

**CÔNG TY CỔ PHẦN
TỔNG HỢP HOÀNG HẢI**

Số: 36/CV-MT

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

Thanh Hóa, ngày 05 tháng 8 năm 2022

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng công trình nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, TP. Thanh Hóa.

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

Thực hiện Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường. Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải (gọi tắt là Công ty Hoàng Hải) đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: Đầu tư xây dựng công trình nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, TP. Thanh Hóa.

Căn cứ khoản 4 điều 33 của Luật bảo vệ môi trường “Việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử” và khoản 3 điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 “Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng theo quy định của pháp luật. Trong thời hạn 05 ngày kể từ ngày nhận được đề nghị đăng tải của dự án, đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định có trách nhiệm đăng tải nội dung tham vấn”.

Công ty Hoàng Hải gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa 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 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa về các nội dung nêu trên xin gửi về Công ty Hoàng Hải trong thời hạn không quá 15 ngày

kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn đề Công ty Hoàng Hải 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 CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN TỔNG HỢP
HOÀNG HẢI**



GIÁM ĐỐC
Lê Văn Viên

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án:

Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá
ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố
Thanh Hóa

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN TỔNG HỢP
HOÀNG HẢI
M.S.D.N. 2009
TP. THANH HÓA T. THANH HÓA

GIÁM ĐỐC
Lê Văn Viên

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ
DẦU KHÍ VÀ MÔI TRƯỜNG AN PHÁT

Giám đốc
CÔNG TY
TNHH CÔNG NGHỆ
DẦU KHÍ VÀ MÔI TRƯỜNG
AN PHÁT
M.S.D.N. 2009
TP. THANH HÓA T. THANH HÓA

Trần Anh Hùng

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	10
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	10
1.1. Thông tin chung về dự án:.....	10
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư:	11
1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt:	11
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	12
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM:	12
2.1.1. Các văn bản pháp luật:	12
2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn:	15
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án:.....	16
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường;	16
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:	18
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM.....	19
4.1. Các phương pháp ĐTM	19
4.2. Các phương pháp khác.....	21
5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án.....	22
5.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	22
5.2. Quy mô, tính chất các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	23
5.2.1. Quy mô, tính chất các loại chất thải phát sinh giai đoạn thi công.....	23
5.4.2. Biện pháp bảo vệ môi trường khi dự án đi vào hoạt động.....	33
5.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....	36
5.6. Chương trình quản lý giám sát môi trường của chủ đầu tư.....	37
5.7. Cam kết của chủ đầu tư	38
Chương 1	39
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	39
1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN:	39
1.1.1. Tên dự án:	39
1.1.2. Chủ dự án:.....	39
1.1.3. Vị trí địa lý:	39
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	42
1.1.5. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án:.....	42
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH:	43

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án:	43
1.2.2. Giải pháp thiết kế:.....	44
1.2.3. Khối lượng thi công của dự án:.....	54
1.3. NHU CẦU NGUYÊN, NHIÊN VẬT LIỆU SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN.....	57
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	57
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ nhà máy khi đi vào hoạt động (giai đoạn vận hành).....	63
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	69
1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ.....	69
1.4.2. Quy trình công nghệ.....	69
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	75
1.5.1. Biện pháp thi công dự án.....	75
1.5.2. Tổ chức thi công.....	77
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ VÀ TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	79
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	79
1.6.2. Nguồn vốn đầu tư.....	80
CHƯƠNG 2	85
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	85
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI.....	85
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	85
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội	89
2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT.....	95
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường	95
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học.....	98
CHƯƠNG 3	99
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	99
3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ	99
3.2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP BVMT TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG.....	99
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động.....	100
3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	120
3.2.1. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	129
3.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	130
3.3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	131
3.3.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành của dự án	131

3.3.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	152
3.4. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	173
3.5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ	179
3.5.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	179
3.5.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.....	179
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	180
(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản)	180
CHƯƠNG 5	180
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	180
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....	180
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	180
5.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường	181
5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	186
5.2.1. Giám sát chất thải trong quá trình xây dựng.....	186
5.2.2. Giám sát chất thải trong giai đoạn vận hành dự án.....	186
5.2.3. Chi phí giám sát môi trường.....	187
CHƯƠNG 6	190
THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG.....	190
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	190
6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	190
6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	190
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	190
6.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	190
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	191
2. Kiến nghị.....	191
3. Cam kết.....	191
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	193

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1: Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM	18
Bảng 1. 2. Các tác động môi trường chính của dự án	22
Bảng 1. 3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công.....	23
Bảng 1. 4. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công.....	23
Bảng 1. 5: Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.	24
Bảng 1. 6. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn	24
Bảng 1. 7: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án..	25
Bảng 1. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu	25
Bảng 1. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công	26
Bảng 1. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	26
Bảng 1. 11. Nồng độ bụi từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm.	27
Bảng 1. 12. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau	28
Bảng 1. 13. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng...	29
Bảng 1. 14. Lượng nước thải sinh hoạt vận hành dự án.....	29
Bảng 1. 15. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính.....	36
Bảng 1. 16: Toạ độ các điểm góc ranh giới mặt bằng Dự án	39
Bảng 1. 17: Tổng hợp các hạng mục xây dựng công trình của dự án.....	44
Bảng 1. 18: Dự kiến số lượng các trang thiết bị phòng cháy chữa cháy của dự án.....	50
Bảng 1. 19. Đặc tính kỹ thuật của MBA.....	51
Bảng 1. 20. Đặc tính kỹ thuật của cầu chì tự rơi.....	52
Bảng 1. 21. Bảng đặc điểm kỹ thuật chính của dây AC.....	53
Bảng 1. 22. Bảng đặc tính kỹ thuật của chống sét van.....	54
Bảng 1. 23. Khối lượng đào đắp san gạt mặt bằng	54
Bảng 1. 24: Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án.....	54
Bảng 1. 25: Tổng hợp khối lượng thi công dự án	56
Bảng 1. 26: Tổng hợp khối lượng đất đào đắp thi công công trình dự án.....	57
Bảng 1. 27: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án dự kiến	58
Bảng 1. 28: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án	59
Bảng 1. 29: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng.....	60
Bảng 1. 30: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO trong quá trình thi công.....	62
Bảng 1. 31: Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	63
Bảng 1. 32: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ hoạt động trạm trộn bê tông	64

Bảng 1. 33: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong 1 ca sản xuất của Nhà máy	65
Bảng 1. 34. Bảng tổng hợp vốn đầu tư của dự án	80
Bảng 1. 35. Tổng số lao động làm việc tại nhà máy	80
Bảng 0.1: Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM	18
Bảng 1.1: Toạ độ các điểm góc ranh giới mặt bằng Dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.2: Tổng hợp các hạng mục xây dựng công trình của dự án	44
Bảng 1.3. Khối lượng đào đắp san gạt mặt bằng	54
(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)	54
Bảng 1.4: Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án	54
Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng thi công dự án	56
Bảng 1.6: Tổng hợp khối lượng đất đào đắp thi công công trình dự án.....	57
Bảng 1.7: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án dự kiến...	58
Bảng 1.9: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.....	58
Bảng 1.9: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng.....	59
Bảng 1.10: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO trong quá trình thi công	62
Bảng 1.11: Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	63
Bảng 1.12: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ hoạt động trạm trộn bê tông	64
Bảng 1.13: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong 1 ca sản xuất của Nhà máy	65
Bảng 1.14: Tiến độ thực hiện dự án	79
Bảng 1.15. Tổng số lao động làm việc tại nhà máy	80
Bảng 1.16: Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án.....	83
Bảng 1.17. Các tác động môi trường chính của dự án	22
Bảng 1.18. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công.....	23
Bảng 1.19. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công.....	23
Bảng 1.20: Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.	24
Bảng 1.21. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn	24
Bảng 1.22: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án.	25
Bảng 1.23. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu	25
Bảng 1.24. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công ...	26
Bảng 1.25. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	26
Bảng 1.26. Nồng độ bụi từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm.	27
Bảng 1.27. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau	28

Bảng 1.28. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng	29
Bảng 1.29. Lượng nước thải sinh hoạt vận hành dự án	29
Bảng 1.30. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính.....	36
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm ($^{\circ}\text{C}$).....	87
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm(%)	87
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)	87
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) trung bình quân các tháng trong năm	88
Bảng 2.5: Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm.....	88
Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Thanh Hóa (2011 – 2018)	88
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	95
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	96
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất	97
Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất	97
Bảng 2.10. Danh mục các loài thực vật thường gặp	98
Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công dự án.....	99
Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt ...	101
Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	102
Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ nguyên vật liệu.	102
Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	103
Bảng 3.6. Tải lượng khí thải do máy móc thi công.....	103
Bảng 3.7: Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.	103
Bảng 3.8: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện	105
Bảng 3.9: Khối lượng bụi ô nhiễm do quá trình hàn.....	105
Bảng 3.10. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn	105
Bảng 3.11: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án	106
Bảng 3.12: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu	107
Bảng 3.13: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ...	108
Bảng 3.14: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển vật liệu	109
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công .	110
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	111
Bảng 3.17: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	112
Bảng 3.18: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công xây dựng.....	114
Bảng 3.19: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng	115

Bảng 3.20: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau.....	116
Bảng 3.21: Mức rung của một số máy móc thi công điện hình ở khoảng cách 10 m.	116
Bảng 3.22: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công.	117
Bảng 3.23: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động nhà máy	131
Bảng 3.24: Hệ số phát sinh bụi từ quá trình hoạt động của Trạm trộn	132
Bảng 3.25: Lượng nguyên liệu cần cung cấp cho hoạt động sản xuất.....	133
Bảng 3.26: Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất	133
Bảng 3.27: Nồng độ bụi từ quá trình sản xuất của Nhà máy.....	134
Bảng 3.28: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông	136
Bảng 3.29: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án.	136
Bảng 3.30: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án...	136
Bảng 3.31: Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau	137
Bảng 3.32: Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện	138
Bảng 3.33: Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện	138
Bảng 3.34: Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch.....	138
Bảng 3.35: Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn.....	139
Bảng 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng..	139
Bảng 3.37. Tải lượng H ₂ S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải	140
Bảng 3.38: Lượng nước thải sinh hoạt vận hành dự án.....	141
Bảng 3.39: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	141
Bảng 3.40: Mức ồn gây ra bởi một số máy móc, thiết bị điện hình.....	146
Bảng 3.41: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý	159
Bảng 3.42: Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý ao sinh học	161
Bảng 3.43. Các sự cố thường gặp và cách khắc phục	171
Bảng 4.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt GSMT.....	188

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án	40
Hình 1.2: Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất bê tông thương phẩm	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.3: Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất bê tông thương phẩm	69
Hình 1.4: Mô hình trạm trộn bê tông.....	70
Hình 1.5: Một số hình ảnh về công đoạn sản xuất của dự án	73
Hình 1.5. Tổ chức quản lý hoạt động tại nhà máy	82
Hình 3.1: Sơ đồ phân dòng nước thải khi dự án đi vào hoạt động.....	155
Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại.	160
Hình 3.4. Bể tách dầu mỡ	162
Hình 3.5: Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm.....	171

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD ₅ (20 ⁰ C)	Nhu cầu oxy sinh hóa sau 5 ngày xử lý ở nhiệt độ 20 ⁰ C
BKHCN	Bộ Khoa học và Công nghệ
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Ôxy hòa tan
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
KTKT	Kinh tế kỹ thuật
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PCTN	Phòng chống thiên tai
TKCN	Tim kiếm cứu nạn
TCVN	Tiêu chuẩn Quốc gia
TDTT	Thể dục thể thao
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
THC	Tổng hydrocacbon
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
XLNT	Xử lý nước thải
VOC	Các chất vô cơ bay hơi
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án:

Thành phố Thanh Hóa là đô thị trẻ, nằm hai bên bờ sông Mã, có vị trí, cảnh quan sinh thái rất thuận lợi, khí hậu khá ôn hòa. Nằm ở cực Bắc Miền Trung, cách Thủ đô Hà Nội 150 km về phía Bắc, cách Thành phố Hồ Chí Minh 1.560km về phía Nam. Thành phố Thanh Hóa cách sân bay Sao Vàng 45 km về phía Tây, cách Khu kinh tế Nghi Sơn 80km về phía Nam, cách thành phố biển Sầm Sơn 16km về phía Đông có cảng Lễ Môn. Thành phố Thanh Hoá nằm trong vùng ảnh hưởng của những tác động từ vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, ở vị trí cửa ngõ nối liền Bắc Bộ với Trung Bộ, có hệ thống giao thông thuận lợi như: đường sắt xuyên Việt, các quốc lộ 1A, 45, 47; cảng Lễ Môn và hệ thống sông ngòi dày đặc. Nhờ đó, thành phố Thanh Hóa đã trở thành trung tâm chính trị - kinh tế - văn hóa của tỉnh Thanh Hóa, đồng thời ở vào vị thế thuận lợi trong việc giao thương với tất cả các tỉnh trong nước.

Xã Đông Vinh nằm ở phía Tây Nam của thành phố Thanh Hóa, cách trung tâm thành phố khoảng 7 km, có địa hình tương đối bằng phẳng, có đường giao thông thuận tiện cho việc phát triển ngành nghề, dịch vụ thương mại. Tiếp giáp với các xã sau: Phía Bắc giáp xã Đông Hưng, Phường Quảng Thắng - Thành phố Thanh Hóa; Phía Nam giáp xã Quảng Yên, huyện Quảng Xương; Phía Đông giáp xã Quảng Thịnh - TP Thanh Hóa; xã Quảng Trạch - Huyện Quảng Xương; Phía Tây giáp xã Đông Quang, xã Đông Nam, huyện Đông Sơn;

Xã Đông Vinh chiếm một vị trí rất quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội và an ninh Quốc gia của thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Bước đầu đã từng bước đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội nhằm tạo động lực thu hút đầu tư và phát triển. Để tạo nguồn động lực trực tiếp thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội khu vực, cần thiết đầu tư xây dựng các dự án trên địa bàn nhằm tạo bước đột phá và chuyển dịch về cơ cấu kinh tế. Làm động lực cho các xã khác trong và ngoài huyện lân cận thi đua phát triển.

Thời gian qua ở tỉnh Thanh Hóa nói chung và xã Đông Vinh nói riêng, cùng với sự tăng trưởng nhanh của nền kinh tế, cơ sở hạ tầng, đường xá, cầu cống,... được xây dựng đã tác động làm cho thị trường vật liệu xây dựng sôi động hẳn lên với sự tăng trưởng vượt bậc cả về nhu cầu và năng lực sản xuất, cũng chính bởi nguyên nhân này đã gây nên tình trạng mất cân đối cung - cầu ở một số loại vật liệu xây dựng rất rõ nét, trong đó có bê tông đúc sẵn, bê tông thương phẩm, đá ốp lát và một số loại VLXD thông thường khác.. Trước nhu cầu cần thiết này, sau khi nghiên cứu và nắm vững thị trường việc đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành

phố Thanh Hóa là việc làm hết sức cần thiết. Dự án được đầu tư xây mới hoàn toàn với hệ thống thiết bị máy móc hiện đại và nhân công có tay nghề cao để tạo ra thành phẩm với thiết kế tốt nhất, tiết kiệm rất lớn chi phí sản xuất và sẽ đem lại hiệu quả lớn sau đầu tư.

Để thuận tiện cho việc cung cấp nguồn vật liệu xây dựng, ổn định và đáp ứng yêu cầu tiến độ cho các dự án trong địa bàn xã Đông Vinh nói riêng, tỉnh Thanh Hóa nói chung mặt khác, tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương và đóng góp cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thu theo quy định. Ngày 16/12/2021 UBND tỉnh Thanh Hóa đã ra Quyết định số 5179/QĐ-UBND về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án: Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa.

Dự án đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa của Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải là dự án mới. Căn cứ hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi dự án thì dự án có 21.903m² là đất lúa, vì vậy, dự án thuộc mục số 6- Dự án nhóm II, Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, do đó dự án thuộc đối tượng lập báo cáo ĐTM thuộc thẩm quyền phê duyệt của UBND tỉnh.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư:

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi là Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải.

- Cơ quan chấp thuận chủ trương: Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa.

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

Xây dựng Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường đảm bảo về chất lượng, cung cấp thiết thực phục vụ công trình xây dựng, các dự án trên địa bàn thành phố cũng như địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung. Dự án xây dựng phù hợp với các quy hoạch đã được phê duyệt tại các văn bản sau:

- Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 5179/QĐ-UBND ngày 16/12/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư

dự án: Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa;

- Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất theo Quyết định số 3761/QĐ-UBND ngày 27/9/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, thành phố Thanh Hóa;

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

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM:

2.1.1. Các văn bản pháp luật:

a. Về lĩnh vực môi trường:

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 38/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;

- Nghị định 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính Phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải (sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 98/2019/NĐCP ngày 27/12/2019);

- Thông tư số 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT năm 2020; trong đó, quy định chung về quản lý chất thải;

- Nghị quyết số 236/2019/NQ-HDND ngày 12/12/2019 về việc ban hành chính sách hỗ trợ xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2020-2025;

- Quyết định số 13/QĐ-UBND ngày 02/3/2022 Quy định chi tiết về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh;

b. Về lĩnh vực đất đai:

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

- Nghị định của Chính phủ số 43/2014/NĐ-C ngày 15/5/2014 về vi c hư ng d n thi hành Luật Đất đai; số 01/2017/NĐ-C ngày 06/01/2017 về vi c sửa đổi bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18 tháng 12 năm 2020 sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư số 01/2021/TT-BTNMT ngày 12/4/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường về việc quy định kỹ thuật việc lập, điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất;

c. Về lĩnh vực tài nguyên nước:

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

- Nghị định số 154/2016/NĐ-CP ngày 16/11/2016 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định về “Chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước”;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải

d. Về lĩnh vực xây dựng

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13, ngày 18/6/2014;

- Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của luật xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư 02/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ xây dựng về ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia An toàn cháy cho nhà và công trình;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Quyết định số 223/QĐ-SXD ngày 11/01/2022 về việc Công bố Đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

e. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất, tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật

- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;

- Luật An toàn vệ sinh lao động số: 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;

- Luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;

- Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 và Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/01/2013 về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy;
- Luật vệ sinh an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH 13 ngày 25/06/2015;
- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP, ngày 31/07/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm;
- Nghị định số 05/2015/NĐ-CP ngày 12/01/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số nội dung của Bộ Luật lao động và Nghị định số 148/2018/NĐ-CP ngày 24/10/2018 về sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 05/2015/NĐ-CP ngày 12/01/2015;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;
- Thông tư số 10/2019/TT-BYT ngày 10/6/2019 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép với 50 yếu tố hóa học tạ nơi làm việc.
- Thông tư số 20/2013/TT-BCT ngày 05/8/2013 của Bộ trưởng Bộ công thương Quy định về kế hoạch và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trong lĩnh vực công nghiệp;
- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 01/2020/TT-BXD ngày 06/4/2020 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;
- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của bộ trưởng bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

f. Về lĩnh vực khác

- Nghị định số 76/2015/NĐ-CP ngày 10/9/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

- Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/3/2022 ban hành quy định chi tiết Quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 2125/QĐ-BKHHCN ngày 25/9/2011 về việc công bố các tiêu chuẩn quốc gia của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành;

- Quyết định số 727/QĐ-UBND ngày 26/01/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn:

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

- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh;

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

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

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

- QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

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

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

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

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;

- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo;

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

- TCXD VN 33:2006 - Tiêu chuẩn Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;

- Tiêu chuẩn xây dựng TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 07-2:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình thoát nước;

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

- QCVN 05:2008/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;

- QCVN 12:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và công trình công cộng;

- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học;

- QCVN 10:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

- QCVN 06: 2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

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

- Quyết định số 5179/QĐ-UBND ngày 16/12/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án: Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa;

- Quyết định số 3649/QĐ-UBND ngày 17/9/2021 của UBND tỉnh về việc chấp thuận cho Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa;

- Công văn số 1897-CV/TU ngày 23/11/2021 của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường;

- Thuyết minh dự án đầu tư.

- Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án.

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án.

- Các sơ đồ bản vẽ liên quan đến dự án.
- Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.
- Kết quả phân tích mẫu nước mặt, không khí và đo đạc các thông số chất lượng môi không khí môi trường xung quanh.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

Báo cáo ĐTM của “ Dự án đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa do Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải làm chủ đầu tư với sự tham gia tư vấn của Công ty TNHH Công nghệ Dầu khí và Môi trường An Phát.

- Báo cáo ĐTM của dự án được lập có cấu trúc tuân thủ theo hướng dẫn tại 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.

- Nội dung của báo cáo được lập căn cứ trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu do chủ dự án tạo lập như: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, hồ sơ quy hoạch chi tiết 1/500... và sự kết hợp các nghiệp vụ chuyên môn, công tác ngoại nghiệp như: Lấy mẫu hiện trạng môi trường, điều tra khảo sát, tham vấn ý kiến cộng đồng... tại khu vực thực hiện dự án, cụ thể như sau:

- Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án
- Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án
 - + Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
 - + Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
 - + Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
 - + Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
- Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
- Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án
- Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
- Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng
- Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt

3.1. Chủ dự án:

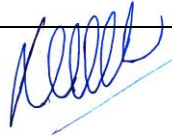






- Tên đơn vị: Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải.
- Địa chỉ trụ sở: Lô LK9-E45 Khu đô thị mới Đông Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Đại diện: Ông Lê Văn Viên; Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 0913293815;

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số 2800768595 do Phòng Đăng ký Kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp; đăng ký lần đầu ngày 27/10/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 21/12/2020.

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:

- Tên đơn vị: Công ty TNHH Công nghệ Dầu khí và Môi trường An Phát
- Địa chỉ trụ sở:
- Đại diện: Ông Trần Anh Hùng; Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại:

Bảng 1. 1: Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Thành viên	Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải.			
1	Lê Văn Viên	-	Phụ trách chung	
II	Công ty TNHH Công nghệ Dầu khí và Môi trường An Phát			
1	Trần Anh Hùng	Ths.Kỹ thuật trắc địa	Phụ trách chung	
2	Nguyễn Văn Hùng	KS. Kỹ thuật môi trường	Điều tra thực địa, thu thập thông tin dự án.	
3	Bùi Quý Thu	KS. Xây dựng dân dụng và công nghiệp.	Chương 1	
4	Trần Thị Hằng	KS. Công nghệ môi trường	Chương 2	
5	Nguyễn Thị Hiền	KS. CN và môi trường	Chương 3	
6	Trần Văn Thiệp	KS. Địa sinh thái & CNMT	Chương 4	
7	Nguyễn Thành Sơn	KS. Quản lý môi trường	Chương 5	

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment)

- Nội dung phương pháp: Là phương pháp dùng 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 hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm dựa trên các hệ số ô nhiễm. Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập.

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

b. Phương pháp mạng lưới (Networks)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc xác định mối quan hệ tương hỗ giữa nguồn tác động và các yếu tố môi trường bị tác động được diễn giải theo nguyên lý nguyên nhân và hậu quả.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo để xác định các tác động trực tiếp (sơ cấp) và chuỗi các tác động gián tiếp (thứ cấp).

c. Phương pháp lập bảng liệt kê (Checklist)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường. Phương pháp này có 2 loại bảng liệt kê phổ biến nhất gồm bảng liệt kê đơn giản và bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động.

+ Bảng liệt kê đơn giản: Được trình bày dưới dạng các câu hỏi với việc liệt kê đầy đủ các vấn đề môi trường liên quan đến dự án. Trên cơ sở các câu hỏi này, các chuyên gia nghiên cứu ĐTM với khả năng, kiến thức của mình cần trả lời các câu hỏi này ở mức nhận định, nêu vấn đề. Bảng liệt kê này là một công cụ tốt để sàng lọc các loại tác động môi trường của dự án từ đó định hướng cho việc tập trung nghiên cứu các tác động chính.

+ Bảng liệt kê đánh giá sơ bộ mức độ bị tác động: nguyên tắc lập bảng cũng tương tự như bảng liệt kê đơn giản, song việc đánh giá tác động được xác định theo các mức độ khác nhau, thông thường là tác động không rõ rệt, tác động rõ rệt và tác động mạnh. Việc xác định này tuy vậy vẫn chỉ có tính chất phán đoán dựa vào kiến thức và kinh nghiệm của chuyên gia, chưa sử dụng các phương pháp tính toán định lượng.

- Ứng dụng: Phương pháp này được ứng dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm giúp cho việc nhận dạng các tác động, đồng thời giúp cho việc định hướng bổ sung tài liệu cần thiết cho nghiên cứu ĐTM.

d. Phương pháp ma trận (Matrices)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp ma trận là sự phối hợp liệt kê các hành động của các hoạt động phát triển với việc liệt kê các nhân tố môi trường có thể bị tác động vào một ma trận. Hoạt động được liệt kê trên trục hoành, nhân tố môi trường được liệt kê trên trục tung hoặc ngược lại. Cách làm này cho phép xem xét quan hệ nhân quả của những tác động khác nhau một cách đồng thời. Thông thường việc xem xét chúng dựa trên sự đánh giá định lượng của các hoạt động riêng lẻ trên từng nhân tố.

- Ứng dụng: Phương pháp này được ứng dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm phân tích, đánh giá một cách tổng hợp tác động tương hỗ đa chiều đồng thời giữa các hoạt động của dự án đến tất cả các yếu tố tài nguyên và môi trường trong vùng dự án.

e. Phương pháp mô hình hóa (Modeling)

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

f. Phương pháp sử dụng chỉ thị và chỉ số môi trường

- Nội dung phương pháp:

+ Phương pháp chỉ thị môi trường: là một hoặc tập hợp các thông số môi trường đặc trưng của môi trường khu vực. Việc dự báo, đánh giá tác động của dự án dựa trên việc phân tích, tính toán những thay đổi về nồng độ, hàm lượng, tải lượng (pollution load) của các thông số chỉ thị này.

+ Phương pháp chỉ số môi trường (enviromental index): là sự phân cấp hóa theo số học hoặc theo khả năng mô tả lượng lớn các số liệu, thông tin về môi trường nhằm đơn giản hóa các thông tin này.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo giúp cho việc dự báo, đánh giá các tác động môi trường từ các hoạt động thi công ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

g. Phương pháp viễn thám và GIS

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này dựa trên cơ sở giải đoán các ảnh vệ tinh tại khu vực dự án, kết hợp sử dụng các phần mềm GIS (Arcview, Mapinfo...).

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, 2 và 3 của báo cáo nhằm đánh giá tổng thể hiện trạng tài nguyên thiên nhiên, hiện trạng thảm thực vật, cây trồng, đất và sử dụng đất cùng với các yếu tố tự nhiên và các hoạt động kinh tế khác tại khu vực dự án. m. Phương pháp so sánh

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

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

n. Phương pháp thống kê

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

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

i. Phương pháp kế thừa

- Nội dung phương pháp: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án có quy mô và tính chất tương tự trên địa bàn đã được các cấp ban ngành chức năng phê duyệt.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm làm cơ sở dữ liệu để đánh giá tác động ảnh hưởng của dự án tới tình hình kinh tế, xã hội, đời sống dân cư xung quanh khu vực triển khai thực hiện dự án.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp phân tích hệ thống

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

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

b. Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường; Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước. Tuy nhiên, phương pháp này có thể có một số sai sót trong quá trình thực hiện như: sai số của thiết bị phân tích, sai số trong quá trình phân tích.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, chương 2 của báo cáo nhằm xác định các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án và các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

c. Phương pháp tham vấn cộng đồng

- Nội dung phương pháp: Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn và lấy ý kiến tham vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng tại chương 6 của báo cáo để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

5.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Bảng 1. 2. Các tác động môi trường chính của dự án

TT	Yếu tố tác động	Nguồn gây tác động
<i>Tác động giai đoạn thi công</i>		
1	Môi trường không khí	- Hoạt động thi công tại công trường (đào đắp, san gạt, trút đổ, máy móc thi công, ...). - Hoạt động vận chuyển (vận chuyển nguyên vật liệu...)
2	Chất thải rắn	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động thi công trên công trường - CTNH
3	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân

		- Nước thải thi công (rửa thiết bị, máy móc...)
Tác động giai đoạn vận hành		
1	Môi trường không khí	- Phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, nhà bếp... - Mùi hôi từ hệ thống xử lý môi trường... - Bụi quá trình sản xuất (trộn bê tông, nạp liệu, ...)
2	Chất thải rắn	- CTR sản xuất - CTR sinh hoạt công nhân - CTR nấu ăn - Bùn cặn từ hệ thống xử lý - CTNH
3	Nước thải	- Nước thải sản xuất - Nước thải sinh hoạt - Nước mưa chảy tràn qua khu vực sân thành phẩm

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

5.2.1. Quy mô, tính chất các loại chất thải phát sinh giai đoạn thi công

a. Tác động đến môi trường không khí

a.1. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào, đắp (bốc xúc):

Bảng 1. 3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1m/s	0,0346	0,0685	8
U = 2m/s	0,0342	0,0671	8

Nhận xét: So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u = 1-2 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- *Vùng bị tác động:* Khu vực thi công

a.2. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu xây dựng dự án:

Bảng 1. 4. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường giai đoạn thi công

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1m/s	0,0032	0,0063	8
U = 2m/s	0,0032	0,0062	8

- *Mức độ tác động:* Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động trút đổ nguyên vật liệu diễn ra thì nồng độ bụi khu vực thi công tăng lên

theo thời gian. Nếu hoạt động trút đổ diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió $u = 1 - 2 \text{ m/s}$ thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT.

