dụng trong giai đoạn vận hành Dự án.

- Trong quá trình, san lấp mặt bằng, tôn nền luôn luôn đảm bảo rãnh thoát nước không bị tắc nghẽn, không gây úng ngập trong công trường cũng như khu vực xung quanh.

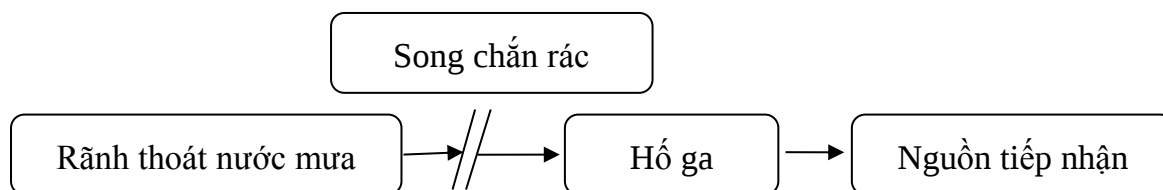
- Không tập trung các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào hệ thống thoát nước. Trong quá trình thi công xây dựng nếu xảy ra tình trạng tắc nghẽn hệ thống thoát nước, chủ đầu tư sẽ phải tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước tránh để tình trạng ngập úng xảy ra.

- Tiến hành các hoạt động đào đắp theo đúng kế hoạch đã đặt ra; Không thực hiện đào đắp khi trời mưa; Toàn bộ khối lượng đất đào được vận chuyển đến công trường và tiến hành san lấp ngay sau khi được tập kết; Không lưu chứa vật liệu san nền tại công trường, các loại vật liệu san nền được thi công ngay khi tập kết về công trường.

- Thực hiện thi công san nền, đầm nén ngay sau khi tập kết vật liệu hoặc che phủ vật liệu thi công nhằm tránh sự rửa trôi gây mất mát nguyên vật liệu thi công và ô nhiễm môi trường khi có trời mưa.

- Đối với đất đào hữu cơ, đất san nền không thích hợp, được thu gom vận chuyển đến vị trí san lấp khu vực cây xanh ngay sau khi phát sinh nhằm tránh bị cuốn trôi theo nước mưa gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Nghiêm cấm việc vệ sinh các phương tiện, máy móc chuyên dụng tại bất kỳ nguồn nước hoặc các vị trí chảy trực tiếp xuống hệ thống thoát nước khu vực.
- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng phù hợp để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công xuống các thủy vực xung quanh.
- Ngăn dòng nước chảy tràn vào khu vực thi công bằng cách hướng chúng đến những vị trí đã được quy định để thoát nước.



Hình 3.3. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

- Tổ chức nạo vét cống rãnh thoát nước trong khu vực khi có nguy cơ tắc cống rãnh. Tần suất giám sát 2 tháng/lần hoặc khi xảy ra mưa lớn kéo dài.

Các biện pháp nêu trên đều là những biện pháp dễ thực hiện và có hiệu quả cao, yêu cầu vật tư không lớn. Để tăng hiệu quả của biện pháp đề xuất, Chủ dự án sẽ giám sát chặt chẽ các nhà thầu xây dựng để tác động tàn dư là không đáng kể.

III.1.2.2. Đối với bụi, khí thải

- Việc sử dụng các phương tiện vận chuyển và quản lý vận chuyển được ghi cụ thể trong điều khoản hợp đồng giữa chủ Dự án hoặc nhà thầu thi công với nhà thầu cung ứng vật tư, thiết bị và được áp dụng đối với toàn bộ các hoạt động vận chuyển của Dự án.

- Không sử dụng các phương tiện, máy móc thi công quá cũ, đã quá thời gian đăng kiểm. Tính toán sử dụng đúng khối lượng, chủng loại phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án.

- Tuân thủ các quy định về vận tốc xe chạy, cụ thể: Vận tốc xe chạy dưới 10km/h trong phạm vi công trường thi công; Vận tốc ≤ 40 km trên các tuyến đường ngoài phạm vi Dự án hoặc theo tốc độ khống chế nhỏ hơn đối với một số tuyến khi có quy định riêng.

- Vận chuyển đúng tải trọng danh định, tiến hành che phủ bạt trên tất cả các tuyến vận chuyển nhằm hạn chế rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển hoặc sử dụng các xe có thùng kín.

- Khi xảy ra rơi vãi, tràn đổ vật liệu dọc tuyến, Lái xe có trách nhiệm dừng xe và tiến hành xử lý, dọn dẹp toàn bộ vật liệu rơi vãi và chỉ tiếp tục di chuyển sau khi hoàn trả mặt bằng.

- Đầu tư xây dựng, lắp đặt cầu rửa xe ra vào công trường và yêu cầu toàn bộ các phương tiện vận tải được rửa sạch bánh lốp hoặc rửa toàn bộ xe trước khi ra khỏi công trường.

- Thi công dứt điểm từng công đoạn, từng hạng mục công trình. Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hoá trong vận hành và tối ưu hoá quá trình thi công.

- Đối với xe chở chất thải và cát san lấp phải có bạt che phủ, thùng xe không coi nới hoặc sử dụng xe có thùng kín, phải chở đúng tải trọng quy định.

- Phun nước tưới ẩm tại các tuyến đường khu vực thi công và đoạn tuyến đường tỉnh. Tần suất tưới tối thiểu 2 lần/ngày bằng việc sử dụng xe chuyên dụng loại xe téc 5m³,

tần suất tưới tùy thuộc vào điều kiện thời tiết và mức độ bụi quan sát được tại hiện trường hoặc yêu cầu của đơn vị tư vấn giám sát.

- Thu dọn vật liệu, đất cát rơi vãi, vệ sinh thường xuyên đối với toàn bộ các khu vực thi công và các tuyến đường vận chuyển cho từng hạng mục công trình của dự án, nhất là đối với đoạn đường vận chuyển đổ đất đá, chất thải xây dựng từ dự án.

- Chủ dự án thực hiện các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm như vệ sinh mặt bằng, cách ly nguồn ô nhiễm hoặc tạo độ ẩm cho nguyên liệu.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng đường giao thông khu vực Dự án để có kế hoạch sửa chữa kịp thời các sự cố, đảm bảo giao thông thuận tiện, tránh ùn tắc làm tăng nguy cơ phát thải bụi trên đường.

- Không để máy phát điện ngoài trời, bố trí máy phát điện được bố trí đặt trong công ten nơ lưu động, được di chuyển bằng xe kéo, tại công ten nơ có lắp đặt hệ thống ống thoát khí, cách âm và sàn chống rung.

III.1.2.3. Đối với chất thải

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

- Không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường. Dự án kết hợp với các nhà thầu bố trí lưu trú cho công nhân lao động tại các khu dân cư lân cận dự án.

- Đưa ra các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại công trường và các khu vực thi công, trong đó nêu rõ nghiêm cấm xả rác, nước thải sinh hoạt, phóng uế bừa bãi trên công trường và các khu vực xung quanh

- Chủ dự án hoặc thông qua nhà thầu cử người giám sát việc quản lý chất thải tại các công trường, định kỳ tiếp xúc với đại diện cơ quan quản lý môi trường địa phương để tiếp nhận những đề xuất, khuyến cáo về tình hình quản lý chất thải tại công trường.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức về vệ sinh môi trường cho công nhân xây dựng. Yêu cầu đối với công nhân công trường không xả rác bừa bãi, rác thải sinh hoạt từ khu vực nhà tạm được thu gom và tập trung vào các thùng chứa.

- Trang bị 2 thùng rác loại 240 lít tại công trường, nhà điều hành, khu vệ sinh.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt từ các công trường được thu gom, vận chuyển đổ thải tại bãi rác thải sinh hoạt của khu kinh tế.

(2) Chất thải rắn xây dựng

- Vận chuyển san nền tận dụng: Toàn bộ khối lượng đất đào nền các công trình, đất hữu cơ,...được thu gom, vận chuyển đến vị trí san nền tận dụng ngay khi phát sinh.

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Thu gom, phân loại xử lý chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn thi công dự án chủ yếu là các loại xà bần, cốt pha, vật liệu xây dựng hư hỏng, các chất thải này đã được tập trung lại và phân loại ra thành các nhóm và xử lý.

(3) Đối với chất thải nguy hại

- Hạn chế việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại khu vực dự án (chỉ sửa chữa

trong trường hợp sự cố). Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Dầu mỡ thải không được chôn lấp, phải thu gom 100% lượng dầu mỡ thải và giẻ lau vào các thùng chứa riêng biệt (03 thùng) có nắp đậy đặt trong khu vực dự án. Bố trí một gian chứa CTNH gần kho vật tư: diện tích 10m², mái lợp tole cách nhiệt, tường gạch, nền xi măng cao hơn mặt đường 0,5m đảm bảo khô thoáng, cửa có khóa, treo biển báo “Kho chất thải nguy hại”, biển báo “Cấm lửa”.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại để xử lý theo quy định hiện hành.

- Tần suất thu gom dự kiến 3 tháng/lần hoặc tùy thuộc vào khối lượng CTNH phát sinh.

III.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung

- Tuân thủ thiết kế được duyệt và đảm bảo tiến độ thực hiện dự án:

- + Duy trì thực hiện các biện pháp giới hạn phạm vi của các hoạt động được triển khai trong giai đoạn thi công dự án như trình bày đối với giai đoạn chuẩn bị mặt bằng của dự án đã nêu trên.

- + Tổ chức giám sát chặt chẽ các hoạt động thi công đối với từng hạng mục công trình của dự án, theo đúng thiết kế được phê duyệt.

- + Đầu tư đầy đủ kinh phí triển khai các hạng mục thi công. Huy động theo đúng định mức về số lượng công nhân, các trang thiết bị máy móc sử dụng thi công dự án.

- + Định kỳ tổ chức, kiểm tra và đánh giá công tác triển khai các biện pháp kỹ thuật và tiến độ thi công dự án.

- Lập kế hoạch và thực hiện tổ chức thi công hợp lý: Dự án thực hiện các biện pháp tổ chức thi công hợp lý với việc thực thi thời gian biểu tổ chức các hoạt động thi công có khả năng gây tác động môi trường nhằm giảm thiểu các tác động như:

- + Không vận hành các trang thiết bị, máy móc thi công có khả năng gây ô nhiễm tiếng ồn vào các giờ nghỉ trưa (12h ÷ 13h30), ban đêm (21h ÷ 6h);

- + Không vận chuyển nguyên vật liệu thi công, đất cát dư thừa, phế thải xây dựng vào các giờ cao điểm có khả năng gây ùn tắc giao thông trên tuyến vận chuyển (6h ÷ 8h; 11h ÷ 13h30; 17h ÷ 18h30).

- + Thực hiện đúng trình tự triển khai các hoạt động thi công và tuân thủ các quy trình kỹ thuật thi công được áp dụng.

III.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; che chắn xung quanh khu vực công trường thi công bằng vật liệu bạt hoặc tôn với chiều cao 03 m.

- Sửa chữa, hoàn trả nguyên trạng các tuyến đường giao thông bị hư hỏng do hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ Dự án.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã

hội.

- Ưu tiên sử dụng công nhân tại khu vực Dự án, tạo công ăn việc làm cho các đối tượng bị mất sinh kế do thu hồi đất thực hiện Dự án.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn đền bù và giải phóng mặt bằng

Đối với các hộ mất đất nông nghiệp sẽ được bồi thường bằng giá trị quyền sử dụng đất tính theo giá đất tại thời điểm quyết định thu hồi đối với toàn bộ diện tích đất bị thu hồi; diện tích được hỗ trợ không vượt quá hạn mức giao đất nông nghiệp tại địa phương.

(3). Giảm thiểu tác động tới hệ thống giao thông do hoạt động vận chuyển

Việc thi công dự án ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển thực hiện các biện pháp sau đây giảm thiểu tác động đến giao thông:

- Thực hiện nghiêm quy định của huyện về thời gian vận chuyển;
- Bố trí hệ thống biển báo hiệu đường bộ và rào chắn khu vực thi công;
- Dọn dẹp sạch vật liệu xây dựng, phế thải, bùn đất rơi vãi từ các phương tiện vận tải của Dự án trên tuyến đường vận chuyển;
- Che chắn thùng xe cẩn thận tránh rơi vãi vật liệu ra đường giao thông đặc biệt là đất, cát;
- Các phương tiện vận chuyển phải trở đúng trọng tải của xe, tránh gây áp lực quá lớn lên mặt bằng giao thông;
- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng điều tiết hoạt động giao thông trong khu vực, tránh hiện tượng ùn tắc.
- Yêu cầu các nhà thầu vận chuyển phải thực hiện tốt việc giảm tốc độ xe khi vận chuyển qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư sống dọc các tuyến vận chuyển như vấn đề tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường.

(4). Giảm thiểu tác động an ninh trật tự

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân là người địa phương để giảm số người di cư từ các địa phương khác.
- Trong quá trình sinh hoạt công nhân, các đơn vị phải đảm bảo tốt vấn đề vệ sinh môi trường khi sinh hoạt cùng nhà dân, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.
- Nhà thầu cần phối hợp với chính quyền địa phương trong việc giữ gìn an ninh trật tự liên quan đến việc xây dựng của Dự án.
- Nhà thầu có trách nhiệm quản lý chặt chẽ công nhân của mình và xử lý nghiêm những hành vi sử dụng, buôn bán chất ma túy, hành vi tham gia các tệ nạn xã hội khác (mại dâm, hút chích ma túy...).
- Tuân thủ thời gian biểu, tổ chức thi công hợp lý và kiểm soát mức ồn, rung từ hoạt động vận chuyển trong thi công: phương tiện sử dụng không chở vượt quá danh định, tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn không đáng có khi điều khiển phương tiện.

(5). Giảm thiểu tác động do phát sinh và lây lan dịch bệnh đối với sức khỏe cộng đồng

- Chủ Dự án sẽ phối hợp với trung tâm y tế phường để đảm bảo khả năng chăm sóc sức khỏe cũng như thực hiện sơ cứu cấp cứu cho công nhân.

- Nhà ở của công nhân thi công cần được trang bị tủ thuốc chuyên dụng để chữa các bệnh thông thường như say nắng, cảm cúm, sốt,...

Thực hiện vệ sinh an toàn thực phẩm, vệ sinh theo đúng quy định của Bộ Y tế ban hành.

III.1.2.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro, sự cố

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố con người và giao thông

Trong giai đoạn xây dựng, sự cố xảy ra thường là do bất cẩn, gây tai nạn trong lao động, Chủ dự án đưa ra các biện pháp an toàn lao động – an toàn giao thông như sau:

- Lập Ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường gồm trưởng ban chuyên trách và đại diện của mỗi tổ thi công xây dựng.