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực thi công

a3. *Bụi, Khí thải phát sinh từ các phương tiện sử dụng dầu DO thi công dự án*

Bảng 1. 5: Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	C (mg/m ³)	0,0001	0,0004	0,00002	0,0009
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m³)		8	20	5	5

- *Mức độ tác động*: So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0\text{m/s}$ thì nồng độ bụi và các thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực thi công dự án

a.4. *Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông*:

- *Mức độ tác động*: Khối lượng bụi phát trong 1 m³ không gian thi công là: 0,002mg/m³. So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực thi công dự án

a.5. *Tác động của công đoạn sơn hoàn thiện*

Lượng sơn sử dụng là 53,5 tấn sơn, dòng sơn sử dụng là sơn Rego là loại sơn nhũ tương gốc nước không pha dung môi. Sơn nhũ tương gốc nước sử dụng nước làm “dung môi” cơ bản trong quá trình sản xuất do vậy tải lượng khí độc phát sinh trong quá trình sơn ở giai đoạn này là không đáng kể.

a.6. *Khí thải phát sinh từ quá trình hàn*

Bảng 1. 6. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn

TT	Ký hiệu	Khối lượng		
		Khói hàn	CO	NO _x
1	Thông số			
2	C (mg/m ³)	0,0006	0,00002	0,00003
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m³)		8	20	5

Nhận xét:

- *Mức độ tác động*: So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u = 1,0\text{m/s}$ thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực thi công dự án.

a.7. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

Bảng 1. 7: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án

Nguồn phát sinh	Tốc độ gió	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Bụi đào đắp	U = 1m/s	0,039	-	-	-
Bụi và khí phát sinh từ máy móc thi công		0,000	0,001	0,000	0,001
Bụi trút đổ vật liệu		0,006	-	-	-
Bụi từ quá trình trộn bê tông		0,000	-	-	-
Bụi khí thải từ quá trình hàn		0,001	0,000	-	0,000
Tổng		0,046	0,001	0,000	0,001
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m³)		8	8,000	20,000	5,000

- *Mức độ tác động*: So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công với Quyết định 3733/2002/BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ thông số ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép.

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực thi công dự án

a.8. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển giai đoạn thi công

Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:

Bảng 1. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m ³)
		y =5	y=10	y=15	y=20	y=25	
u = 1,0 m/s	Bụi	0,069	0,053	0,042	0,035	0,030	0,3
	CO	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	30
	SO ₂	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,35
	NO ₂	0,005	0,004	0,003	0,003	0,002	0,2
u = 2,0 m/s	Bụi	0,035	0,027	0,021	0,018	0,015	0,3
	CO	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	30
	SO ₂	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,35
	NO ₂	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,2

- *Mức độ tác động*:

+ Với điều kiện tốc độ gió bất lợi U = 1 m/s, so sánh QCVN 05:2013/ BTNMT

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh cho thấy Tại vị

trí cách nguồn phát thải $\geq 5m$: nồng độ bụi và các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép

+ Với điều kiện tốc độ gió bất lợi $U = 2 \text{ m/s}$, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh cho thấy Tại vị trí cách nguồn phát thải $\geq 5m$: nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực thi công dự án

b. Nước thải

b1. Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là: $Q = 0,35(m^3/s)$.

b2. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là rội nhà vệ sinh và rửa tay chân). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,86 \text{ m}^3/\text{ngày}$, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,86 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 1. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công

Chất ô nhiễm	BOD ₅	COD	SS	Tổng N	Tổng P	Amoni	Dầu mỡ	Coliform*
Nồng độ ô nhiễm (max)	1255,81	2372,09	3372,09	279,07	93,02	65,12	697,67	10 ⁹
QCVN 14:2008/ BTNMT-Cột B	50	-	100	-	-	10	20	5.000

- *Mức độ tác động*: Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 25,1 lần; SS vượt quá 33,7 lần; amoni vượt quá 6,5 lần và dầu mỡ vượt 17,3 lần; dầu mỡ vượt 24 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,...

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực dự án

b3. Nước thải xây dựng

- *Mức độ tác động*: Nước rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: Theo tính toán ở lượng nước dùng để rửa thiết bị máy móc, xe vận chuyển là: $3,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 1. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

Loại nước thải	Lưu lượng (m ³)	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	2,0	50-80	-	50-80
Nước thải rửa xe	1,28	80-120	8,0-10	150-200
Nước thải làm mát máy	3,0	10-20	6,0-10	10-15

Tổng	6,28	220	20	295
QCVN 40:2011/BTNMT		150	10	100

- *Vùng chịu tác động*: Khu vực dự án

c. *Chất thải rắn*

c.1. *Chất thải rắn xây dựng*:

+ Khối lượng các chất thải khác như: đất, đá, cát rơi vãi có khối lượng chiếm khoảng 1% khối lượng vật liệu (đá, cát, ...) vận chuyển là: $3.845,2 \times 1\% = 38,45$ tấn.

+ Khối lượng đất đào, đắp dư thừa là 1.250,5 m³ đất tương ứng với 1.750,7 tấn. Khối lượng này là thành phần là đất đắp dư thừa, không chứa chất độc hại do đó để giảm thiểu phát thải ra môi trường chủ đầu tư cần đưa ra phương án thu hồi, tận dụng nhằm hạn chế phát tán ra môi trường.

+ Khối lượng chất thải rắn từ bao bì các loại, sắt thép thừa,.. (bao bì xi măng, bao bì chứa gạch ốp, gạch lát nền), vật liệu lót trong quá trình vận chuyển vật liệu,.. khoảng 1 tấn/quá trình.

c.2. *Chất thải rắn sinh hoạt*:

Tổng lượng CTR thải hàng ngày lớn nhất là 12,5kg/ngày

c.3. *Tác động do chất thải nguy hại*:

- CTR nguy hại lớn nhất: 4,0 kg.

- Chất thải lỏng nguy hại: 10 lit trong quá trình thi công.

5.2.2. Quy mô, tính chất các loại chất thải khi dự án đi vào hoạt động

a. *Tác động do bụi và khí thải*

a1. *Tác động do bụi phát sinh từ quá trình sản xuất*:

Bảng 1. 11. Nồng độ bụi từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm.

TT	Hạng mục	Nồng độ gây ô nhiễm (mg/m ³)				QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
		1h	2h	4h	8h	
1	Bốc dỡ, nhập đá, cát, xi măng và nguyên liệu phụ gia vào silo	1,78	3,53	6,88	13,11	0,3
2	Vận chuyển nguyên liệu (đá, cát) bằng băng tải	0,65	1,28	2,50	4,75	
3	Dự trữ cát, đá tại phễu chứa của Trạm trộn	1,04	2,05	4,00	7,62	
4	Dự trữ xi măng tại phễu chứa của Trạm trộn	0,15	0,3	0,59	1,13	
5	Vận chuyển cọc bê tông	0,65	1,28	2,50	4,75	
6	Vận chuyển ống cống bê tông	1,04	2,05	4,00	7,62	

7	Vận chuyển VLXD	1,78	3,53	6,88	13,11	
---	-----------------	------	------	------	-------	--

Nhận xét:

Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm tại nhà máy với thời gian sản xuất càng lâu thì nồng độ bụi phát sinh càng lớn. Trong các công đoạn sản xuất thì công đoạn bốc dỡ, nhập đá, cát, xi măng và nguyên liệu phụ gia vào silo phát sinh nhiều bụi nhất cụ thể tại thời điểm 4 h nồng độ bụi lớn nhất phát sinh vượt quy chuẩn cho phép 22,9 lần, tại thời điểm 8 h nồng độ bụi phát sinh vượt quy chuẩn cho phép 43,7 lần.

- Loại bụi cát đá có đặc điểm là loại bụi nặng, kích thước hạt lớn, độ cao phát tán thấp (khoảng 1 - 3 m).

- Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 μm tác hại mạnh đối với hệ hô hấp. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic sau nhiều năm tiếp xúc.

a2. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển và công nhân viên, khách ra vào khu vực dự án:

Bảng 1. 12. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN05: 2013/ BTNMT (mg/m^3)	QCVN 06: 2009/ BTNMT (mg/m^3)
	x=20	x=40	x=60	x=80	x=100		
Hệ số khuếch tán (δ_x)	4,72	7,83	10,53	12,99	15,29		
Bụi	1,53	0,96	0,72	0,58	0,50	0,3	-
CO	65,25	40,75	30,59	24,89	21,19	30	-
SO ₂	4,79	2,99	2,25	1,83	1,56	0,35	-
NO _x	15,26	9,53	7,15	5,82	4,96	0,2	-
C _x H _y	7,60	4,75	3,56	2,90	2,47	-	5
Aldehyd	0,17	0,11	0,08	0,06	0,05	-	0,02

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách càng xa thì nồng độ bụi và các chất ô nhiễm càng thấp, tại vị trí cách nguồn thải 20m thì nồng độ bụi và các chất ô nhiễm đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Cụ thể: Bụi vượt tiêu chuẩn cho phép 5,1 lần, CO vượt tiêu chuẩn cho phép 2,1 lần, SO₂ vượt tiêu chuẩn cho phép 13,7 lần, NO_x vượt tiêu chuẩn cho phép 76 lần, C_xH_y vượt tiêu chuẩn cho phép 1,52 lần, Aldehyd vượt tiêu chuẩn cho phép 8,5 lần.

a3. Tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn

Bảng 1. 13. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
0	Thông số					
1	C (mg/m ³)	0,00008	0,00045	0,00147	0,01353	0,00008
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m³)		8	20	5	5	-

Nhận xét:

So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-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.

a4. Khí thải phát sinh từ hệ thống công trình bảo vệ môi trường

Khí thải phát sinh từ khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung: H₂S là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Khí thải từ khu tập kết CTR: Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn. Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp.

b. Tác động do nước thải

b1. Nước thải sản xuất

- Nước rỉ ra từ quá trình sản xuất bê tông chiếm 2% lượng nước cấp tương ứng 1,85 m³/ngày trung bình và 2,32m³/ngày_{Max}.

- Lượng nước cấp vệ sinh thiết bị trạm trộn là 2,00 m³/ngày, nước rửa xe là 16,4m³/ngày. Đặc tính của nước thải này có chứa nhiều chất rắn lơ lửng, bụi bẩn, vật liệu đi kèm và coliform.

- Nước thải vệ sinh công nghiệp: 4m³/ngày bao gồm các chất lơ lửng, cặn đá, cát, xi măng chủ yếu là các thành phần có khả năng lắng cao.

b.2. Nước thải vệ sinh

Bảng 1. 14. Lượng nước thải sinh hoạt vận hành dự án

TT	Mục đích sử dụng	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngđ)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngđ)
1	Nước cấp Xí, tiểu	2,2	2,2
2	Nước cấp tắm, rửa tay chân	2,2	2,2
3	Nước cấp nhà ăn	1,1	0,44
Tổng		5,5	4,84

Tính chất:

Nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 27 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 36,6 lần và hàm lượng dầu mỡ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 31,3 lần.

Nước thải nhà ăn có thành phần chủ yếu là các hữu cơ, chất hoạt động bề mặt (dầu mỡ thực vật, động vật) phát sinh từ khâu chế biến, khâu rửa bát.

b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn:

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực sân thành phẩm gạch không nung: $Q = 0,92\text{m}^3/\text{s}$.

c. Tác động do chất thải rắn.

c1. Chất thải rắn sinh hoạt. 60 kg/ngày. Trong đó các chất hữu cơ chiếm khoảng 70% bằng 38,5 kg/ngày, chất thải rắn vô cơ và chất thải rắn vô cơ chiếm 30% bằng: 16,5 kg/ngày.

c2. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình nấu ăn: 66 kg/ngày. Thành phần chất thải rắn bao gồm: Cơm thừa, vỏ tôm, cua, ốc, hến, giấy ăn, rau loại bỏ...

Phân loại bao gồm: 90% chất hữu cơ: 59,4 kg/ngày
 10% chất vô cơ: 6,6 kg/ngày.

c3. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất

Đá, cát rơi vãi trong quá trình vận chuyển, từ băng tải,... có khối lượng: $19,3\text{m}^3/\text{ngày}$

c.4. Tác động do chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường:

Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn, cát, đá rậm, mặt đá... 8,0 kg/ngày.đêm

c5. Tác động do chất thải rắn nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình dự án đi vào hoạt động theo tính toán bằng 2% khối lượng chất thải rắn phát sinh tại khu vực: 1,1kg/ngày. Trong đó:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* khối lượng CTRNH phát sinh bằng 40% lượng CTNH: 0,44kg/ngày.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Lượng dầu thải tạo ra bằng 60% khối lượng CTNH bằng: 0,66kg/ngày.

5.3. Các tác động môi trường khác (nếu có)

- Khu vực thực hiện dự án khoảng cách bán kính dưới 1km không có công trình danh lam thắng cảnh nào, do đó dự án không làm thay đổi cấu trúc, chức năng, giá trị của danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng cảnh quan thiên nhiên được bảo vệ.

- Theo miêu tả khu vực dự án không có các loài động vật quý hiếm cần bảo tồn, bảo vệ do đó dự án không làm thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng chất lượng các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

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

5.4.1. Biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công dự án

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc (đào đắp):

- *Hạng mục công trình bảo vệ:*

+ Trang bị máy bơm nước có công suất 75w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi.

+ Trang bị 80 bộ bảo hộ lao động (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...).

+ Lắp dựng rào tôn xung quang khu vực dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công với khu vực dự án hiện trạng đã xây dựng hoàn thiện và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 631m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- *Tiêu chuẩn áp dụng: QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT.*

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu

- *Hạng mục công trình:*

+ Trang bị 80 bộ bảo hộ lao động (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...).

+ Vật liệu thi công sẽ nhập theo hạng mục thi công, không nhập ồ ạt quá nhiều vật liệu thi công về cùng 1 lúc.

+ Duy trì hệ thống rào tôn 631m để giảm thiểu tác động do bụi phát sinh.

- *Tiêu chuẩn áp dụng: QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT*

a.3. Bụi, khí thải từ hoạt động của máy thi công

- *Hạng mục công trình:*

+ Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, giày, mũ, khẩu trang... cho công nhân thi công, số lượng 80 bộ (2 bộ/công nhân).

+ Xe chuyên chở đúng trọng tải và có che phủ bạt để tránh rơi vãi vật liệu trong quá trình di chuyển.

+ Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

- *Tiêu chuẩn áp dụng: QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT*

a.5. Bụi khí thải phát sinh trong hoạt động sơn hoàn thiện và lát nền, hàn: Chủ đầu tư cần trang bị bảo hộ lao động như kính, khẩu trang, quần áo... cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang phải có khả năng lọc mùi và bụi cao. Sử dụng sơn không chứa chì để phục vụ công đoạn sơn hoàn thiện của dự án.

- *Tiêu chuẩn áp dụng: QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT*

a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

- *Hạng mục công trình*

+ Thực hiện phủ bạt xe, chõ đúng khối lượng, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng.

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

+ Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt tuyến đường dẫn vào dự án tần suất 1 ngày 1 lần.

+ Cổng ra vào khu vực dự án bố trí trạm rửa xe để tránh bụi đất đá cuốn theo bánh xe làm ảnh hưởng đến tuyến đường bê tông dẫn vào dự án. Trạm rửa xe bố trí hố lắng kích thước BxLxH=3x2x1,5m, thời gian lắng 2h.

- *Tiêu chuẩn áp dụng:* QCVN 05:2013/BTNMT.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa và nước thải

b1. Nước mưa chảy tràn

- *Các biện pháp:*

+ Trước khi tiến hành thi công xây dựng dự án chủ đầu tư tiến hành xây dựng tường rào ranh giới xung quanh. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi thi công, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

+ Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

+ Bố trí các đường thông thủy (cống rãnh thoát nước) có chiều dài 260 m (có kích thước: 0,3m x 0,5m) hợp lý trong khu vực lán trại.

- *Tiêu chuẩn áp dụng:* QCVN 14:2008/BTNMT-Cột B.

b2. Nước thải sinh hoạt

- *Các biện pháp:*

+ Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là 0,86m³/ngày sẽ được thu gom về hố thu gom của trạm rửa xe (dung tích bể xây dựng 3,0 m x 2 m x 1,5 m) để xử lý nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là 0,86 m³/ngày. Nhà thầu thi công sẽ thuê 01 nhà vệ sinh 2 buồng để đảm bảo sinh hoạt của công nhân.

- *Tiêu chuẩn áp dụng:* QCVN 14:2008/BTNMT-Cột B.

- *Nguồn tiếp nhận:* Mương thoát nước chung dọc tuyến đường phía Tây Nam dự án.

b.3. Nước thải xây dựng

- Lượng nước thải này được thu gom về hệ thống 01 bể lắng có dung tích 9 m³ (dung tích bể xây dựng 3,0m x 2,0m x 1,5m, thời gian lắng 2h.

- *Tiêu chuẩn áp dụng:* QCVN 40:2011/BTNMT-Cột B

- *Nguồn tiếp nhận:* Mương thoát nước chung dọc tuyến đường phía Tây Nam dự án

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

c1. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

- Đối với đất, đá thải, gạch,... nguồn thải này được thu gom sau mỗi ca làm việc: tận dụng làm vật liệu tôn nền trong khu vực dự án, san nền sân đường nội bộ.

- Đối với loại chất thải rắn như bìa cattông, các mẫu sắt thừa,... được thu gom hàng ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Đối với các loại chất thải rắn không thể tái chế được thu gom riêng và hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương hàng ngày thu gom.

- Đối với chất thải rắn là đất thừa trong quá trình đào đắp hố móng công trình có khối lượng là: 1.470,6m³: tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án.

- Lập nội quy vệ sinh môi trường, thường xuyên giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh chung;

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn xây dựng.

c2. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Chủ đầu tư sẽ trang bị 02 thùng nhựa (V = 30 lít/thùng) đựng rác thải sinh hoạt để thu gom rác thải ở giai đoạn này.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

c.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:

- *CTR nguy hại:* chủ đầu tư trang bị 02 thùng chứa dung tích 50 lit có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ trước khi chuyển cho đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo quy định của pháp luật.

- *Chất thải lỏng nguy hại:* Chủ đầu tư sẽ trang bị 1 thùng phi (dung tích 50 lít) đặt tại khu vực lán trại có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo đúng quy định.

5.4.2. Biện pháp bảo vệ môi trường khi dự án đi vào hoạt động

a. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ quá trình sản xuất:

- *Các biện pháp:*

+ Xây dựng tường bao xung quanh dự án theo đúng bản thiết kế đã được thẩm định (đã được tiến hành đầu tư xây dựng từ giai đoạn xây dựng dự án).

+ Dây chuyền sản xuất của Nhà máy được nhập khẩu từ Châu Âu nên toàn bộ dây chuyền sản xuất được khép kín.

+ Thường xuyên tưới làm ẩm tại các khu vực phát sinh ra bụi như: Trạm trộn bê tông, bãi chứa nguyên vật liệu.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. Tổng số lượng là 120 bộ/năm.

+ Khu vực tập kết xi măng phải được bố trí trong nhà chứa cốt liệu.

- *Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT.*

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện ra vào khu vực dự án và ô tô tải vận chuyển sản phẩm:

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu sân bãi, hệ thống đường giao thông trong khu vực dự án.

+ Khi phát sinh bụi thì tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè.

+ Đối với các phương tiện các xe vận chuyển nguyên liệu, thực phẩm sẽ yêu cầu bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng tải trọng để giảm thiểu các khí thải độc hại.

+ Bố trí các cây xanh, cây cảnh trong khuôn viên khu vực dự án để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp cho khu vực dự án.

- *Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT*

a.3. Khí thải từ hoạt động nấu nướng tại khu vực nhà bếp:

- *Biện pháp:*

+ Chủ đầu tư sẽ trang bị 2 hệ thống hút mùi tại khu vực bếp.

+ Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi khách sử dụng bằng nước rửa có mùi hương

+ Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.

+ Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

- *Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT*

a.4. Biện pháp giảm thiểu tác động từ các công trình xử lý môi trường

- Thường xuyên vệ sinh, nạo vét bùn lắng trên đường ống thoát nước.

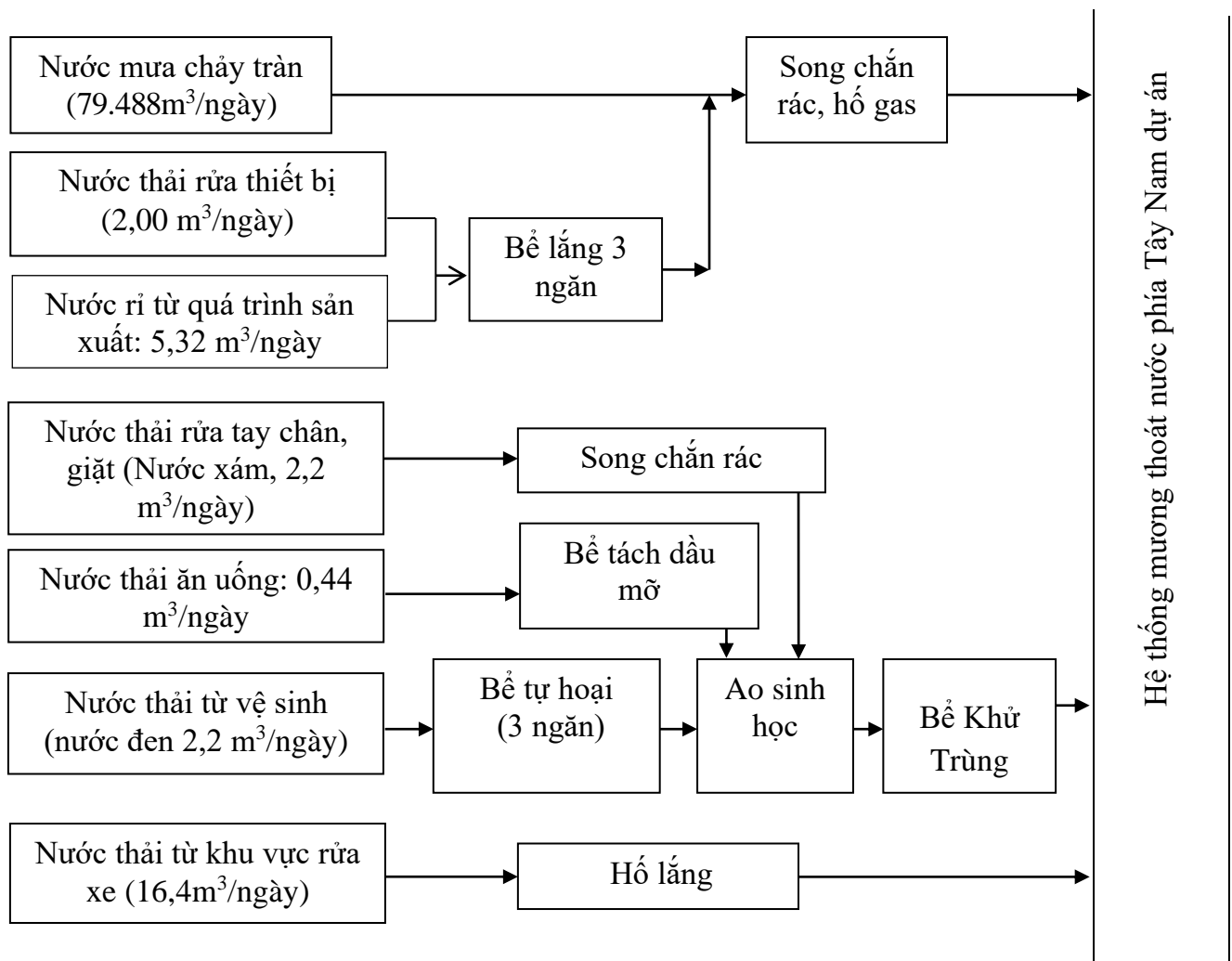
- Hệ thống mương thoát nước bố trí nắp là các tấm đan tránh sự xâm nhập lá cây, rác vào mương.

- Tăng cường trồng cây xanh dọc theo hệ thống đường thoát nước trong khu vực dự án.

- Chất thải rắn được thu gom triệt để vào khu vực tập kết CTR đặt bên cạnh khu vực trạm cân phía Tây Nam dự án, kích thước: LxW = 8x5 (m).

- Dùng chế phẩm EM để phun khử mùi và ruồi muỗi tập trung với nồng độ 20ml chế phẩm EM thứ cấp/1 lít nước tại khu vực lưu trữ chất thải rắn của dự án để tránh ruồi muỗi tập trung và phát sinh mùi ra môi trường khu vực dự án.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải.



- Bể lắng 3 ngăn xử lý nước thải trạm trộn bê tông và rửa thiết bị có thể tích là 7,32 m³ (L x B x H = 3,0m x 1,3m x 2,0m).
- Bể lắng nước thải rửa xe: L x B x H = 2,0m x 1,6m x 1,5m = 4,8m³;
- Bể khử trùng có thể tích 5 m³, kích thước bể như sau: LxBxH = 2,0 x 2,0 x 1,25m;
- 02 bể tự hoại xử lý nước thải vệ sinh tổng dung tích 20m³;
- Ao sinh học có thể tích 405m³ (kích thước: 18mx15mx1,5m);
- Trang bị 1 bể tách dầu mỡ có dung tích 0,3 m³, kích thước bể: LxWxH = 1,2x0,5x0,5 (m) để xử lý sơ bộ nước thải nhà ăn.
- Hệ thống thoát nước mưa: Mương dẫn kích thước: BxLxH = 0,5x580x0,5 (m), 25 hố ga.

Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 40:2011/BTNMT

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

Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ sinh hoạt:

- Tại khu vực nhà văn phòng (nhà điều hành): Trong mỗi phòng làm việc sẽ trang bị 05 thùng rác đạp chân loại 5 lít, 01 thảm chùi chân, bên ngoài khu nhà bố trí 02 thùng rác loại 50 lít, thùng màu xanh đựng CTR hữu cơ, thùng màu vàng đựng CTR vô cơ.

- Tại khu vực nhà vệ sinh : Đặt 2 thùng rác loại 5 lít/thùng mỗi bên nhà vệ sinh nam và nữ. Như vậy với quy mô 2 khu nhà vệ sinh, chủ đầu tư sẽ trang bị 4 thùng chứa rác loại 5 lít.

- Tại khu vực rửa xe bố trí 1 thùng đựng rác loại 20 lít/thùng để chứa các loại rác thải từ quá trình rửa xe như rẻ lau, vỏ hộp, trafil dụng hết...

- Tại khu nhà nghỉ của cán bộ nhân viên bố trí 2 thùng rác loại 5 lít/thùng.

- Tại nhà bếp phòng ăn của nhà máy bố trí 2 thùng đựng rác 100 lít để chứa thức ăn thừa.

Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ quá trình sản xuất:

Khối đá, cát rơi vãi trong quá trình vận chuyển, từ băng tải thi sản xuất là 19,3 m³/ngày tận dụng làm nguyên liệu sản xuất (đá, cát);

Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR từ hoạt động vệ sinh môi trường:

Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án Tại các khu vực sân đường nhà máy bố trí 6 thùng (50 lít/thùng).

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

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:* chủ đầu tư thu gom vào 01 thùng chứa dung tích 500 lit/thùng (0,5 m³) có nắp đậy để thu gom.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:* chủ đầu tư thu gom vào 01 thùng phi chứa (dung tích 0,5 m³) có nắp đậy, định kỳ 06 tháng/lần Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đem xử lý theo quy định.

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

Bảng 1. 15. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính

TT	Các hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng	
1	Môi trường không khí	- Trang bị bảo hộ lao động 80 bộ - Lắp dựng rào tôn dài 631m, chiều cao rào tôn là 2,5m
2	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt trong đó: + Nước rửa tay chân: hồ lắng 9 m ³ kích thước: 3,0 m x 2 m x 1,5 m + Nước thải vệ sinh: thuê 01 nhà vệ sinh di động 2 buồng;

		- Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lắng kích thước: BxLxH=3x2x1,5m.
3	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 100 lit/thùng. - CTR sinh hoạt: đựng vào 02 thùng nhựa (V = 30 lít/thùng). - Chất thải nguy hại: Trang bị 02 thùng chứa dung tích 50 lit có nắp đậy kín và 1 thùng phi (dung tích 0,5 m ³)
II Giai đoạn vận hành toàn dự án		
1	Môi trường không khí	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 120 bộ/năm. - Trang bị thêm 2 Chụp hút mùi tại khu vực nhà bếp của các công trình.
2	Nước thải	- Nước thải rửa thiết bị, nước rỉ từ quá trình sản xuất dẫn qua hố lắng xử lý. - Nước thải rửa tay chân, giặt qua bể khử trùng - Nước thải ăn uống qua bể tách dầu mỡ sau đó qua ao sinh học và bể khử trùng. - Nước thải vệ sinh sử lý qua bể tự hoại, ao sinh học, sau đó qua bể khử trùng. - Nước thải rửa xe dẫn qua hố lắng.
3	Chất thải rắn	- Tại khu vực nhà văn phòng: Trang bị 5 thùng thải sinh hoạt loại 5 lit, 2 thùng rác loại 50lit/ thùng. - Tại khu vực rửa xe: Trang bị 1 thùng đựng rác loại 20lit/thùng. - Tại khu nhà ở của cán bộ viên: bố trí 60 thùng 5lit/ thùng. - Tại nhà bếp phòng ăn: 2 thùng đựng rác 100 lit và 10 thùng 5 lít/thùng. - Khu vực sân đường nhà máy: 6 thùng loại 50l/thùng. - Kho chứa CTR thông thường: gần khu vực trạm cân, kích thước: LxW = 8x5 - Kho chứa CTNH: trong kho chứa CTR nguy hại: S = 10m ²

5.6. Chương trình quản lý giám sát môi trường của chủ đầu tư

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

a. Giám sát môi trường không khí

- *Chỉ tiêu giám sát:* độ rung, tiếng ồn, bụi, SO₂, CO, NO₂.

- *Vị trí giám sát:* 2 điểm

+ KK1: Lấy tại khu vực nhà ăn của khu vực dự án (X=2225301,47, Y = 537832,12).

+ KK2: Lấy tại khu vực trạm trộn (X=2225233,65, Y = 537911,52);

- *Quy chuẩn áp dụng:*

+ QCVN 26: 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
+ Quyết định số 3733/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

b. Giám sát môi trường nước

- *Chỉ tiêu giám sát:* pH, BOD₅, COD, Chất rắn lơ lửng, Tổng Nito, Tổng photpho, dầu mỡ, Coliform.

- *Vị trí giám sát:* 2 điểm

+ NT1: Lấy tại điểm xả công thoát nước sau bể khử trùng vào kênh phía Tây Nam khu vực dự án (X=2225204,26, Y = 537914,81).

+ NT2: Lấy tại điểm xả của hệ thống thoát nước mưa vào kênh phía Tây Nam khu vực dự án (X=2225195,80, Y = 537903,57).

- *Quy chuẩn áp dụng:*

+ QCVN 14: 2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Áp dụng giá trị C, cột B với hệ số K = 1).

+ QCVN 40: 2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Áp dụng giá trị C, cột B).

5.7. Cam kết của chủ đầu tư

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu:

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động.

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải và kiểm soát chất lượng môi trường xung quanh.

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, thường xuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình giám môi trường hàng năm và báo cáo bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường./.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN:

1.1.1. Tên dự án:

Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, Thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

1.1.2. Chủ dự án:

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải.
- Địa chỉ: Lô LK9-E45 Khu đô thị mới Đông Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Số điện thoại: 913293815
- Đại diện chủ đầu tư: Lê Văn Viên - Chức vụ: Giám đốc
- Tiến độ thực hiện dự án:
 - + Thời gian hoạt động của dự án: 50 năm
 - + Khởi công xây dựng: Quý IV năm 2021
 - + Hoàn thành đi vào sử dụng: Quý IV năm 2023

1.1.3. Vị trí địa lý:

- Khu đất xây dựng thuộc Xã Đông Vinh, TP. Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Diện tích lập quy hoạch giới hạn bởi các mốc M1; M2; M3; M4; M5; M6; M7 tổng diện tích khoảng 21.903,0m². Ranh giới khu đất cụ thể như sau:
- + Phía Bắc: giáp đường Quốc lộ 47;
 - + Phía Nam: giáp đất nông nghiệp;
 - + Phía Tây: giáp đất nông nghiệp và khu sản xuất đá, VLXD của trại giam Thanh Phong;
 - + Phía Đông: giáp đất nông nghiệp.

Khu vực dự án được giới hạn bởi hệ tọa độ VN 2000 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 16: Tọa độ các điểm góc ranh giới mặt bằng Dự án

Tên điểm mốc	Tọa độ VN 2000	
	X (m)	Y (m)
M1	2187 296.3880	579 490.1695
M2	2187291.5600	579 500.4200
M3	2187275.9500	579 537.9900
M4	2187091.5800	579 510.2300
M5	2187 114.7500	579 357.3800
M6	2187219.1917	579373.1987
M7	2187 220.0700	579470.2500

(Nguồn: Tổng mặt bằng của dự án)



Hình 1. 1: Vị trí thực hiện dự án

**Các đối tượng tự nhiên – kinh tế xã hội khu vực dự án:*

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

a.1. Hiện trạng giao thông:

+ Giao thông đường bộ: thuận lợi bao gồm các đường giao thông đô thị có tuyến đường Quốc lộ 45 cũ đi từ Đông Sơn ra thành phố Thanh Hóa, nối ra đường vành đai Tây thành phố Thanh Hóa nối liền các tuyến đường QL1A, QL47.

+ Giao thông đường sắt: Khu vực thực hiện dự án nằm liền kề đường sắt Bắc Nam, đặc biệt tuyến đường sắt Hà Nội - Tây Bắc ga khoảng 3km.

+ Giao thông đường thủy: Khu vực thực hiện dự án nằm cách Cảng nước sâu Nghi Sơn khoảng 25km và cảng biển Sầm Sơn khoảng 25km.

+ Giao thông đường hàng không: Khu vực thực hiện dự án nằm cách cảng hàng không Thọ Xuân khoảng 35km.

a.2. Hệ thống sông, suối, ao, hồ và các nguồn nước khác:

Trong khu vực dự án có hệ thống sông Nhà Lê chảy dọc theo địa giới hành chính xã Đông Vinh đây là nguồn cung cấp nước sản xuất chính khi dự án đi vào hoạt động.

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

b.1. Khu dân cư:

Là khu vực tập trung đa ngành nghề với quy mô vừa và nhỏ, thuộc các thành phần kinh tế; ngành nghề thu hút đầu tư: sản phẩm công nghiệp chất lượng cao như Công nghiệp lắp máy, sửa chữa, cơ khí, may mặc, hàng gia dụng, kho tàng, dịch vụ vận tải.... Hiện tại có hàng trăm dự án đang hoạt động, nhiều dự án sản xuất kinh doanh có hiệu quả chủ yếu như: Sản xuất vật liệu xây dựng, bê tông thương phẩm, vận tải, thương mại, cơ khí, v..v

- Cách vị trí thực hiện dự án về phía Đông Bắc khoảng 300m là khu dân cư gần nhất, hiện trạng dân cư ở đây chủ yếu sống bằng nghề nông nghiệp và hoạt động bằng nghề làm đá, VLXD ở trên địa bàn, vv...

- Theo tổng mặt bằng dự án, vị trí nhà máy, khuôn viên nhà máy cách khu dân cư gần nhất khoảng 300m về phía Đông Bắc. Theo QCVN 01:2019/BXD khu vực đặt trạm trộn đảm bảo khoảng cách vệ sinh môi trường.

b2. Các đối tượng sản xuất, kinh doanh (Khoảng cách theo đường chim bay):

- Vị trí nhà máy giáp cây xăng Đông Vinh về phía Tây.

- Vị trí nhà máy giáp Doanh nghiệp tư nhân Trần Hoàn và Công ty TNHH Hs Fashion Corporation về phía Đông và Nam.

- Vị trí nhà máy cách khoảng 0,43km là bê tông Tân Thành 9; cách khoảng 1,3km là Bê tông Nghi Sơn 36 về phía Tây Nam.

- Vị trí nhà máy cách khoảng 0,43km là Công ty Mai Hoàng Sơn về phía Đông Bắc.

b.3. Đối tượng khác xung quanh khu vực dự án có khả năng bị ảnh hưởng bởi dự án (Khoảng cách theo đường chim bay):

- Vị trí nhà máy cách khoảng 300m về phía Đông bắc là khu dân cư gần nhất xã Đông Vinh.

- Vị trí nhà máy cách khoảng 800m về phía Đông là khu bệnh viện của Thành phố Thanh Hóa (BV Nội tiết, BV Da liễu, BV Tâm Thần, vv...); Cách khoảng 1,3km về phía Đông Bắc là Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa.

- Vị trí nhà máy cách khoảng 1,3km về phía Đông Nam là UBND xã Đông Vinh.

- Vị trí nhà máy cách khoảng 1,8km về phía Đông Nam là Trường Đại học Hồng Đức 1.

- Vị trí nhà máy cách khoảng 2,2km về phía Nam là bệnh viện Phổi Thanh Hóa.

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

Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng tại xã Đông Vinh, TP Thanh Hóa, nhu cầu sử dụng đất khoảng 21.903m². Vị trí khu đất được xác định tại các thửa đất số 182, 141, 142, 150, 183, 184, 185, 205, 204, 234, 252, 251, 285, 283, 282, 281, 253, 254, 441, 206, 207, 233, 310, 338, 187, 186, 203, 202, 201, 232; một phần các thửa đất số 436, 200, 235, 287, 286, 340, 341, 305, 306, 307, 437, 308, 309, 284, 136, 339, 361, 366, 363, 311, 208, 231, 152, 153, 151, 137, 138, 139, 113, 140, 112, 143, 440, 111, 105, 106, 148, 149 thuộc tờ bản đồ số 7, bản đồ địa chính xã Đông Vinh, TP Thanh Hóa đo vẽ năm 2012, tỷ lệ 1/2000. Khu đất có ranh giới như sau: Phía Bắc giáp khu đất sản xuất đá, VLXD của Trại giam Thanh Phong và hành lang QL45, phải tuyến, khoảng Km 80+200; phía Đông giáp đất của doanh nghiệp Trần Hoàn và đất nghĩa địa (quy hoạch là đường giao thông nội bộ N2); phía Tây giáp đất nông nghiệp (quy hoạch là đường giao thông); phía Nam giáp đất nông nghiệp (quy hoạch là đất tiểu thủ CN làng nghề). Khu đất có nguồn gốc phần lớn là đất trồng lúa của các hộ gia đình và cá nhân sử dụng; một phần (khoảng 810 m²) là đất bờ thửa giao thông, thủy lợi nội đồng, đất nghĩa địa (khoảng 1.670 m²) do UBND xã Đông Vinh quản lý; một phần (khoảng 300 m²) là đất của doanh nghiệp tư nhân Trần Hoàn đã được UBND tỉnh cho thuê để thực hiện dự án.

1.1.5. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án:

1.1.5.1. Mục tiêu của dự án:

Xây dựng Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường đảm bảo về chất lượng, cung cấp

thiết thực phục vụ công trình xây dựng, các dự án trên địa bàn thành phố cũng như địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung;

1.1.5.2. Quy mô của dự án:

- Quy mô diện tích:

+ Diện tích khu đất: 21.903,0 m²

+ Diện tích xây dựng: 9.215,0 m²

+ Diện tích sàn xây dựng: 9.215,0 m²

+ Diện tích cây xanh – sân đường nội bộ: 10.638 m²

- Quy mô xây dựng: Nhà xưởng sản xuất cọc bê tông (01 tầng, diện tích 1.500m²), nhà xưởng sản xuất ống công bê tông (01 tầng, 1.500 m²), xưởng chế biến đá ốp lát và đá xây dựng (01 tầng, 500 m²), kho chứa nguyên liệu (01 tầng, 2.000 m²), nhà điều hành trạm trộn bê tông (01 tầng, 50 m²), văn phòng làm việc (01 tầng, 200m²), nhà nghỉ ca công nhân (01 tầng, 120 m²), nhà bếp, nhà ăn (01 tầng, 200 m²), nhà bảo vệ (15 m²), nhà để xe (3.000 m²), nhà để máy phát điện (100 m²), nhà vệ sinh (30 m²), khu đặt trạm trộn bê tông thương phẩm (2.000 m²) và các công trình hạ tầng kỹ thuật phụ trợ khác.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH:

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

- Giai đoạn thi công nền chuẩn bị mặt bằng dự án, khối lượng công việc thực hiện chủ yếu là phát quang cây cối, bóc đất hữu cơ... đến thời điểm hiện tại dự án đã hoàn thiện công tác đền bù và giải phóng mặt bằng cho các đối tượng chịu ảnh hưởng bởi dự án. Do đó khối lượng thi công chuẩn bị mặt bằng dự án như sau:

- Sau khi dọn dẹp mặt bằng dự án xong tiến hành san nền khu đất dự án. Bóc phong hóa các khu vực đất có bề mặt địa chất không đảm bảo xây dựng bao gồm khu vực đất trống, đất trũng thấp để phục vụ quá trình thi công sau đó.

- Lắp dựng khu lán trại, kho bãi tập kết nguyên vật liệu để phục vụ cho quá trình thi công dự án. Quy mô lán trại, kho bãi như sau: khu sinh hoạt cán bộ công nhân diện tích 200m², khu nhà vệ sinh 50m², khu để xe máy móc thiết bị thi công 300m², khu chứa nước dự phòng chữa cháy và nước rửa xe rửa thiết bị 100m², khu rửa xe ra vào 100m², do diện tích xây dựng dự án lớn do đó để thuận tiện cho quá trình thi công chủ đầu tư sẽ lắp dựng lán trại bố trí tại khu vực phía Đông Nam dự án. Lán trại sử dụng thùng container thuận tiện cho việc tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công dự án.

- Thi công các hạng mục công trình nhà máy cụ thể như sau:

Bảng 1. 17: Tổng hợp các hạng mục xây dựng công trình của dự án

TT	Hạng mục	Tầng cao	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hệ số sử dụng đất	Mật độ xây dựng (%)
I	ĐẤT XÂY DỰNG HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH					
1	Nhà xưởng sản xuất cọc bê tông dự ứng lực (3000m/ngày)	1	1.500	1.500	0,06	6,85
2	Nhà xưởng sản xuất ống cống bê tông (Công suất 1000ống/ngày)	1	1.500	1.500	0,06	6,85
3	Nhà xưởng chế biến đá ốp lát, đá XD	1	500	500	0,02	2,28
4	Khu vực đặt trạm trộn bê tông (150m ³ /giờ)	1	2000	2000	0,09	9,13
5	Kho chứa nguyên liệu	1	2.000	2.000	0,09	9,13
6	Nhà nghỉ ca công nhân	1	120	120	0,01	0,55
7	Nhà điều hành trạm trộn bê tông	1	50	50	0,01	0,23
8	Nhà văn phòng	1	200	200	0,01	0,91
9	Nhà bếp, nhà ăn ca	1	200	200	0,01	0,91
10	Nhà vệ sinh	1	30	30	0,00	0,14
11	Nhà để xe	1	3000	3000	0,14	13,70
12	Nhà bảo vệ	1	15	15	0,00	0,07
II	CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ					
1	Tường rào	-	100			
2	Cổng	-	60			
3	Trạm biến áp	-	9	9	0,00	0,04
4	Nhà để máy phát điện	-	100	100	0,00	0,46
5	Bể nước ngầm	-	50	50	0,00	0,23
6	Trạm cân (2 trạm)	-	500	500	0,00	0,23
III	CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KHÁC					
	Các hạng mục phụ trợ	-	19386			
Tổng			21.903,0	11.324	51,7	0,52

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

1.2.2. Giải pháp thiết kế:

1.2.2.1. Thi công mặt bằng:

Mặt bằng khu vực dự án sẽ san nền với độ dốc từ phía Tây Bắc sang phía Đông Nam. Đất san nền được đắp từng lớp dày 30cm trong các khu đất xây dựng công trình, đất được giữ ở trạng thái tương ứng với trạng thái ẩm tốt nhất, sai số về độ ẩm là 10%. Đầm nén đạt độ chặt $K=0,95$.

1.2.2.2. Thi công các hạng mục công trình chính:

a. Quy mô dự án:

- Nhà xưởng sản xuất cọc bê tông: Nhà công nghiệp 01 tầng, diện tích xây dựng 1.500m², diện tích sàn 1.500m², chiều cao công trình 9,55m, chiều cao nền sân đến nền nhà 0,3 m;

- Nhà xưởng sản xuất ống cống bê tông: Nhà công nghiệp 01 tầng, diện tích xây dựng 1.500m², diện tích sàn 1.500m², chiều cao nền sân đến nền nhà 0,3m. chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 9,55m;

- Nhà xưởng chế biến đá ốp lát, đá XD: Nhà công nghiệp 01 tầng, diện tích xây dựng 500m², diện tích sàn 500m², chiều cao nền sân đến nền nhà 0,3m. chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 9,55m;

- Kho chứa nguyên liệu: Nhà công nghiệp 01 tầng, diện tích xây dựng 2.000m², diện tích sàn 2.000m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 10,93m;

- Nhà để xe 1: Nhà công nghiệp 01 tầng, diện tích xây dựng 720m², diện tích sàn 720m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 5,6m;

- Nhà để xe 2: Nhà công nghiệp 01 tầng, diện tích xây dựng 1.500m², diện tích sàn 1.500m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 9,55m;

- Nhà để xe 3: Nhà công nghiệp 01 tầng, diện tích xây dựng 780m², diện tích sàn 780m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 9,55m;

- Nhà nghỉ ca công nhân: Nhà BTCT, mái lợp tôn 01 tầng, diện tích xây dựng 120m², diện tích sàn 120m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 5,3m;

- Nhà vệ sinh: Nhà BTCT, mái đổ bằng 01 tầng, diện tích xây dựng 30m², diện tích sàn 30m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 3,5m;

- Nhà văn phòng: Nhà BTCT, mái lợp tôn 01 tầng, diện tích xây dựng 200m², diện tích sàn 200m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 5,3m;

- Nhà bếp, nhà ăn ca: Nhà BTCT, mái lợp tôn 01 tầng, diện tích xây dựng 200m², diện tích sàn 200m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 5,3m;

- Nhà điều hành trạm trộn bê tông: Nhà BTCT, mái lợp tôn 01 tầng, diện tích xây dựng 50m², diện tích sàn 50m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 4,8m;

- Nhà để máy phát điện: Nhà BTCT, mái lợp tôn 01 tầng, diện tích xây dựng 100m², diện tích sàn 100m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 4,8m;

- Nhà bảo vệ: Nhà BTCT, mái lợp tôn chống nóng 01 tầng, diện tích xây dựng 15m², diện tích sàn 15m². Chiều cao từ cos +0.00 đến đỉnh mái 4,8m;

- Khu trạm trộn bê tông: Diện tích 2.000m². Bao gồm:

+ Thùng chứa cát đá;

+ Băng tải xiên;

+ Cụm cối;

+ Cụm cabin;

- + Cụm silo.
- Bể nước ngầm sản xuất: diện tích 50m²;
- Giếng khoan;
- Trạm biến áp;
- Sân đường giao thông nội bộ: 8.256,2m² bê tông đá 1x2;
- Cây xanh thảm cỏ: 2.381,8m²;
- Cổng chính: 20m;
- Tường rào, hệ thống chiếu sáng,

b. Giải pháp thiết kế:

- Cơ sở tính toán: Tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng và căn cứ trong tính toán:
- + Thông tư số: 10/2013/TT-BXD ngày 25/7/2013 của Bộ Xây dựng về phân cấp xây dựng công trình;

- + TCVN 3097 - 84 các công trình công cộng;
- + TCVN 4774 - 87 Về cấp thoát nước trong và ngoài nhà.
- + TCVN 3254 - 89 Về phòng cháy, chữa cháy trong và ngoài công trình
- + TCVN 2737- 95 Tải trọng và tác động – tiêu chuẩn thiết kế
- + TCVN 5573 - 1991 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép – tiêu chuẩn thiết kế
- + TCXDVN 356 - 2005 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – tiêu chuẩn thiết

kế

- + TCXDVN 338 - 2005 Kết cấu thép – tiêu chuẩn thiết kế
- + TCXD 45 - 78 Nền, nhà và công trình – tiêu chuẩn thiết kế
- + Thiết kế nền và móng các CTDD và CN
- + Thiết kế tính toán móng nông các CTDD và CN
- + Sổ tay thực hành kết cấu công trình
- + Phần mềm tính toán kết cấu
- + Các tài liệu khác có liên quan
- Vật liệu dùng cho công trình: Công trình được dùng chủ yếu với các vật liệu

như sau:

- + Bê tông đá 1x2 vữa xi măng cát vàng mác 200#.....
- + Cốt thép $\Phi < 10$ nhóm có $R_a = 2300\text{Kg/cm}^2$
- + Cốt thép $\Phi \geq 10$ nhóm có $R_a = 2800\text{Kg/cm}^2$

- Phương án chọn hệ kết cấu cho công trình: Phương án kết cấu tổng thể cho công trình được lựa chọn dựa trên những tiêu chí sau:

- + Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật bao gồm: Độ an toàn của kết cấu, sự phù hợp với các hệ thống kỹ thuật khác trong công trình.
- + Đảm bảo tất cả các yêu cầu kiến trúc
- + Phù hợp với các điều kiện thi công hiện có

+ Hiệu quả kinh tế cao nhất bao gồm: chi phí vật liệu, thời gian thi công.....

b1. Cổng: Cổng chính: Gồm cổng chính rộng 20m, cửa cổng sử dụng cửa lùa gắn mô tơ, khung thép ống D63, vận hành trên bánh xe, trụ cổng xây gạch vữa xi măng mác 50#, lõi trụ BTCT mác 200#, móng xây đá hộc VXM mác 50#, giằng dùm BTCT mác 200#, lót móng bê tông đá 4x6 mác 50# dày 100, trát tường VXM mác 75 dày 15.

b2. Nhà xưởng sản xuất, chế biến, kho nguyên liệu, nhà để xe:

- Móng nhà: Móng cọc ép, Giằng móng, đài móng BTCT đá 1x2 M250, BT lót móng đá 4x6 VXM mác 100.

- Nền:

+ Đắp đất đầm chặt $K = 0.95$;

+ Bê tông nền đá 4x6 mác 100 dày 120;

- Thân Nhà:

+ Khung zamil, vì kèo xà gồ thép hình;

+ Cột trụ, giằng tường tường bê tông cốt thép đổ tại chỗ M200;

+ Tường xây gạch máy tiêu chuẩn, xây tường vữa XM mác 75;

+ Mái lợp tôn.

- Thép: Cốt thép $\Phi < 10$ nhóm có $R_a = 2250\text{Kg/cm}^2$;

+ Cốt thép $\Phi \geq 10$ nhóm có $R_a = 2800\text{Kg/cm}^2$;

+ Nối và neo thép theo quy phạm;

+ Thép hình CT34, mối hàn liên kết theo quy phạm.

- Cửa:

+ Cửa đi là cửa cuốn;

+ Cửa thoát hiểm, cửa sổ khung sắt, tấm tôn sơn tĩnh điện

- Phần điện:

+ Cấp nguồn có tính đến dự phòng (Cấp cho các công trình phụ sẽ xây dựng)

+ Điện chiếu sáng: Dây điện ruột đồng bọc PVC luồn trong ống ghen PVC đi chìm tường, bấm theo vì kèo. Công tắc, ổ cắm đồng bộ kèm theo. Cấp nguồn 2x10 ruột đồng bọc nhựa PVC.

+ Sử dụng bóng điện chiếu sáng Halogen kim loại 400w, đặt cách vì kèo 1m.

- Chống sét:

+ Chống sét: Kim thu sét $\Phi 14$ $L=1000$, đầu vút nhọn mạ đồng, dây dẫn sét $\Phi 10$, dây tiếp địa sắt $\Phi 14$, cọc tiếp địa sắt $L50 \times 50 \times 5$ dài 2,5m được hàn liên kết bằng mối hàn điện.

+ Khi thi công chống sét cần phải kiểm tra điện trở nối đất $\leq 10\Omega$. Nếu lớn hơn thì phải thi công thêm cọc tiếp địa.

b3. Khu văn phòng làm việc, nhà điều hành, nghỉ ca công nhân:

- Móng nhà: Móng đơn, Giằng móng, đài móng BTCT đá 1x2 M250, BT lót móng đá 4x6 VXM mác 100.

- Nền:

+ Đắp đất đầm chặt $K = 0.95$;

+ Bê tông nền đá 4x6 mác 100 dày 100;

+ Nền nhà lát gạch Ceramics 400 x 400 loại 1.

- Thân Nhà:

+ Cột bê tông cốt thép đổ tại chỗ M250. Cột trụ, giằng tường tường bê tông cốt thép đổ tại chỗ M200.

+ Tường xây gạch máy tiêu chuẩn, xây tường vữa XM mác 75;

+ Mái xà gồ thép hộp, lợp tôn.

- Thép: Cốt thép $\Phi < 10$ nhóm có $R_a = 2250\text{Kg/cm}^2$

+ Cốt thép $\Phi \geq 10$ nhóm có $R_a = 2800\text{Kg/cm}^2$

+ Nối và neo thép theo quy phạm .

- Cửa:

+ Cửa đi và cửa sổ của công trình sử dụng cửa gỗ nhóm III.

+ Hoa sắt làm bằng thép vuông 12x12.

- Phần điện: Cấp nguồn có tính đến dự phòng (Cấp cho các công trình phụ sẽ xây dựng)

+ Điện chiếu sáng:

+ Không gian làm việc sử dụng đèn Neon 220v x 40w hộp 1 bóng. WC, sảnh sử dụng đèn lớp treo sát trần bóng Philip 60w x 220V, Dây điện ruột đồng bọc PVC luồn trong ống ghen PVC đi chìm tường, trần. Công tắc, ổ cắm đồng bộ kèm theo. Cấp nguồn 2x10 ruột đồng bọc nhựa PVC.

+ Điều hòa không gian làm việc sử dụng loại âm trần 1800BTU/h.

- Chống sét:

+ Chống sét: Kim thu sét $\Phi 14$ $L=1000$, đầu vút nhọn mạ đồng, dây dẫn sét $\Phi 10$, dây tiếp địa sắt $\Phi 14$, cọc tiếp địa sắt $L50 \times 50 \times 5$ dài 2,5m được hàn liên kết bằng mối hàn điện.

+ Khi thi công chống sét cần phải kiểm tra điện trở nối đất $\leq 10\Omega$. Nếu lớn hơn thì phải thi công thêm cọc tiếp địa.

b4. Nhà vệ sinh, nhà bảo vệ:

- Móng nhà: Móng đá hộc VXM 50#, BT lót móng đá 4x6 VXM mác 50.

- Nền:

+ Đắp đất đầm chặt $K = 0.95$;

+ Bê tông nền đá 4x6 mác 50 dày 100;

+ Nền nhà lát gạch Ceramics 400 x 400 loại 1.

- Thân Nhà:
 - + Tường xây gạch máy tiêu chuẩn, xây tường vữa XM mác 75.
 - + Phần hiên đổ mái bằng BTCT, bên trong nhà vì kèo, xà gỗ thép lợp tôn.
- Thép: Cốt thép $\Phi < 10$ nhóm có Ra = 2250Kg/cm²
- + Cốt thép $\Phi \geq 10$ nhóm có Ra = 2800Kg/cm²
- + Nối và neo thép theo quy phạm.
- Cửa: Cửa đi và cửa sổ của công trình sử dụng cửa gỗ nhóm III.
- Phần điện: Cấp nguồn có tính đến dự phòng (Cấp cho các công trình phụ sẽ xây dựng)

- Điện chiếu sáng:

+ Nhà bảo vệ sử dụng bóng đèn tuýp dài 1,2m, Dây điện ruột đồng bọc PVC luôn trong ống ghen PVC đi chìm tường, trần. Công tắc, ổ cắm đồng bộ kèm theo. Cấp nguồn 2x10 ruột đồng bọc nhựa PVC.

+ WC sử dụng đèn lớp treo sát trần bóng Philip 60w x 220V, Dây điện ruột đồng bọc PVC luôn trong ống ghen PVC đi chìm tường, trần. Công tắc, ổ cắm đồng bộ kèm theo. Cấp nguồn 2x10 ruột đồng bọc nhựa PVC.

- Chống sét:

+ Chống sét: Kim thu sét $\Phi 14$ L=1000, đầu vút nhọn mạ đồng, dây dẫn sét $\Phi 10$, dây tiếp địa sắt $\Phi 14$, cọc tiếp địa sắt L50 x 50 x 5 dài 2,5m được hàn liên kết bằng mối hàn điện.

+ Khi thi công chống sét cần phải kiểm tra điện trở nối đất $\leq 10\Omega$. Nếu lớn hơn thì phải thi công thêm cọc tiếp địa.

b5. Cấp thoát nước:

- Toàn bộ hệ thống cấp nước của công trình được thiết kế theo:

+ Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế tcvn 4513: 1988;

+ Thoát nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế tcvn 4474: 1987.

- Phần cấp nước:

+ Nguồn nước cấp cho công trình, sử dụng cho sinh hoạt được lấy từ mạng lưới cấp nước bên ngoài --> qua đồng hồ đo nước --> đi lên téc nước mái, nước từ téc mái được dẫn --> tới các thiết bị dùng nước trong công trình.

- Phần thoát nước:

+ Toàn bộ nước từ các xí, tiểu vệ sinh được thu gom vào các ống thoát phân riêng, chảy về bể tự hoại đặt ngầm dưới đất.

+ Nước sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thải ra cống thoát nước bên ngoài.

+ Toàn bộ nước tắm, rửa, thoát sàn và nước giặt được thu gom vào các ống thoát nước riêng và đưa về hố ga, rồi thải ra cống thoát bên ngoài.

+ Nước mưa trên mái được thu gom vào các ống đứng thoát mưa. rồi đưa xuống hồ ga và được dẫn ra công thoát nước bên ngoài.

+ Ống thông hơi cho bể tự hoại dùng ống U.pvc D60, cao hơn mái 0,7(m).

- Thiết bị vệ sinh: Toàn bộ thiết bị vệ sinh và vị trí lắp đặt được bên kiến trúc chỉ định.

- Vật liệu dùng ống:

+ Toàn bộ đường ống cấp nước dùng ống nhựa chịu nhiệt pp.r được sản xuất theo tiêu chuẩn din 8077:1999; chịu áp lực pn10.

+ Toàn bộ đường ống thoát nước dùng ống nhựa U.pvc-class 2 được sản xuất theo tiêu chuẩn iso 4422:1996 (tcvn 6151:2002); chịu áp lực pn8.

- Biện pháp thi công lắp đặt:

+ Đường ống cấp nước ngầm đất, đi trong tường cách sàn 0,6M.

+ Đường ống cấp nước đi ngầm đất, đi trong hộp kỹ thuật và đi ngầm trong tường cách sàn 0,6M.

+ Đường ống thoát nước đi ngầm dưới đất, đi trong hộp kỹ thuật và đi trong sàn khu vệ sinh.

+ Độ dốc đường ống thoát xí I=2%; thoát sàn I=1%.

+ Cốt miệng ống đứng thoát nước chậu rửa đặt cách sàn +0,5m.

+ Cốt miệng thoát sàn đặt cách sàn -0,02M.

+ Cốt miệng ống cấp nước xí cách sàn +0,2M.

+ Cốt miệng ống cấp nước chậu rửa cách sàn +0,55M.

+ Các ống đứng thoát xí và thoát sàn được neo chặt vào kết cấu xây dựng.

+ Khi thi công cần xác định lại các kích thước để cắt ống cho chính xác.