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ... Các bảng nội quy công trường lắp đặt nơi dễ thấy, dễ đọc, nơi ra vào.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy (an toàn điện, nội quy công trường) cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; tổ chức tuyên truyền bằng loa phóng thanh; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường...

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.

- Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với các thiết bị nâng cẩu, xe cơ giới. Bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp.

- Kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị nâng cẩu, cơ giới trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.

- Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cẩu. Cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị nâng cẩu.

- Lập hệ thống biển báo chỉ dẫn đường, an toàn giao thông tại khu vực công trường.

(2). Biện pháp phòng chống cháy nổ

- Lập hệ thống biển báo chỉ dẫn đường, an toàn giao thông tại khu vực công trường. Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (kho xăng dầu, kho hóa chất, kho vật tư dễ cháy nổ...).

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bột, bình CO₂, cát, hồ nước...). Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho, lán trại của các đơn vị thi công. Công tác này do công an PCCC địa phương thực hiện.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. Mua bảo hiểm đầy đủ cho công nhân. Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

- Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy, nổ như lửa, chập điện, hàn điện, đun nấu,

hút thuốc tại công trường.

- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện. Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện.

- Khi thi công phải liên hệ với các đơn vị xung quanh và địa phương để cùng nhau hỗ trợ công tác phòng cháy chữa cháy khi cần thiết.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố phát tán dịch và ngộ độc thực phẩm

- Sơ cứu đối với trường hợp ngộ độc nặng, bị mất kiểm soát cơ thể.
- Đưa những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất.
- Cảnh báo những người có nguy cơ bị ngộ độc nhằm theo dõi sức khỏe bản thân để có ứng cứu kịp thời.
- Điều tra, làm rõ nguyên nhân gây ngộ độc và có biện pháp xử lý, phòng tránh.
- Phát hiện và báo cáo cho cơ sở y tế địa phương về dịch bệnh.
- Cách ly người bệnh với cán bộ công nhân viên bằng cách đưa tới trạm y tế hoặc đưa bệnh nhân về nhà (nếu được sự đồng ý của cơ quan y tế địa phương).
- Thực hiện khai báo y tế đối với công nhân viên làm việc tại công trình
- Đeo khẩu trang trong quá trình làm việc.
- Trang bị dung dịch sát khuẩn tại công trường.

(4). Phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai

Các biện pháp giảm thiểu, ứng phó sự cố thiên tai, mưa, bão như sau:

- Thiết kế chiều cao nền móng của các công trình đảm bảo không bị ngập lụt khi có mưa lớn và lụt lội xảy ra.
- Thiết kế các hệ thống thoát nước đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, chống chảy tràn ra môi trường xung quanh trong mùa mưa bão.
- Các hạng mục công trình xây dựng phải được tính toán sức chống chịu tốt trước tác động của gió bão.
- Theo dõi thường xuyên thông tin dự báo thời tiết và thông báo đến từng cán bộ công nhân.
- Khi có thông tin về cảnh báo sụt lún, động đất tại khu vực, công ty sẽ họp bàn với các cơ quan có liên quan, cơ quan địa phương và đưa ra kế hoạch sơ tán người dân trong trường hợp xấu nhất xảy ra.

(5). Giảm thiểu tác động do nứt, lún, sập công trình

Các biện pháp sẽ được thực hiện để giảm thiểu các tác động của chúng như sau:

- Thiết kế chiều cao nền móng của các công trình đảm bảo không bị ngập lụt khi có mưa lớn và lụt lội xảy ra.
- Thiết kế các hệ thống thoát nước đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, chống chảy tràn ra môi trường xung quanh trong mùa mưa bão.
- Các hạng mục công trình xây dựng phải được tính toán sức chống chịu tốt trước tác động của gió bão.

- Theo dõi thường xuyên thông tin dự báo thời tiết và thông báo đến từng cán bộ công nhân.

III.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

III.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

Bảng 3.16. 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 , nước thải sản xuất, 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, 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 đồng (đường giao thông)
2.2	Tập trung công nhân	Trật tự an ninh khu vực	
2.3	Hoạt động sản xuất	Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động...	

III.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.

(1). Đánh giá tác động do nước thải

- Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt phát sinh

Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành chủ yếu từ hoạt động của cán bộ công viên và nước thải phát sinh từ công trình công cộng, dịch vụ. Theo tính toán tại Bảng 1. 21. Tổng hợp nhu cầu cấp nước cho dự án, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp khoảng 3,69 m³/ngày đêm với tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án là 54 người.

$$C(\text{nồng độ ô nhiễm})(\text{mg/l}) = \frac{\text{Tải lượng ô nhiễm} \times \text{số lượng người} \left(\frac{\text{g}}{\text{ngày}}\right)}{\text{Tổng lượng thải} (\text{m}^3/\text{ngày})}$$

Tham khảo tài liệu của Assessment of sources of air, water and land pollution, WHO, 1993. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.17. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm trung bình do 1 người tạo ra trong 1 ngày (g/người/ngày)
BOD ₅	45 ÷ 54 (50)
COD	85 ÷ 102 (94)
TSS	70 ÷ 145 (107)
Tổng N	6 ÷ 12 (9)
Amoni	2,4 ÷ 4,8 (5,4)
Tổng P	0,8 ÷ 4 (2,4)
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Nguồn: Assessment of sources of air, water and land pollution, WHO, 1993

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.18. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động của Dự án

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2008 cột B (mg/l)
	Khối lượng* (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
BOD ₅	45 - 54	2,43 - 2,92	658,54 - 790,24	50
COD	72 - 102	3,89 - 5,51	1053,66 - 1492,68	-
TSS	70 - 145	3,78 - 7,83	1024,39 - 2121,95	100

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2008 cột B (mg/l)
	Khối lượng* (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
ΣN	6 - 12	0,32 - 0,65	87,80 - 175,61	-
Amoni	2,4 - 4,8	0,13 - 0,26	35,12 - 70,24	10
ΣP	0,8 - 4	0,04 - 0,22	11,71 - 58,54	-
Coliform (MPN/100ml)	$10^6 - 10^9$			5000

Đánh giá:

Theo tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt là rất lớn, nếu lượng chất thải này không được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả vào môi trường, sẽ gây ra các tác động sau:

- Các chất dinh dưỡng như N, P là các chất gây nên hiện tượng phú dưỡng đối với chất lượng nước nguồn tiếp nhận, bao gồm toàn bộ hệ thống thoát nước của Dự án và khu vực tiếp nhận nước thải là sông Cầu.

- Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt có nồng độ chất ô nhiễm cao gồm các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt là các loại Carbon hydrate, Protein, Lipid... là các chất dễ phân hủy sinh học tạo mùi hôi khó chịu.

- Ngoài ra, nước thải sinh hoạt là môi trường rất thuận lợi đối với các loại vi trùng, vi khuẩn gây bệnh. Nếu không được xử lý triệt để sẽ là nguồn gốc phát tán các loại dịch bệnh như bệnh tiêu chảy, bệnh tả lỵ, ... có tác động tiêu cực đối với sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực Dự án.

- Các tác động này được đánh giá là lớn và xác suất xảy ra cao nếu không áp dụng các biện pháp kỹ thuật.

- Tác động do nước thải sản xuất

Theo tính toán ở chương 1, dự án phát sinh các loại nước thải như sau:

- Nước sử dụng cho vệ sinh thiết bị là $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

- Nước sử dụng cho rửa xe là $6,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

Đặc tính của nước thải từ các hoạt động này có chứa nhiều chất rắn lơ lửng, bụi bẩn, vật liệu đi kèm và coliform. Nếu không được xử lý mà thải vào nguồn tiếp nhận, nguồn thải này gây tắc nghẽn đường cống, làm tăng độ đục trong nước, ngăn cản oxy đi vào nước làm ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của thực vật cũng như đời sống của các sinh vật trong nước.

Tuy nhiên, dự án sử dụng hệ thống tuần hoàn tái sử dụng nước từ các hoạt động này nên không phát sinh nước thải ra ngoài môi trường.

(2). Tác động do bụi, khí thải.

- Tác động do bụi khí thải từ hoạt động sản xuất cát nhân tạo

Nguồn gây ô nhiễm không khí trong khu vực sản xuất của Nhà máy chủ yếu là bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đá đến sân chứa nguyên liệu, từ hoạt động xe xúc lật nguyên vật liệu ... Các chất ô nhiễm đặc trưng từ các công đoạn sản xuất chủ yếu là: bụi đá từ các đầu rót, nhận nguyên liệu của các thiết bị vận chuyển tới các máy nghiền... Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO (*) – Tài liệu được trích dẫn ở mục tài liệu tham khảo), định mức phát thải bụi trong các công đoạn hoạt động của nhà máy như sau:

Bảng 3.19. Hệ số phát sinh bụi từ quá trình hoạt động sản xuất cát nghiền

TT	Các hoạt động sản xuất	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
1	Trút đổ đá (bao gồm: đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sản xuất)	0,1
2	Bốc dỡ, nạp đá vào máy nghiền	0,18
3	Vận chuyển nguyên liệu đá bằng băng tải	0,075

Công suất xưởng sản xuất cát nghiền là 180.000m³/năm, một năm nhà máy hoạt động 320 ngày tương ứng 562,5m³/ngày, thời gian làm việc trung bình 8h/ca. Như đã trình bày ở chương 1, lượng nguyên liệu cần cung cấp cho quá trình sản xuất cát nghiền của nhà máy được thể hiện như sau:

Đối với khu công nghiệp, căn cứ hệ số ô nhiễm theo tài liệu Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993 (tính trung bình trên diện tích khu công nghiệp): Bụi là 8,18 kg/ha/ngđ, khí SO₂ là 78,27 kg/ha/ngđ, khí NO₂ là 5,11 kg/ha/ngđ, khí CO là 2,42 kg/ha/ngđ, HC là 0,66 kg/ha/ngđ, ước tính tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí của toàn khu công nghiệp như sau:

Bảng 3.20. Lượng nguyên liệu cần cung cấp cho hoạt động sản xuất cát nghiền

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng /năm	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn/ngày)	Khối lượng quy đổi (Tấn/năm)
1	Đá nguyên liệu	m ³	198.000	1,6 Tấn/m ³	316.800	288.000

Từ bảng trên ta tính toán được tải lượng phát sinh bụi trong quá trình sản xuất của Nhà máy (Thời gian làm việc trong 1 năm là 320 ngày và thời gian hoạt động liên tục là 8h) được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.21. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất cát nhân tạo

TT	Các hoạt động sản xuất	Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Trút đổ đá (bao gồm: đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sản xuất)	198.000	61,54	2.136,81

TT	Các hoạt động sản xuất	Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
2	Bốc dỡ, nhập đá vào máy nghiền	34.560	110,77	3.846,18
3	Vận chuyển nguyên liệu đá bằng băng tải	14.400	46,15	1.602,43
Tổng		68.160	218,46	7.585,42

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 sản xuất cát nghiền của nhà máy. Giả sử khối không khí tại khu vực sản xuất gạch không nung được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi và không khí tại khu vực hoạt động sản xuất gạch không nung tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí - Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

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

Trong đó:

+ C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³).

+ u: Tốc độ gió trung bình thời vuông góc với một cạnh của hộp, u = 1,0m/s;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 9,75m;

+ S: Diện tích khu vực sản xuất cát nghiền (m²), S = 43.201,64 m².

+ L: chiều dài của hộp khí (m), L = 80,0m.

+ Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m².s); Es = MBụi / (L x W) (mg/m².s).

+ t : Thời gian tính toán (h).

Bảng 3.22. Nồng độ bụi từ quá trình sản xuất cát nghiền

TT	Nồng độ ô nhiễm trung bình	C _{tt} (mg/m ³)		C _{nền} (mg/m ³)	C _{tt} (mg/m ³)		QCVN 02:2019 -BYT (mg/m ³)
		4h	8h		4h	8h	
1	Trút đổ đá (bao gồm: đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sản xuất)	0,005	0,005	0,161	0,166	0,166	8

2	Bốc dỡ, nhập đá vào máy nghiền	0,010	0,009	0,161	0,171	0,170	
3	Vận chuyển nguyên liệu đá bằng băng tải	0,004	0,004	0,161	0,165	0,165	

Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3) khi thời gian sản xuất kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u=1,0\text{m/s}$ thì nồng độ bụi tại khu vực sản xuất vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực sản xuất rộng.

Loại bụi đá có đặc điểm là loại bụi nặng, kích thước hạt lớn, độ cao phát tán thấp (khoảng 1 - 3 m), nên khả năng phát tán ra môi trường xung quanh thấp, chủ yếu tập trung tại khu vực sản xuất.

- Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển
 - Với khối lượng nguyên liệu vận chuyển là 924.307,24 tấn (trừ khối lượng nước sử dụng)
 - Khối lượng sản phẩm của dự án là: 763.840 tấn/năm, trong đó:
 - Cát nhân tạo: 200.000 tấn/năm ($180.000 \text{ m}^3/\text{năm}$);
 - Bê tông thương phẩm: $256.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ (trọng lượng 2,2 tấn/ m^3)
 - Bê tông asphalt: $256.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ (trọng lượng 2,5 tấn/ m^3).

Tổng khối lượng nguyên liệu và sản phẩm vận chuyển của dự án là:

$$924.307,24 + 763.840 = 1.688.147,24 \text{ tấn/năm}$$

Thời gian làm việc của nhà máy là 320 ngày/năm, mỗi ngày làm 8 tiếng. Dự án sử dụng xe có tải trọng 15 tấn. Như vậy số chuyến cần vận chuyển là 13 chuyến/giờ.

Hoạt động vận chuyển sẽ phát sinh bụi và các chất khí CO , NO_x , SO_x ,... là sản phẩm cháy của quá trình đốt nhiên liệu là dầu diesel trong động cơ xe tải, theo Hệ số ô nhiễm do cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới - WHO ban hành ta ước tính được tải trọng bụi và các khí thải phát sinh.

Bảng 3.23. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe ($\text{kg}/1.000\text{km}$)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 ÷ 16 tấn		
	Trong TP	Ngoài TP	Đ.cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đ.cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
Khí SO_2	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
Khí NO_2	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 ÷ 16 tấn		
	Trong TP	Ngoài TP	Đ.cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đ.cao tốc
VOCs	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

(Ghi chú: S - phần trăm hàm lượng Lưu huỳnh trong xăng, dầu)

Dự án sử dụng xe có tải trọng 10 tấn. Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển được tính toán như sau (áp dụng hệ số ô nhiễm đối với xe có tải trọng 3,5 - 16 tấn chạy ngoài thành phố).

$$Q = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/h}$$

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh sẽ là:

Bảng 3.24. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

STT	Chỉ tiêu	Lượt xe/h	Hệ số (kg/1000 km)	Tải lượng (kg/h)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	13	0,9	0,405	0,004
2	SO ₂	13	0,018	0,0086	0,00008
3	NO ₂	13	1,44	0,69	0,0064
4	CO	13	2,9	1,4	0,013
5	VOC	13	0,8	0,38	0,0035

Nồng độ phát tán khí thải:

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra người ta thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

Mô hình khuếch tán Sutton.