+ Cần tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn, quy chuẩn thi công hiện hành.

b6. Phòng cháy chữa cháy:

+ Phòng cháy chữa cháy bằng hai đường ống dẫn nước: Đường thứ nhất, nước được bơm từ bể nước bằng máy bơm lên hai bể nước sinh hoạt trên mái, đường ống cứu hoả được đấu chung với đường nước sinh hoạt. Đường thứ hai, nước được bơm trực tiếp bằng ống dẫn nước D65 và cấp trực tiếp cho các họng nước cứu hoả tại các tầng đến các hộp đựng dụng cụ cứu hoả như: Van, ống, lăng phun.....

+ Phòng cháy bằng các bình chữa cháy chuyên dụng MFZ4 đặt tại các tầng ở vị trí dễ lấy để sử dụng khi có tình huống cháy xảy ra, tiêu lệnh chữa cháy đặt ở mỗi tầng 01 bộ.

b7. Sân đường:

- Sân đường bê tông.diện tích xây dựng 8.256,2m² nền đắp đất đầm chặt, lớp bê tông lót đá 4x6 vữa xi măng mác 100#, lớp mặt bê tông đá 1x2 VXM M250.

Bảng 1. 18: Dự kiến số lượng các trang thiết bị phòng cháy chữa cháy của dự án

TT	Tên thiết bị PCCC	Đơn vị	Khối lượng
1	Lắp đặt ống thép tráng kẽm D50	m	180
2	Lắp đặt ống thép tráng kẽm D100	m	350
3	Lắp đặt rắc co thép tráng kẽm D50	cái	10
4	Lắp đặt rắc co thép tráng kẽm D100	cái	20
5	Lắp đặt cút thép tráng kẽm D50	cái	15
6	Lắp đặt cút thép tráng kẽm D100	cái	20
7	Lắp đặt tê tráng kẽm D50	cái	8
8	Lắp đặt tê tráng kẽm D100	cái	10
9	Lắp đặt côn thép tráng kẽm D100	cái	3
10	Lắp đặt đồng hồ đo áp lực	cái	3
11	Máy bơm nước	cái	2
12	Vòi chữa cháy D65	cuộn	6
13	Bình chữa cháy:		
-	Bình chữa cháy CO ₂ – MT3	bình	10
-	Bình chữa cháy MTZ4	bình	20
14	Dây cáp điện (3x16+1x10) mm ²	m	350
15	Ống nhựa bảo vệ cáp	m	350
16	Tủ điều khiển máy bơm	bộ	1
17	Vật liệu, thiết bị phụ	Trọn gói	1

(Nguồn: Phương án PCCC của Công ty)

c. Sơ đồ điện:

- Lựa chọn thiết bị, vật tư cho TBA:
- Máy biến áp: Dùng loại máy biến áp dầu, làm mát tự nhiên, chế tạo trong nước theo TCVN 8525:2015 và đáp ứng theo tiêu chuẩn 1011 như sau:
 - + 01 Máy biến áp 300KVA – 35/0,4kV
 - + Cáp điện áp $35 \pm 2 \times 2,5\%$ / 0,4kV.
 - + Tổ đấu dây: Y/Y₀₋₁₂.
- */ Đặc tính kỹ thuật của MBA :

Bảng 1. 19. Đặc tính kỹ thuật của MBA

Công suất (kVA)	Udm (KV)	Trọng lượng t.bộ (kg)	Tổn hao (W)		Hiệu suất năng lượng E50%	Điện áp ngắn mạch Uk%
			Không tải	Ngắn mạch		
300	35	1200	340	2600	99,21	4,5

- Cầu chì tự rơi 35KV:

* Đóng cắt và bảo vệ quá tải cho máy biến áp : Dùng cầu chì tự rơi loại SI-35 được sản xuất trong nước theo tiêu chuẩn áp dụng: IEC-255; ANSI C37.60 – 1981.

- */ Đặc tính kỹ thuật của cầu chì tự rơi:

Bảng 1. 20. Đặc tính kỹ thuật của cầu chì tự rơi

Điện áp danh định	(kV)	35
Điện áp làm việc	(kV)	35
Điện áp làm việc lớn nhất	(kV)	38,5
Điện áp chịu đựng tần số 50HZ trong 1 phút	(kV)	75
Điện áp lớn nhất chịu xung sét	(kV)	180
Dòng điện định mức	(A)	100
Dòng điện ngắn mạch định mức	(kA/I s)	20
Số lần thao tác cơ khí	(lần)	5000
Tần số	(HZ)	50

*/ Chọn dây chảy của cầu chì tự rơi:

- Với MBA có công suất 300KVA –35/0,4KV, dòng điện định mức phía cao áp là $I_{dm} = 4,12A$, dòng điện lớn nhất qua MBA khi MBA quá tải 25% là $I_{qt} = 1,25 \cdot I_{dm} = 1,25 \cdot 4,12 = 5,15A$. Chọn dây chảy có dòng điện $I_{dc} \geq I_{qt}$.

$I_{dc} = 6A$

- Lựa chọn thanh cái phía cao áp: Sử dụng thanh cái bằng đồng tròn fi 8.

- Lựa chọn cáp 0,4KV:

- Cáp tổng từ sứ ra 0,4KV mặt MBA đến tủ trọn bộ 0,4kV dùng cáp ruột đồng: Máy biến áp công suất 300kVA-35/0,4kV có $I_{dm\ MBA} = 360,8A$: Dùng 1 sợi cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC 4x240mm²–600V. $I_{cp1\ sợi} = 462A > I_{cpmba}$.

- Lựa chọn aptomat tổng phía hạ thế:

+ Với công suất MBA đã chọn là 300KVA-35/0,4KV

+ Dòng điện định mức của MBA phía hạ thế là: $I_{dm} = S_{dm} / (0,4 \cdot \sqrt{3})$
 $I_{dmBA} = 300 / (0,4 \cdot 1,732) = 438A$. Lựa chọn loại máy cắt có dòng điện định mức $I_{dmmc} \geq I_{dmBA}$

+ Chọn aptomat 3P 400A-500V để đóng cắt và bảo vệ cho MBA 300kVA;

d. Các giải pháp công nghệ chính trạm đo đếm 35KV:

Lựa chọn hệ thống đo đếm điện năng được lắp phía 35kV, gồm ba biến điện áp một pha kiểu ngâm dầu ngoài trời 35:√3 /0,1:√3kV - 100VA cấp chính xác 0,5/3P; Ba biến dòng điện 35kV kiểu ngoài trời ngâm dầu dung lượng 30VA có 3 nấc phù hợp theo yêu cầu đo đếm điện năng của Ngành điện và phù hợp với đặc thù phụ tải sử dụng, tiết kiệm cho chủ đầu tư khi hệ thống vận hành ở các chế độ phụ tải khác nhau. Hệ thống đo đếm điện năng được tính toán phù hợp với thời điểm vận hành khai thác, để tiết kiệm chi phí đầu tư. Công tơ điện tử 3pha được lắp đặt trong tủ bao gom đặt tại cột trạm.

e. Chọn tiết diện dây dẫn đường dây 35kV:

- Căn cứ vào điều kiện khí hậu khu vực

- Căn cứ vào Thỏa thuận cấp điện do Công ty điện lực Thanh hoá cấp.
- Căn cứ vào mật độ dòng điện kinh tế, tổn thất điện áp và điện năng cho phép.
- * Phương pháp tính: Theo điều kiện mật độ dòng điện kinh tế. Với thời gian sử dụng công suất cực đại khoảng $3000 \div 5000 \text{ h} \Rightarrow J_{kt} = 1,1 \text{ A/mm}^2$.

* Kiểm tra điều kiện tổn thất: $\Delta U < \Delta U_{cp}$

$$\Delta U = \frac{P * R + Q * X}{U}$$

Chọn dây dẫn loại AC- 70/11.

* Đặc điểm kỹ thuật chính của của dây AC-70/11:

Bảng 1. 21. Bảng đặc điểm kỹ thuật chính của dây AC

TT	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Đường kính sợi phần nhôm	mm	3,8
2	Đường kính sợi phần thép	mm	3,8
3	Đường kính ngoài phần nhôm	Mm	11,4
4	Điện trở một chiều 20 ⁰ C ≤	Ω/km	0,4218
5	Khối lượng	kg/km	276
6	Chiều dài chế tạo	m	2300

Dây dẫn được sản xuất do các đơn vị đạt chứng chỉ chất lượng quốc gia hoặc ISO sản xuất theo TCVN 5064-94 hoặc có chất lượng tương đương khác đảm bảo yêu cầu thiết kế và phù hợp với TCVN.

Cáp điện được sản xuất do các đơn vị đạt chứng chỉ chất lượng quốc gia hoặc ISO sản xuất theo TCVN 5844-94 hoặc có chất lượng tương đương khác đảm bảo yêu cầu thiết kế và phù hợp với TCVN.

f. Các biện pháp bảo vệ:

- Chống sét cho đường dây: Không đề cập đến.
- Nối đất:
 - + Nối đất an toàn: dùng loại tiếp địa RC-2, gồm 2 cọc L63x6 dài 2,5m, dây nối đất bằng sắt dẹt 40x4 dài 5m. Tiếp địa chôn sâu 0,8m.
 - + Khi thi công xong hệ thống tiếp địa thì tiến hành quay đo, kiểm tra, nếu trị số không đạt theo quy phạm thì bổ xung thêm cọc, dùng hóa chất để đảm bảo trị số nối đất.

* Kiểm tra tính toán điện trở tiếp đất:

Trong quá trình khảo sát khu vực đầu tư dự án thuộc vùng đất ruộng là vùng đất thịt, điện trở xuất tra bằng $\leq 200 \Omega \text{ m}$. Do điện trở suất của đất biến đổi trong phạm vi rộng trị số trong mùa mưa và mùa khô có thể khác nhau. Trong quá trình tính toán thiết kế về nối đất trị số điện trở xuất của đất dựa trên kết quả tính toán .về nối đất dựa

trên kết quả thực địa vào thời tiết khô ráo sau đó hiệu chỉnh với hệ số mùa K nhằm tăng cường an toàn.

- Trạm biến áp: Chống sét cho trạm biến áp:

Bảo vệ quá áp khí quyển phía cao thế dùng chống sét van loại không khe hở ZnO-35kV được sản xuất chế tạo theo tiêu chuẩn IEC-99-4.

*/ Đặc tính kỹ thuật của chống sét van:

Bảng 1. 22. Bảng đặc tính kỹ thuật của chống sét van

Điện áp danh định	(kV)	35	Ghi chú
Điện áp làm việc liên tục lớn nhất	(kV)	38,5	
Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp	(kV)	70	
Điện áp dư ứng với sóng 8/20 μ s, dòng phóng 5KA	KV	126	
Khả năng hấp thụ năng lượng	KJ/KV	2,5	

1.2.3. Khối lượng thi công của dự án:

Tổng hợp khối lượng thi công các công trình của dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1. 23. Khối lượng đào đắp san gạt mặt bằng

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Khối lượng đào san nền	4.149,5	m ³
2	Khối lượng đất cần đắp để san nền dự án	6.950	m ³
3	Vận chuyên đổ thải đất bóc phong hóa	4.149,5	m ³
Tổng hợp khối lượng đào đắp		11.099,5	m³

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Bảng 1. 24: Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

I	Hạng mục công trình chính	Đơn vị	Khối lượng
1	Nhà xưởng sản xuất, chế biến, kho nguyên liệu và nhà để xe		
-	Đào đất hố móng	m ³	40,0
-	Đắp trả phần đào	m ³	18,0
-	Bê tông móng, giằng móng, bê tông cột, xà dầm, giằng M250, PC40, đá 4x6, đá 1x2	m ³	37,5
-	Bê tông sàn mái (bê tông tươi) M250, PC40, đá 1x2	m ³	8
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	218,0
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	435,0
-	Trát trần, VXM M75, PC40	m ²	130,0
-	Tường sơn	m ²	783,0
-	Óp tường, trụ cột bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	43,6

-	Bê tông nền đá 4x6 mác 100 dày 120	m ²	124,0
-	Lợp tôn múi dài chống nóng	m ²	118,4
2	Khu văn phòng làm việc, nhà điều hành, nghỉ ca công nhân		
-	Đào đất hố móng	m ³	110,5
-	Đắp trả phần đào	m ³	68,0
-	Bê tông móng, giằng móng, tê tông cột, xà dầm, giằng M200, PC40, đá 4x6, đá 1x2	m ³	192,0
-	Xây tường thẳng gạch chi đặc (6,5x10,5x22)	m ³	72,2
-	Bê tông sàn mái (bê tông tươi) M250, PC40, đá 1x2	m ³	30,0
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	311,0
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	436,8
-	Trát trần, VXM M75, PC40	m ²	420,0
-	Tường sơn	m ²	1.167,8
-	Ốp tường, trụ cột bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	86,4
-	Lát nền sàn bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	450,0
-	Lợp tôn múi dài chống nóng	m ²	490,0
3	Nhà vệ sinh, nhà bảo vệ		
-	Đào đất hố móng và bể ngầm, bể tự hoại	m ³	40,0
-	Đắp trả phần đào	m ³	18,0
-	Bê tông móng, giằng móng, bê tông cột, xà dầm, giằng M200, PC40, đá 4x6, đá 1x2	m ³	37,5
-	Xây tường thẳng gạch chi đặc (6,5x10,5x22)	m ³	45,4
-	Bê tông sàn mái (bê tông tươi) M250, PC40, đá 1x2	m ³	8
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	218,0
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	435,0
-	Trát trần, VXM M75, PC40	m ²	130,0
-	Tường sơn	m ²	783,0
-	Ốp tường, trụ cột bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	43,6
-	Lát nền sàn bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	124,0
-	Lợp tôn múi dài chống nóng	m ²	118,4
II	Thi công hạng mục phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường		
1	Hạng mục sân bãi nội bộ		
-	Diện tích mặt sân nội bộ	m ²	8.256,2
-	Đá 1x2 dày 15cm	m ³	1.172,4
-	Bê tông lót đá 4x6 vừa xi măng mác 100#, lớp mặt bê tông đá 1x2 VXM M250.	m ³	1.563,2

2	Hạng mục công trình khu vực hạ tầng kỹ thuật (hệ thống cấp nước, xử lý nước thải, các bể chứa, bể lắng, ao lắng)		
-	Đào đất hố móng, bể ngầm cấp nước	m ³	478,0
-	Đắp trả phân đào	m ³	85,0
-	Bê tông móng, giằng móng M200, PC40, đá 4x6	m ³	34,5
-	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc (6,5x10,5x22)	m ³	25,3
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	240,0
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	288,0
-	Lợp tôn múi dài chống nóng	m ²	240,0
3	Thi công thoát nước		
3.1	Thi công đường ống thoát nước thải		
-	Đào đất đặt đường ống	m ³	292,0
-	Đắp hoàn trả bề mặt (tận dụng đất đào)	m ³	182,0
-	Lắp đặt đường ống bê tông đúc sẵn DN300 kết nối ra ao sinh học	m	250,0
3.2	Thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa		
-	Đào đất đặt đường ống	m ³	240,0
-	Đắp hoàn trả bề mặt (tận dụng đất đào)	m ³	144,0
-	Lắp đặt đường ống bê tông đúc sẵn công BTCT đúc sẵn đường kính D1000, D800, D600, D300	m	310,0
-	Bê tông hố van, hố ga, tấm đan mác 200, đá 1x2	m ³	30,0
-	Xây hố van, hố ga bằng gạch chỉ	m ³	14,4
-	Trát tường, láng muơng rãnh, hố ga	m ²	28,8
4	Thi công cấp nước		
-	Lắp đặt hệ thống ống HDPE D10, D75, D50, D32	m	280,0
5	Thi công cấp điện		
-	Lắp đặt dây dẫn điện	m	320,0
-	Lắp đặt điện chiếu sáng	cái	80,0
6	Cống, tường rào bảo vệ		
-	Đào đất	m ³	126
-	Đất đắp trả phân đào	m ³	63
-	Xây tường bằng gạch chỉ đặc vữa XM mác 75	m ³	102
-	Trát tường trong, ngoài bằng vữa XM mác 75	m ²	3.150

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Bảng 1. 25: Tổng hợp khối lượng thi công dự án

I	Thi công hạng mục công trình chính	Đơn vị	Khối lượng
-	Đào đất hố móng	m ³	1.635,0

-	Đắp trả phân đào	m ³	778,4
-	Bê tông móng, giằng móng , Bê tông cột, xà dầm, giằng M200, PC40, đá 4x6	m ³	918,0
-	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc 6,5x10,5x22, VXM M75, PC40	m ³	372,9
-	Bê tông sàn mái (bê tông thương phẩm) M250, PC40, đá 1x2	m ³	1.199,6
-	Trát tường ngoài, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	4.689,2
-	Trát tường trong, dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	2.336,7
-	Trát trần, VXM M75, PC40	m ²	970,0
-	Tường sơn	m ²	4.317,9
-	Ốp tường, trụ cột bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	209,4
-	Lát nền sàn bằng gạch Ceramic 400x400mm	m ²	2.210,0
-	Lợp tôn múi dài chống nóng	m ²	2.167,0
II	Thi công hạng mục phụ trợ và công trình xử lý môi trường		
-	Đá dăm cấp phối 1x2 dày 15cm	m ³	1.172,4
-	Bê tông mặt đá dăm loại 1x2 dày 20cm	m ³	1.563,2
-	Đất đào hố móng, đặt đường ống	m ³	940,0
-	Đất đắp hoàn trả bề mặt (tận dụng đất đào)	m ³	326,0
-	Lắp đặt đường ống bê tông đúc sẵn cống BTCT đúc sẵn đường kính D1000, D800, D600, D300	m	310,0
-	Bê tông hố van, hố ga, tấm đan mác 200, đá 1x2	m ³	30,0
-	Xây hố van, hố ga bằng gạch chỉ	m ³	14,4

Bảng 1. 26: Tổng hợp khối lượng đất đào đắp thi công công trình dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào	m ³	2.575,0
2	Khối lượng đất đào tận dụng quá trình đắp	m ³	1.104,4
3	Đất dư thừa trong quá trình đào đắp	m ³	1.476,6
Tổng khối lượng đất đào đắp		m³	3.679,4

1.3. NHU CẦU NGUYÊN, NHIÊN VẬT LIỆU SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu về lao động:

Tại thời điểm cao nhất của giai đoạn thi công xây dựng có khoảng 40 công nhân thi công trên công trường trong đó có khoảng 38 người (chủ yếu là lao động địa phương) làm việc theo ca và tự túc chỗ ở; 02 người công nhân (bảo vệ) nghỉ lại trong khu lán trại của dự án.

b. Nhu cầu về máy móc, thiết bị:

Đối với báo cáo ĐTM, nội dung này là kết quả kế thừa từ quá trình nghiên cứu, thiết kế công trình. Do đó đơn vị Tư vấn chỉ có thể đưa ra khuyến cáo về hiện trạng của các thiết bị thi công (70 ÷ 90)% - nhất là các thiết bị phát sinh nhiều khí thải để làm cơ sở pháp lý cho Chủ đầu tư thực hiện.

Bảng 1. 27: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án dự kiến

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Tình trạng % máy móc còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy đào 1,25 m ³	1	1,25 m ³	Trung Quốc	85
2	Máy đầm 9T	1	9T	Trung Quốc	85
3	Máy ủi 110CV	1	110CV	Trung Quốc	85
4	Máy lu bánh thép 10T	1	10T	Trung Quốc	85
5	Cần trục ô tô 16T	1	16T	Trung Quốc	85
6	Xe bồn bê tông dung tích 14,5 m ³	2	14,5m ³	Nhật bản	85
7	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	2	50 m ³ /h	Trung Quốc	85
8	Máy rải cấp phối đá dăm	1	60 m ³ /h	Trung Quốc	85
9	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	1	5 m ³	Việt Nam	85
10	Ô tô tự đổ 10T	10	10T	Hàn Quốc	85
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	2	1,1 kW	Trung Quốc	85
2	Máy cắt sắt	5	1,7 kW	Trung Quốc	85
3	Máy cắt uốn cốt thép	1	5 kW	Trung Quốc	85
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	4	1,0 kW	Trung Quốc	85
5	Máy đầm dùi	4	1,5 kW	Trung Quốc	85
6	Máy khoan bê tông cầm tay	3	1,05 kW	Việt Nam	85
7	Máy trộn bê tông	2	250 lít	Trung Quốc	85
8	Máy trộn vữa	2	80 lít	Việt Nam	85
9	Máy hàn điện	2	23 kW	Việt Nam	85

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu:

Nhu cầu nhiên liệu(xăng, dầu) sử dụng chủ yếu là phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô,... Định mức tiêu hao nhiên liệu theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 về việc Công bố bảng giá ca máy và thiết

bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng nhiên liệu tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1. 28: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
Hoạt động san nền, chuẩn bị mặt bằng					
1	Khối lượng đào bóc phong hóa	m ³	5.135,1	1,4 tấn/m ³	7.189,1
2	Khối lượng đất vận chuyển thêm về để đắp san nền	m ³	42.792,5	1,4 tấn/m ³	59.909,5
3	Vận chuyển đổ thải đất bóc phong hóa	m ³	4.075,1	1,4 tấn/m ³	5.705,1
4	Nguyên vật liệu lắp dựng lán trại	-	-	-	12,0
Hoạt động thi công					
I	Vật liệu thi công (đất, đá, cát)	m ³	4.067,7		6.070,7
1	Đá các loại phục vụ xây dựng	m ³	728,0	1,5 tấn/m ³	1.308,2
2	Cát xây dựng	m ³	538,0	1,45 tấn/m ³	893,6
3	Cấp phối đá dăm loại 1, loại 2	m ³	2.579,3	1,5 tấn/m ³	3.868,9
II	Vật liệu xây dựng khác				5.607,2
1	Gạch chỉ 6,5 x 10,5 x 22cm	Viên	257.939	2,3 kg/Viên	593,3
2	Gạch ceramic 300 x 300mm	m ²	2.419,4	29 kg/m ²	70,2
3	Xi măng PC 30, 40	Kg	657.134,4	1.000 kg/tấn	657,1
4	Thép các loại	tấn	740,8	1 tấn	740,8
5	Tôn lợp mái	m ²	2.167,0	5,5 kg/m ²	11,9
6	Vật liệu điện, đinh ốc, vật liệu làm cửa.	tấn	813,5	1 tấn	813,5
7	Sơn phủ	tấn	34,5	0,008 tấn/m ²	34,5
8	Sơn lót	tấn	19,0	0,0044 tấn/m ²	19,0
9	Cống bê tông đúc sẵn	tấn	27,9	0,009 tấn/m ²	27,9
10	Bê tông thương phẩm	m ³	1.199,6	2,2tấn/1 m ³	2.639,0
Tổng					11.677,9

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

- Nguồn cung cấp:

Các loại vật liệu được mua tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa theo thông báo giá của liên Sở Tài chính – Xây dựng tỉnh Thanh Hóa. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 5km.

d. Nhu cầu về điện:

- Nhu cầu về điện: Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại và phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đầm bàn, máy đầm rùi, máy bơm nước,.... Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 về việc Công bố bảng giá ca

máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1. 29: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị/máy móc	Định mức (kWh/ca)	Số Ca máy thi công (Ca)	Nhu cầu điện sử dụng (kWh)
1	Máy trộn vữa 80 lit	5,00	98	490,0
2	Máy đầm bàn 1kW	4,50	45	202,5
3	Máy đầm dùi 1,5 kW	7,00	36	243,0
4	Máy cắt sắt 1,7kW	3,00	12	36,0
5	Máy uốn cốt thép 5kW	9,00	64	576,0
6	Máy hàn điện 23 kW	48,00	58	2784,0
7	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	-
8	Máy bơm nước 1,1kW	3,00	23	46,0
9	Máy khoan bê tông cầm tay 1,05KW	2,300	6	54,0
10	Máy trộn bê tông 250lit	11,00	36	216,0
	Tổng cộng			4647,5

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

- *Nguồn cung cấp:* điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện chung từ mạng lưới điện trên địa bàn xã Đông Vinh.

e. Nhu cầu về nguồn cung cấp nước

** Nước dùng cho sinh hoạt:*

- Dự kiến có khoảng 40 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Tính toán nhu cầu nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân, với nhu cầu 100 lít/người/ngày tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (38 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 40 công nhân làm việc tại công trường là: $38 \times 0,04 + 2 \times 0,1 = 1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

** Nước dùng cho thi công:*

Nước dùng cho thi công các mục đích sử dụng sau:

- Nước phun giảm bụi là $1,5 \text{ m}^3$, tần suất tưới ẩm 2 lần/ngày.

- Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa số xe rửa ngày lớn nhất 8 xe. Lượng nước dùng để rửa xe $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước dùng cho quá trình rửa thiết bị trong quá trình thi công một số thiết bị cần phải yêu cầu vệ sinh, dựa trên một số công trình có quy mô xây dựng tương tự thì lượng nước vệ sinh thiết bị trong quá trình thi công là $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp bể chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích 3,0 m³ trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

- Nước dùng làm mát máy trong quá trình máy móc hoạt động liên tục với lưu lượng 1m³/ngày.

* *Nguồn cung cấp nước*: Nước phục vụ sinh hoạt trong giai đoạn thi công được lấy từ nguồn cấp nước sạch hiện có tại nhà máy. Nước phục vụ hoạt động thi công được đầu nối từ bể chứa nước ngầm của nhà máy sau đó dẫn về tec nước dung tích 1m³ đặt tại khu vực lán trại. Nước sạch được dẫn vào thùng chứa 5m³ của xe tưới phục vụ cho công tác dập bụi, nước dùng cho hoạt động rửa xe sau khi bơm hút lên được dẫn bằng đường ống dây dẫn mềm để phục vụ hoạt động phun rửa xe ra vào công trường. Riêng nước uống được mua nước đóng chai trên địa bàn huyện để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

- Nguồn cung cấp: Nguồn nước dùng cho sinh hoạt được lấy hệ thống cấp nước sạch của khu vực. Tuy nhiên riêng nước uống sẽ mua nước đóng chai trên địa bàn để cho công nhân uống.

f. Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel):

Bảng 1. 30: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO trong quá trình thi công

Tên thiết bị/máy móc	Khối lượng thi công (m ³ , tấn, m)	Định mức ca máy	Ca máy (Ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lit)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (tấn)
Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công			63,3			2,0
Máy đào 1,25 m ³	2.575,0	0,189ca/100m ³	4,9	82,62	402,1	0,358
Máy đầm 9T	1.104,4	0,187ca/100m ³	2,1	34,0	70,2	0,062
Máy ủi 110 CV	3.679,4	0,03ca/100m ³	1,1	46,0	50,8	0,045
Cần trục ô tô 16T	5.607,2	0,74 ca/100tấn	41,5	33,0	1.369,3	1,219
Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	1.199,6	0,033ca/100m ³	0,4	52,8	20,9	0,019
Máy lu bánh thép 10T	2.579,3	0,27ca/100m ³	7,0	26,4	183,9	0,164
Máy rải cấp phối đá dăm	2.579,3	0,25ca/100m ³	6,4	30,0	193,4	0,172
Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển			13,7			4,43
Vận chuyển đá	3.451,4	0,024ca/100m ³ /1Km	8,3	56,7	469,7	0,42
Vận chuyển cát	616,3	0,023ca/100m ³ /1Km	1,4	56,7	80,4	0,07
Vận chuyển vật liệu khác	2.886,8	0,014ca/100 tấn/1Km	4,0	56,7	229,2	0,2
Xe bồn bê tông dung tích 14,5 m ³	1.199,6	2,05ca/100m ³ / 1km	32,0	70,0	1.653,1	1,992
Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	-		87,4	22,5	2.237,8	1,749

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Ghi chú:

- Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng.
- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 về việc Công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa
- Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89 kg/lit

- *Nguồn cung cấp:* Qua bảng trên cho thấy, tổng nhiên liệu dầu DO tiêu thụ trong quá trình xây dựng lần lượt là: Nhiên liệu cho quá trình thi công xây dựng là 2,0 tấn, nhiên liệu dùng cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công là 4,43 tấn. Nguồn cung cấp từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa. Lượng dầu này được chứa vào các phuy và lưu trữ tại các kho khu vực lán trại.

1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ nhà máy khi đi vào hoạt động (giai đoạn vận hành)

a. *Nhu cầu máy móc, thiết bị:*

Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ dự án giai đoạn vận hành dự kiến như sau:

Bảng 1. 31: Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng (%)	Xuất xứ
Máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất				
Trạm trộn	Trạm	2	100	Đức
Trạm cân 100T	Trạm	1	100	Trung Quốc
Xe xúc lật 1,25 - 1,6 m ³	Cái	2	100	Trung Quốc
Máy phát điện dự phòng 250 KVA	Cái	1	100	Trung Quốc
Máy quay ly tâm	Dàn	1	100	Trung Quốc
Xe bồn bê tông	Cái	10	100	Trung Quốc
Xe ô tô 15 tấn	Cái	4	100	Trung Quốc
Các thiết bị máy móc phục vụ quá trình sinh hoạt				
Máy bơm nước	Cái	2	100	Nhật Bản
Máy điều hòa nhiệt độ	Cái	10	100	Nhật Bản
Máy tính văn phòng, phòng kỹ thuật	Cái	16	100	Nhật Bản
Bình nước nóng lạnh	Cái	4	100	Việt Nam
Ti vi	Cái	4	100	Việt Nam
Tủ lạnh	Cái	4	100	Hàn Quốc
Quạt (quạt trần và quạt treo tường)	Cái	20	100	Việt Nam
Bàn ghế	Cái	45	100	Việt Nam
Giường nghỉ ca nhân viên	Cái	32	100	Việt Nam
Giường nghỉ cán bộ lãnh đạo	Cái	8	100	Việt Nam
Tủ đựng đồ cá nhân	Cái	15	100	Việt Nam
Hệ thống thông tin liên lạc				
Hệ thống mạng điện thoại	Hệ thống	1	100	Việt Nam
Hệ thống mạng máy tính	Hệ thống	1	100	Việt Nam
Hệ thống mạng Camera quan sát	Hệ thống	1	100	Nhật Bản
Hệ thống phòng cháy chữa cháy				
Đầu báo cháy tự động	Cái	90	100	Đức

Máy bơm nước	Cái	2	100	Trung Quốc
Vòi chữa cháy D65	Cái	15	100	Trung Quốc
Bình chữa cháy CO ₂ – MT3	Bình	30	100	Trung Quốc
Bình chữa cháy MTZ4	Bình	60	100	Trung Quốc
Tổ hợp chuông còi báo cháy	Bộ	30	100	Trung Quốc
Đèn Exit thoát hiểm	Cái	10	100	Việt Nam
Bảng nội quy, tiêu lệnh chữa cháy	Cái	10	100	Việt Nam
Bộ thiết bị nhà bếp				
Bếp nấu	Cái	2	100	Hàn Quốc
Hệ thống quạt hút mùi	Cái	3	100	Việt Nam
Nồi nấu cơm	Cái	2	100	Hàn Quốc
Lò nướng	Cái	2	100	Hàn Quốc
Tủ đông, tủ mát	Cái	2	100	Nhật Bản
Giá đựng thức ăn 4 tầng	Cái	2	100	Việt Nam
Quầy Inox giữ nóng thức ăn	Cái	5	100	Việt Nam
Xe đẩy	Cái	2	100	Việt Nam
Chậu rửa	Cái	5	100	Việt Nam
Các dụng cụ khác: Nồi, chảo, khay inox, bát đĩa, thìa, đũa, dao, kéo,...	Bộ	2	100	Việt Nam
Hệ thống quạt thông gió của nhà vệ sinh	cái	15	100	Việt Nam

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b. Nhu cầu lao động:

Khi nhà máy đi vào vận hành ổn định nhu cầu lao động làm việc tại nhà máy dự kiến 60 người, trong đó cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy sẽ ở lại tại nhà máy tại khu vực nhà ở cho cán bộ nhân viên.

c. Nhu cầu nguyên vật liệu:

Công suất sản xuất bê tông thương phẩm tại nhà máy là 150m³/ngày, tương đương 1.200m³/ngày/8tiếng, thời gian làm việc trung bình 8h/ca. Nguyên liệu sử dụng cho quá trình sản xuất tại trạm trộn nhà máy được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1. 32: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ hoạt động trạm trộn bê tông

TT	Nguyên liệu khô	Đơn vị	Định mức trung bình cho 1m ³ bê tông	Nhu cầu nguyên liệu 1 ngày cho 1.200 m ³ bê tông thương phẩm
1	Cát vàng	m ³	0,483	579,6
2	Đá 1x2	m ³	0,857	1028,4
3	Xi măng PCB 40	kg	278	333.600
4	Phụ gia	m ³	0,015	18,0
5	Nước	m ³	0,185	222,0

(Nguồn: Thuyết minh hướng dẫn sử dụng định mức vật liệu dùng trong công tác bê tông quy định tại CV số 1784/BXD-VP)

d. Nhu cầu về điện:

- Nhu cầu: Nhu cầu sử dụng điện cung cấp trong một ngày tại các khu vực như: điện thắp sáng, điện dùng cho quạt, điều hòa, quạt thông gió, các máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất... và một số công việc khác cho sân đường bảo vệ cùng một số trang thiết bị khác như máy bơm nước... Theo tính toán của thuyết minh dự án đầu tư đối với dự án này thì số lượng điện tiêu thụ trong 1 ngày (1 ca làm việc) lớn nhất được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 1. 33: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong 1 ca sản xuất của Nhà máy

TT	Tên máy móc, thiết bị	Định mức (kWh/ca)	Khối lượng (ca)	Nhu cầu điện sử dụng (kWh)
1	Máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất			
-	Khu trạm trộn bê tông	425	1	425
-	Nhà xưởng sản xuất cọc bê tông	545	1	545
-	Nhà xưởng sản xuất ống cống bê tông	344	1	344
-	Nhà xưởng chế biến đá ốp lát, đá XD	356	1	356
-	Trạm cân 100T	3,5	1	3,5
2	Các thiết bị máy móc phục vụ quá trình sinh hoạt			
-	Máy bơm nước	2,5	1	2,5
-	Máy điều hòa nhiệt độ	1,5	1	1,5
-	Máy tính văn phòng kỹ thuật	1,2	1	1,2
-	Bình nước nóng lạnh	1,25	1	1,25
-	Ti vi	0,75	1	0,75
-	Tủ lạnh	0,9	1	0,9
-	Quạt (quạt trần và quạt treo tường)	0,75	1	0,75
-	Hệ thống quạt thông gió của nhà vệ sinh	0,35	1	0,35
Tổng cộng				1670

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

- Nguồn cung cấp: Nguồn điện cấp cho trạm biến áp cấp điện cho công trình được lấy nguồn từ đường điện hạ thế 35KV.

d. Nhu cầu nhiên liệu:

- *Nhu cầu nhiên liệu xăng dầu:* Theo khảo sát quá trình kinh doanh hoạt động hiện tại của một số trạm sản xuất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa có quy mô tương tự thì nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho hoạt động của dự án như sau:

Đối với dầu DO được sử dụng chủ yếu cho các máy móc thiết bị như: xe xúc lật, xe vận tải (6 – 10) tấn,... lượng dầu ước tính cho 1 ca làm việc là 348,0 lít/ngày. Ngoài ra, lượng dầu DO cần phục vụ cho quá trình chạy máy phát điện dự phòng khi xảy ra quá trình mất điện lưới của khu vực. Trạm trộn sử dụng 01 máy phát điện có công suất là 250 KVA, theo định mức thì lượng dầu tiêu thụ đối với 01 máy phát điện loại 250 KVA đối với 100% tải trong 1 giờ là 68,00 lit/giờ.

- *Nhu cầu gas phục vụ cho hoạt động nấu ăn:* Khi nhà máy đi vào hoạt động chủ đầu tư tổ chức nấu ăn cho công nhân và cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy, với nhu cầu gas sử dụng 0,04 kg gas/người/3 bữa ăn, nhà máy phục vụ tối đa 60 người cho 3 bữa ăn/người/ngày. Như vậy lượng gas sử dụng là: 2,4kg gas/ngày.

- *Nguồn cung cấp:* Từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn xã Đông Vinh.

e. Nhu cầu về nguồn cung cấp 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 trạm tại thời điểm cao nhất là 60 người/ngày trong đó tất cả cán bộ, công nhân viên làm việc và có chỗ ăn nghỉ ngay tại dự án. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên làm việc tại Nhà máy được tính như sau:

$$Q = q \times N$$

Trong đó:

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

+ *q:* Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt = 100 lit/người/ngày đối với cán bộ công nhân viên nghỉ lại tại dự án (Theo bảng 2.1 TCXDVN 33:2006 về Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế).

+ *N:* Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại trạm trộn, $N = 60$ người

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

$$Q = (60 \text{ người} \times 100 \text{ lit/người/ngày.đêm}) / 1.000 = 6,0 \text{ m}^3/\text{ngày};$$

- *Nguồn cung cấp:* Nước phục vụ sinh hoạt tại nhà máy được lấy từ nguồn cấp nước sạch hiện có tại nhà máy, theo hệ thống cấp nước, nước được dẫn lên téc đặt trên mái nhà sau đó nước từ téc được dẫn xuống cấp vào các thiết bị dùng nước phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên trong dự án.

* *Nước cấp cho quá trình sản xuất:*

- *Nhu cầu:*

+ *Nước cấp cho hoạt động sản xuất của trạm trộn:* nhu cầu nước cấp cho quá trình sản xuất của trạm trộn là $266 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (ước tính)

+ *Nước cấp cho quá trình rửa thiết bị*: Nước cấp cho quá trình rửa các máy móc thiết bị ước tính khoảng 2,0 m³/ngày và nước dùng để dập bụi khu vực trạm trộn và khu vực sân bê tông xung quanh trạm trộn là 2,00 m³/ngày.

+ *Nước cấp cho quá trình rửa các máy móc thiết bị*: Nước cấp cho quá trình rửa các máy móc thiết bị ước tính khoảng 2,0 m³/ngày và nước dùng để dập bụi khu vực trạm trộn và khu vực sân bê tông xung quanh trạm trộn là: 2,0m³/ngày.

+ *Nước cấp cho quá trình rửa xe*: Theo khối lượng sản phẩm tạo ra tại nhà máy khi đi vào hoạt động là 1.200m³ bê tông thương phẩm/ngày tương ứng 2666,7tấn/ngày,

Khối lượng bê tông vận chuyển ra khỏi nhà máy khoảng 0,4%, khối lượng còn lại sử dụng để đúc cọc, cống bê tông thành phẩm, tương đương 1066,7 tấn/ ngày sử dụng xe bồn 29 tấn vận chuyển bê tông thương phẩm và số chuyến vận chuyển bê tông thương phẩm là 37 xe/ngày.

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 trục QL45 cũ đó đó có nhiều xe qua lại chủ yếu các xe có tải trọng lớn và dẫn theo 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 150 lit/xe, số lượt xe sử dụng vào quá trình rửa xe là 37 xe/ngày. Lượng nước ước tính khoảng 5,5 m³/ngày.

Tổng lượng nước cấp cho quá trình sản xuất là 281,55 m³/ngày.

- *Nguồn cung cấp*: Nguồn nước dùng cho quá trình sản xuất sinh hoạt được lấy từ hệ thống cấp nước sạch tại khu vực, nước được cấp vào các bể chứa nước ngầm tổng thể tích là 300m³ phục vụ cho quá trình sản xuất, sinh hoạt tại nhà máy. Nước dùng cho quá trình dập bụi được lấy từ bể lắng thứ 3 (bể lắng sau cùng trong hệ thống bể lắng nước thải sau khi rửa thiết bị và lắng nước thải phát sinh từ trạm trộn bê tông).

* *Nhu cầu nước rửa đường, tưới cây*:

- *Nhu cầu*: Nhu cầu nước cấp cho rửa đường được tính như sau:

$$Q = (q_r \times F_r) / 1.000 \quad (\text{m}^3/\text{ngày})$$

Trong đó:

+ Q_{rd} là lưu lượng nước rửa đường trong 1 ngày.

+ q_r là tiêu chuẩn nước rửa đường, sân bãi (l/m²). Theo tiêu chuẩn TCVN 33: 2006 thì $q_r = 0,5 \text{ l/m}^2$ và tưới cây là 4 lit/m².

+ F_r ; F_t là diện tích cần rửa đường, sân bãi và tưới cây (m²), với $F_r = 8.316,2\text{m}^2$ và $F_t = 2.381,8\text{m}^2$.

Như vậy, nhu cầu nước phục vụ cho quá trình rửa đường, tưới cây tại khu vực nhà máy là: $Q = (0,5 \times 8.316,2) / 1.000 + (4,0 \times 2.381,8) / 1.000 = 13,69 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- *Nguồn cung cấp*: Nước dùng quá trình tưới cây rửa đường được lấy từ bể chứa nước trong khu vực dự án.

* *Nước cấp cho phòng cháy chữa cháy (PCCC)*:

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

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

Trong đó:

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

+ q_{cc} là Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s), với $q_{cc} = 20 (l/s) = 72 (m^3/h)$.

+ n là số đám cháy đồng thời, chọn $n = 1$

+ h là số giờ chữa cháy, chọn: $h = 3 (h)$

+ k là số hạng cứu hỏa theo tiêu chuẩn ($k = 2$).

$$\rightarrow Q_{CC} = 72 (m^3/h) \times 2 \times 3 (h) \times 1 = 432,00 m^3.$$

- *Nguồn cung cấp*: nước cho phòng cháy chữa cháy được lấy từ bể chứa nước trong khu vực dự án.

g. *Nhu cầu thực phẩm cho cán bộ công nhân viên*

- *Nhu cầu*: Nguyên liệu sử dụng cho hoạt động ăn uống của nhà máy bao gồm: Đồ hải sản các loại (như: Tôm, cá, cua, ghẹ, ốc...); Thịt gia súc, gia cầm (như: Thịt heo, thịt gà, thịt vịt...); Rau, quả trái cây các loại (như: Rau muống, mồng tơi, cải, cà chua...). Phục vụ nhu cầu ăn uống cho cán bộ công nhân viên nhà máy là 3 bữa chính đối với 60 cán bộ nhân viên ở lại nhà máy.

+ Cán bộ nhân viên ở lại tại dự án: 60 người khối lượng nguyên liệu sử dụng trung bình 1,5 kg/người/ngày, ăn 3 bữa/ngày; nhu cầu nguyên liệu, thực phẩm cung cấp là: 60 người x 3 bữa/ngày x 1,5 kg/người/ngày = 270kg/ngày.

- *Nguồn cung cấp*: Từ các chợ trên địa bàn thành xã Đông Vinh.

h. *Các nhu cầu khác*:

- *Nhu cầu sử dụng Internet*: Với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh chóng, nhu cầu về sử dụng mạng Internet là nhu cầu thiết yếu của quá trình làm việc tại trạm. Vì vậy, nhằm đáp ứng nhu cầu của quá trình làm việc Chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống mạng WiFi tại khu nhà làm việc của nhà máy.

- *Nhu cầu sử dụng hóa chất*: Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án chủ yếu phục vụ công tác vệ sinh Nhà xưởng sản xuất, nhà vệ sinh. Cụ thể:

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

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

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ

Trước tình hình tăng trưởng nhanh của nền kinh tế đã tác động gây lên tình trạng mất cân đối cung - cầu ở một số loại vật liệu xây dựng, mặt khác các nhà máy công nghiệp cũng được đầu tư xây dựng trên khắp cả nước, dẫn tới nhu cầu về bê tông thương phẩm có nhịp độ tăng trưởng khá cao.

Qua khảo sát, đánh giá thì dây truyền sản xuất bê tông thương phẩm của công ty đáp ứng được các nhu cầu sản xuất cụ thể:

- Chất lượng sản phẩm đáp ứng được nhu cầu xây dựng của các doanh nghiệp trên địa bàn và trong khu vực.

- Hình thức sản phẩm đạt, các sản phẩm cơ bản tương đồng với các sản phẩm hiện có tại thị trường khu vực và thị trường trong và ngoài tỉnh.

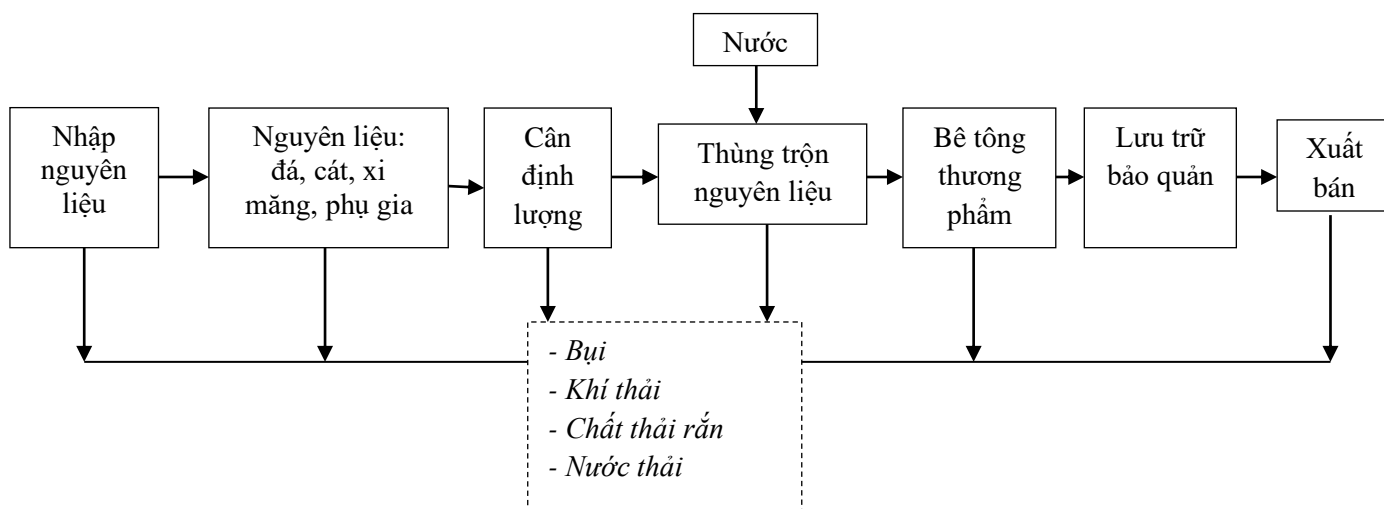
- Đầu tư dây truyền đơn giản, không phức tạp, dây chuyền công nghệ nước ngoài hiện đại, hiệu quả sản xuất cao và có tính bảo vệ môi trường cao.

- Chi phí vận hành thấp, dây truyền sản xuất dễ dàng vận hành, dễ lắp đặt.

Việc đầu tư dây truyền thiết bị máy móc sản xuất bê tông thương phẩm đáp ứng được chất lượng sản phẩm và phù hợp với Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải.

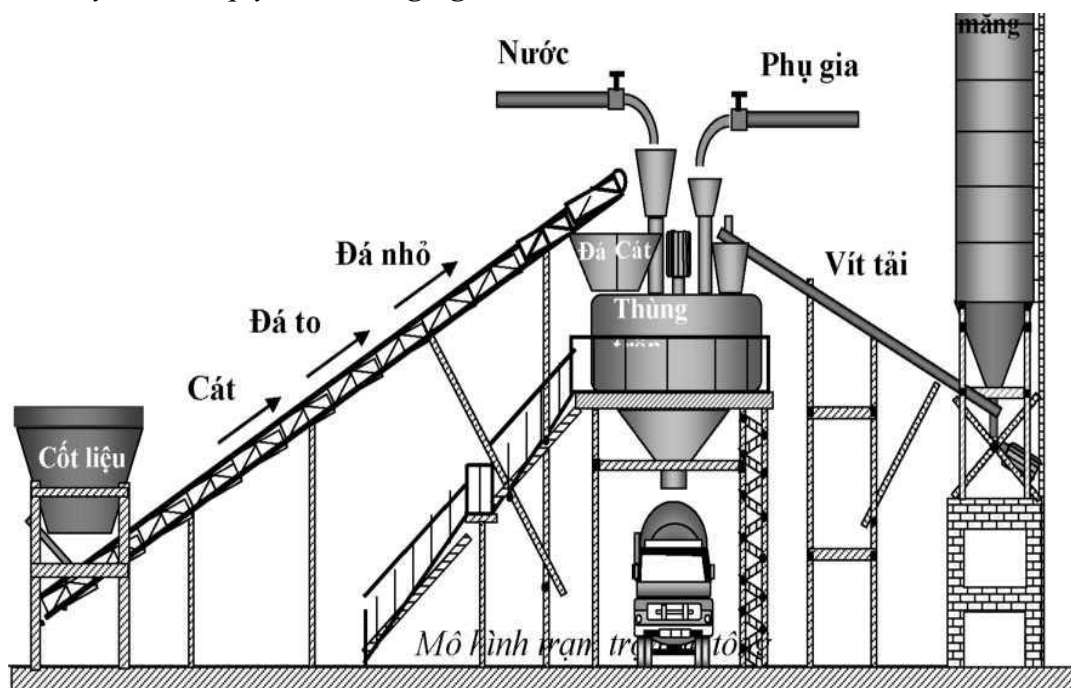
1.4.2. Quy trình công nghệ

a. Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất bê tông thương phẩm:



Hình 1. 2: Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất bê tông thương phẩm

b. Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất:



Hình 1. 3: Mô hình trạm trộn bê tông

Thuyết minh công nghệ:

Khu vực sản xuất bê tông thương phẩm nằm ở phía Tây nhà máy. Nguyên liệu phục vụ cho hạt động sản xuất bê tông thương phẩm bao gồm đá, cát, xi măng, phụ gia. Quy trình vận hành được phối trộn liên tục.

Tiêu chuẩn của các nguyên liệu như sau: Cát dùng để chế tạo bê tông có thể là cát thiên nhiên hay cát nhân tạo có cỡ hạt từ $0,14 \div 5$ mm. Chất lượng cát phụ thuộc vào thành phần khoáng, thành phần hạt và lượng tạp chất (Hàm lượng $\text{SiO}_2 \geq 98\%$; lượng bụi bẩn không lớn hơn 1%). Không cho phép lẫn trong cát các hạt sỏi, đá dăm có đường kính lớn hơn 10 mm. Quy định những hạt lẫn trong cát có đường kính từ $5 \div 10$ mm không vượt quá 10% khối lượng. Lượng cát khi trộn với xi măng và nước, phụ gia phải được tính toán hợp lý, nếu nhiều cát quá thì tốn xi măng không kinh tế và ít cát quá thì cường độ bê tông giảm. Đối với đá thì phải tuân theo các quy định sau: Kích thước lớn nhất của cốt liệu không vượt quá $3/4$ khoảng cách thực của cốt thép và $1/3$ chiều dày nhỏ nhất của kết cấu công trình. Khi dùng máy trộn có dung tích lớn hơn $0,8 \text{ m}^3$ cho phép kích thước lớn nhất là 120 mm, thùng trộn có dung tích nhỏ hơn $0,8 \text{ m}^3$ thì không được phép vượt quá 80 mm. Trong thành phần đá phải đảm bảo được độ đồng đều (nếu lượng hạt quá bé vượt 10% và lượng hạt quá lớn vượt 5% thì phải tiến hành sàng lại). Nước để chế tạo bê tông (rửa cốt liệu, nhào trộn và bảo dưỡng bê tông) phải có đủ phẩm chất để không ảnh hưởng xấu đến thời gian ninh kết và rắn chắc của xi măng và không gây ăn mòn cốt thép. Nước sinh hoạt là nước có thể dùng được, còn các loại nước không nên dùng là: nước đầm, ao, hồ, nước cống rãnh, nước chứa dầu mỡ, đường, nước có độ $\text{pH} < 4$, nước có chứa muối sunfat lớn hơn

0.27%. Lượng nước nhào trộn là yếu tố quan trọng quyết định tính công tác của hỗn hợp bê tông. Lượng nước dùng trong nhào trộn bao gồm lượng nước tạo hồ xi măng và lượng nước do cốt liệu. Lượng nước trong bê tông xác định tính chất của hỗn hợp bê tông. Khi lượng nước quá ít, dưới tác dụng của lực hút phân tử nước chỉ hấp thụ trên bề mặt vật rắn mà chưa tạo ra độ lưu động của hỗn hợp, lượng nước tăng đến một giới hạn nào đó sẽ xuất hiện nước tự do, màng nước trên mặt vật rắn dày thêm, nội ma sát giảm xuống, độ lưu động tăng thêm, lượng nước ứng với lúc bê tông có độ lưu động lớn nhất mà không bị phân tầng gọi là khả năng giữ nước của hỗn hợp. Vai trò của xi măng: Quá trình đông cứng của xi măng (quá trình hồ xi măng thành đá nhân tạo) quyết định quá trình đông cứng của bê tông, quyết định đến chất lượng của bê tông, xi măng càng mịn thì quá trình đông cứng càng nhanh, quá trình đông cứng của xi măng kéo theo sự toả nhiệt. Trước khi xảy ra quá trình đông cứng của xi măng là quá trình ninh kết. Đó là quá trình hồ xi măng mất dần tính dẻo, khô cứng lại nhưng chưa có cường độ. Thông thường quá trình ninh kết xảy ra sau 1 đến 2 giờ và kết thúc sau 4 đến 7 giờ sau khi trộn hỗn hợp. Nên đổ bê tông vào khuôn trước khi quá trình ninh kết của xi măng xảy ra để tránh làm giảm các hoạt tính của xi măng. Khi tăng nhiệt độ của nước dùng để trộn bê tông thì quá trình ninh kết sẽ ngăn lại, ngược lại khi giảm nhiệt độ của nước thì quá trình ninh kết sẽ kéo dài hơn. Có thể dùng chất phụ gia để thay đổi quá trình ninh kết và đông cứng của xi măng. Phụ gia là các chất vô cơ hoặc hoá học khi cho vào bê tông sẽ cải thiện tính chất của hỗn hợp bê tông hoặc bê tông cốt thép. Có nhiều loại phụ gia cho bê tông để cải thiện tính dẻo, cường độ, thời gian rắn chắc hoặc tăng độ chống thấm. Thông thường phụ gia sử dụng có hai loại: Loại rắn nhanh và loại hoạt động bề mặt. Chất xúc tác và tăng nhanh quá trình thủy hoá của C3S và C2S mà phụ gia $CaCl_2$ có khả năng rút ngắn quá trình rắn chắc của bê tông trong điều kiện tự nhiên mà không làm giảm cường độ bê tông ở tuổi 28 ngày.

Để sản xuất ra bê tông thương phẩm tại nhà máy trải qua các công đoạn và công nghệ sản xuất như sau:

Nhập nguyên liệu:

Nguyên liệu được bên đối tác cung cấp vận chuyển đến nhà máy, cán bộ kỹ thuật tiến hành kiểm tra chất lượng nguyên liệu sau đó xe vận chuyển đưa nguyên liệu về vào kho nguyên liệu, các nguyên liệu khác nhau để vào kho khác nhau, những nguyên liệu để cùng kho chứa sẽ được phân khu và lưu trữ riêng biệt để bảo quản và thuận tiện cho quá trình sản xuất. Quá trình nhập nguyên liệu về nhà máy phát sinh bụi, khí thải, CTR rơi vãi từ xe vận chuyển và hoạt động trút đổ nguyên liệu.

Cấp nguyên liệu:

Nguyên liệu như đá, cát được xe xúc lật chở từ kho cấp đầy vào các phễu cấp liệu có dung tích khoảng 8 m^3 , Từ phễu cấp liệu nguyên liệu được đưa xuống cân bằng

định lượng theo công thức phối trộn đã được tính toán và cài đặt từ trước tùy theo từng loại nguyên liệu đầu vào, nguyên liệu sau khi ra khỏi cân bằng định lượng được đưa xuống băng tải đưa thẳng lên máy trộn. Xi măng từ các Silo được hệ thống vít tải đặt dưới các silo đưa lên hệ thống định lượng và đưa vào máy trộn. Quá trình cấp nguyên liệu vào các phễu cấp liệu gây phát sinh bụi, CTR rơi vãi từ hoạt động cấp liệu.

Máy trộn nguyên liệu:

Hệ thống băng tải và vít tải cốt liệu vào máy trộn được đặt trên cao, tại đây nước được đưa vào máy trộn một cách hoàn toàn tự động theo quy định cấp phối bằng 1 bơm định lượng đã cài đặt sẵn. Sau đó nguyên liệu được trộn đều theo thời gian cài đặt làm cho nguyên liệu đều, dẻo và đưa xuống kết trung gian chờ bơm cho xe bồn. Quá trình trộn nguyên liệu được thực hiện trong bồn trộn kín do đó quá trình này không gây phát sinh bụi cũng như CTR ra môi trường.

Xuất bê tông tươi:

Kết chứa trung gian bê tông tươi sau khi trộn được đặt ở độ cao 5m so với mặt đất để dễ dàng xả bê tông vào xe bồn chở đi các công trường. Quá trình xả bê tông làm rơi vãi bê tông tươi ra khu vực trạm trộn và nước rỉ từ bê tông thành phẩm. Bụi từ xe bồn vận chuyển bê tông thương phẩm xuất khỏi nhà máy.

Dưới đây là một số công đoạn sản xuất bê tông thương phẩm được thể hiện qua hình ảnh như sau:

Cát, đá sau khi cân xong sẽ được băng tải nghiêng vận chuyển lên phễu chờ. Vật liệu sẽ nạp ngay vào thùng trộn sau khi kết thúc chu kỳ xả bê tông. Nhờ có thêm hệ thống phễu chờ nên chu kỳ nạp liệu được rút ngắn do đó năng suất của trạm được đảm bảo.



Hệ thống phễu chờ vật liệu bên trên nôi trộn



Thùng trộn cưỡng bức kiểu hai trục ngang SICOMA MAO 3000/2000



Cánh tay trộn bằng thép bên trong thùng trộn

Hình 1. 4: Một số hình ảnh về công đoạn sản xuất của dự án

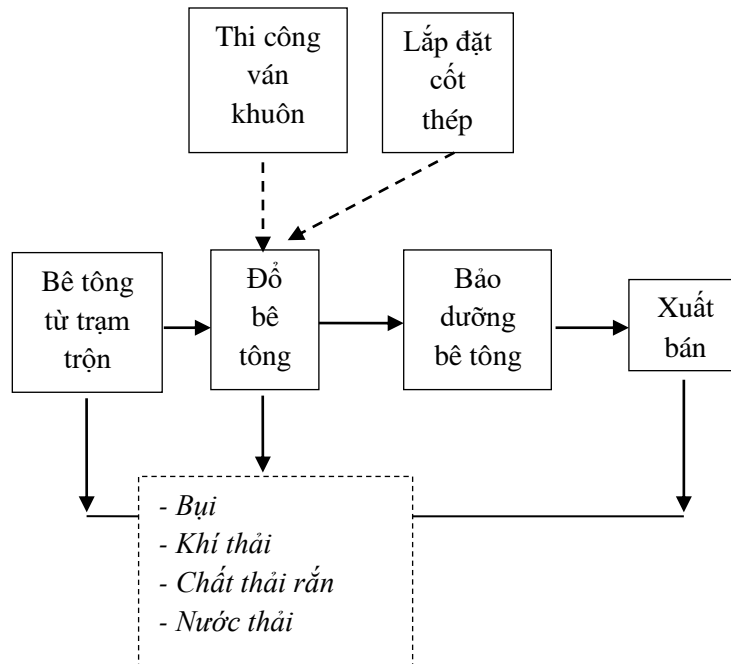
b. Sản xuất cọc bê tông và ống cống bê tông đúc sẵn: Quy trình sản xuất cọc bê tông đúc sẵn và sản xuất ống cống bê tông đúc sẵn sử dụng Công nghệ giống nhau. Cụ thể:

- Công nghệ ván khuôn định hình cho cọc bê tông và ống cống bê tông ban đầu. Ván khuôn được làm từ vật liệu thép bền, có size khác nhau để sản xuất nhiều loại kích thước. Bề mặt khuôn được gia công nhẵn, không làm biến dạng cọc khi đổ đầm. Bên cạnh đó, khuôn được trang bị nút cao su ở các góc để khi đổ bê tông không bị khuyết. Khuôn được thiết kế gọn, nhẹ, vận chuyển dễ dàng và luôn được bôi một lớp chống dính mức độ cao trước khi đổ bê tông.