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

Trong đó:

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

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s);

z: Độ cao của điểm tính toán (m); tính ở độ cao 1,5 m;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5m;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s);

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m).

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực nghiên cứu là loại B, được xác định theo công thức tính toán như dưới đây:

$$\sigma_z = 0,53x^{0,73}(m)$$

Trong đó: x là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Tốc độ gió trung bình của khu vực là 2 m/s.

Áp dụng mô hình Sutton ở trên ta tính được nồng độ khí thải phát tán từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Kết quả được tổng hợp bảng dưới đây:

Bảng 3. 25. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách

Khoảng cách x(m)	σ_z (m)	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
5	1,716	2,73	0,04	3,50	7,04	1,94
10	2,85	1,29	0,02	1,65	3,33	0,92
15	3,83	0,90	0,01	1,16	2,33	0,64
20	4,72	0,71	0,01	0,91	1,84	0,51
30	6,35	0,52	0,01	0,66	1,34	0,37
50	9,22	0,35	0,01	0,45	0,91	0,25
QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1h		300	350	200	30.000	-

Nhận xét:

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ hoạt động vận chuyển khu vực dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển cho Dự án tính từ trục đường khoảng cách từ 5 ÷ 50m cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông vận chuyển cát đến công trường của Dự án là không đáng kể. Mặc dù vậy, trong quá trình vận chuyển, một phần vật liệu rơi vãi trên đường bị cuốn theo khi có phương tiện chạy qua, xe vận chuyển không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật,

không được che chắn,... có thể gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên các tác động này cũng sẽ chấm dứt khi hoàn thành quá trình vận chuyển đất san nền và đổ thải của dự án.

- 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 500 KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu là 100 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 100 lit/h là $Q = 22,25 \text{ m}^3 \times 100 \text{ lit/h} = 2.225,0 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,62 \text{ m}^3/\text{s}$. 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 3.26. 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 100 lít (tương đương 89 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 3.27. 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	6,92	0,0249	200
SO ₂	2,47	0,0889	500
NO _x	70,21	0,1925	850
CO	17,55	0,0637	1.000

VOC	0,87	0,0031	-
-----	------	--------	---

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, bằng cách kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện định kỳ.

- Tác động do bụi từ trạm trộn bê tông

Dự án dự kiến sử dụng 02 trạm trộn bê tông với công suất mỗi trạm là 100m³/h. Bụi phát sinh chủ yếu ở các công đoạn xúc đổ nguyên liệu vào phễu nạp của trạm; trong đó bụi phát sinh nhiều nhất từ quá trình bốc, xúc nguyên liệu đầu vào hay còn gọi là quá trình nạp nguyên liệu. Thành phần bụi là bụi đá dạng bột mịn, theo một số tài liệu cho thấy một mẫu bụi thu từ quá trình nạp nguyên vật liệu có đường kính db = 5µm chiếm 0,6% khối lượng, db < 10µm chiếm 1,4% khối lượng và db > 10µm chiếm hầu hết; bụi phát sinh nhiều nhất là công đoạn nạp xi măng và nạp đá.

Nguyên vật liệu đầu vào trong trạm trộn bê tông bao gồm xi măng hoặc nhựa đường, cát mịn, đá dăm, nước. Tất cả đều được đổ vào phễu nạp nguyên liệu sau đó đẩy vào khoang trộn để khuấy trộn đều các nguyên liệu đầu vào. Công đưa nguyên liệu vào khoang trộn, đoạn trộn và xả bê tông tươi được điều khiển tự động tại buồng điều khiển trung tâm. Sau khi kết thúc đợt trộn phải tháo cối trộn ra rửa sạch. Bê tông thương phẩm và bê tông Asphalt được sản xuất từ các thành phần nguyên liệu được trình bày như sau:

Bảng 3.28. Nguyên liệu sản xuất bê tông

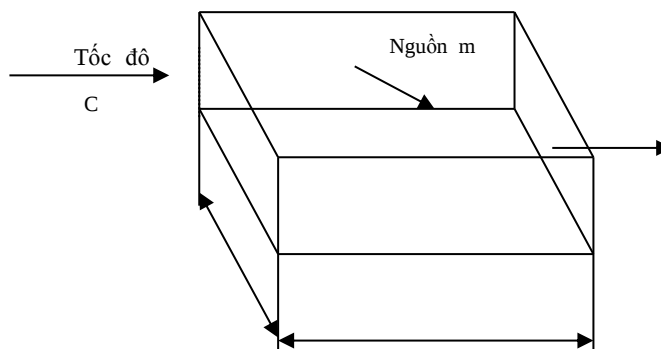
TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/năm
I	Sản xuất bê tông thương phẩm		
-	Cát	m ³	125.337,6
-	Đá 1x2	m ³	235.008
-	Xi măng (1,5 tấn/m ³)	Tấn	91.535,616
		m ³	61.023,74
-	Nước	m ³	48.307,2
II	Sản xuất bê tông Asphalt		
-	Đá dăm	m ³	117.504

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/năm
-	Cát	m ³	88.780,8
-	Nhựa đường	m ³	15.667,2
-	Bột đá	m ³	26.112
	Tổng	m³	717.740,54

Bảng 3.29. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc, xúc nguyên liệu đầu vào tại trạm trộn bê tông

Tổng lượng nguyên vật liệu (m ³)	Định mức phát thải Max (g/m ³)	Tổng tải lượng phát thải (g)	Tải lượng phát thải trong 1h M (g/h)	Tải lượng phát thải trong 1s M (mg/s)
717.740,54	1	717.741	280,36	77,88

Xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió theo [Nguồn tham khảo: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 2003] ta tính toán nồng độ phát tán bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng trên giả thiết như sau:



Hình 3.4. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt

Với giả thiết luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C_{(0)} = 0$, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản theo công thức:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{vào}$$

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m³

$C_{vào}$: Nồng độ bụi trung bình chất ô nhiễm tại khu vực dự án (kết quả phân tích hiện trạng môi trường nền tại khu vực thuộc dự án = 0,084mg/m³, **Error! Reference source not found.**).

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm (mg/s.m^2), $E_s = \frac{M}{S}$; (M: Mức thải bụi; S: diện tích khu vực bãi bê tông đúc sẵn là $43.201,64 \text{ m}^2$)

L: Chiều dài của khu vực đất thực hiện dự án bị tác động khoảng 50m.

u: tốc độ gió của khu vực, $v_{tb}=0,9$ (Chương 2 – Lấy theo vận tốc gió trung bình tại dự án);

H: Chiều cao xáo trộn. $H = 10\text{m}$

Kết quả tính toán nồng độ bụi như sau:

Bảng 3.30. Kết quả dự báo nồng độ bụi phát sinh theo chiều cao xáo trộn so với mặt đất

TT	Tải lượng ô nhiễm lớn nhất, $E_{\max}$ (mg/s.m^2)	Nồng độ bụi phát thải lớn nhất, $C_{\max}$ (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (1h) mg/m^3
1	0,0018	0,116	0,3

Nhận xét:

Từ kết quả tại bảng trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ trạm trộn bê tông thi công trong phạm vi chịu tác động 50m tính từ vị trí đặt trạm trộn bê tông nằm trong mức giới hạn cho phép.

Qua đó có thể xác định phạm vi ảnh hưởng của bụi này nhỏ, bụi phát tán ra xung quanh theo các hướng gió nhưng ở mức độ thấp.

- Tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khi sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.31. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

Dự án đi vào hoạt động với hoạt động nấu nướng ở khu vực nhà bếp phục vụ tối đa 50 người cho 3 bữa ăn/người/ngày đối với 4 cán bộ ở lại nhà máy và 1 bữa ăn/người/ngày đối với 50 công nhân làm ca.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày 0,79 kg/ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

Bảng 3.32. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu	Tải lượng	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
-----	--------------	-------------------------------	-----------	-------------------------------------

		(kg/tấn)	(kg/ngày)	
1	Bụi	0,05	0,00004	0,00001
2	SO ₂	19,5S	0,01541	0,00411
3	NO _x	9	0,00711	0,00190
4	CO	0,3	0,00024	0,00006
5	VOC	0,055	0,00004	0,00001

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức (4) và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m miệng ống khói, L chiều dài khu vực nhà ăn, W: chiều rộng khu vực nhà ăn) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.33. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
0	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
1	M _{bụi.s} (mg/s)	0,00001	0,00411	0,00190	0,00006	0,00001
2	L (m)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	W (m)	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
4	E _s (mg/m ² .s)	0,0000001	0,000059	0,000027	0,00000	0,00000
5	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6	t (h)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
7	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	C (mg/m ³)	0,0000001	0,000039	0,000018	0,000001	0,0000001
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		8	-	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5	

Nhận xét: So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu của các khu nhà bếp trong dự án nằm trong giới hạn cho phép do khu nhà bếp chỉ sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đánh giá tác động do mùi hôi từ hệ thống thoát nước và khu tập kết chất thải rắn

Trong giai đoạn vận hành của dự án, mùi hôi có thể phát sinh từ các nguồn như sau:

- Mùi hôi từ khu vực trạm xử lý nước thải tập trung nếu không xử lý tốt sẽ phát sinh các chất có khả năng gây mùi hôi như NH₃, CH₄,... Mùi hôi sẽ tạo ra cảm giác khó chịu, đau đầu khi phải tiếp xúc trong khoảng thời gian dài. Tuy nhiên, thực tế tại các trạm xử lý nước thải tập trung cho thấy, phạm vi chịu ô nhiễm mùi chỉ nằm trong khu vực trạm xử lý nước thải tập trung (bán kính chịu tác động khoảng 50-100m tính từ khu vực trạm xử lý nước thải theo chiều gió chính).

- Mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn: Tại khu vực tập kết rác thải của dự án, trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ thích hợp, hoạt động biến đổi của các vi sinh vật sẽ làm phát sinh chất khí gây ô nhiễm mùi tại khu vực lưu chứa và vùng lân cận. Tuy

nhiên, các tác động này được đánh giá là nhỏ do chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

(3). Đánh giá dự báo các tác động môi trường do chất thải rắn

- Đánh giá tác động do 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 3407/QĐ-UBND ngày 28/9/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa là 1,0 kg/người/ngày (Đối với công nhân ở lại nhà máy) và 0,5 kg/người/ngày (Đối với công nhân làm việc theo ca). Giai đoạn này tập trung 55 cán bộ công nhân viên (trong đó: có 04 người ở lại nhà máy còn lại là làm việc theo ca), do đó khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại nhà máy là:

$$M_{sh} = (4 \times 1,0) + (50 \times 0,5) = 25,4 \text{ kg/ngày}$$

Bảng 3.34. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tỷ lệ trọng lượng (%)	Khối lượng (kg/ngày)
Giấy bìa, hộp com, bao bì	30	7,62
Chất thải rửa (động vật, thực vật)	25	6,35
Thủy tinh	12	3,048
Chất dẻo	10	2,54
Kim loại	6	1,524
Chất sợi	2	0,508
Các chất vô cơ khác	15	3,81
Tổng		25,4

Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng mà không được thu gom xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ phân huỷ hoặc không phân huỷ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... làm ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước.

- Đánh giá tác động do chất thải rắn công nghiệp.

Dự án không phát sinh chất thải rắn công nghiệp.

(4). Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu là giẻ lau chùi máy móc, pin, ắc quy, can nhựa đựng xăng dầu,... khối lượng CTRNH phát sinh khoảng: 7,2kg/tháng. Chất thải rắn nguy hại này nếu không được lưu trữ và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường do các thành phần chất ô nhiễm độc hại tồn tại. 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.

Bảng 3.35. Thành phần chất thải nguy hại

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg)
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	18 02 01	4,0
2	Mỡ bôi trơn tháo từ các bộ phận thiết bị	16 02 04	1,4
3	Dầu nhiên liệu và dầu diesel thải	17 06 01	1,0
4	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	16 01 06	0,5
5	Pin, ắc quy	16 01 12	0,5
	Tổng		7,4

III.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tác động của tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình sản xuất của dự án bao gồm:

- Từ các hoạt động nghiền cát, đập khuôn gạch...
- Từ hoạt động của các phương tiện vận tải nguyên liệu, sản phẩm đi tiêu thụ; từ máy bơm nước, quạt công nghiệp.

Nguồn gây ồn từ các máy, phương tiện cộng hưởng nhau trong khuôn viên nhà máy, tiếng gió của các quạt hút công nghiệp và tiếng ồn của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy. Tiếng ồn tác động đến môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động đến sức khỏe của công nhân lao động trong nhà xưởng, tiếng ồn ảnh hưởng rất lớn đến thính giác của công nhân. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của 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 công nhân làm việc.

Tác động của tiếng ồn đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc và được trình bày tải bảng sau:

Bảng 3.36. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Mức ồn (dBA)	Thời gian tiếp xúc	Ảnh hưởng
85	Liên tục	Ảnh hưởng nhẹ
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Liên tục	Ảnh hưởng đến ngưỡng nghe
100	Liên tục	Bắt đầu biến đổi nhịp của tim
110	Liên tục	Kích thích màng nhĩ
120	Liên tục	Ngưỡng chói tai
130-135	Liên tục	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Liên tục	Đau chói tai, là nguyên nhân gây điên loạn, mất trí
145	Liên tục	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được
150	Liên tục	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ

(Nguồn: Theo tài liệu ô nhiễm tiếng ồn của Viện Y học Lao động và vệ sinh môi trường- Bộ Y tế; 2003)

Các máy nghiền, đập khuôn thường với mức ồn khá cao do đó ảnh hưởng lớn đến công nhân trực tiếp sản xuất nếu tiếp xúc lâu dài có thể gây bệnh đặc nghề nghiệp và gây cảm giác khó chịu cho dân cư trong khu vực.

Tiếng ồn từ các phương tiện: xe nâng, ô tô chở nguyên liệu, ô tô chở sản phẩm đi tiêu thụ cũng góp phần làm tăng mức độ tiếng ồn trong khu vực.

Bảng 3.37. Tiếng ồn phát sinh bởi một số máy móc, phương tiện ở khoảng cách 15m

TT	Loại máy	Tiếng ồn
1	Xe tải nặng	70-96
2	Xe nâng	72-80
3	Băng tải	80-88
4	Máy nghiền	75-80

(Nguồn: Theo tài liệu ô nhiễm tiếng ồn của Viện Y học Lao động và vệ sinh môi trường- Bộ Y tế; 2003)

Khi có sự cộng hưởng, độ ồn lớn nhất của các phương tiện và máy móc có thể đạt được như sau:

Bảng 3.38. Tiếng ồn của các máy móc, phương tiện khi có sự cộng hưởng ở mức lớn nhất tại khoảng cách 15m

TT	Loại máy	Tiếng ồn
1	Xe tải nặng	73-99
2	Xe nâng	75-83
3	Băng tải	83-91
4	Máy nghiền	82-88

Như vậy, mức ồn phát sinh do sự vận hành của các phương tiện máy móc, thiết bị tại điểm cách nguồn phát sinh 15m đều trên 75dB. Trong phạm vi này công nhân không được phép làm việc liên tục trong 24h.

Mức lan truyền tiếng ồn được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c; \text{ (dBA).}$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d ;
- + L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 15m);
- + ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số I;

Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số I được xác định theo công thức: $\Delta L_d = 20 \lg [(r/r_1)^{1+a}]$ (dBA);

r_1 : Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m);

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i ; a : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, $a=0$;

+ ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án $\Delta L_c = 0$;

Từ công thức trên, mức độ gây ồn của thiết bị khai thác chế biến tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 100m, 200m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.39. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Thiết bị, máy khai thác	Mức ồn cách máy 15m	Mức ồn cách máy				
			30m	60m	100m	150m	200m
1	Xe tải nặng	99	93	87	79	67	55
2	Xe nâng	83	77	71	63	51	39
3	Băng tải	91	85	79	71	59	47
4	Máy nghiền	88	82	76	68	56	44
QCVN 26:2010/BTNMT		85*	85*	70**	70**	70**	70**

** QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Từ kết quả tính toán trên cho thấy tiếng ồn bình quân sinh ra do các phương tiện sản xuất trong khu vực làm việc thường lớn hơn giới hạn cho phép (85dBA –TCVN 3985- 1999) và mức ồn gây ra thấp hơn hoặc bằng hơn so với tiêu chuẩn quy định đối với khu vực công cộng tại các vị trí cách xa nguồn gây tác động từ 150m trở lên (70dBA-QCVN 26:2010/BTNMT).

Trong quá trình sản xuất, tiếng ồn sẽ tập trung cao tại các vị trí nằm trong bán kính 15-20m xung quanh nguồn gây tác động, mức ồn tại các vị trí này sẽ dao động trong khoảng từ 86 đến 99dBA. Độ ồn sẽ giảm dần tại các vị trí có khoảng cách xa, với độ ồn sẽ suy giảm - 6dBA ở khoảng cách gấp đôi (khoảng cách 30m) trong điều kiện không có vật cản.

Do điều kiện lan truyền mạnh, các hoạt động trên chỉ diễn ra trong thời gian làm việc (8h/ngày) và hàng rào khu đất thực hiện dự án cách khu dân cư 600m nên tác động của tiếng ồn đối với môi trường không khí được đánh giá ở mức độ trung bình chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân lao động.

(2). Tác động đến kinh tế - xã hội

• Tác động tích cực

- Giải quyết việc làm cho khoảng 54 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.

- Giải quyết được khả năng thiếu hụt nguồn nguyên liệu cho xây dựng của khu vực.

• 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 khỏe 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.

(3). Tác động đến 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. 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.

III.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

(1). Đánh giá tác động do sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu.

Về mùa mưa có thể bị sét đánh vào khu vực sản xuất gây chập điện, gây cháy tại các kho vật tư nhà xưởng. 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 và các chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa.

+ Tầng trữ nhiên liệu không đúng qui định.

+ Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi.

+ 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 bít nghẹt trong quá trình lắp đặt (do các vật cứng lọt vào phần bên trong của đường ống dẫn) nổ cháy.

+ Quá trình vận hành không đúng qui trình. Xác suất sự cố phụ thuộc vào ý thức trách nhiệm của người công nhân vận hành.

+ Do không thường xuyên theo dõi, bảo dưỡng hệ thống điện nên không phát hiện kịp thời những chỗ bị chạm, chập điện dẫn đến cháy;

Tác động do sự cố cháy nổ: Sự cố cháy nổ xảy ra ở Xưởng nếu không phát hiện kịp thời có thể gây thiệt hại nặng về người. Đồng thời quá trình cháy nổ sẽ phát sinh ra nhiều khí thải ô nhiễm gây ngạt cho công nhân làm việc tại xưởng và phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường.

(2). Đánh giá dự báo tác động do rủi ro, sự cố 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 thu gom của hệ thống

mương rãnh thoát nước, 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...

(3). Đánh giá dự báo 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. Việc ăn uống tập thể dễ xảy ra rủi ro ngộ độc hàng loạt, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho số lượng lớn 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 trực tiếp chế biến thực phẩm thiếu kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra tại khu bếp ăn tập thể của dự án thì số lượng người bị nhiễm là rất lớn vì có khẩu phần ăn như nhau. 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.

(4). Đánh giá dự báo tác động do sự cố tai nạn lao động

Các yếu tố ô nhiễm môi trường, cường độ lao động, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người công nhân gây mệt mỏi, choáng váng. Công việc lao động nặng nhọc, quá trình vận chuyển với mật độ xe cao có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong khu vực.

Ngoài ra sự cố tai nạn lao động các yếu tố ô nhiễm môi trường, cường độ lao động, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người công nhân gây mệt mỏi, choáng váng. Công việc lao động nặng nhọc, quá trình vận chuyển với mật độ xe cao có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong khu vực.

- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các quy định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, kính bảo hộ, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn...

- Có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã...

- Trong công đoạn chế biến có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

- 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.

III.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

III.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

(1). Đối với công trình xử lý nước thải sinh hoạt

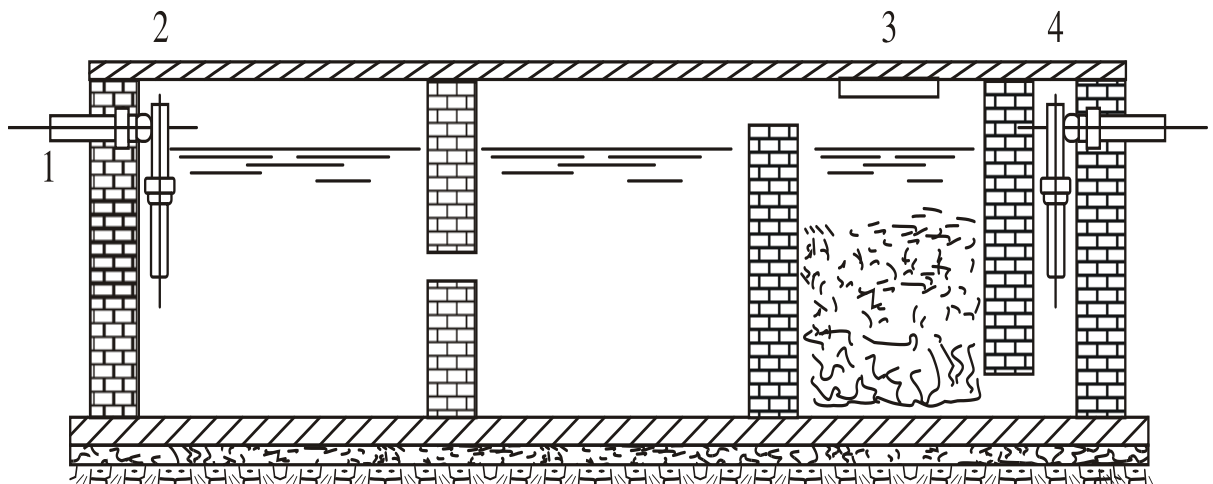
Để xử lý nước thải nhà vệ sinh khu vực nhà máy, Dự án sẽ tiến hành xây dựng bể phốt 3 ngăn thể tích là 27 m^3 . Từ bể phốt, nước thải được dẫn về hệ thống xử lý nước thải chung của Dự án. Kích thước bể phốt như sau:

Bảng 3.40. Các thông số xây dựng của bể tự hoại ba ngăn

Vị trí bể phốt	Chiều dài	Chiều rộng	Chiều sâu	Tổng thể tích
Bể tự hoại tại khu vệ sinh của Công ty	6 m	3 m	1,5 m	27 m ³
Kết cấu các bể	Bể tự hoại được xây bằng gạch chỉ đặc vữa xi măng mác 75# vữa trát bể dùng vữa xi măng mác 50# thành trong đáy, tấm đan, giằng dầm bô BTCT			

- Quá trình xử lý nước thải trong bể tự hoại:

Bể tự hoại ba ngăn của nhà máy có cấu tạo như sau:



Hình 3.5. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt qua bể phốt

Trong đó:

- 1 - Ống dẫn nước thải vào bể
- 2 - Ống thông hơi
- 3 - Nắp thăm (để hút cặn)
- 4 - Ống dẫn nước ra.

Nguyên tắc hoạt động của bể: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất bẩn hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Bể tự hoại cải tiến cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước.

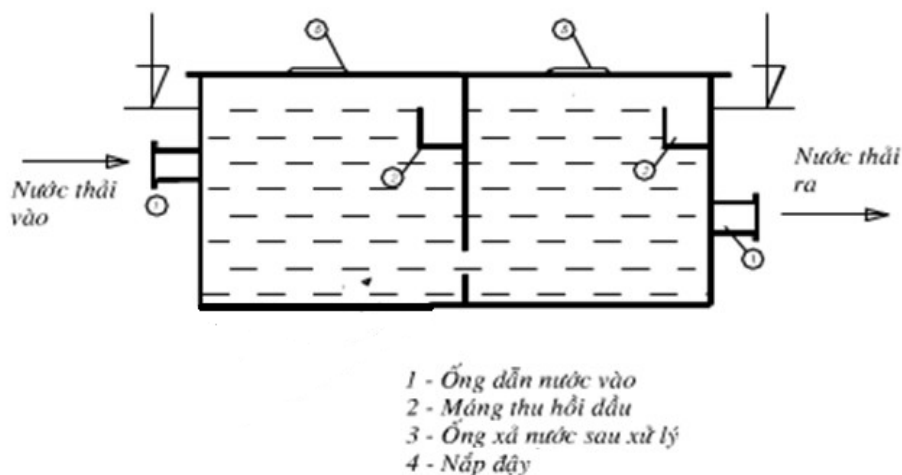
Bùn thải bể tự hoại định kỳ 1 năm/lần chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng tiến hành thu gom xử lý đúng quy định.

- Biện pháp xử lý sơ bộ nước thải khu vực nhà bếp

Lượng nước thải nhà ăn được thu gom bởi các đường ống kích thước D90, i=

0,5%. Bể tách dầu mỡ có thể tích 3,74 m³ gồm 02 ngăn: ngăn chứa thứ nhất thể tích 2,3m³ kích thước (1,6m x 1,2m x 1,2m), ngăn chứa thứ hai thể tích 1,44m³ kích thước (1m x 1,2m x 1,2m).

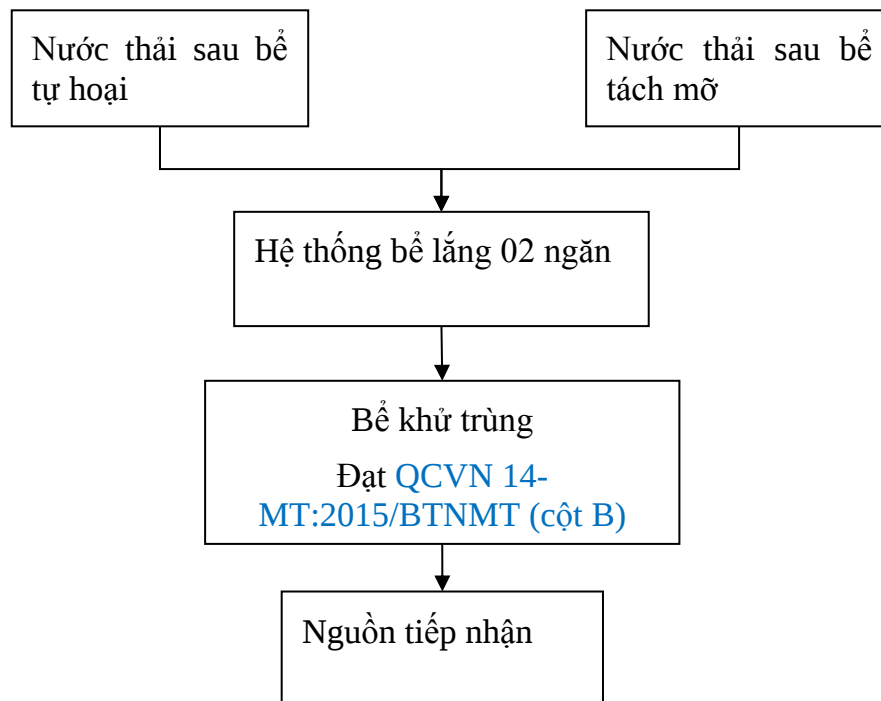
Nguyên lý hoạt động của bể tách mỡ: Bể gồm 2 ngăn tách mỡ và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất được lưu trong khoảng thời gian nhất định để lắng bớt cặn rắn có trong nước thải. váng mỡ trên bề mặt tràn vào máng thu mỡ. Nước trong theo cửa thoát nước ở thân bể tràn vào bể thứ 2, tại đây váng mỡ và mỡ khoáng không còn sót lại trong nước thải sẽ được tách vào máng thu thứ 2.



Hình 3.6. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt qua bể phốt

Kết cấu xây dựng bể tách mỡ: Nền bê tông cốt thép, trát vữa xi măng mác 200, dưới nền được lót lớp đệm cát. Thành được xây bằng gạch đặc, xây vữa xi măng mác 75, trát vữa xi măng mác 100, dày 15mm. Hiệu quả tách mỡ của bể đạt 65%. Thời gian thu gom dầu mỡ định kỳ tại bể tách mỡ tần suất 1 - 2 tuần/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

Nước thải sau khi xử lý bằng bể tự hoại và bể tách dầu mỡ được thu gom theo nguyên tắc tự chảy về bể lắng và bể khử trùng (Các chất này có thể là clo khí, chlorine dạng bột, hoặc javel) trước khi xả ra ngoài môi trường. Dưới đây là sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của dự án:



Hình 3.7. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14-MT :2015/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 sẽ được dẫn ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước khu vực cạnh dự án.

(2). Đối với nước thải từ quá trình sản xuất

Chủ dự án sẽ tận dụng lại hệ thống tuần hoàn nước rửa xe ở giai đoạn thi công để xử lý nước thải từ hoạt động rửa xe trong quá trình vận hành của dự án.

cầu rửa xe tại cổng ra vào công trường phục vụ mục đích rửa xe ra khỏi công trường và vệ sinh các loại máy móc, trang thiết bị thi công trên công trường. Nước thải tại khu vực rửa xe, với đặc tính là nhiều dầu mỡ, cần bản vì thế Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống thu gom nước thải rửa xe gắn với từng cầu rửa, nước thải được thu gom qua các rãnh hở dưới sàn khu vực rửa xe nhằm loại bỏ các tạp chất có kích thước to sau đó được dẫn về bể tách dầu mỡ và lắng cặn. Bể tách dầu mỡ và lắng cặn; bể thu nước sau xử lý được xây dựng bằng gạch vữa xây 220, có đáy bê tông xi măng dày 8-10cm. Bể tách dầu mỡ và lắng cặn gồm 2 ngăn: ngăn 1 được thiết kế bẫy dầu mỡ nổi trên bề mặt bằng lớp lọc văng dầu; nước sau khi tách dầu mỡ tự chảy sang ngăn 2 để lắng cặn đất cát có trong nước thải. Nước sau khi lắng cặn sẽ tự chảy vào bể thu nước sau xử lý, tại bể này sẽ bố trí bơm tuần hoàn tái sử dụng để rửa xe, máy móc thiết bị, làm ẩm nguyên vật liệu thi công và không thải ra môi trường.