- Cốt thép được gia công và lắp đặt với vật liệu thép được đảm bảo chất lượng và khuôn thép làm đúng số lượng, hình dạng, tiêu chuẩn như thiết kế. Hình dạng cốt thép dựa theo yêu cầu của nhà thầu hoặc có quy chuẩn chung với kích thước, tiết diện nhất định. Phải hoàn thành bước gia công và lắp đặt bê tông cốt thép hoàn thiện mới được đi đến bước tiếp theo.

- Khuôn được bôi một lớp kéo chống dính RHEOFISH 202 của MBT rồi đặt cốt thép đã gia công vào sau đó đổ bê tông. Chất lượng bê tông được đảm bảo.

- Khuôn là vật liệu được sử dụng nhiều lần, sau khi đổ bê tông, trải qua thời gian nhất định mới tháo khuôn ván, sau khi tháo khuôn ván sẽ được bảo dưỡng và vận chuyển sản phẩm đến công trình.



Hình 1. 5: Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất cọc bê tông và ống cống bê tông đúc sẵn

Quy trình sản xuất ống cống bê tông đúc sẵn:

- Chuẩn bị khuôn và palet sản xuất
- Chuẩn bị và gia công lồng thép theo thiết kế
- Trộn bê tông tự động trên dây chuyền theo đúng thiết kế
- Sản xuất cống (sử dụng các thiết bị rung theo tiêu chuẩn)
- Tháo lắp khuôn
- Bảo dưỡng cống
- Kiểm tra và xử lý sau sản xuất
- Xuất xưởng ra công trình



Hình 1. 6. Sản phẩm cống sản xuất theo quy trình của công ty

Quy trình sản xuất cọc bê tông đúc sẵn:

- Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu.
- Bước 2: Thi công cốt thép.
- Bước 3: Thi công bê tông.
- Bước 4: Thi công ván khuôn.
- Bước 5: Đúc và bảo dưỡng bê tông.
- Bước 5: Bóc dỡ, vận chuyển và xếp cọc.
- Bước 6: Nghiệm thu.



Hình 1. 7. Sản phẩm cọc bê tông theo quy trình của công ty

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp thi công dự án

Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư dự kiến phân chia các hạng mục công trình cụ thể:

- Thi công các hạng mục công trình: Lán trại + Thi công hạ tầng kỹ thuật + Thi công các bể ngầm (bể chứa nước, bể tự hoại, bể tách dầu mỡ) + Thi công các khu nhà và lắp đặt máy móc thiết bị đưa vào sử dụng.

- Biện pháp thi công: Dùng máy đào thi công phần việc đào đất móng các khu nhà. Thi công bê tông phần móng khung chịu lực trước; sau đó xây tường; lợp mái tôn và hoàn thiện. Hạng mục bể nước, bể tự hoại, ao sinh học được thi công song song với việc thi công kết cấu móng công trình của dự án.

- Phương pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Trình tự và biện pháp thi công được xác định theo các bước sau:

+ Bước 1 (Lắp dựng khu vực lán trại): được tiến hành lắp dựng lán trại ở phía Tây Nam khu đất. Diện tích khu lán trại khoảng 200,00 m², sử dụng thùng container có kích thước BxLxH= 2,4x 6x2,5m, bên cạnh lán trại sẽ trang bị nhà vệ sinh di động phục vụ công nhân.

+ Bước 2 (Thi công móng, cột và sàn):

Biện pháp thi công phần móng: Móng bê tông cốt thép được gia công thép, đổ ngay tại công trường. Vị trí các móng được xác định và trình bày trên bản vẽ được đánh dấu trên mặt bằng công trình. Đào móng từng khu vực của từng khối thành một hố móng chung. Sau khi đào đất xong sẽ tiến hành đầm nén đáy móng và đổ bê tông lót móng. Thi công bê tông móng đổ bằng thủ công, dùng đầm bàn kỹ, xác định tim móng. Thép dùng làm vĩ móng là thép P12a150 được buộc thành lưới để sẵn ở ngoài, khi đổ bê tông móng thì đem vào lắp đặt. Mỗi nối giữa thép cổ móng và thép vĩ móng phải đảm bảo đủ 30d. Buộc các viên kê vào cốt thép theo yêu cầu lớp bảo vệ. Cân chỉnh cốt thép theo tim móng và cố định. Làm thép đai móng, đà móng. Lắp và hiệu chỉnh cốt thép đai móng, đà móng. Lắp ván thành móng, đai móng, đà móng. Đổ bê tông đai móng đà móng. Đổ bê tông móng mác # 250. Làm vệ sinh lớp cốt thép, coffa và phần bê tông lót móng. Bê tông được trộn bằng máy trộn quả lê. Tiến hành đổ bê tông bằng thủ công đến đáy đà kiên. Gia công lắp dựng ván khuôn gỗ. Đổ bê tông mác 250. Tiến hành trộn và đổ bê tông. Đầm kỹ bằng đầm dùi. Tháo dỡ ván khuôn.

Lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cấu kiện đai 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 dàn giáo: Giàn giáo, cốp pha sử dụng thi công công trình là cốp pha định hình và giàn giáo thép được lắp ghép tại chỗ bằng thủ công.

Bê tông đổ không sản xuất tại chỗ mà được chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp từ Công ty trên địa bàn xã cung ứng. Theo đó, sau khi hoàn thiện khâu cốp pha, cốt thép, bê tông được Công ty trên địa bàn xã cung ứng vận chuyển bằng xe bồn chứa bê tông về công trình và đổ bằng xe bơm bê tông tự hành (công suất 50 m³/h).

+ Bước 3 (Xây dựng phần thân): tiến hành xây tường ngăn, lan can, lanh tô... Vừa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn vữa 250 lit vữa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí các sàn để xây theo phương ngang bằng xe cải tiến, xe rùa và theo phương đứng bằng tời điện 0,5 tấn.

+ Bước 4 (Hoàn thiện công trình): Hoàn thiện công trình chính: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền gạch men; thi công điện nước; vệ

sinh; sơn tường; lắp đặt thiết bị... được tiến hành bằng biện pháp thủ công là chủ yếu. Hoàn thiện các công trình phụ trợ: Thi công tuyến cống thoát nước mưa, thoát nước thải; lắp dựng điện chiếu sáng bên ngoài công trình; thi công tuyến cấp nước vào công trình; lắp dựng họng cứu hỏa. Biện pháp thi công chủ yếu dùng thủ công là chính.

1.5.2. Tổ chức thi công

a. Phương pháp tổ chức thi hạ tầng kỹ thuật:

Tiến hành đào ao sinh học, các công trình bể ngầm và móng các khu nhà.

Thi công hệ thống cấp thoát nước trước. Hệ thống cấp, thoát nước được tiến hành cùng với thi công xây dựng sân bãi.

- *Thi công hệ thống sân bãi:* Thi công móng, mặt đường, tiến hành rải cấp phối đá dăm loại 1x2 dày 15cm, độ bê tông cấp phối đá rã 1x2 dày 20cm.

+ Rải cấp phối: Dùng máy rải chuyên dụng để tiến hành rải cấp phối đá dăm, cấp phối đá dăm 1x2 được rải theo chiều dày 15cm, độ ẩm phải đạt độ ẩm tốt nhất W_0 hoặc $W_0 = 1\%$ nếu chưa đạt độ ẩm thì khi rải phải dùng bình hoa sen, xe xitec có vòi phun cầm tay phun đều hoặc dàn phun nước của bánh xe lu để tạo thêm độ ẩm.

+ Công tác lu lèn (*theo trình tự*): Sau khi san tiến hành lu ngay bằng các máy lu rung, máy đầm. Lu lèn phẳng dùng loại lu bánh cứng lu từ 2 - 4 lượt/điểm. Các vệt lu tuân theo sơ đồ được bố trí theo quy trình kỹ thuật và được tính toán qua kết quả rải thử, trong quá trình lu phải tưới đủ ẩm cho bề mặt cấp phối, lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$.

+ Thi công cấp phối đá dăm: Dùng ô tô tải tự đổ 10T vận chuyển vật liệu từ mỏ vào hiện trường, vật liệu này đã được đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và được tư vấn giám sát chấp thuận, khi xúc vật liệu lên xe ô tô dùng máy xúc lật dung tích 1,25 m³/gầu để xúc. Không dùng nhân lực thủ công xúc hất lên xe; đến hiện trường xe đổ trực tiếp vào máy rải.

- *Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải:* Định vị tim mốc, lên ga công trình; lắp biển 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 mốc; 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.

- *Thi công hệ thống điện cấp điện chiếu sáng:* Các thiết bị vật liệu mua sắm do Nhà thầu trúng thầu sẽ được vận chuyển từ vị trí cụ thể của kho nhà cấp hàng đến kho của đơn vị thi công tại các trục đường bằng xe chuyên dụng, lên xe tại kho nhà chế tạo do nhà chế tạo đảm nhận và xuống hàng tại kho của đơn vị thi công bằng ô tô cần trục.

b. Tổ chức mặt bằng các hạng mục công trình:

Toàn bộ khuôn viên công trình nằm trên mặt bằng tổng thể khu đất của dự án. Căn cứ bản vẽ đơn vị thi công lập hệ lưới cao độ và bảo quản trong suốt quá trình thi công đến khi nghiệm thu.

- *Công tác bê tông:* Bê tông thương phẩm (bê tông tươi) được mua từ Công ty trên địa bàn xã cung ứng được vận chuyển đến khu vực cần đổ.

- *Công tác thép:* Thép trước khi đưa vào công trình phải được kiểm tra dưới sự giám sát của chủ đầu tư. Trước khi gia công thép phải được làm sạch, cắt đúng quy định. Lắp dựng cốt thép tiến hành kiểm tra độ chính xác và xử lý.

- *Công tác cốt pha:* Chế tạo theo đúng kích thước của các bộ phận kết cấu công trình. Đảm bảo đủ độ bền, cứng, ổn định, không cong vênh; Đảm bảo lắp đặt đúng kích thước, vị trí, cao độ của cấu kiện công trình theo thiết kế. Muốn vậy phải kiểm tra bằng máy trắc địa, dây dọi, thước nivô và nivô dây; Đảm bảo ổn định, vững chắc trong suốt quá trình thi công cấu kiện bê tông không biến dạng, không xô dịch, dễ tháo dỡ; Các chỗ ghép nối cốp pha phải đảm bảo kín khít; Trong khi thi công, công trường sử dụng cả 2 loại cốt pha, ván khuôn gỗ và ván khuôn thép; Để đảm bảo chất lượng bê tông và độ vững chắc của ván khuôn, toàn bộ được tính toán với đầy đủ các tải trọng tác động lên cốt pha; Cốt pha lắp dựng sau khi đã tiến hành lắp đặt cốt thép, hoặc phối hợp thi công đồng thời. Các sai số cho phép phải đảm bảo đúng qui phạm Nhà nước.

- *Công tác vữa xây:* Khối xây phải thẳng đứng, vuông góc, không trùng mạch. Đúng thiết kế được duyệt; Vữa xây trộn đúng mác, vật liệu phải sàng lọc bỏ tạp chất; Bảo dưỡng khối xây theo mùa và đúng quy định.

- *Công tác trát:* Trước khi trát bề mặt cấu kiện được làm sạch và tưới nước đủ ẩm. Chiều dày lớp vữa trát không được vượt quá yêu cầu thiết kế và trát đảm bảo theo tiêu chuẩn xây dựng. Công tác chuẩn bị: Kiểm tra kích thước, độ vuông góc, mặt phẳng của bức tường sẽ trát; Dùng nivô, thước tầm 2-3 m làm mốc ở bốn góc tường và ở giữa; Cấp phối vữa trát tường tuân thủ theo quy định của thiết kế, việc đo đạc cấp phối được kỹ sư giám sát phê duyệt trước khi tiến hành trộn vữa đại trà; Dùng thước góc để kiểm tra độ vuông góc. Sau khi có các mốc ở trên tường và các góc tiến hành trát đồng bộ và dùng thước cán phẳng và thẳng, vuông góc rồi dùng bàn xoa trên mặt trát cho nhẵn; Khi nghiệm thu công tác trát phải thỏa mãn các yêu cầu: Lớp vữa trát phải bám dính chắc với kết cấu, không bị long, bột. Kiểm tra độ bám dính thực hiện bằng cách gõ nhẹ lên mặt trát, tất cả những chỗ có tiếng bộp phải phá ra trát lại; Bề mặt vữa trát không có rạn nứt chân chim, không có vết vữa chảy, vết hằn của dụng cụ trát, vết lồi lõm gồ ghề cục bộ cũng như các khuyết tật khác ở góc cạnh; Các đường gờ cạnh của tường phải thẳng và phẳng, sắc nét. Các đường vuông góc phải kiểm tra bằng thước kẻ vuông, các cạnh của cửa sổ, cửa đi phải song song với nhau, mặt trên của bệ

cửa sổ có độ dốc theo thiết kế.

- *Công tác lát:* Làm mốc, bắt mở cho lớp vữa lót: Dùng nivô, thước tầm 2m truyền cốt hoàn thiện xuống nền và đánh dấu bằng mực xung quanh tường cửa phòng cần lát. Căn cứ vào cốt để làm mốc ở 4 góc phòng và một số góc ở giữa (Theo tầm thước cán). Mặt phẳng mốc phải đúng cốt hoàn thiện và độ dốc cần thiết; Gạch mem (Granit) có chất lượng cao, mặt bóng, màu sắc đẹp, kích thước chính xác, trong quá trình lát tránh sai sót làm hỏng gạch phải thực hiện theo các bước sau: Uớm thử viên gạch trên mặt nền, phải giữ đúng vị trí, hình dáng cũng như màu sắc theo thiết kế mặt lát. Phải tính toán để cưa cắt viên đều xung quanh.

- *Công tác ốp:* Xác định viên gạch xuất phát theo bản vẽ đã được duyệt (thông thường) nằm hàng trên hay hàng dưới cùng, dùng thước kẻ một đường nằm ngang, trên gạch cần ấy. Xác định viên mốc ở hai bên, trát vữa vào hai viên mốc dính vào tường. Căn cứ vào hai viên mốc xác định đường thẳng đứng, căng dây theo hàng thẳng đứng trát vữa xi măng ốp gạch hàng thẳng đứng. Căng dây theo 2 hàng thẳng đứng hai bên ốp các hàng phía trong, và cứ thế ốp cho đến hết độ cao cần ốp.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1.14: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung công việc	Tiến độ thực hiện dự án												Năm	
		Quý I			Quý II			Quý III			Quý IV				
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	Khảo sát lập báo cáo nghiên cứu khả thi và giải phóng mặt bằng														Năm 2021
2	Lập hồ sơ môi trường và thuê đất														
4	- Khởi công xây các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và hạng mục công trình chính. - Lắp đặt các thiết bị máy móc														Năm 2022
5	Hoàn thiện các công trình đưa dự án vào hoạt động.														Năm 2023

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án đầu tư)

1.6.2. Nguồn vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án là: **33.925.929.380** đồng. Trong đó, bao gồm:

+ Vốn cố định: 10.000.000.000 đồng chiếm 29,47%

+ Vốn vay từ cá nhân ông Lê Hữu Viên là 5.000.000.000 đồng

+ Vốn vay các tổ chức tín dụng là 23.295.929.380 đồng chiếm 72,52%

Bảng 1. 34. Bảng tổng hợp vốn đầu tư của dự án

TT	Khoản mục chi phí	Tổng mức đầu tư (đồng)	Tỷ lệ (%)
1	Chi phí xây dựng	19.150.010.000	56,2
2	Chi phí thiết bị	11.000.000.000	32,4
3	Chi phí quản lý dự án	383.508.127	1,1
4	Chi phí tư vấn	974.079.865	2,9
5	Chi phí khác	218.331.388	0,6
6	Chi phí đền bù GPMB và san lấp	2.200.000.000	6,5
7	Chi phí dự phòng	678.518.588	2,0
Tổng kinh phí sau thuế		33.925.929.380	100,00

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án đầu tư (phân dự toán))

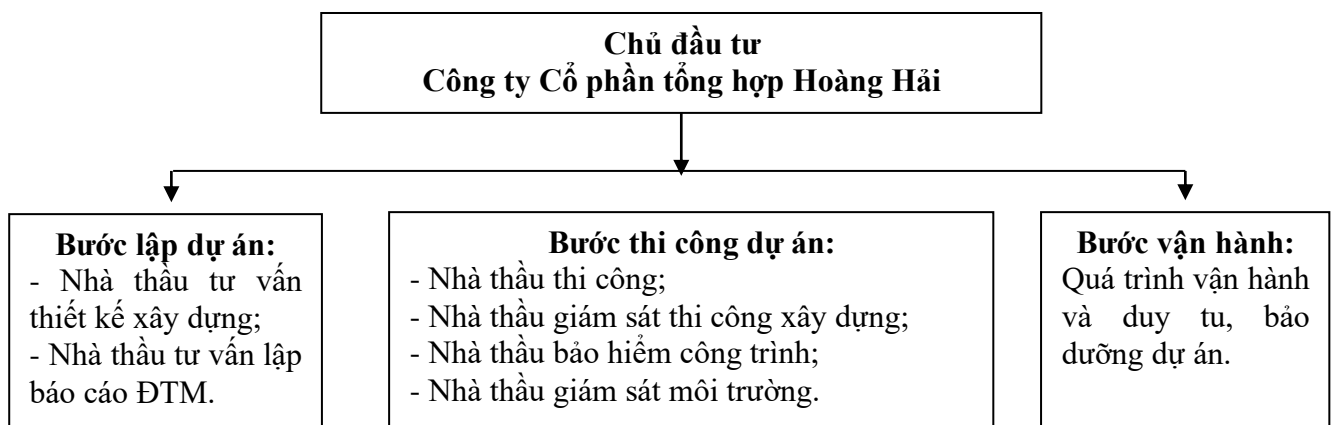
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Bảng 1. 35. Tổng số lao động làm việc tại nhà máy

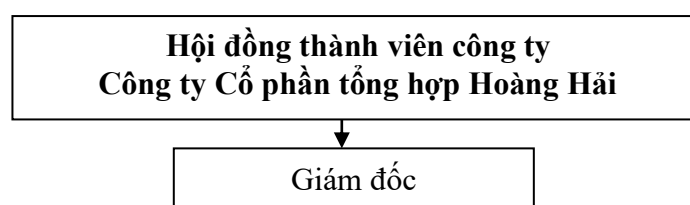
	Chức danh	Số lượng (người)
1	Bộ phận quản lý	3
-	Giám đốc	1
-	Phó giám đốc	2
2	Bộ phận vận hành	15
-	Nhân viên vận hành trộn bê tông	3
-	Thợ bảo trì bảo dưỡng trạm trộn	2
-	Nhân viên vận hành xưởng sản xuất cọc bê tông	5
	Nhân viên vận hành xưởng sản xuất ống cống bê tông	5
3	Bộ phận lái xe, cơ giới	22
-	Lái xe bồn	5
-	Vận hành bơm	4
-	Xe chở cọc, ống cống	7
-	Lái máy xúc lật	6
4	Bộ phận quản lý chất lượng	4
-	Cán bộ QLCL khu vực trạm trộn, xưởng sản xuất	2
-	Nhân viên thí nghiệm	2
5	Bộ phận văn phòng	13

-	Trạm trưởng	1
-	Trạm phó	2
-	Phụ trách kinh doanh	1
-	Nhân viên kinh doanh	1
-	Thủ kho	2
-	Kế toán	2
-	Nhân viên bàn cân	2
-	Nhân viên vệ sinh công nghiệp	2
6	Bộ phận cấp dưỡng (cấp dưỡng viên)	1
7	Bộ phận an ninh (bảo vệ)	2
Tổng		60

- Nhà máy làm việc theo giờ hành chính chia thành các ca làm việc như sau:
 - + Cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy có nơi ăn ở tại nhà máy, chủ đầu tư bố trí khu vực nhà ở cho cán bộ nhân viên và phòng ăn cho cán bộ nhân viên quy mô tối đa phục vụ cho 60 người.
 - + 01 năm làm việc 300 ngày/năm.
 - Sử dụng lao động tại địa phương, ưu tiên tuyển dụng con em các gia đình đã giao đất xây dựng xí nghiệp, gia đình thương binh liệt sỹ, gia đình có công với cách mạng và gia đình có hoàn cảnh khó khăn.
 - Chế độ: Công nhân viên làm trong xí nghiệp được hưởng mọi chế độ lương thưởng, BHXH, BHYT, BHTN theo quy định của Luật Lao động và Luật BHXH Việt Nam. Lương lễ tết và chế độ thưởng hàng tháng, năm và các chế độ khác như thăm quan, nghỉ mát, ăn dưỡng, đi học nâng cao theo quy chế của Công ty.
 - Công ty đảm bảo mức lương cho CBCNV không thấp hơn mức lương tối thiểu theo Nhà nước quy định.
- Dưới đây là các mô hình quản lý dự án từ khi triển khai thi công đến khi dự án đi vào vận hành được cụ thể qua các mô hình như sau:



Hình 1. 8. Tổ chức quản lý giai đoạn thi công xây dựng



Hình 1. 9. Tổ chức quản lý hoạt động tại nhà máy

Trên cơ sở các nội dung chủ yếu của dự án đã được trình bày ở phần trên thì được thống kê tóm tắt các thông tin chính dưới dạng bảng sau:

Bảng 1.16: Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án.

Giai đoạn	Hoạt động	Tiến độ	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Xây dựng	- Lắp dựng lán trại - Hoạt động đào, đắp, móng trên công trường	Tháng 10/2021 đến tháng 11/2021 (01 tháng = 26 ngày)	Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel	- Bụi, khí thải phát sinh - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - Nước mưa chảy tràn - An toàn lao động - An toàn giao thông;
	Thi công xây dựng các hạng mục của dự án	Tháng 10/2021 đến tháng 08/2022 (9 tháng = 234 ngày)	Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel và kết hợp thủ công	- Bụi, khí thải phát sinh - Nước thải, chất thải rắn - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - An toàn vệ sinh thực phẩm - An ninh trật tự và các vấn đề xã hội.
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.		- Sử dụng xe vận chuyển chạy bằng dầu DO - Sử dụng các tuyến đường giao thông	
	Hoạt động của công nhân thi công		- Sinh hoạt công nhân trên công trường và khu lán trại	

<p>Vận hành</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sản xuất bê tông; - Hoạt động sản xuất cọc bê tông; - Hoạt động sản xuất ống cống bê tông; - Hoạt động sản xuất VLXD thông thường; - Sinh hoạt của cán bộ nhân viên 	<p>Dự kiến từ tháng 10/2023 trở đi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Các xe tham gia vào hoạt động giao thông sử dụng các loại nhiên liệu như: dầu DO, xăng... (xe chở hàng xuất nhập nhà máy, khách đến dự án, cán bộ công nhân làm việc trong nhà máy...). - Hoạt động của các thiết bị sản xuất tại nhà máy. - Hoạt động của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy. - Sử dụng dụng cụ máy móc thiết bị phục vụ quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh tại các khu nhà xưởng sản xuất, xe ra vào trên đường giao thông nội bộ dự án. - Sự cố môi trường: Tai nạn giao thông... - Nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, CTNH. - Nước thải sản xuất, CTR sản xuất - Sự cố: Nguy cơ cháy nổ, hỏng hóc các công trình,...
------------------------	---	--	---	--

CHƯƠNG 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Khu đất xây dựng thuộc Xã Đông Vinh, TP. Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

Diện tích lập quy hoạch giới hạn bởi các mốc M1; M2; M3; M4; M5; M6; M7 tổng diện tích khoảng 21.903,0m². Ranh giới khu đất cụ thể như sau:

+ Phía Bắc: giáp đường Quốc lộ 47;

+ Phía Nam: giáp đất nông nghiệp;

+ Phía Tây: giáp đất nông nghiệp và khu sản xuất đá, VLXD của trại giam Thanh Phong;

+ Phía Đông: giáp đất nông nghiệp.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

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

- Lớp 1: Đất trồng trọt: Lớp có chiều dày biến đổi từ 0,3m đến 2,5m, cao độ đáy lớp thay đổi từ 41,02m đến 41,81m.

- Lớp 2: Sét dẻo thấp, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.

+ Lớp có chiều dày biến đổi từ 1,4m đến 2,3m, chiều dày trung bình khoảng 1,9m.

+ Lớp (2) có hệ số rỗng $e = 1,040$, độ ẩm $w=38,3\%$, hệ số nén $a_{1-2} = 0,46$ MPa-1. Đây là lớp sét dẻo thấp, trạng thái dẻo mềm, tính nén lún trung bình, tính chất địa chất công trình tương đối tốt.

- Lớp 3a: Sét dẻo thấp, lẫn sạn laterite (12,0%), trạng thái nửa cứng, đôi chỗ trạng thái dẻo cứng hoặc cứng.

+ Lớp này được bắt gặp hầu hết trên khu vực khảo sát. Lớp có chiều dày thay đổi từ 0,5m đến 5,5m, chiều dày trung bình khoảng 3,3m.

+ Lớp (3a) là sét lẫn sạn laterite, có hệ số rỗng $e = 0,708$, độ ẩm $w=25,6\%$, hệ số nén $a_{1-2} = 0,31$ MPa-1, giá trị xuyên tiêu chuẩn trung bình NSPT = 13 búa. Lớp (3a) có trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng, tính nén lún trung bình, tính chất địa chất công trình tương đối tốt.

- Lớp 3b: Sét dẻo thấp, có màu xám đen, xám vàng, lẫn sạn sỏi, trạng thái dẻo mềm, đôi chỗ trạng thái dẻo cứng.

+ Nằm dưới lớp (1), (3a) phân bố trong một số khu vực mặt bằng. Lớp có chiều dày thay đổi từ 0,6m đến 4,7m, chiều dày trung bình khoảng 2,0m.

+ Lớp sét (3b) có hệ số rỗng $e = 1,106$, độ ẩm $w=41,0\%$, hệ số nén $a_{1-2} = 0,46$ MPa-1, giá trị xuyên tiêu chuẩn trung bình NSPT = 11 búa. Lớp (3b) là sét, trạng thái dẻo mềm, tính nén lún trung bình, tính chất địa chất công trình đạt mức trung bình.

- Lớp 4a: Đá vôi sét, có màu xám vàng, xám xanh, phong hoá – nứt nẻ mạnh, $R=10-65\%$, $RQD = 10-40\%$.

+ Chiều dày lớp thay đổi từ 0,7m đến 31,2m, chiều dày trung bình khoảng 13,1m..

+ Lớp (4a) - đá vôi sét phong hoá – nứt nẻ mạnh, $RQD = 10-40\%$, nứt nẻ mạnh vỡ vụn, tuy nhiên đá có trạng thái cứng là lớp thích hợp cho việc đặt mũi cọc. Cường độ kháng nén một trục ở trạng thái tự nhiên là 19.7MPa, cường độ kháng nén một trục ở trạng thái bão hoà là 15.8Mpa.

- Lớp 4b: Đá vôi sét, màu xám ghi, xám trắng, nâu đỏ, phong hoá – nứt nẻ trung bình – yếu, $R=70-85\%$, $RQD = 60-75\%$.

+ Chiều sâu khoan thăm dò lớn nhất vào lớp này là 5.4m. Cao độ mặt lớp đá từ 6.2m đến -24.8m.

+ Lớp (4b) - đá vôi sét phong hoá – nứt nẻ trung bình – yếu, $RQD = 60-75\%$, nứt nẻ mạnh vỡ vụn, tuy nhiên đá có trạng thái cứng là lớp thích hợp cho việc đặt mũi cọc. Cường độ kháng nén một trục ở trạng thái tự nhiên là 52.4MPa, cường độ kháng nén một trục ở trạng thái bão hoà là 48,0Mpa.

- Lớp 5a: Đá vôi, màu xám xanh, xám trắng, phong hoá – nứt nẻ mạnh, $R=10-50\%$, $RQD = 0 \div 20\%$.

+ Chiều sâu khoan thăm dò lớn nhất vào lớp này là 14,0m (HK13).

+ Lớp (5a) - đá vôi phong hoá mạnh, $RQD = 0 \div 20\%$, nứt nẻ mạnh vỡ vụn, tuy nhiên đá có trạng thái cứng là lớp thích hợp cho việc đặt mũi cọc.

- Lớp 5b: Đá vôi, màu xám xanh, xám trắng, phong hoá – nứt nẻ trung bình – yếu, $R=75-85\%$, $RQD = 70 \div 85\%$.

+ Chiều sâu khoan thăm dò lớn nhất vào lớp này là 7,5m. Cao độ mặt lớp đá từ 5,8m đến -18,8m.

+ Lớp đá vôi (5b) phong hoá trung bình – yếu, $RQD = 70 \div 85\%$, cường độ kháng nén một trục ở trạng thái tự nhiên là 60,2MPa, cường độ kháng nén một trục ở trạng thái bão hoà là 56,2MPa.