- Nước bổ sung cho cầu rửa xe được sử dụng từ nguồn nước cấp cho thi công Dự án.

- Định kỳ 1 tháng/ lần đơn vị thi công sẽ nạo vét bùn đất từ bể lắng cặn và tách dầu mỡ, vận chuyển đi xử lý cùng đất đá thải và chất thải rắn xây dựng; văng dầu mỡ, vật liệu hấp phụ dầu được vận chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời của Dự án.

(3). Đối với nước mưa chảy tràn bề mặt

- Đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành đầy đủ hệ thống thu gom, thoát nước mưa cho các khu vực chức năng của Dự án với khối lượng, quy mô thiết kế xây dựng đã được phê duyệt.

- Để hạn chế cao độ san nền mà vẫn đảm bảo thoát nước tự chảy được ra hệ thống sông...Hệ thống thoát nước mưa ở đây được sử dụng hệ thống cống hộp BxH=400x600mm. Nước mưa từ trong nhà máy trong khu công nghiệp sẽ được xả vào hệ thống cống này tại các vị trí hố ga. Nước mưa mặt đường được thu bằng các hố ga hàm ếch đặt sát bó vỉa sau đó chảy vào trong mương thoát nước với khoảng cách trung bình 30m/ga.

- Đầu tư đầy đủ kinh phí duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu gom, thoát nước mưa, hạn chế các hư hỏng, tắc nghẽn và vỡ đường ống gây ra các hiện tượng ngập úng.

- Định kỳ 6 tháng/lần Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn đất lắng cặn tại các hố ga trên toàn bộ hệ thống nhằm đảm bảo điều kiện vận hành hệ thống thoát nước mưa theo đúng thiết kế của Dự án.

(4). Đối với môi trường không khí

- Giảm thiểu tác động do bụi khí thải từ hoạt động sản xuất cát nhân tạo

- Xây dựng tường bao xung quanh dự án theo đúng bản thiết kế đã được thẩm định.

- Thường xuyên tưới làm ẩm tại các khu vực phát sinh ra bụi như: bãi tập kết nguyên vật liệu (cát, đá) phục vụ quá trình sản xuất, sân đường nội bộ có diện tích 4.721,36 m²,.... với tần suất 2 lần/ngày, vào những ngày nắng nóng tần suất có thể tăng lên.

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động cho CBCNV làm việc tại nhà máy và yêu cầu mang đầy đủ trang bị bảo hộ trong quá trình làm việc với số lượng 2 bộ/người gồm quần áo, dép rọ, khẩu trang, găng tay, mũ... Tổng số lượng bảo hộ lao động cho 54 cán bộ và công nhân tham gia vào quá trình sản xuất tại khu vực dự án là 19 bộ/năm.

- Khu vực bãi chứa nguyên liệu (cát, đá,...) có các đường ống dẫn để phun nước hàng ngày trong quá trình hoạt động sản xuất. Nguồn nước được lấy tại giếng khoan khu vực dự án.

- Tuân thủ quy hoạch diện tích cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD, diện tích cây xanh trong các nhà máy, xí nghiệp phải đảm bảo tối thiểu 20%.

- Toàn bộ dây chuyền sản xuất cát nghiền được khép kín, dọc băng tải vận chuyển nguyên vật liệu từ khu vực bãi tập kết vào khu vực phễu chứa cốt liệu được khép kín và bố trí dàn phun ẩm dạng phun sương tại những khu vực trên để giảm thiểu bụi phát tán.

- Trước khi tiến hành vận hành hệ thống dây truyền sản xuất cát nhân tạo, các công tác chuẩn bị cho sản xuất được thực hiện một cách đầy đủ, đồng bộ để vừa đảm bảo mang lại hiệu quả sản xuất cao nhất, vừa tránh việc phải chờ nguyên liệu, hoặc các máy móc vận hành đồng loạt gây ô nhiễm môi trường.

- Lập kế hoạch đơn hàng; thời gian sản xuất dự kiến; Nhu cầu nguyên liệu chuẩn bị cho sản xuất; các phương tiện chuyên dụng chờ để vận chuyển cát nghiền.

- Đối với khu vực kho mái che trữ cốt liệu: Kho được xây dựng cao, thông thoáng, có cửa thu ánh sáng và được thiết kế, xây dựng đảm bảo theo tiêu chuẩn thiết kế đối với nhà kho.

- Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển

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 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.

- Giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Như đã đánh giá ở chương III, thì nồng độ chất ô nhiễm trong quá trình vận hành máy phát điện dự phòng đều nằm trong GHCP và trong quá trình hoạt động của dự án thì nguồn cung cấp điện chủ yếu là từ mạng lưới điện Quốc gia do đó khi nào xảy ra mất điện lưới thì mới sử dụng máy phát điện dự phòng vì vậy hoạt động của máy phát điện dự phòng là không liên tục nên cũng không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên trong trường hợp vận hành máy phát điện dự phòng để hạn chế tác động có thể xảy ra, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng loại máy phát điện dự phòng đã có sẵn hệ thống xử lý bụi và khí thải. Khí thải từ máy phát điện dự phòng đạt quy chuẩn QCVN 19: 2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và quy chuẩn QCVN 20: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

- Bố trí máy phát điện tại khu vực thông thoáng để dễ thoát khí ra bên ngoài.

- Thường xuyên kiểm tra máy phát điện để đảm bảo an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Giảm thiểu tác động từ trạm trộn bê tông

Trên đỉnh của mỗi silo xi măng, nhà thầu thi công sẽ tiến hành lắp đặt thiết bị lọc bụi tiêu chuẩn, kiểu lọc bụi túi vải để thu hồi bụi xi măng có kích thước hạt lớn hơn 0,5µm. Thiết bị lọc vải có vật liệu lọc dạng tay áo hình trụ được giữ chặt trên lưới ống và được trang bị cơ cấu rũ bụi bằng phương pháp rung.

Quá trình lọc bụi trên vải lọc xảy ra theo 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: khi vải lọc còn sạch, các hạt bụi xi măng lắng trên các lớp xơ nằm trên bề mặt sợi và giữa các sợi. Ở giai đoạn này, hiệu suất lọc bụi còn thấp;

Giai đoạn 2: khi đã có 1 lớp bụi xi măng bám trên bề mặt vải, lớp bụi này sẽ trở thành môi trường lọc bụi thứ 2. Hiệu suất lọc bụi ở giai đoạn này rất cao;

Giai đoạn 3: sau một thời gian làm việc, lớp bụi bám trên vải sẽ dày lên, làm tăng trở lực của thiết bị lọc bụi, vì vậy cần làm sạch vải lọc. Sau khi làm sạch vải lọc vẫn còn một lượng lớn bụi nằm giữa các xơ, vì vậy trong giai đoạn 3 này, hiệu suất lọc vẫn còn cao.

Vải lọc được làm từ vải tổng hợp polyeste, có khả năng làm việc ở nhiệt độ 130-150°C, kháng các loại axit vừa phải và kiềm, với diện tích vải lọc 22m². Qua quá trình sử dụng, vải được phục hồi bằng biện pháp rung cơ học vật liệu lọc.

Đánh giá:

Ưu điểm: hiệu suất lọc bụi cao (98-99%), phù hợp với các loại bụi có đường kính nhỏ như bụi mịn xi măng. Các biện pháp hạn chế bụi đơn giản, dễ thực hiện.

Nhược điểm: giá thành và chi phí bảo dưỡng thiết bị xử lý bụi cao.

Mức độ khả thi: biện pháp hạn chế và xử lý bụi có tính khả thi cao, nồng độ bụi sau khi được xử lý đạt 20mg/Nm³, đảm bảo đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT.

- Giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động nấu ăn

Để giảm thiểu ô nhiễm do mùi, khí thải từ khu vực nhà bếp, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực nhà ăn, phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

- Lập kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

- Giảm thiểu tác động do mùi hôi từ hệ thống thoát nước và khu tập kết chất thải rắn

Để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ nước thải, chất thải rắn Nhà máy 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.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, xử lý nước thải, nạo vét định kỳ 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 và Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và chuyển 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 bồn 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.

(4). Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Công tác quản lý CTR công nghiệp, CTNH và chất thải sinh hoạt tại các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp và quá trình vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của Chủ đầu tư được thực hiện theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT .

- Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh với khối lượng 25,4 kg/ngày được thu gom và xử lý như sau:

- Tại khu vực nhà điều hành, nhà ở công nhân và bên ngoài khu vực xưởng sản xuất bố trí 4 thùng nhựa $V = 20$ lít/thùng.

- Tại khu vực nhà ăn, nhà bếp bố trí sọt đựng rác loại 5 lít (25 sọt) cho mỗi bàn ăn và 02 thùng nhựa đựng rác 50 lít/thùng đặt tại khu vực bếp nấu.

Rác thu được sẽ được công nhân hằng ngày và phân loại như sau:

+ Rác vô cơ - rác khô (chai lọ nhựa, thùng catton, nilon...): chứa vào thùng rác, bao riêng để tận dụng bán phế liệu.

+ Rác hữu cơ - rác ướt: chứa vào thùng có nắp đậy để tránh chuột, gián, ruồi và hạn chế mùi hôi. Sau đó hợp đồng với Đội vệ sinh môi trường thị trấn Sơn Lư hàng ngày đi thu gom và xử lý.

+ Thức ăn thừa thu gom vào 02 thùng nhựa đựng nước rác 50 lít/thùng đặt tại khu vực bếp nấu và cho người dân địa phương tái sử dụng làm thức ăn chăn nuôi.

(5). 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 dính dầu mỡ, bóng neon, hộp đựng dầu mỡ thải, hộp đựng mực in hồng....có khối lượng 7,4kg/tháng sẽ được thu gom vào 3 thùng chuyên dụng 200 lít có nắp đậy, bên ngoài thùng dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại và lưu giữ trong kho chứa CTNH diện tích 10 m², có vách ngăn ở góc Tây Nam dự án ở khu vực xử lý nước thải ký hiệu số 13 trên tổng mặt bằng. Định kỳ 6 tháng/lần, chủ đầu tư Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

III.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(1). Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do ô nhiễm tiếng ồn, rung

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung bao gồm:

- Bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi cho công nhân của khu vực có độ ồn cao và giảm tối đa số lượng công nhân làm việc ở đó.

- 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.
- Phương tiện nhập nguyên liệu hay xuất hàng tắt máy khi không cần thiết.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng bảo trì các dây truyền thiết bị theo đúng định kỳ. Cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ mòn chi tiết và thường xuyên tra dầu bôi trơn cho các máy.
- Khi có sự cố hỏng hóc trên các dây truyền hay máy móc thiết bị dừng vận hành ngay và sửa chữa trước khi cho vào hoạt động lại.
- Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động chuyên dụng cho công nhân tham gia vận hành trên những dây chuyền máy móc. Với số lượng 54 lao động, mỗi người 02 bộ bảo hộ lao động → Tổng số bộ bảo hộ lao động cấp cho CBCNV nhà máy là: 108 bộ/năm.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động tác động đến các yếu tố 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.

(3). 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.

- 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.

III.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án

(1). Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên 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 Nhà máy 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 như: hòng 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.

- Lắp đặt hệ thống trụ nước cứu hỏa ngoài nhà (số lượng 6 trụ) tại các vị trí thích hợp trên sân đường nội bộ.

- Tại mỗi phòng của khu nhà văn phòng, nhà ăn + nghỉ ca công nhân đều được lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, số lượng 25 cái. 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, 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 các 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.

- + Tuyệt đối cấm hút thuốc, cấm sử dụng các dụng cụ phát ra lửa tại khu vực xưởng sản xuất.

(2). Giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão

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 nhà máy quan tâm đến các sự cố này.

- Giải pháp ứng phó được quan tâm từ khâu thiết kế ban đầu, nhà xưởng 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 xưởng 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

(3). Giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố 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:

- Chỉ 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;

- Tăng cường các biện pháp giáo dục truyền thông nâng cao nhận thức cho công nhân về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- 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 do sử dụng thức ăn, nước uống tại nhà máy. Chủ đầu tư có trách nhiệm hỗ trợ kinh phí cho công nhân bị ngộ độc trong quá trình khám và điều trị bệnh.

- Quy trình chế biến thức ăn tuân thủ các quy tắc hợp vệ sinh theo đúng các quy định hiện hành và đảm bảo hài hòa về chất dinh dưỡng cho công nhân tại nhà máy.

- Nhân viên nấu ăn tại nhà ăn được trang bị đầy đủ găng tay, khẩu trang, trang bị đồng phục gọn gàng, sạch đẹp; Được tập huấn những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, đảm bảo tốt công tác y tế và an toàn vệ sinh thực phẩm.

- Không để các loại thực phẩm dễ hư, thực phẩm xử lý đặc biệt trong nhiệt độ thường quá hai giờ đồng hồ mà cất trong tủ lạnh, tủ đá ngay khi mua về và rửa sạch.

- Luôn luôn rửa thớt và dao với xà bông chuyên dùng sau khi cắt thực phẩm, đặc biệt là sau khi cắt thịt, cá sống.

- Không nên để thực phẩm đã chế biến lên bát đĩa hay thớt vừa để thịt, cá sống chưa rửa bằng xà phòng. Đối với thớt và dao, tốt nhất nên sử dụng 2 loại, 1 cho thực phẩm sống và 1 cho thực phẩm chín.

- Để thịt cá sống ở lớp dưới cùng trong ngăn lạnh nhằm giữ cho nước từ thịt, cá không bị chảy vào các thực phẩm khác.

- Giặt, thay khăn lau tay, lau chén thường xuyên nhằm ngăn chặn sự lây lan của vi khuẩn có hại trong nhà bếp. Sau khi cầm thực phẩm sống rửa tay với xà bông và lau khô tay bằng khăn giấy.

- Chủ cơ sở và cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực nhà bếp được trang bị đầy đủ kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm và trang bị bảo hộ lao động trong quá trình chế biến thức ăn như: khẩu trang, mũ, găng tay,...khi chế biến thức ăn.

- Khu vực kho có đầy đủ trang thiết bị bảo quản theo yêu cầu của thực phẩm, nguyên liệu thực phẩm (tủ lạnh, tủ mát, tủ đá...); bảo quản riêng biệt đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; bảo đảm vệ sinh và vệ sinh định kỳ.

- Đối với nhân viên chế biến thực phẩm: Rửa tay bằng xà phòng và nước sạch trước; Mặc quần áo sạch sẽ, đầu tóc gọn gàng khi chuẩn bị thức ăn và Chủ đầu tư thường xuyên khám sức khỏe định kỳ cho nhân viên khu vực bếp (tần suất 02 lần/năm vào khoảng tháng 4 và tháng 8 hàng năm).

- 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, chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với các bệnh viện gần khu vực nhà máy như: Bệnh viện đa khoa huyện Quan Sơn để vận chuyển những bệnh nhân bị ngộ độc đi cấp cứu kịp thời.

- Đăng ký tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm với cơ quan có chức năng.

(4). Giảm thiểu, ứng phó 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, nhà máy 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 mỗi nhà xưởng.

- 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 54 công nhân, chủ đầu tư sẽ trang bị 108 bộ bảo hộ lao động/năm gồm: quần áo, mũ cứng, dép rọ, khẩu trang...

- 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 Xưởng.

- 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 tóc quấn vào máy.

- Định kỳ 06 tháng/lần tổ chức khám sức khỏe cho CBCNV làm việc.

III.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

III.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

Bảng 3.41. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi phí dự kiến (trđ)
1	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:			
	Khu nhà vệ sinh di động	khu	2	20
2	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải thi công:			
	Bể lắng cặn và tách dầu mỡ từ rửa xe	Bể	1	20
	Hố lắng cặn xử lý nước thải xây dựng	Hố	2	10
3	Hệ thống thu gom chất thải rắn sinh hoạt:			
	Hệ thống thùng rác.	Thùng	2	1
4	Hệ thống thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại:			
	Phuy chứa dầu mỡ thải và CTR nhiễm dầu	Thùng	1	0,5
	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại	Thùng	1	0,5
	Kho chứa chất thải nguy hại	Kho	1	10
	Tổng chi phí (dự kiến):			62

Bảng 3.42. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu phục vụ giai đoạn vận hành Dự án

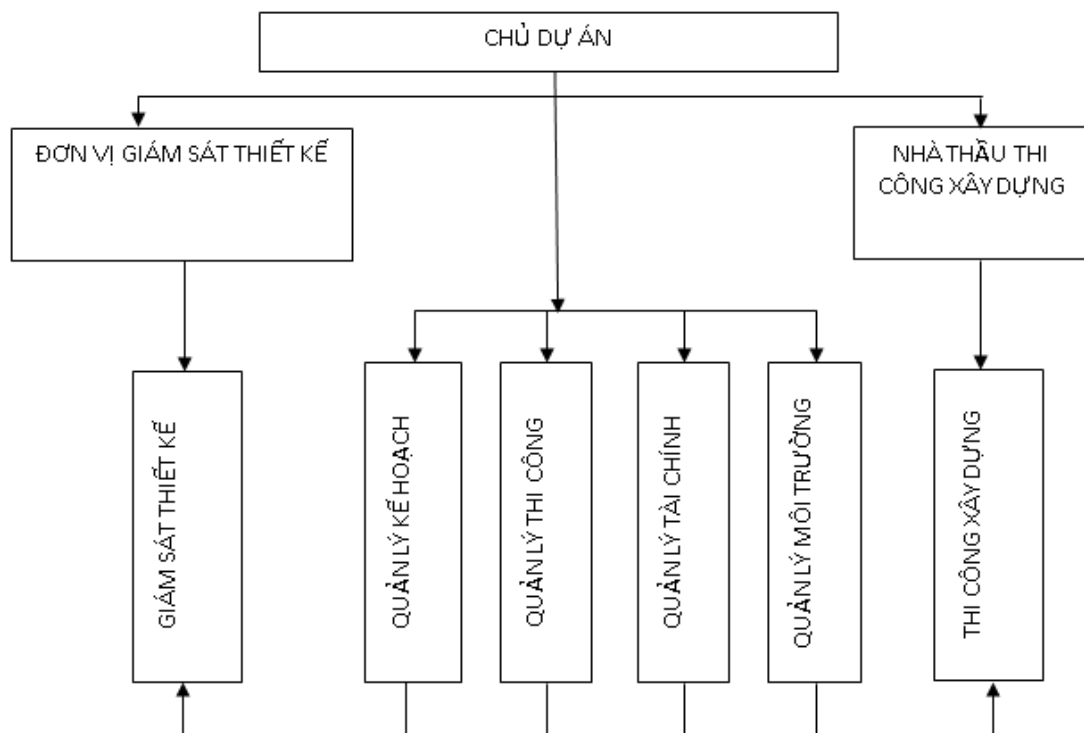
TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi phí dự kiến (trđ)
1	Hệ thống thu gom, thoát nước:			
	Thu gom thoát nước mưa	Hệ thống	1	100
	Hệ thống thu gom nước thải tập trung theo lưu vực	Hệ thống	1	100

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi phí dự kiến (trđ)
	Bể tự hoại	Hệ thống	1	20
	Bể lắng và khử trùng	Hệ thống	1	20
2	Hệ thống thu gom chất thải rắn sinh hoạt:			
	Hệ thống thùng rác.	Thùng	5	3
3	Hệ thống thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại:			
	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại	Thùng	1	0,5
	Kho chứa chất thải nguy hại	Kho	1	30
4	Phòng cháy chữa cháy	Hệ thống	1	100
	Tổng chi phí (dự kiến):			373,5

III.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

III.3.2.1. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng Dự án

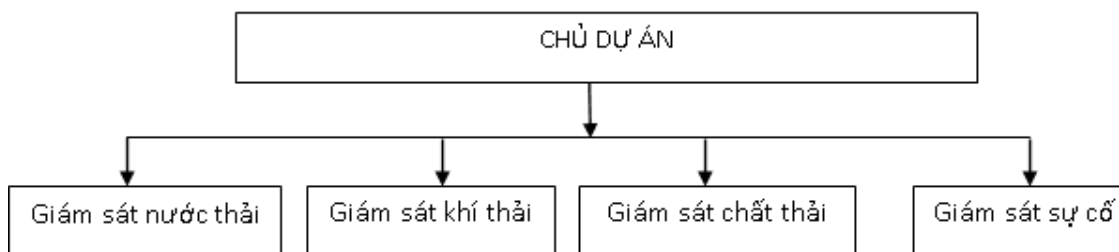
Việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công Dự án được tuân thủ theo các quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và các cam kết trong báo cáo ĐTM của Dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công được mô tả trên sơ đồ tổ chức dưới đây:



Hình 3.8. Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

III.3.2.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành Dự án

Cơ cấu tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án được trình bày trên sơ đồ sau:



Hình 3.9. Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành

III.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

III.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các phương pháp sử dụng

Phương pháp đánh giá nhanh: đây là phương pháp dự báo định lượng các tác động dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới ban hành. Các hệ số ô nhiễm này đã được công bố và áp dụng rộng rãi trên thế giới. Mặc dù các hệ số này có sự sai khác trong từng trường hợp cụ thể (do đây là kết quả tính toán dựa trên số liệu thống kê từ nhiều trường hợp). Tuy nhiên, các kết quả tính toán dựa trên các hệ số ô nhiễm này vẫn có độ tin cậy nhất định. Phương pháp này đã được sử dụng để tính toán lượng bụi phát sinh từ quá trình sản xuất trong các tính toán dự báo.

Phương pháp thống kê: Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn tại khu vực Dự án. Số liệu sử dụng trong phương pháp này được xác nhận, có thể sử dụng cho các báo cáo khoa học trong nước với độ tin cậy cao.

III.4.2. Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Các tác động tới chất lượng không khí: Các đánh giá tác động do bụi và khí thải trong báo cáo là khá chi tiết và cụ thể cho từng nguồn gây tác động. Các tác động của bụi khí thải phát sinh do hoạt động xây dựng và hoạt động giao thông vận chuyển đã được tính toán cụ thể. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế đối với đánh giá tác động do khí thải, mùi hôi từ các công đoạn hoạt động (mùi từ trạm xử lý nước thải,...) do không có cơ sở, chưa tìm ra phương pháp định lượng chính xác để đánh giá tác động này.

- Các tác động do tiếng ồn: tiếng ồn phát sinh do các thiết bị thi công trên công trường được tính toán dựa trên các số liệu thống kê của Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ nên hoàn toàn đảm bảo độ tin cậy. Các tính toán và dự báo về phạm vi chịu tác động do tiếng ồn dựa theo công thức toán học được công nhận rộng rãi ở nước ta nên cũng đảm bảo độ tin cậy. Trên thực tế, phạm vi chịu tác động từ tiếng ồn phát sinh trên công trường có thể sẽ thấp hơn so với các tính toán dự báo trong báo cáo ĐTM này do tiếng ồn sẽ bị hấp thụ, cản trở bởi môi trường, cây cối, công trình,...

- Các tác động do nước thải:

+ Các loại nước thải phát sinh trên công trường xây dựng được xác định dựa trên

kinh nghiệm thực tế đối với các công trường của các Dự án tương tự. Việc xác định lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh dựa theo phương pháp hệ số ô nhiễm của WHO nên có đủ độ tin cậy.

- Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại:

+ Chung loại và khối lượng chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trên công trường xây dựng được tính toán dựa vào hồ sơ thiết kế của Dự án và kinh nghiệm thực tế đối với các công trường của các Dự án tương tự nên đảm bảo đủ độ tin cậy.

+ Chung loại, khối lượng CTR trong giai đoạn vận hành được ước tính dựa trên kết quả báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2020 nên đảm bảo mức độ sát với thực tế địa điểm thực hiện Dự án.

- Các tác động tới kinh tế xã hội: Đánh giá dựa vào phương pháp liệt kê, kế thừa các tài liệu liên quan và các ĐTM các Dự án tương tự nên đảm bảo đủ độ tin cậy.

Chương IV
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Chương V

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

V.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

Quản lý các hoạt động môi trường là một trong những giải pháp tích cực và hiệu quả để kiểm soát ô nhiễm môi trường và nâng cao hiệu quả kinh tế của Dự án. Để quản lý và giám sát chặt chẽ các hoạt động môi trường trong khu vực thực hiện dự án chủ dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án và giao trách nhiệm về quản lý và giám sát môi trường.

Dựa vào nội dung của dự án tại Chương I cũng như việc đánh giá tác động môi trường, biện pháp giảm thiểu tại chương 3. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng và thể hiện tại bảng sau:

Bảng 5.1. Tóm tắt chương trình quản lý các hoạt động môi trường của dự án

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	Dự trù kinh phí thực hiện (nghìn đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn xây dựng	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu - Hoạt động thi công xây dựng các công trình còn lại của khu hiện hữu và khu mở rộng	Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung	- Rào tôn ngăn cách khu vực dự án - Tưới ẩm bề mặt các khu vực bị xáo trộn - Bạt che phủ khu vực phá dỡ vật liệu xây dựng - Che phủ nguyên vật liệu - Sử dụng phương tiện ít phát sinh khí thải	- Trong chi phí xây dựng	Trong thời gian xây dựng	Nhà thầu thi công	Hợp tác xã vận tải Kinh Gia
	- Hoạt động sinh hoạt của	Nước thải sinh hoạt	- Nhà vệ sinh di động, khi đầy thuê đơn vị có chức năng xử lý	100.000			

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	Dự trù kinh phí thực hiện (nghìn đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	công nhân	Nước mưa chảy tràn	- Tạo rãnh thoát nước mưa tạm thời	Trong chi phí xây dựng		Nhà thầu thi công	Hợp tác xã vận tải Kinh Gia
		Nước thải xây dựng	Thu gom bằng bể lắng, hố lắng	Trong chi phí xây dựng			
		Chất thải rắn sinh hoạt	+ Thu gom vào thùng chứa + Hợp đồng với công ty môi trường đô thị khu vực đưa đi xử lý	10.000			
		Chất thải rắn xây dựng	- CTR là bao bì, sắt vụn... dùng để bán phế liệu - CTR là đất cát gạch tận dụng san nền công trình	Trong chi phí xây dựng			
		Chất thải rắn nguy hại	- Thu gom và lưu trữ vào thùng container, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định	20.000			
		Sự cố môi trường và an toàn lao động	- Thực hiện nghiêm chỉnh công tác PCCC - Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân - Kiểm tra giám sát khu vực Dự án để có biện pháp phòng				

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	Dự trù kinh phí thực hiện (nghìn đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			chống sự cố kịp thời nếu xảy ra -Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương - Giáo dục ý thức cho công nhân.				
Giai đoạn vận hành dự án	- Hoạt động của phương tiện giao thông vận tải - Hoạt động của sản xuất	Bụi, khí thải, mùi	- Trồng cây xanh - Lắp đặt hệ thống thông gió - Lắp đặt hệ thống điều hòa - Sử dụng nhiên liệu sạch	Trong chi phí xây dựng	Trong giai đoạn vận hành	Hợp tác xã vận tải Kinh Gia	Ban quản lý khu kinh tế Nghi Sơn
		Nước mưa chảy tràn	- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đồng bộ với cơ sở hạ tầng của khu vực	Trong chi phí xây dựng			
		Nước thải sinh hoạt	- Xây dựng hệ thống thu gom thoát nước thải - Hoàn thiện trạm XLNT công suất 4 m³/ngày đêm - Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, k=1,2)	Trong chi phí xây dựng			
		Nước thải sản xuất	Xây dựng hệ thống tuần hoàn nước rửa xe để xử lý nước thải	Trong chi phí xây dựng			

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	Dự trù kinh phí thực hiện (nghìn đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			từ hoạt động rửa xe trong quá trình vận hành của dự án.				
		- Chất thải thông thường	- Bố trí kho chất thải thông thường 40 m ³ - Bố trí thùng chứa rác - Ký hợp đồng vận chuyển rác thải sinh hoạt	40.000			
		Chất thải rắn nguy hại	- Bố trí thùng thu gom rác thải - Bố trí thêm 1 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 24m ³ - Đăng ký sở chủ nguồn thải chất thải nguy hại - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý	30.000			
		Sự cố môi trường	Lắp đặt hệ thống PCCC cho toàn dự án Đặt biển chỉ dẫn, hướng dẫn thoát hiểm khi có sự cố Xây dựng phương án PCCC	1.000.000			
						Hợp tác xã vận tải Kinh Gia	

V.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của Chủ dự án

V.2.1. Mục đích giám sát

Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường là thu thập một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường, để kịp thời phát hiện những tác động xấu đến môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm.