(Nguồn: Theo hồ sơ khảo sát địa chất tại khu vực thực hiện dự án Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường, xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa)

2.1.1.3. Đặc điểm về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc vùng núi phía Bắc tỉnh Thanh Hóa. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn TP Thanh Hóa (khu vực có khí hậu tương đồng với dự án) được tổng hợp theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm từ 2016 đến 2020. Số liệu khí tượng được thể hiện như sau:

a. Nhiệt độ

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (⁰C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2017	14,5	15,7	17,2	23,5	27,5	29,5	30,2	27,3	28,2	24,5	22,2	17,5
2018	15,1	15,2	18,1	24,3	26,7	30,5	29,5	28,0	27,5	25,7	23,0	18,0
2019	13,2	14,5	16,5	21,4	24,5	25,6	31,3	32,5	33,6	27,5	24,0	14,3
2020	18,5	21,2	22,5	22,8	29,2	32,6	28,9	28,5	23,7	21,5	21,8	17,5

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn TP Thanh Hóa – Theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 đến năm 2020)

b. Độ ẩm không khí

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm(%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2017	85	80	85	75	80	79	85	85	83	84	76	82
2018	89	92	90	80	75	85	70	79	89	83	75	80
2019	87	90	86	83	79	83	77	83	72	76	71	79
2020	82	80	85	91	85	77	80	89	87	79	76	78

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn TP Thanh Hóa – Theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 đến năm 2020)

c. Lượng Mưa

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2017	25,6	22,5	25,5	116,7	193,0	195,4	116,0	155,2	349,6	350,2	106,0	15,6
2018	22,5	14,6	43,6	95,9	251,5	109,7	275,7	147,6	804,5	235,5	103,6	90,9
2019	19,5	18,7	53,6	105,2	235,6	195,5	183,7	195,8	250,3	215,6	120,7	65,3
2020	17,2	16,5	22,1	34,7	50,6	230,4	265,3	260,7	470,6	371,9	25,7	13,6

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn TP Thanh Hóa – Theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 đến năm 2020)

Theo số liệu được tổng hợp theo Trạm khí tượng thủy văn TP Thanh Hóa (*Theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 đến năm 2020*), lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 6 đến hết tháng 10 hàng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 5 ngày. Ngày có lượng mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 300 mm/ngày vào ngày 12/9/2018.

d. Nắng và bức xạ

Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) trung bình quân các tháng trong năm

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
2017	80	27	95	105	192	125	205	170	115	85	112	110
2018	45	99	87	85	171	185	200	125	147	105	80	109
2019	75	86	83	120	130	152	215	115	136	142	105	104
2020	52	110	40	85	190	180	230	150	170	115	80	120

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn TP Thanh Hóa – Theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 đến năm 2020)

e. Gió

Bảng 2.5: Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm.

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	0,9	0,7	0,8	1,2	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3	1,4	1,2	1,2
2017	0,7	0,8	1,2	1,1	0,9	1,2	1,0	1,5	1,4	1,3	1,1	1,2
2018	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,1	1,3	1,2	1,5	1,4	1,5	1,3
2019	1,0	1,2	0,9	0,5	1,2	0,8	0,7	0,9	1,2	1,1	1,3	1,0
2020	0,8	0,9	1,1	0,6	1,3	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	1,3	1,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn TP Thanh Hóa – Theo Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2016 đến năm 2020)

Tốc độ gió khu vực thực hiện dự án trung bình 1,0-2,0 m/s.

f. Bão và áp thấp nhiệt đới:

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội, mùa bão hàng năm tại vùng biển Thanh Hóa vào tháng 6 - 10. Theo thống kê từ Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, từ 2011 đến 2018 số cơn bão và cấp cơn bão được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Thanh Hóa (2011 – 2018)

TT	Cấp bão	Số lượng qua các năm								Tốc độ gió (km/h)
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	

TT	Cấp bão	Số lượng qua các năm								Tốc độ gió (km/h)
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	Cấp 6	1	-	1	1	-	-	-	-	39 - 49
2	Cấp 7	-	1	-	1	1	-	-	-	50 - 61
3	Cấp 8	1	1	1	1	-	-	-	-	62 - 74
4	Cấp 9	-	-	-	-	-	1	-	-	75 - 88
5	Cấp 10	1	-	1	-	1	-	1	-	89 - 102
6	Cấp 11	-	-	1	-	1	1	-	-	103 - 117
7	Cấp 12	1	1	1	1	-	-	1	4	118 - 133
Tổng cộng		4	3	5	4	3	2	2	4	

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

Trong phạm vi khảo sát, gặp 2 tầng chứa nước gồm: tầng chứa nước trong đất lấp và tầng chứa nước trong các lớp đất rời.

- *Tầng chứa nước trong đất lấp:*

Nước được tàng trữ trong lớp đất lấp. Lớp chứa nước này nằm ngay trên mặt, bề dày thay đổi từ 0,8m đến 3,2m. Thành phần đất đá chứa nước là sét pha, cát pha, kết cấu kém chặt. Nước dưới đất thường xuyên được nước mặt, nước sinh hoạt và nước mưa cung cấp. Trữ lượng nước không lớn do bề dày chứa nước mỏng, mực nước cách mặt đất chừng 0,8 đến 1,1m, phụ thuộc vào mùa và thời điểm mưa. Sự có mặt lớp chứa nước này sẽ ảnh hưởng đến thi công hố móng.

- *Tầng chứa nước trong lớp đất rời:*

Thành phần thạch học của tầng chứa nước gồm các lớp đất rời như cát hạt nhỏ, hạt trung, hạt thô đến cuội sỏi, chiều sâu phân bố từ 30,0 m đến 33,0m trở xuống. Trong phạm vi dự án, đây là tầng chứa nước Pleistocen, bề dày tầng chứa nước chưa khoan hết. Đây là tầng chứa nước khá phong phú.

(Nguồn: Theo hồ sơ Khảo sát địa chất tại khu vực thực hiện dự án Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường, xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa)

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Đông Vinh

Xã Đông Vinh có tổng diện tích tự nhiên là 31,8 km². Xã có tổng số dân khoảng 12.468 người (năm 2020). Trong đó, người trong độ tuổi lao động là 8.363 người, cơ cấu lao động gồm 6.279 làm việc trong các ngành kinh tế, lao động nông nghiệp là 2.084 người. Thu nhập bình quân đầu người đạt 23,8 triệu đồng/người/năm.

a. Điều kiện về kinh tế:

- *Về Nông nghiệp:* xã Đông Vinh đang tích cực chuyển dịch cơ cấu kinh tế từ nông nghiệp sang tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ, cơ sở hạ tầng ngày càng được đầu

tư đồng bộ. Đời sống vật chất, tinh thần của người dân từng bước được cải thiện, nâng cao. Yên Sơn giờ đây đã có bước phát triển vượt bậc, dần trở thành xã trung tâm của xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa. Cuộc sống người dân đang từng ngày đổi mới. Phát triển kinh tế với tốc độ tăng trưởng bình quân đạt 20%, thu nhập đầu người đạt hơn 42 triệu đồng/năm,

- *Về Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ thương mại:* Các công ty, doanh nghiệp cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp, kinh doanh, dịch vụ cá thể trên địa bàn duy trì hoạt động ổn định và thực hiện tốt nghĩa vụ nộp thuế đối với Nhà nước.

- *Về công tác Tài chính ngân sách:*

+ Thu ngân sách đạt 6.951 triệu đồng, đạt 29% so với kế hoạch phân đầu của phường, trong đó thu thường xuyên và trợ cấp có mục tiêu đạt 2.926 triệu đồng; đạt 60% kế hoạch thành phố giao và đạt 53% kế hoạch phân đầu của phường, thu không thường xuyên 719 triệu đồng, chuyển nguồn năm 2019 sang 3.006 triệu đồng.

+ Thu một số loại thuế, phí so với kế hoạch thành phố giao ước đạt như sau: thuế môn bài 168% phí và lệ phí 125%, thuế sử dụng đất nông nghiệp 70%, thuế thu nhập cá nhân 42%, lệ phí trước bạ nhà đất 51%.

+ Chi ngân sách đạt 4.544 triệu đồng, trong đó chi thường xuyên 2.600 triệu đồng đạt 53% kế hoạch thành phố giao và đạt 44% kế hoạch phân đầu của phường chi đầu tư 1.944 triệu đồng.

b. Điều kiện về xã hội:

- *Về dân số, y tế gia đình:* năm 2020 trạm y tế xã đã khám bệnh và điều trị bệnh cho 1.243 lượt người, khám sức khỏe cho 47 chủ cơ sở sản xuất, chế biến thực phẩm, kiểm tra, nhắc nhở 9 cơ sở sản xuất, chế biến thực phẩm và các bếp ăn bán trú về vệ sinh an toàn thực phẩm. Tiêm chủng vacxin cho trẻ trong độ tuổi tiêm chủng đạt tỷ lệ 100%. Tuyên truyền, chăm sóc sức khỏe sinh sản – kế hoạch hóa gia đình cho 246 lượt chị em. Cấp 91 thẻ khám chữa bệnh cho trẻ dưới 6 tuổi. Đã kiểm soát được tình trạng sinh con thứ 3, tỷ lệ dân số tự nhiên 6 tháng đầu năm là 0,4% (trong đó có 02 trường hợp mang thai năm 2018), có 2 trường hợp sinh con thứ 3.

- *Về văn hóa thông tin – thể dục thể thao:* Tổ chức tốt hoạt động nhân dịp kỷ niệm của đất nước và của phương như: 41 năm ngày giải phóng miền Nam thống nhất đất nước.

- *Về chính sách, xã hội:* năm 2020 đã cấp phát đầy đủ chế độ cho các đối tượng chính sách, người có công, đối tượng bảo trợ xã hội. Cấp giấy chứng nhận hộ nghèo hộ cần nghèo cho 127 hộ.

(Nguồn: Tổng hợp báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh năm 2020 và phương hướng nhiệm vụ năm 2021 của UBND xã Đông Vinh)

2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội Thành phố Thanh Hóa

Thành phố Thanh Hóa có tổng diện tích tự nhiên là 495,53 km². Trong đó, đất nông nghiệp 289,4 km² ha chiếm 58,4 % tổng diện tích đất tự nhiên.

Huyện có 21 xã và 01 thị trấn với tổng số dân khoảng 157.280 người (năm 2020). Trong đó, người trong độ tuổi lao động là 123.947 người, cơ cấu lao động gồm 109.389 làm việc trong các ngành kinh tế, lao động nông nghiệp là 14.558 người. Thu nhập bình quân đầu người đạt 43,4 triệu đồng/người/năm.

a. Điều kiện về kinh tế:

Tốc độ tăng giá trị sản xuất năm 2020 (theo giá so sánh) ước đạt 9,3% (KH 14,2%). Trong đó ngành nông, lâm, thủy sản tăng 4,7% so với cùng kỳ; ngành công nghiệp-xây dựng tăng 4,6% so với cùng kỳ; các ngành dịch vụ tăng 14,5% so với cùng kỳ. Thu nhập bình quân đầu người/năm ước đạt 39,2 triệu đồng tăng 3,2 triệu đồng so với cùng kỳ năm 2019.

Cơ cấu nền kinh tế: Ngành Nông, lâm, thủy sản chiếm 27,9% tăng 0,9 % so với cùng kỳ. Do ảnh hưởng của đại dịch Covid19 nên ở cả 2 khu vực công nghiệp-xây dựng và các ngành dịch vụ chuyển biến chậm: Ngành Công nghiệp-Xây dựng chiếm 27,7% giảm 3,1% so với cùng kỳ; Ngành dịch vụ, thương mại 44,4% tăng 0,2% so với cùng kỳ năm 2019.

a.1. Ngành nông, lâm thủy sản:

Tổng diện tích gieo trồng năm 2020 ước thực hiện 19.718,5ha, đạt 97,6% KH (chuyển đổi sang trồng cây ăn quả 16,72 ha, cây lâm nghiệp 424,5 ha;...), giảm 2,1% (422,2 ha) so với năm 2019. Tổng sản lượng lương thực 55.584 tấn đạt 95,8% KH, giảm 2,7% (giảm 1.443 tấn) so với năm 2019. Giá trị sản phẩm trên 1 ha đất trồng trọt ước đạt 71,2 triệu/ha, tăng 2,7 triệu so với năm 2019 vượt 3,9% KH.

Công tác chuyển đổi cơ cấu cây trồng, tích tụ đất đai và áp dụng cơ giới hoá trong sản xuất nông nghiệp tiếp tục có sự chuyển biến tích cực; năm 2020 toàn huyện chuyển đổi được 25,9 ha đất trồng lúa đạt 64,8% KH, 495,6ha đất trồng mía, 99,2ha đất trồng sắn, 262,3ha đất trồng ngô kém hiệu quả sang trồng các loại cây trồng khác; diện tích đất được tích tụ, tập trung để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao, theo hướng công nghệ cao là 650,2 ha, đạt 100% KH.

Trong năm 2020 trên địa bàn huyện tình hình dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm cơ bản ổn định không có dịch lớn xảy ra (*trong tháng 10/2020 có 01 hộ gia đình xã Phùng Minh, tiêu hủy 10 con lợn nái, trọng lượng 1.782 kg, đến ngày 04/11/2020 dịch bệnh đã được khống chế hoàn toàn và là huyện đầu tiên đã được công bố hết dịch trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa*). Tổng đàn gia súc, gia cầm đều giảm. Sản lượng thịt hơi ước đạt 12.912 tấn giảm 1,6% (212 tấn) so với năm 2019.

Giá trị sản xuất lâm nghiệp (*theo giá so sánh 2010*) năm 2020 ước đạt 268,3 tỷ đồng, vượt 1,7% KH, tăng 15,5% (36 tỷ đồng) so với năm 2019. Khoanh nuôi tái sinh 85 ha, chăm sóc, bảo vệ rừng 20.323 ha theo kế hoạch; Diện tích trồng rừng tập trung đạt 1.393,1 ha gấp 2 lần so với KH đặt ra, tăng 61,8% (532,2 ha) so với năm 2019. Trồng cây phân tán 92,9 nghìn cây giảm 10,8% (11,3 nghìn cây) so với năm 2019. Khai thác gỗ vườn và rừng trồng sản xuất: Gỗ 23.830 m³, vượt 19,2% KH, tăng 2,0% (460m³) so với năm 2019; Tre luồng 6,35 triệu cây vượt 0,8% KH, tăng 4,1% (250 nghìn cây) so với năm 2019. Công tác bảo vệ, phòng cháy, chữa cháy rừng thường xuyên được quan tâm. Tỷ lệ che phủ rừng 39,5%, vượt 0,5% so với KH.

Giá trị sản xuất thủy sản (*theo giá so sánh 2010*) ước đạt 40,2 tỷ đồng, bằng 99,8% KH, tăng 11,4% (4,1 tỷ đồng) so với năm 2019. Tổng sản lượng nuôi trồng và đánh bắt ngoài tự nhiên ước tính 1.116,8 tấn, vượt 1,5% KH, tăng 12,1% (120,7 tấn) so với năm 2019; Diện tích nuôi trồng 523,7ha, vượt 4,7%KH và bằng 98,6% (7,3ha) so với năm 2019.

a.2. Ngành công nghiệp – xây dựng: Ước đạt 2.238,7 tỷ đồng mới đạt 92,3% KH, và chỉ tăng 4,6% (hay tăng 99,4 tỷ đồng) so với năm 2019. Trong đó, giá trị sản xuất công nghiệp đạt 1.073 tỷ đồng, vượt 15,7% KH, tăng 41,9% hay tăng 316 tỷ đồng so với năm 2019. Tổng nguồn vốn đầu tư năm 2020 chỉ đạt 78,2%KH và giảm tới 13,6% so với năm 2019. Do đó giá trị sản xuất ngành xây chỉ đạt 1.445,6 tỷ đồng và hoàn thành được 78,1% KH, và giảm 14,3 % hay giảm 240,7 tỷ đồng so với năm 2019.

a.3. Ngành dịch vụ:

Mặc dù ảnh hưởng của dịch Covid-19, nhưng tình hình thị trường, hoạt động kinh doanh, tiêu thụ hàng hóa trên địa bàn cơ bản ổn định, không có biến động lớn; đáp ứng được nhu cầu sản xuất và tiêu dùng của nhân dân. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 661,4 tỷ đồng, bằng 97,3% KH, tăng 12,9% (75,4 tỷ đồng) so với năm 2019. Giá trị hàng hóa xuất khẩu ước đạt 50,0 triệu USD, vượt 8,7% KH, tăng 10,4% (4,7 triệu USD) so với năm 2019.

Công tác quản lý thị trường tiếp tục được tăng cường; năm 2020, lực lượng chức năng kiểm tra 231 vụ, Tổng số vụ xử lý: 199 vụ, tổng số tiền thu 267.854.000 đồng (trong đó xử phạt vi phạm hành chính 244.850.000 đồng).

b. Điều kiện về xã hội:

- *Văn hoá - thông tin:* Hoạt động văn hóa, thông tin đã tập trung tuyên truyền về công tác phòng chống dịch Covid-19; tuyên truyền Đại hội Đảng bộ các cấp đạt được nhiều kết quả, tiến tới Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng, các nhiệm vụ chính trị, các sự kiện quan trọng, ngày lễ lớn của đất nước, của tỉnh, của huyện. Phối hợp với Vụ Văn hóa dân tộc - Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh tổ chức 03 lớp tập huấn Công tác bảo tồn, phát huy các giá trị văn hoá

và du lịch. Công tác xây dựng đời sống văn hóa cơ sở tiếp tục được quan tâm thực hiện; 182 khu dân cư, đăng ký xây dựng khu dân cư văn hóa; 74,1% tỷ lệ gia đình đăng ký công nhận gia đình văn hóa; 7 cơ quan, đơn vị đăng ký xây dựng cơ quan đạt chuẩn văn hóa; 01 xã (Minh Tiến) đăng ký xây dựng xã đạt chuẩn văn hóa NTM. Công tác thông tin, truyền thông được quan tâm chỉ đạo, hướng dẫn các xã, thị trấn lập danh sách 611 hộ nghèo, hộ cận nghèo (135 hộ nghèo, 476 hộ cận nghèo) đủ điều kiện hỗ trợ đầu thu truyền hình số; hướng dẫn cài đặt ứng dụng AppBluezone và Smart Thanh Hóa nhằm tăng cường kiểm soát dịch Covid-19 trên địa bàn huyện.

Phong trào TDTT tiếp tục được quan tâm, xây dựng kế hoạch, tổ chức lễ phát động “Toàn dân tập luyện môn bơi - phòng chống đuối nước” năm 2020; Tham gia hội thi thể thao gia đình toàn tỉnh năm 2020. Tỷ lệ gia đình đăng ký gia đình thể thao đạt 34%.

- *Giáo dục và đào tạo*: Thực hiện chương trình và thời gian năm học theo hướng dẫn của Sở Giáo dục và Đào tạo. Chất lượng giáo dục đại trà bậc đạt kết quả cao (trên 96%), các Nhà trường tham gia đầy đủ các cuộc thi, hội thi do Bộ GD&ĐT, Sở GD&ĐT tổ chức, đạt chất lượng tốt đầu trong cụm. Tổ chức xét tuyển 227 viên chức ngành Giáo dục và Đào tạo năm 2020 đảm bảo theo quy định, được UBND tỉnh phê duyệt kết quả trúng tuyển.

Tỷ lệ học sinh đậu tốt nghiệp THPT đạt 92,95% (), có 17 học sinh tổng điểm khối đăng ký xét tuyển đại học đạt 27 điểm trở lên và 07 học sinh có môn đạt điểm 10(). Hoàn thành việc tuyển sinh các lớp đầu cấp năm học 2020-2021(); Tổ chức tốt ngày toàn dân đưa trẻ đến trường và khai giảng năm học 2020-2021. Tỷ lệ trường học đạt chuẩn quốc gia ước đạt 59,5%.

Tỷ lệ học sinh đậu tốt nghiệp THPT đạt 92,95%, có 17 học sinh tổng điểm khối đăng ký xét tuyển đại học đạt 27 điểm trở lên và 07 học sinh có môn đạt điểm 10. Hoàn thành việc tuyển sinh các lớp đầu cấp năm học 2020-2021(); Tổ chức tốt ngày toàn dân đưa trẻ đến trường và khai giảng năm học 2020-2021. Tỷ lệ trường học đạt chuẩn quốc gia ước đạt 59,5%.

- *Y tế*: Các cơ sở y tế có nhiều cố gắng trong khám, chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe nhân dân; Tỷ lệ bao phủ bảo hiểm y tế 95,5% đạt KH. Tỷ lệ chất thải y tế được thu gom xử lý đạt chuẩn đạt 100%. Số giường bệnh là 816 giường, đạt 100% KH, vượt 41,7% so với cùng kỳ; tỷ lệ Trạm y tế xã, thị trấn có Bác sỹ là 81,8% đạt 100% KH; tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng (cân nặng theo tuổi) 15,0% vượt KH; tốc độ tăng dân số 0,7% vượt KH. Có thêm 02 xã (Mỹ Tân, Vân Am) đạt bộ tiêu chí quốc gia về y tế, đạt KH, nâng tổng số xã đạt bộ tiêu chí quốc gia về y tế trong toàn huyện lên 19/21 xã, đạt tỷ lệ 90,5%. Công tác phòng chống dịch được triển khai thực hiện kịp thời,

không có dịch lớn xảy ra. Tỷ lệ dân số nông thôn được dùng nước hợp vệ sinh đạt 92,5% và tỷ lệ dân số đô thị được dùng nước sạch đạt 72,0%, đạt KH.

- Công tác quản lý, kiểm tra chất lượng vệ sinh ATTP được tăng cường; đoàn kiểm tra liên ngành của huyện đã kiểm tra các hộ kinh doanh thực phẩm; kiểm tra, xử lý 39 cơ sở vi phạm VSATTP, xử phạt 33,55 triệu đồng; UBND tỉnh đã phê duyệt 05 xã đạt tiêu chí ATTP gồm: Ngọc Liên, Ngọc Sơn, Đồng Thịnh, Phúc Thịnh, Kiên Thọ, ước đến 31/12/2020 đạt thêm 04 xã (Vân Am, Minh Sơn, Nguyệt Ân, Ngọc Trung); 02 trường mầm non: Ước mơ xanh và Vân Am đạt bếp ăn tập thể an toàn; 03 trường: THPT dân tộc nội trú tỉnh, Cấp 2 dân tộc nội trú huyện, Trường MN Cao Ngọc được tỉnh cấp giấy chứng nhận bếp ăn tập thể an toàn, đến nay toàn huyện đạt 27/27 trường đạt bếp ăn tập thể an toàn.

Đời sống dân cư nhìn chung ổn định; thực hiện đầy đủ, kịp thời các chính sách an sinh xã hội. Trước Tết nguyên đán, qua kiểm tra, rà soát trên địa bàn huyện có 28 hộ, 74 khẩu gặp khó khăn, UBND xã đã đến thăm hỏi, hỗ trợ kịp thời, đảm bảo mọi người, mọi nhà đều được vui Xuân, đón Tết. Tổ chức chi trả hỗ trợ khó khăn do đại dịch Covid-19 theo Nghị quyết 42/NQ-CP, Quyết định 15/2020/QĐ-CP của Chính phủ theo quy định(.). Các chế độ chính sách đối với người dân tộc, các chương trình dự án đầu tư cho vùng dân tộc và miền núi, chính sách đối với Người có uy tín trong đồng bào các dân tộc thiểu số được quan tâm thực hiện đúng quy định.

- Công tác phòng, chống dịch Covid-19 luôn kịp thời, quyết liệt và hiệu quả. Giai đoạn 1: Trên địa bàn huyện, có 25 trường hợp trở về từ vùng dịch (không trực tiếp tiếp xúc với người bệnh) được giám sát, tổ chức cách ly tại nhà; tổ chức cách ly tập trung 95 công dân từng khám chữa bệnh tại Bệnh viện Bạch Mai và các công dân từ nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào trở về nước theo quy định; thành lập 51 chốt (256 người trực) ở 21 xã, thị trấn để kiểm soát người, phương tiện ra vào địa bàn và đôn đốc thực hiện các biện pháp phòng, chống dịch Covid-19. Giai đoạn 2: Chỉ đạo kịp thời công tác phòng, chống dịch Covid-19 trong tình hình mới, chỉ đạo các tổ giám sát cấp xã, cấp thôn giám sát chặt chẽ các trường hợp đi làm ăn xa, đi từ vùng dịch trong và ngoài nước về. Từ ngày 01/7/2020 đến nay, có 616 người (thăm quan, du lịch, thăm thân, công tác) từ Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Hải Dương và các vùng có dịch về địa phương; Số người từ nước ngoài ngoài về địa phương đều được giám sát, cách ly y tế 79. UBND xã đã xử lý vi phạm liên quan đến phòng, chống dịch Covid-19 là 3.200.000 đồng. Ủy ban MTTQ huyện tiếp nhận hỗ trợ 1,78 tỷ đồng cho công tác phòng, chống dịch Covid-19.

(Nguồn: Tổng hợp báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh năm 2020 và phương hướng nhiệm vụ năm 2021 của xã Đông Vinh)

2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phối hợp với Trung tâm quan trắc và Bảo vệ môi trường (thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa) tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường nước, vi khí hậu tại khu vực dự án.

2.2.1.1. Chất lượng môi trường không khí:

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

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

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

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KK	2225242,43	537879,07	Vị trí khu vực trung tâm dự án

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

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

Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

Đợt khảo sát	Thời gian	Kết quả							
		Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (m/s)	Tiếng ồn (dBA)	CO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Bụi (µg/m ³)
Đợt 1	05/11/2020	23,9	54,7	0,6	52,7	<3.500	20,1	<8	176
Đợt 2	12/11/2020	24,2	60,1	0,6	51,8	<3.500	15,8	<8	210
Đợt 3	19/11/2020	23,8	60,3	0,8	52,4	<3.500	15,2	<8	186
QCVN 05: 2013/BTNMT		-	-	-	-	30.000	200	350	300
QCVN 26: 2010/BTNMT		-	-	-	70	-	-	-	-

(Nguồn: Trung tâm quan trắc và Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và vi khí hậu khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt:

Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá chất lượng nước gồm: PH, TSS, BOD₅, COD, NH₄⁺, NO₃⁻, Coliform... Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại khu vực dự án được so sánh với: QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NM	2225235,51	537838,28	Mẫu nước tại mương thoát nước phía Tây Nam dự án

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

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

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

Đợt khảo sát	Thời gian	Kết quả						
		PH (mg/l)	TSS (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
Đợt 1	05/11/2020	7,1	22,0	5,6	7,32	0,008	0,92	240
Đợt 2	12/11/2020	7,2	22,8	5,6	7,88	0,089	0,85	210
Đợt 3	19/11/2020	7,0	19,6	4,8	6,76	0,092	0,9	150
QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B₁)		5,5-9	50	15	30	0,9	10	7.500

(Nguồn: Trung tâm quan trắc và Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa)

- Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B₁).

2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước dưới đất:

Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá chất lượng nước gồm: PH, TDS, NH₄⁺, NO₃⁻, Coliform... Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại khu vực dự án được so sánh với: QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	

NM	2225645,56	537749,23	Mẫu nước giếng hộ gia đình thuộc thôn Hồng Sơn cách dự án khoảng 600m về phía Tây Bắc
----	------------	-----------	---

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

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

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

Đợt khảo sát	Thời gian	Kết quả				
		PH (mg/l)	TDS (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
Đợt 1	9/04/2021	7,0	325	0,054	0,092	<3
Đợt 2	16/04/2021	7,0	330	0,055	0,110	<3
Đợt 3	24/04/2021	6,9	310	0,061	0,121	<3
QCVN 09-MT: 2015/BTNMT		5,5-8,5	1500	0,9	1,0	3,0

(Nguồn: Trung tâm quan trắc và Bảo vệ môi trường - Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa)

- Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

2.2.1.3. Chất lượng đất:

Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá chất lượng nước gồm: PH, TSS, BOD₅, COD, Coliform... Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại khu vực dự án được so sánh với: QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
MD	2225246,72	537890,40	Mẫu đất tại trung tâm dự án

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

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

Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

Đợt khảo sát	Thời gian	Kết quả				
		PH _{KCL}	Hàm lượng Pb (mg/kg)	Hàm lượng Cu (mg/kg)	Hàm lượng As (mg/kg)	Hàm lượng Cd (mg/kg)
Đợt 1	05/11/2020	6,27	35,3	44,5	12,2	1,2

Đợt 2	12/11/2020	6,52	33,1	47,3	12,0	1,24
Đợt 3	19/11/2020	6,48	37,7	42,0	11,0	1,15
QCVN 03-MT: 2015/BTNMT		-	300	300	25	10

(Nguồn: Trung tâm quan trắc và Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa)

- Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học

2.2.2.1. Nguồn tài nguyên thực vật

Qua khảo sát, chúng tôi nhận thấy sự phân bố của các loài thực vật trong khu vực dự án không có thành phần loài nào đặc biệt:

Bảng 2.10. Danh mục các loài thực vật thường gặp

TT	Tên thường	Tên Khoa học	Mức độ phân bố
1	Phi lao	<i>Eucaleptus globulus</i>	Vừa
2	Lúa nước	<i>Oryza glaberrima</i>	Vừa
3	Ngô	<i>Zea mays</i>	Vừa
4	Cỏ mật	<i>Chloris barbata</i>	ít
5	Cỏ lông tây	<i>Brachiaria mutica</i>	ít
6	Cỏ chân nhện	<i>Digitaria adiscendens</i>	ít
7	Cỏ chân vịt	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	ít
8	Cỏ may	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	ít
9	Cỏ chỉ	<i>Cynodon Dactylon</i>	ít

(Nguồn: Điều tra khảo sát thực địa)

2.2.2.1. Tài nguyên động vật

Nhìn chung trên toàn tuyến Dự án, tài nguyên động vật trên cạn chủ yếu gồm các loại bò sát như: thằn lằn, rắn, một số loài chim, côn trùng,... và các loại động vật dưới nước có tại khu vực như tôm, ốc...