V.2.2. Chương trình giám sát môi trường

(1) Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại
 - + Các vấn đề cần giám sát: Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường (không nguy hại) và CTNH;
 - + Tần suất giám sát: hàng ngày.
 - + Vị trí giám sát: tại các kho chứa chất thải, vị trí tập kết chất thải trong giai đoạn xây dựng

Việc quản lý chất thải của Dự án thực hiện tuân thủ các quy định sau:

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Giám sát chất lượng khí thải
 - Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ ồn, CO, SO₂, NO₂, Bụi.
 - Tần suất giám sát: 03 tháng/ lần
 - Vị trí giám sát: 01 vị trí.
 - + KK1: Lấy một điểm tại trung tâm thi công dự án (X: 574883.46; Y: 2161304.26).
 - Quy chuẩn áp dụng:
 - + QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
 - + QCVN 02:2019/BYT – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

(2) Chương trình giám sát môi trường dự kiến cho giai đoạn vận hành của dự án

- Giám sát nước thải

Theo điểm b, khoản 2 điều 111 Luật BVMT 2020 về đối tượng quan trắc nước thải định kỳ là "Dự án đầu tư, cơ sở có lưu lượng xả nước thải lớn ra môi trường" vì vậy dự án không thuộc đối tượng có lưu lượng xả nước thải lớn nên không cần thực hiện quan trắc định kỳ.
- Giám sát môi trường xung quanh
 - + Chỉ tiêu giám sát: Bụi;
 - + Tần suất giám sát: 6 tháng/lần

- + Vị trí giám sát: tại silo xi măng của trạm trộn bê tông.
 - Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B)
 - Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại
 - + Các vấn đề cần giám sát: Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường (không nguy hại) và CTNH;
 - + Tần suất giám sát: hàng ngày.
 - + Vị trí giám sát: tại các kho chứa chất thải của nhà máy.
- Việc quản lý chất thải của Dự án thực hiện tuân thủ các quy định sau:
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
 - Giám sát bùn thải
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được lấy mẫu phân tích xác định ngưỡng nguy hại theo QCVN 50:2013 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.
- (Ghi chú: chương trình quản lý và giám sát môi trường giai đoạn vận hành có thể được điều chỉnh trong quá trình cấp phép môi trường)

Chương VII .

KẾT QUẢ THAM VẤN

VII.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

VII.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

VII.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

VII.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

VII.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

I. Kết luận

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đóng góp một phần quan trọng vào sự phát triển của khu vực, tạo nên một diện mạo mới, tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương. Về mặt không gian cảnh quan đây là công trình hiện đại có vị trí đẹp, là điểm nhấn cho khu vực, công trình tạo nên một vẻ đẹp riêng và tôn vinh cảnh quan.

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 chuẩn bị cho đến 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.

II. Kiến nghị

Đề nghị Ban quản lý khu kinh tế Nghi Sơn xem xét, thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án Nhà máy sản xuất cát nhân tạo của Hợp tác xã vận tải Kinh Gia làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

III. Cam kết

- 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 thị xã Nghi Sơn 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.

- 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 không 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.

VĂN BẢN ĐIỆN TỬ

Số 2754 Ngày 04/11/2021

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH THANH HÓA**

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

Số: /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**
Dự án Nhà máy sản xuất cát nhân tạo tại Khu Kinh tế Nghi Sơn
(Cấp lần đầu: Ngày tháng năm 2021)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương số 77/2015/QH13 ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương số 47/2019/QH14 ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ văn bản đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Hợp tác xã vận tải Kim Gia nộp; ý kiến tham gia của các cơ quan, đơn vị có liên quan;

Theo đề nghị của Ban Quản lý Khu Kinh tế Nghi Sơn và các khu công nghiệp tại Công văn số 3691/BQLKKTNS&KCN-QLĐT ngày 27/10/2021.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư

- Tên doanh nghiệp: Hợp tác xã vận tải Kinh Gia; Giấy chứng nhận đăng ký hợp tác xã có mã số 2800670575 do phòng Tài chính - Kế hoạch thuộc

UBND thị xã Nghi Sơn đăng ký lần đầu ngày 08/12/2001; đăng ký thay đổi lần thứ 9 ngày 16/4/2021.

- Địa chỉ trụ sở chính: Thôn Hòa Lâm, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

2. Tên dự án: Nhà máy sản xuất cát nhân tạo.

3. Mục tiêu dự án: Sản xuất cát nhân tạo.

4. Quy mô dự án:

- Diện tích sử dụng đất: Khoảng 4,7 ha.

- Công suất khai thác: 180.000 m³/năm.

5. Vốn đầu tư của dự án: 76.000.000.000 đồng, trong đó:

- Vốn tự có: 16.000.000.000 đồng (chiếm 21%);

- Vốn vay ngân hàng: 60.000.000.000 đồng (chiếm 79%).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm kể từ ngày chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Tại xã Tân Trường và xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

- Thời gian chuẩn bị đầu tư: Đến hết quý IV năm 2022;

- Thời gian xây dựng: Từ quý I năm 2023 đến hết quý I năm 2025;

- Hoàn thành đi vào hoạt động: Quý II năm 2025.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

1. Hợp tác xã vận tải Kinh Gia có trách nhiệm triển khai dự án theo đúng chủ trương đầu tư được cấp có thẩm quyền phê duyệt; ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án; khẩn trương hoàn thành hồ sơ chuyên mục đích sử dụng đất; hồ sơ, thủ tục về đầu tư, xây dựng, bảo vệ môi trường, sử dụng đất, đấu nối giao thông, trình phê duyệt theo quy định. Đồng thời, chịu trách nhiệm theo quy định của pháp luật và mọi thiệt hại phát sinh trong trường hợp không thực hiện hoặc thực hiện không đúng thủ tục quy định tại Luật Đầu tư, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ và pháp luật có liên quan.

2. Giao UBND thị xã Nghi Sơn cập nhật dự án vào Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2030 và kế hoạch sử dụng đất hàng năm của địa phương,

trình duyệt theo quy định; chỉ đạo UBND xã Tân Trường và UBND xã Trường Lâm có đất thuộc phạm vi dự án quản lý nguyên trạng, không cho phép thực hiện bất kỳ hoạt động nào trên khu đất khi chưa được cơ quan có thẩm quyền cho phép chuyển mục đích sử dụng đất, thuê đất; quản lý chặt chẽ hoạt động của dự án, đảm bảo các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

3. Giao Ban Quản lý Khu kinh tế Nghi Sơn và các khu công nghiệp, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Giao thông Vận tải, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, UBND thị xã Nghi Sơn và các ngành, đơn vị có liên quan theo chức năng, nhiệm vụ được giao có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc có liên quan đến dự án đầu tư xây dựng trên theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trong thời hạn đến hết Quý IV năm 2022, nếu Hợp tác xã vận tải Kinh Gia không hoàn thành thủ tục về đầu tư, xây dựng, bảo vệ môi trường, sử dụng đất, ký quỹ đầu tư theo quy định, Quyết định này không còn giá trị pháp lý, Hợp tác xã vận tải Kinh Gia không được bồi thường, hỗ trợ bất kỳ các khoản kinh phí đã đầu tư, chi phí liên quan đến dự án.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Trưởng Ban Quản lý Khu Kinh tế Nghi Sơn và các khu công nghiệp, Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông Vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Chủ tịch UBND thị xã Nghi Sơn; Hợp tác xã vận tải Kinh Gia và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư này.

3. Quyết định này được cấp cho Hợp tác xã vận tải Kinh Gia; một bản gửi Ban Quản lý Khu Kinh tế Nghi Sơn và các khu công nghiệp và một bản được lưu tại UBND tỉnh Thanh Hóa./.

Nơi nhận:

- Như điều 3 QĐ;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lưu: VT, THKH.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Đỗ Minh Tuấn

HỢP TÁC XÃ VẬN TẢI KINH GIA CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 14 /KG-MT

V/v: Lấy ý kiến tham vấn trong quá trình
thực hiện đánh giá tác động môi trường của
Dự án

Thanh Hóa, ngày 31 tháng 5 năm 2022

Kính gửi:

- Ủy ban nhân dân xã Trường Lâm;
- Ủy ban Mặt trận tổ quốc xã Trường Lâm.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Hợp tác xã vận tải Kinh Gia đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo” tại KKT Nghi Sơn.

Hợp tác xã vận tải Kinh Gia gửi đến Ủy ban nhân dân, Ủy ban MTTQ xã Trường Lâm báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án và rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Ủy ban nhân dân, Ủy ban MTTQ xã Trường Lâm về các nội dung: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Ý kiến tham vấn của Ủy ban nhân dân, Ủy ban MTTQ xã Trường Lâm về các nội dung nêu trên xin gửi về Hợp tác xã vận tải Kinh Gia trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn để Hợp tác xã vận tải Kinh Gia hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

ĐẠI DIỆN CÔNG TY
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Sỹ Nhac

**ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC
XÃ TRƯỜNG LÂM**

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

Số: 442/CV-UBMTTQ

Thanh Hóa, ngày 06 tháng 6 năm 2022

V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện
đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Nhà máy sản xuất cát nhân tạo”

Kính gửi: Hợp tác xã vận tải Kinh Gia

UBMTTQ xã Trường Lâm nhận được Văn bản số 14/KG-MT ngày 31/5/2022 của Hợp tác xã vận tải Kinh Gia xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo”. Sau khi xem xét, UBMTTQ xã Trường Lâm có ý kiến như sau:

1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư

- Vị trí khu đất HTX vận tải Kinh Gia đề nghị thực hiện dự án phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng KKT Nghi Sơn (mở rộng) và đã được UBND tỉnh Thanh Hóa chấp thuận chủ trương đầu tư.

2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư

- Chủ đầu tư đã đưa ra được các tác động tới môi trường từ hoạt động thi công xây dựng cũng như vận hành của dự án khá chi tiết.

- Đề nghị Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn, trên cơ sở các tác động đã được nhận diện, rà soát đưa ra các biện pháp giảm thiểu cho phù hợp.

3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

- Từ việc nhận diện khá đầy đủ, chi tiết các tác động tới môi trường nên các biện pháp giảm thiểu được chủ đầu tư đưa ra rất cụ thể và phù hợp với loại hình dự án.

- Yêu cầu chủ đầu tư thi công xây dựng đúng trình tự, hạn chế thấp nhất tới tình trạng phát tán chất ô nhiễm vào môi trường.

4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Đề nghị chủ đầu tư thực hiện các chương trình quản lý, giám sát môi trường, các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đảm bảo theo các quy định của pháp luật hiện hành.

5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư

- Yêu cầu trong quá trình thi công xây dựng phải luôn giữ gìn nội quy, an ninh trật tự tại địa phương.

- Có phương án tạo điều kiện cho người lao động tại địa phương đến làm việc tại dự án.

Trên đây là ý kiến của UBMTTQ xã Trường Lâm gửi Hợp tác xã vận tải Kinh Gia để nghiên cứu, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

**TM.MTTQ XÃ TRƯỜNG LÂM
CHỦ TỊCH**



Nguyễn Duy Ban

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ TRƯỜNG LÂM**

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

Số: 440/CV-UBND

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2022

V/v ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện
đánh giá tác động môi trường của Dự án
“Nhà máy sản xuất cát nhân tạo”

Kính gửi: Hợp tác xã vận tải Kinh Gia

UBND xã Trường Lâm nhận được Văn bản số 14/KG-MT ngày 31/5/2022 của Hợp tác xã vận tải Kinh Gia xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo”. Sau khi xem xét, UBND xã Trường Lâm có ý kiến như sau:

1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư

- Dự án “Nhà máy sản xuất cát nhân tạo” đã được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư nằm trên địa bàn 2 xã Trường Lâm và Tân Trường. Phần đất thực hiện dự án ở xã Trường Lâm thuộc tờ bản đồ số 38, 47 bản đồ địa chính xã Trường Lâm, tỉ lệ 1/1.000, đo đạc năm 2011.

- Vị trí khu đất HTX vận tải Kinh Gia đề nghị thực hiện dự án phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng KKT Nghi Sơn (mở rộng) là đất công nghiệp.

2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư

- UBND xã nhận thấy báo cáo ĐTM đã nhận diện được hầu hết các yếu tố có khả năng gây nên tác động xấu tới môi trường.

- Đề nghị Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn, trên cơ sở các tác động đã được nhận diện, rà soát đưa ra các biện pháp giảm thiểu cho phù hợp.

3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

- UBND xã Trường Lâm thống nhất với các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường được trình bày trong báo cáo ĐTM của dự án. Các biện pháp có tính khả thi cao và phù hợp với địa bàn thực hiện

- Yêu cầu chủ đầu tư thi công xây dựng đúng trình tự, hạn chế thấp nhất tới tình trạng phát tán chất ô nhiễm vào môi trường.

4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Yêu cầu thực hiện các chương trình quản lý, giám sát môi trường, các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đảm bảo theo các quy định của pháp luật hiện hành.

- Luôn tích cực phối hợp với chính quyền địa phương trong và sau khi dự án đi vào hoạt động, nhằm hạn chế gây ra các ảnh hưởng tới môi trường.

Trên đây là ý kiến của UBND xã Trường Lâm gửi Hợp tác xã vận tải Kinh Gia để nghiên cứu, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật./.

- Như trên;
- Lưu: VT.

[illegible]

Cao Văn Sự

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

BIÊN BẢN

Họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Tên dự án: Nhà máy sản xuất cát nhân tạo.
- Thời gian họp: ngày .6. tháng .6. năm 2022.
- Địa chỉ nơi họp: Phòng họp trụ sở UBND xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

1. Thành phần dự họp:

1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân xã Trường Lâm

- Cao Văn Sĩ.....Chức vụ: Chủ tịch UBND
- Nguyễn Thị Khánh Trâm.....Chức vụ: Công chức - Địa chính
- Lê Minh Phú.....Chức vụ: Công chức - Địa chính
-Chức vụ:.....
-Chức vụ:.....

1.2. Đại diện có thẩm quyền của chủ dự án

- Nguyễn Sỹ Nhạc.....Chức vụ: Giám đốc Công ty
-Chức vụ:.....
-Chức vụ:.....

1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (nếu có)

- Nguyễn Phước Hưng.....Chức vụ: Giám đốc
- Vũ Thị Kim Chi.....Chức vụ: Phó Giám đốc
-Chức vụ:.....

1.4. Thành phần dự họp:

STT	Họ và tên	Chức vụ	Chữ ký
1	Cao Văn Sĩ	Chủ tịch UBND	
2	Đỗ Thái Thôn	Bí thư Đảng ủy	
3	Nguyễn Duy Bân	Chủ tịch MTTQ	
4	Nguyễn Thị Minh	Phó Bí thư Đảng ủy	
5	Nguyễn Thị Khánh Trâm	Công chức - Địa chính	

6	Lê Minh Phú	Công chức địa chính	<u>Ph</u>
7	Trình Đức Dân	Hộ dân Thôn Bình Minh	<u>Dan</u>
8	Lê Duy Ninh	Hộ dân Thôn Trúy Thanh	<u>Nul</u>
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

2. Nội dung và diễn biến cuộc họp:

2.1. Người chủ trì cuộc họp thông báo lý do cuộc họp và giới thiệu thành phần dự họp

2.2. Đại diện chủ dự án trình bày nội dung tham vấn nội dung báo cáo ĐTM của dự án "Nhà máy sản xuất cát nhân tạo".

2.3. Ý kiến của cộng đồng dân cư với Chủ dự án, Ủy ban nhân dân cấp xã về các nội dung tham vấn

Cộng đồng dân cư thống nhất với chủ trương dự án thuộc
khuôn dự án.

UBND xã đề nghị Chủ đầu tư tuyệt đối tuân thủ các
nội dung, biện pháp giảm thiểu tác động báo cáo ĐTM để
thực hiện, không gây ảnh hưởng tới môi trường.

- Tạo điều kiện giúp người dân địa phương có công ăn việc làm khi dự án đi vào hoạt động.

2.4. Đại diện chủ dự án tiếp thu, giải trình rõ các ý kiến của cộng đồng:

- Chủ dự án cam đoan các hồ sơ, chứng quyền địa phương đã tạo điều kiện cho triển khai dự án.
- Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định pháp luật về BV.MT trong quá trình triển khai dự án.

3. Người chủ trì cuộc họp tổng hợp nội dung cuộc họp, kiến nghị của cộng đồng dân cư và tuyên bố kết thúc cuộc họp.

Cuộc họp kết thúc lúc.....h.....phút cùng ngày, đã thông qua các thành viên cùng nhất trí ký tên.

ĐẠI DIỆN UBND CẤP XÃ

(Chữ ký)



Cao Văn Lợi

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN

(Chữ ký)



*GIÁM ĐỐC
Nguyễn Sỹ Nhạc*



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Thôn Vinh Sơn, xã Tân Đình, huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678 Email: lab215.fec@gmail.com

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

VILAS 1315 PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06144/2022/PKQ.22.2405

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ Môi trường Vinagreen
Địa chỉ	Số 06, ngõ 532, đường Hải Thượng Lân Ông, phường Quảng Thắng, TP. Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa
Địa điểm quan trắc	Hợp tác xã vận tải Kinh Gia - Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất cát nhân tạo tại khu kinh tế Nghi Sơn, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Khu vực tường rào dự án giáp đường vào mỏ sét
Ngày quan trắc	20/05/2022
Ngày phân tích	21/05/2022 đến 30/05/2022
Ngày trả kết quả	30/05/2022

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	
1	Nhiệt độ(*)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	28,1	-
2	Độ ẩm(*)	%	QCVN 46:2012/BTNMT	77,8	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT	0,9	-
4	Tiếng ồn(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	59,5	70 ^a
5	NO ₂	µg/m ³	TCVN 6137: 2009	91	200
6	SO ₂	µg/m ³	TCVN 5971: 1995	116	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/m ³	TCVN 5067: 1995	150	300
8	CO	µg/m ³	TN/K.06	5.046	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- (-): Không quy định; - (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Giang, ngày 30 tháng 05 năm 2022

NGƯỜI LẬP

P.TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



Đào Hoàng Ngọc Huyền

Phạm Thị Thắm

Phan Thị Oanh

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

BM03.QT/CL09 - LBH: 01

1/1



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Thôn Vinh Sơn, xã Tân Đình, huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678

Email: lab215.fec@gmail.com

chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06145/2022/PKQ.22.2405

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ Môi trường Vinagreen
Địa chỉ	Số 06, ngõ 532, đường Hải Thượng Lân Ông, phường Quảng Thắng, TP. Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa
Địa điểm quan trắc	Hợp tác xã vận tải Kinh Gia - Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất cát nhân tạo tại khu kinh tế Nghi Sơn, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa
Loại mẫu	Không khí môi trường lao động
Vị trí quan trắc	KL.V.01: Khu vực trung tâm dự án
Ngày quan trắc	20/05/2022
Ngày phân tích	21/05/2022 đến 30/05/2022
Ngày trả kết quả	30/05/2022

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03:2019/BYT Giới hạn tiếp xúc ngắn (STEL)
				KL.V.01	
1	Nhiệt độ(*)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	28,4	16 ÷ 34 ^a
2	Độ ẩm(*)	%	QCVN 46:2012/BTNMT	76,4	40 ÷ 80 ^a
3	Tốc độ gió(*)	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT	0,8	0,1 ÷ 1,5 ^a
4	Tiếng ồn(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	56,6	85 ^b
5	CO	mg/m ³	TN/K.06	5,076	40
6	NO ₂	mg/m ³	TCVN 6137: 2009	0,097	10
7	SO ₂	mg/m ³	TCVN 5971: 1995	0,120	10
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	mg/m ³	TCVN 5067: 1995	0,143	8 ^c

Ghi chú:

- 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;
- (a) QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu;
- (b) QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- (c) QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Giang, ngày 30 tháng 05 năm 2022

NGƯỜI LẬP

P.TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



Đào Hoàng Ngọc Huyền

Phạm Thị Thắm

Phan Thị Oanh

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

BM03.QT/CL09 - LBH: 01



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Thôn Vinh Sơn, xã Tân Đình, huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678

Email: lab215.fec@gmail.com

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06146/2022/PKQ.22.2405

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ Môi trường Vinagreen
Địa chỉ	Số 06, ngõ 532, đường Hải Thượng Lãn Ông, phường Quảng Thắng, TP. Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa
Địa điểm quan trắc	Hợp tác xã vận tải Kinh Gia - Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất cát nhân tạo tại khu kinh tế Nghi Sơn, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM .01: Mương thoát nước giáp tường rào dự án
Ngày quan trắc	20/05/2022
Ngày phân tích	21/05/2022 đến 30/05/2022
Ngày trả kết quả	30/05/2022

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột B2
				NM .01	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,1	5,5 ÷ 9
2	BOD ₅ (*)	mg/L	SMEWW 5210B:2017	9,9	25
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2017	24,8	50
4	TSS(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	28	100
5	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B: 2017	0,5	1
6	Coliform	MPN/100mL	TCVN 6187-2:1996	4.600	10.000

Ghi chú:

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- (-): Không quy định;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Giang, ngày 30 tháng 05 năm 2022

NGƯỜI LẬP

P.TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

KT. TÔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TÔNG GIÁM ĐỐC

Đào Hoàng Ngọc Huyền

Phạm Thị Thắm



Phan Thị Oanh

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

BM03.QT/CL09 - LBH: 01



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Thôn Vinh Sơn, xã Tân Đình, huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang
Điện thoại: 02046 285 678 Email: lab215.fec@gmail.com
Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279
Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06147/2022/PKQ.22.2405

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ Môi trường Vinagreen
Địa chỉ	Số 06, ngõ 532, đường Hải Thượng Lân Ông, phường Quảng Thắng, TP. Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa
Địa điểm quan trắc	Hợp tác xã vận tải Kinh Gia - Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất cát nhân tạo tại khu kinh tế Nghi Sơn, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	D.01: Mương thoát nước giáp tường rào dự án
Ngày quan trắc	20/05/2022
Ngày phân tích	21/05/2022 đến 30/05/2022
Ngày trả kết quả	30/05/2022

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT Đất nông nghiệp
				D.01	
1	pH _{H₂O,KCl}	-	TCVN 5979:2007	8,13	-
2	Asen (As)	mg/kg đất khô	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017	0,563	15
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017	0,657 (LOQ=0,9)	70
4	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	50,8	100

Ghi chú:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp thử;
- (-): Không quy định.

NGƯỜI LẬP

Đào Hoàng Ngọc Huyền

P.TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Phạm Thị Thẩm

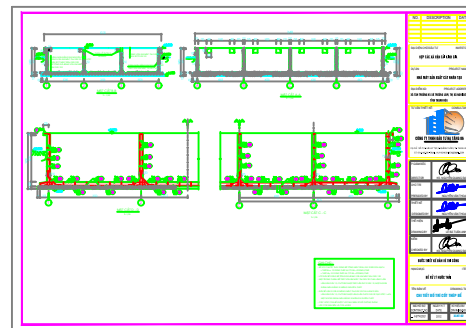
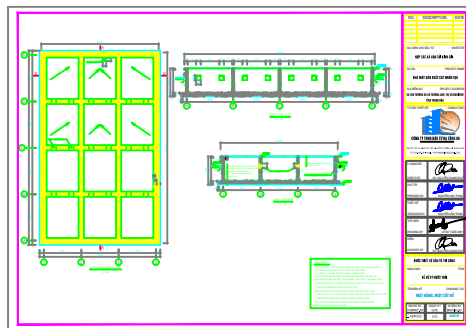
Bắc Giang, ngày 30 tháng 05 năm 2022

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

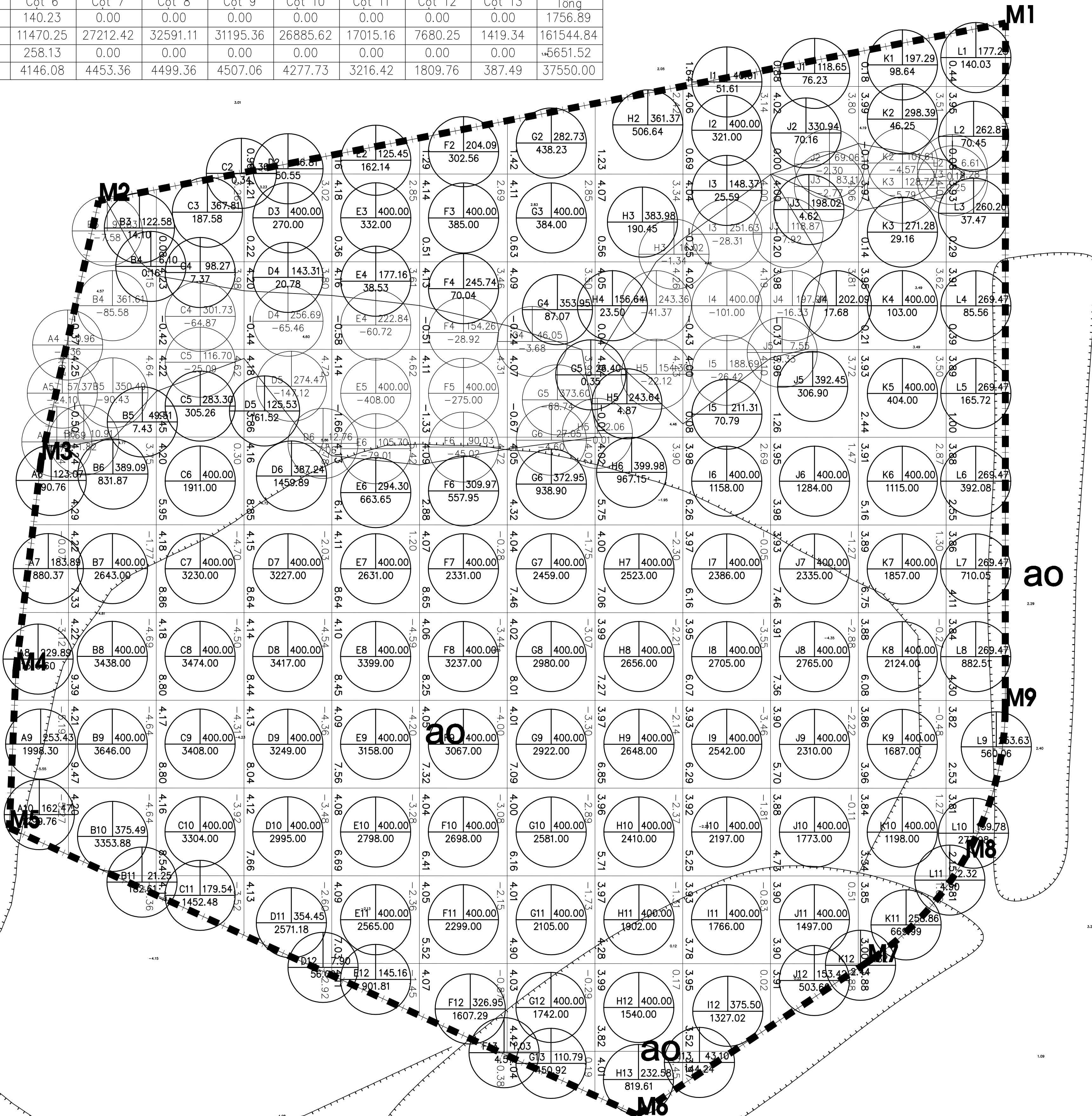


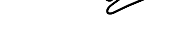
Phạm Thị Oanh

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Qua thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;
BM03 QT/CL09 - LBH: 01



	Cột 1	Cột 2	Cột 3	Cột 4	Cột 5	Cột 6	Cột 7	Cột 8	Cột 9	Cột 10	Cột 11	Cột 12	Cột 13	Tổng
Kl. đào	0.00	7.05	53.96	468.29	1087.36	140.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1756.89
Kl. đắp	366.51	1968.32	1859.97	453.69	1426.84	11470.25	27212.42	32591.11	31195.36	26885.62	17015.16	7680.25	1419.34	161544.84
Dt. đào	0.00	177.28	705.46	2185.42	2325.22	258.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5651.52
Dt. đắp	533.19	2312.98	3352.24	2052.72	2001.62	4146.08	4453.36	4499.36	4507.06	4277.73	3216.42	1809.76	387.49	37550.00



SỐ TỜ : TỜ SỐ :	SỐ MẢNH GHEP:	TỶ LỆ: 1/500	NGÀY THÁNG NĂM 2022
THIẾT KẾ	KTS. TRẦN THỊ UYÊN THU		
CHỦ TRÌ	KTS. TRẦN THỊ UYÊN THU		
QL. KỸ THUẬT	KS. NGUYỄN QUANG ĐẠT		
GIÁM ĐỐC	THS. LÊ HUY HÒA		



CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ HẠ TẦNG 86
SỐ 72, Đ. HÀ HUY TẬP, P. QUẢNG THẮNG - TP. THANH HOÁ

GIẢI CHIẾT
 -TRƯỜNG ĐƯỢC NHẬN CÁC CHỖ HỌC...
CÁCH ĐĂNG KÝ:
 -TRƯỜNG ĐƯỢC NHẬN CÁC CHỖ HỌC...
 -TRƯỜNG ĐƯỢC NHẬN CÁC CHỖ HỌC...
 -TRƯỜNG ĐƯỢC NHẬN CÁC CHỖ HỌC...

TỔNG QUẢ		
Điểm	X	Y
M1	214020267	573005,19
M2	2140208,32	573059,36
M3	2140168,34	573068,86
M4	2140125,87	573073,10
M5	2140005,36	573073,58
M6	2140013,24	573116,58
M7	2140059,89	573166,20
M8	2140019,72	573175,10
M9	2140117,86	573005,54

[illegible][illegible][illegible]