CHƯƠNG 3

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

3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ

- Khu vực thực hiện dự án hiện trạng đã được Công ty thực hiện giải phóng và đền bù và được UBND huyện xác nhận tại văn bản số 2397/UBND-TNMT ngày 30/12/2020. Như vậy, giai đoạn chuẩn bị dự án đã được hoàn thành và hiện tại không gây ảnh hưởng đến các hộ dân có đất nằm trong vùng ảnh hưởng của dự án.

3.2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP BVMT TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG

Thời gian tiến hành thi công dự án dự kiến từ tháng 8 đến tháng 12/2021: 04 tháng thi công tương ứng 104 ngày, chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công tiến hành thi công các hạng mục của nhà máy theo phương án đã duyệt. Tất cả hoạt động này đều gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như biện pháp giảm thiểu tác động và công trình bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Biện pháp giảm thiểu
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Hoạt động thi công tại công trường, vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước dập bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật liệu.

2	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh hoạt của công nhân thi công. - Thi công xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - Nước rửa xe, máy móc thiết bị - CTR sinh hoạt. CTR thi công, CTNH 	<ul style="list-style-type: none"> - Không tổ chức ăn uống tại công trường. - Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Thuê 1 nhà vệ sinh di động trên công trường - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải rửa tay chân trước khi thoát ra môi trường. - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	<ul style="list-style-type: none"> - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở cổng ra vào dự án.
2	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn. - Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động

3.2.1.1. Tác động liên quan tới chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải

a1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp (bốc xúc):

- Khối lượng đất đào đắp, san gạt khu vực thực hiện dự án, Theo tính toán tại chương 1 là 3.679,4 m³. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức

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

Trong đó:

- V: Là tổng lượng đào đắp, V = 3.679,4 m³.
- f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì f = 0,3kg/m³).

- t: Thời gian thi công đào đắp, san gạt là (t = 26 ngày, thời gian thi công trong 1 ngày là 8h)

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, san gạt được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai 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 KHKT - Hà Nội 1997):

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

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)
- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$; $E_s = A/(L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (L \times W \times 3.600)$
- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), L = 201m, W = 168m .
- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, u = 1-2m/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 = 5m;

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

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

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	3679,40	3679,40	3679,40	3679,40
2	f (kg/m^3)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	Mbụi (kg)	1103,82	1103,82	1103,82	1103,82
4	t1 (ngày)	26,00	26,00	26,00	26,00
5	Mbụi ngày (kg/ngày)	42,45	42,45	42,45	42,45
6	Mbụi .h (kg/h)	5,31	5,31	5,31	5,31
7	L (m)	201,00	201,00	201,00	201,00
8	W (m)	168,00	168,00	168,00	168,00
9	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	0,04	0,04	0,04	0,04
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)	1,00	1,00	2,00	2,00

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		13	C (mg/m ³)	0,0346	0,0685

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1m/s	0,0346	0,0685	8
U = 2m/s	0,0342	0,0671	8

Nhận xét: So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u = 1-2 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

a2. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu xây dựng dự án

Theo tính toán ở chương 1 tổng hợp khối lượng vật liệu (đất, đá, cát) phục vụ quá trình thi công là: 6.070,7 tấn.

Dự án tiến hành thi công 4 tháng, thời gian trút đổ vật liệu là 104 ngày. Áp dụng công thức (3.1) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, trong đó hệ số bụi do quá trình bốc xúc phế liệu xây dựng là 0,1 kg/tấn; Sử dụng công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ nguyên vật liệu.

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (tấn)	6.070,7	6.070,7
2	f (kg/tấn)	0,100	0,100	0,100	0,100
3	Mbụi (kg)	406,77	406,77	406,77	406,77
4	t1 (ngày)	104,00	104,00	104,00	104,00
5	Mbụi ngày(kg/ngày)	3,91	3,91	3,91	3,91
6	Mbụi .h (kg/h)	0,49	0,49	0,49	0,49
7	L (m)	201,00	201,00	201,00	201,00
8	W (m)	168,00	168,00	168,00	168,00
9	Es (mg/m ² .s)	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t ₂ (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,00	1,00	2,00	2,00
13	C (mg/m ³)	0,0032	0,0063	0,0032	0,0062

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1m/s	0,0032	0,0063	8
U = 2m/s	0,0032	0,0062	8

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động trút đổ nguyên vật liệu diễn ra thì nồng độ bụi khu vực thi công tăng lên theo thời gian. Nếu hoạt động trút đổ diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió U = 1-2m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT do diện tích khu vực dự án rộng.

a3. Bụi, Khí thải phát sinh từ phát sinh từ các phương tiện sử dụng dầu DO thi công dự án

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 2,0 tấn/quá trình (104 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo QCVN 86:2015/BGTVT, 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)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	2	8,60	2,87
2	CO	28	2	56,00	18,70
3	SO ₂	20 x S	2	2,00	0,67
4	NO ₂	55	2	110,00	36,73

Ghi chú: Thời gian thi công: 104 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

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

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

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	Mbụi .s (mg/s)	2,87	18,70	0,67	36,73
3	L (m)	201,0	201,0	201,0	201,0
4	W (m)	168,0	168,0	168,0	168,0

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
5	Es (mg/m ² .s)	0,0001	0,0006	0,0000	0,0011
6	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
7	t (h)	4,0	4,0	4,0	4,0
8	u (m/s)	1,0	1,0	1,0	1,0
9	C (mg/m ³)	0,0001	0,0004	0,00002	0,0009
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)		8	20	5	5

Nhận xét:

So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1\text{m/s}$ 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 đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại chương 4.

a4. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông:

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, đá, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát, đá trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông. Lượng bê tông thương phẩm sử dụng tại dự án là 2.639 tấn tương ứng bụi là 131,95 kg/quá trình tung ứng 0,002mg/m³. Tuy nhiên so sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT nồng độ bụi chứa silic là 1 mg/m³).

a5. Bụi từ công đoạn hoàn thiện cắt gạch lát nền, đánh nhẵn tường

Trong quá trình hoàn thiện công trình cần lát nền bằng đá hoa tại một số góc mép, kích thước đá lát không phù hợp sẽ cần phải tiến hành cắt để tạo kích thước phù hợp với nền lát.

Thực tế cho thấy khi cắt đá lát nền phát sinh lượng bụi rất lớn làm ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thực hiện thao tác. Do vậy chủ dự án sẽ trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp đối với công nhân lao động đồng thời trang bị vòi tưới nước theo lối cửa cắt để ngăn chặn phát tán bụi. Khi tiến hành cắt đá không cắt đá ngoài trời để tránh ảnh hưởng tới người dân xung quanh.

a6. 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 53,5 tấn sơn bao gồm 34,5 tấn sơn phủ và 19 tấn sơn lót. Hoạt động sơn trong dự án được tiến hành sơn tường các khu nhà. Do sơn hiện nay sử dụng là sơn pha bằng nước

không dùng dung môi, do vậy tải lượng khí độc phát sinh trong quá trình sơn ở giai đoạn này là không đáng kể.

a7. Khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ diễn ra các quá trình hàn, đặc biệt là liên kết các khung thép kết cấu, cospha thép. Khi hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 3.8: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác, mg/1qh)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXBKHK)

Với tổng diện tích sàn xây dựng là 3.898,1m² sàn cần công đoạn hàn, thời gian hàn 3 tháng (78 ngày), 1 tháng đầu đào đất hố móng, lượng que hàn cần dùng là 0,45kg/m² sàn thì khối lượng que hàn sử dụng là 1.754,1 kg que hàn (loại đường kính 4 mm – 25 que/kg) tương đương với 43.852,5 que hàn, khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh 78 ngày thi công ước tính (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng - Bộ Xây dựng):

Bảng 3.9: Khối lượng bụi ô nhiễm do quá trình hàn

Thông số	Khối lượng (g)	Khối lượng (mg/s)
Khói hàn	31269,62	13,92
CO	1107,28	0,49
NOx	1328,74	0,59

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

Bảng 3.10. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn

TT	Ký hiệu	Khối lượng		
		Khói hàn	CO	NOX
1	Thông số			
2	Mbụi .s (mg/s)	13,92	0,49	0,59
3	L (m)	201,00	201,00	201,00
4	W (m)	168,00	168,00	168,00
5	Es (mg/m2.s)	0,0004	0,00001	0,00002
6	H (m)	5,00	5,00	5,00

TT	Ký hiệu	Khối lượng		
7	t (h)	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m ³)	0,0006	0,00002	0,00003
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)		8	20	5

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u = 1\text{m/s}$ thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp giảm thiểu.

a8. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động đào đắp, bốc xúc, vận chuyển, trút đổ vật liệu, hoạt động của máy móc thi công, hoạt động của máy hàn, hoạt động trộn bê tông, sơn tường hoàn thiện... có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.11: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án

Nguồn phát sinh	Tốc độ gió	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Bụi đào đắp	U = 1m/s	0,0392	-	-	-
Bụi và khí phát sinh từ máy móc thi công		0,00009	0,00061	0,00002	0,00119
Bụi trút đổ vật liệu		0,006	-	-	-
Bụi từ quá trình trộn bê tông		0,00031	-	-	-
Bụi khí thải từ quá trình hàn		0,0006	0,00002	-	0,00003
Tổng		0,0462	0,00063	0,00002	0,00122
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)		8	20	5	5

Nhận xét: So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công với Quyết định 3733/2002/BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ thông số ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên chủ dự án cần nghiêm túc thực hiện biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa tác động ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động trên công trường.

a9. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

Theo số liệu thống kê tại chương 1: Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng là 11.677,9 tấn; Thời gian vận chuyển: 104 ngày, số giờ làm việc 8 h/ca.

Phương tiện vận chuyển: Sử dụng xe ô tô tải 10 tấn.

Như vậy: Lưu lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng là: N = 1,4 lượt xe/h.

Bụi, khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển chạy trên đường

Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường): Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường từ vị trí lấy nguyên liệu đến khu vực dự án có chiều dài trung bình khoảng 10km. Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 4,43 tấn dầu DO (Thời gian vận chuyển vật liệu là ngày, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày), phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 8 km đến các đại lý cung ứng vật liệu trên địa bàn. Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO - năm 1993), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20S kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.12: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	4,43	19,05	0,00064
2	CO	28	4,43	124,04	0,00414
3	SO ₂	20 x S	4,43	4,43	0,00015
4	NO ₂	55	4,43	243,65	0,00813

Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

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

Trong đó:

- E₀: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

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

- s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đô thị (đường nhựa) s = 1,2

- S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn S = 30 km/h.

- W: Tải trọng xe, W = 10 tấn

- w: Số lớp xe, w = 10 lớp

- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 137 ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương II).

Thay số vào công thức [3.4] ta được kết quả: $E_0 = 0,28 \text{ kg/xe.km}$.

Như vậy, với lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án là 0,35xe/h thì tải lượng bụi đường bốc bay theo lớp xe của phương tiện vận chuyển chạy trên đường là:

$$E_{\text{bụi-d}} = 0,28 \text{ (kg bụi/xe.km)} \times 1,4 \text{ (xe/h)} = 0,03 \text{ mg/m.s}$$

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.13: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng phát thải (mg/m.s)		Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
		Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển	Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển	
1	Bụi	0,00064	0,03	0,11064
2	CO	0,00414	-	0,00414
3	SO ₂	0,00015	-	0,00015
4	NO ₂	0,00813	-	0,00813

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức sau:

$$[3.5] \quad C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times U}$$

Trong đó:

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

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc mg/m.s)

- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn z = 1,5m.

- U: Tốc độ gió tại khu vực, theo số liệu tại chương II, tốc độ gió trong khu vực dao động 1-2 m/s.

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

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73} \quad (\text{m})$$

Trong đó :

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi tại một số điểm bất kỳ trên tuyến đường được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.14: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển vật liệu

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		y =5	y=10	y=15	y=20	y=25	
u = 1,0 m/s	Bụi	0,0692	0,0531	0,0422	0,0352	0,0304	0,3
	CO	0,0026	0,0020	0,0016	0,0013	0,0011	30
	SO ₂	0,000093	0,000072	0,000057	0,000047	0,000041	0,35
	NO ₂	0,0051	0,0039	0,0031	0,0026	0,0023	0,2
u = 2,0 m/s	Bụi	0,0346	0,0266	0,0211	0,0176	0,0152	0,3
	CO	0,0013	0,0010	0,0008	0,0007	0,0006	30
	SO ₂	0,000047	0,000036	0,000028	0,000024	0,000020	0,35
	NO ₂	0,0026	0,0020	0,0016	0,0013	0,0011	0,2

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

+ Với điều kiện tốc độ gió bất lợi U = 1 m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh cho thấy Tại vị trí cách nguồn phát thải $\geq 5\text{m}$: nồng độ bụi và các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép

+ Với điều kiện tốc độ gió bất lợi U = 2 m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh cho thấy Tại vị trí cách nguồn phát thải $\geq 5\text{m}$: nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép

b. Tác động do nước thải:

Trong quá trình thi công dự án, môi trường có thể bị tác động bởi các loại nước thải như nước thải sinh hoạt và nước thải xây dựng (nước dưỡng hộ bê tông, nước vệ sinh máy móc thiết bị thi công...). Nước mưa chảy tràn cũng sẽ cuốn theo đất đá và các chất bẩn trên bề mặt như dầu mỡ, đất cát chảy xuống các thủy vực, ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực.

b1. Nước thải sinh hoạt:

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công dự án là 1,72 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là rửa nhà vệ sinh và rửa tay chân). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: 0,86 m³/ngày, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: 0,86 m³/ngày.

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

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
	(g/người/ngày)		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	0,9	1,08	1046,51	1255,81	50
COD	72 - 102	36-51	1,44	2,04	1674,42	2372,09	-
SS	70 - 145	35-72,5	1,4	2,9	1627,91	3372,09	100
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,12	0,24	139,53	279,07	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,016	0,08	18,60	93,02	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,048	0,056	55,81	65,12	10
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,2	0,6	232,56	697,67	20
Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

Ghi chú: Hệ số ô nhiễm tính theo giáo trình: Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, Nguyễn Xuân Nguyễn, NXB Hà Nội, năm 2003.

QVCN14:2008/BTNMT: Quy chuẩn 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, công nhân <500 người).

Nhận xét: Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 25,1 lần; SS vượt quá 33,7 lần; amoni vượt quá 6,5 lần và dầu mỡ vượt 17,3 lần; dầu mỡ vượt 24 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường, do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

b2. Tác động do nước thải xây dựng:

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng. Lượng nước thải loại này phát sinh bằng 100% nước cấp, 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 rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: Theo tính toán ở Chương I lượng nước dùng để rửa thiết bị máy móc, xe vận chuyển là: 3,6 m³/ngày. Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh trong quá trình thi công cần xử lý là: 3,6 m³/ngày.

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

Loại nước thải	Lưu lượng (m ³)	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	2,0	50-80	-	50-80
Nước thải rửa xe	1,28	80-120	8,0-10	150-200
Nước thải làm mát máy	3,0	10-20	6,0-10	10-15
Tổng	6,28	220	20	295
QCVN 40:2011/BTNMT		150	10	100

Để hạn chế tác động của nguồn nước thải này, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường; các trang thiết bị, xe vận chuyển chỉ tiến hành phun sương khi ra vào dự án, nước thải sau quá trình này được thu gom qua hố ga lắng đọng bùn cát, chất lơ lửng trước khi thải ra môi trường. Các phương tiện vận chuyển rò rỉ xăng dầu cần được đưa ra các gara sửa xe để tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa và rửa trước khi đi vào công trình. Nước thải sau khi được xử lý bằng hố xử lý dầu mỡ sẽ được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

b3. Tác động do nước mưa chảy tràn:

Trong quá trình thi công nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi, lá cây,... Tổng diện tích khu vực dự án là 16.165 m². Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s)} \quad (3.6)$$

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

Trong đó:

2,78 x 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 bằng thi công xây dựng sử dụng $\psi = 0,3$ đối mặt bằng đất bãi cỏ $\psi = 0,15$.

Bảng 3.17: 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 cao nhất, mm/h (h=300 mm/24h).

F- diện tích khu vực dự án: $F = 13.819,3m^3$.

Từ đó ta có kết quả lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là: $Q = 0,35(m^3/s)$.

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

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z \cdot t}) \cdot F \text{ (kg)} \quad (3.7)$$

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

Trong đó:

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

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

t: Thời gian tích lũy chất bẩn 104 ngày;

F: Diện tích khu vực thi công: $F = 13.819,3m^2 = 1,38193 ha$.

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

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ được xác định theo công thức (3.7) thì Lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 104 ngày tại khu vực dự án là 404,1 kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận 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.

Vị trí xả thải: Nước mưa chảy tràn sau khi qua hệ thống ga thu, hồ lắng sẽ được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

c. Tác động do chất thải rắn:

c1. Chất thải rắn xây dựng:

Khối lượng chất thải khác từ quá trình thi công: quá trình thi công xây dựng công trình, chất thải rắn bao gồm đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng, sắt thép vụn, các loại vỏ bao xi măng, sắt thép thừa, mảnh gỗ vụn, gạch vỡ, v.v. Trong đó:

+ Khối lượng các chất thải khác như: đất, đá, cát rơi vãi có khối lượng chiếm khoảng 1% khối lượng vật liệu (đá, cát, ...) vận chuyển là: $3.845,2 \times 1\% = 38,45$ tấn.

+ Khối lượng đất đào, đắp dư thừa là 1.250,5 m³ đất tương ứng với 1.750,7 tấn. Khối lượng này là thành phần là đất đắp dư thừa, không chứa chất độc hại do đó để giảm thiểu phát thải ra môi trường chủ đầu tư cần đưa ra phương án thu hồi, tận dụng nhằm hạn chế phát tán ra môi trường.

+ Khối lượng chất thải rắn từ bao bì các loại, sắt thép thừa,.. (bao bì xi măng, bao bì chứa gạch ốp, gạch lát nền), vật liệu lót trong quá trình vận chuyển vật liệu,.. khoảng 1 tấn/quá trình.

Như vậy tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh 1.790,15 tấn/quá trình xây dựng. Toàn bộ lượng CTR này nếu không được quản lý, xử lý tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Với định mức thải theo Quyết định số 3407/QĐ-UBND ngày 28/9/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa là 0,55 kg/người/ngày (Đối với công nhân làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,3 kg/người). Giai thi công dự án tập trung 40 công nhân trên công trường (2 người ở lại công trường và 38 người làm việc theo ca), tổng lượng thải hàng ngày là 12,5kg/ngày. Nguồn chất thải này nếu không được xử lý không những gây mất mỹ quan chung mà còn ảnh hưởng xấu tới môi trường đất, nước và không khí, gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Quá trình phân tán nguồn thải này sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực thi công, đặc biệt khi trời mưa, nguồn thải chứa các thức ăn thừa, đồ hữu cơ... khi nhiễm nước dễ phân hủy sinh học gây ô nhiễm mùi cho khu vực thi công, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân thi công dự án.

c3. 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 1 kg/tháng và thời gian thi công là 04 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 4,0 kg. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không nhiều nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- Tác động do chất thải lỏng nguy hại: Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.18: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công xây dựng

TT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy làm việc/1máy	Định mức ca máy thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Máy đào 1,25 m ³	4,9	90	0	0	0
2	Máy đầm 9T	2,1	120	0	12	0
3	Máy ủi 110 CV	1,1	90	0	10	0
5	Cần trục ô tô 16T	41,5	90	0	10	0
6	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	0,4	85	0	12	0
7	Máy lu bánh thép 10T	7,0	85	0	10	0
9	Máy rải cấp phối đá dăm	6,4	85	0	10	0
11	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	87,4	85	1	10	10
12	Xe vận chuyển	45,7	90	0	20	0
	Tổng					10

Nhận xét:

Theo số liệu tính toán lượng dầu thải ra trong quá trình thi công 10 lit/quá trình. Với lượng dầu thải này nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật do vậy để đảm bảo chất lượng môi trường chủ đầu tư sẽ nghiêm chỉnh chấp hành biện pháp đề ra tại chương 3.

3.1.2.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

- Trong quá trình thi công dự án các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (70 - 90 dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá

trình xây dựng. Đối với các thiết bị hạng nặng như: máy ủi, máy xúc hoặc xe tải loại lớn,... độ ồn tạo ra có thể đạt tới 90 - 100 dBA tại vị trí thiết bị.

- Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.19: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Ô tô có trọng tải 10T	90	105
2	Xe bơm bê tông tự hành	93	103
3	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	80	95
4	Máy trộn vữa 80 lit	75	85
5	Máy lu rung 25T	92	95

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

- Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

Trong đó:

- + L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p: Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + ΔL_d: Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); ΔL_d = 20 lg (r₂/r₁)^{1+a}
- + r₁: Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. r₁ = 1 m (xác định với ồn điểm).
- + r₂: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a: Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. a = 0 khi mặt đất trống trải.
- + ΔL_b: Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. ΔL_b = 0 khi không có vật cản (dBA);
- + ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn ΔL_n = 0.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.20: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau.

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 150m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 200m (dBA)	QCVN 26: 2010 /BTNMT	TT 24/2016 /BYT
1	Ô tô có trọng tải 10T	105	71,1	65	61,5	59	70	85
2	Máy đào bánh xích 1,25m ³	95	61,1	55	51,5	49		
3	Máy đầm bê tông	103	69,2	60,3	57,6	54		
4	Máy ủi công suất 110CV	95	61,1	55	51,5	49		
5	Máy trộn bê tông 80 lit bằng diezen	85	51,1	45	41,5	39		

Nhận xét:

So sánh với tiếng ồn cho phép tại khu vực lao động (TT số 24:2016/BYT) và trong khu vực thông thường (QCVN 26:2010/BTNMT) thì các phương tiện thi công nêu trên đều gây ồn vượt mức cho phép tại khu vực lao động và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Đến khoảng cách 100m, tiếng ồn của các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển mới nằm dưới ngưỡng cho phép của QCVN 26: 2010/BTNMT do đó chủ đầu tư phải chấp hành nghiêm chỉnh biện pháp giảm thiểu tại chương IV.

b. Tác động do độ rung từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình như sau:

Bảng 3.21: Mức rung của một số máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi đất	79
3	Xe ô tô tải 10T	74
4	Máy đầm bê tông	95

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

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

Trong đó:

- + L : Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ r ” mét đến nguồn;
- + L_o : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_o ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_o = 10$ m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r_o : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.22: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công.

TT	Thiết bị	Rung nguồn ($r_o=10m$)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
		L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)
1	Máy đào đất	80	1,72	70,7	0,58	69,8	0,20	69,1	0,07	68,4	0,02
2	Máy ủi đất	79	1,53	69,1	0,51	68,3	0,17	67,5	0,06	66,9	0,02
3	Ô tô 10T	74	0,86	61,6	0,29	60,7	0,10	60,0	0,03	59,3	0,01
4	Máy đầm bê tông	95	1,80	85,9	0,62	80,0	0,30	76,3	0,09	60,6	0,05
QCVN 27: 2010/BTNMT, mức cho phép 75 dB từ 7 ÷ 19h											
Thông Tư 27:2016 /BYT với thời gian tiếp xúc 480 phút mức cho phép của vận tốc rung 14mm/s											

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 16 m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 16 m trở lên theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung. Với thời gian tiếp xúc tối đa 480 phút vận tốc rung của các phương tiện vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

c. Ô nhiễm nhiệt

Các quá trình thi công xây dựng có gia nhiệt như hàn, cắt sắt thép, hoạt động của các máy móc thi công và các phương tiện vận tải làm gia tăng nhiệt độ nơi làm việc. Loại ô nhiễm này tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường và công nhân vận hành.

Nhiệt độ môi trường cao sẽ gây nên mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như các muối K, Na,... Nhiệt độ cao cũng làm cơ tim phải làm việc nhiều hơn. Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc các bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hoá chiếm tới 15 % trong khi ở điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5 %, bệnh ngoài da là 6,3 % so với 1,6 %. Rối loạn sinh lý thường

gặp ở một số công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chóng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt.

d. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân:

- Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công nếu không có biện pháp bảo hộ sẽ rất dễ xảy ra tai nạn lao động.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

e. Tác động do lan truyền dịch bệnh:

Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt sẽ rất dễ mắc các bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu dân cư xung quanh.

f. Tác động do rủi ro, sự cố

f1. Tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai, sét đánh:

Sự cố do mưa bão, thiên tai,... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt, cháy nổ và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm, nguy hiểm đến tính mạng của công nhân thi công. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

f2. 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 (máy đào,...), sập dầm giáo, nứt nền, nứt tường, sự cố công nhân ngã từ trên cao khi thi công xuống; vật liệu rơi từ trên cao xuống....

- 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.

f3. Tác động do rủi ro, sự cố do cháy nổ:

+ *Nguyên nhân*: 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: do sự cố hệ thống điện và sử dụng thiết bị tiêu thụ điện không đảm bảo an toàn PCCC; do sử dụng lửa trần, thấp hương thờ cúng của cán bộ công nhân viên tại khu vực lán trại; do sự thiếu ý thức, kiến thức PCCC của cán bộ công nhân tham gia thi công sinh hoạt tại khu vực lán trại; do thiếu sự quan tâm hoặc coi nhẹ công tác PCCC của chủ đầu tư và nhà thầu thi công,... Các khí thải phát sinh trong quá trình cháy là: các sản phẩm cháy hoàn toàn (như các chất: CO₂; hơi H₂O, SO₂, HCl, N₂...) và các sản phẩm cháy không hoàn toàn (như các chất: CO; H₂S; CH₄...).

+ *Tác động đến con người và môi trường xung quanh*: Hầu hết những chất có trong sản phẩm cháy đều độc hại đối với cơ thể con người. Dưới đây là một số tác động của khí thải đến con người và môi trường xung quanh khi xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

Khí Cacbonoxit (CO): Là khí không màu, không mùi, nhẹ bằng không khí, rất độc với hệ hô hấp và hệ tuần hoàn. Khi hít phải khí CO thì máu trở nên không tiếp nhận được Ôxy, hệ thần kinh sẽ bị tê liệt.

Cacbonic (CO₂): Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Khi con người hít phải sẽ bị ngạt, khi nồng độ từ 3% bắt đầu gây khó thở, từ 8% đến 10% có thể gây mất cảm giác và chết người.

Các sản phẩm cháy có chứa clo và hợp chất của clo (HCl khi cháy PVC) rất độc với phổi.

Các sản phẩm cháy có chứa lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh (H₂S; SO₂, CH₄,...) gây độc đối với niêm mạc, miệng và đường tiêu hóa.

Ngoài các chất trên, các sản phẩm cháy và sản phẩm phân hủy nhiệt khác: Tro, muội than cũng rất độc. Sản phẩm cháy không hoàn toàn thường có tính độc cao hơn các sản phẩm cháy hoàn toàn.

f.4. Rủi ro sự cố môi trường do chất thải gây ra:

Quá trình thi công xây dựng dự án gây phát sinh khí thải từ các phương tiện thi công máy móc vận chuyển nguyên vật liệu, CTR từ quá trình thi công xây dựng và CTR sinh hoạt của công nhân thi công, nước thải thi công cũng như nước thải sinh hoạt của công nhân các nguồn thải trên nếu không có phương án xử lý hợp lý sẽ gây các sự cố về môi trường như: tắc hệ thống thoát nước khu vực nhà máy làm ứ đọng nước gây phát sinh mùi hôi thối và ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

CTNH nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý sẽ gây các sự cố nguy hiểm tác động trực tiếp đến công nhân thi công, xăng dầu bị vương vào nước sinh hoạt... đối tượng chịu tác động trực tiếp là các công nhân thi công trên công trường.

f.5. Tác động đến không gian cấu trúc, chức năng danh lam thắng cảnh, hệ sinh thái:

Khu vực thực hiện dự án khoảng cách bán kính dưới 1km không có công trình danh lam thắng cảnh nào, đồng thời dự án thuộc dự án xây dựng mở rộng và nâng quy mô công suất trên quy mô diện tích hiện trạng của nhà máy mà không mở rộng thêm diện tích bên ngoài do đó dự án không làm thu hẹp không gian, thay đổi cấu trúc, chức năng, giá trị của danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng cảnh quan thiên nhiên được bảo vệ.

Dự án không làm thu hẹp diện tích cũng như không làm thay đổi cấu trúc, chức năng dịch vụ sinh thái của hệ sinh thái tự nhiên.

Theo miêu tả tại chương II khu vực dự án không có các loài động vật quý hiếm cần bảo tồn, bảo vệ do đó dự án không làm thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng chất lượng các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

f6. 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... Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan tới chất thải

a. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp (bốc xúc):

- Tại khu vực thi công sử dụng máy bơm nước có công suất 75w, ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Thông thường phun nước chống bụi 02 lần/ngày nắng, trời không mưa

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, 2 đôi găng tay, 2đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 40 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 80 bộ bảo hộ lao động.

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

- Lắp dựng hàng rào bằng tôn xung quanh khu vực công trường để làm giảm quá trình bụi và chất thải phân tán ra khu vực dân cư và xung quanh khu vực thực hiện dự án với chiều cao 2,5 m và dài 631 m, tổng diện tích 1.578 m² (hàng rào đã được tiến hành lắp đặt trước khi thi công thực hiện dự án).

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu

Để giảm thiểu nồng độ bụi phát sinh chủ đầu tư sẽ nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp sau:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 40 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 80 bộ bảo hộ lao động. Thay mới bảo hộ trước định kỳ phát cho công nhân nếu thấy bảo hộ lao động hư hỏng, không đảm bảo.

- Vật liệu thi công sẽ nhập theo hạng mục thi công, không nhập ồ ạt quá nhiều vật liệu thi công về cùng 1 lúc. Việc tích trữ quá nhiều vật liệu thi công về dự án cùng 1 lúc sẽ dễ gây bụi trong quá trình lưu trữ.

- Duy trì hệ thống rào tôn 631m để giảm thiểu tác động do bụi phát sinh bay sang khu vực xung quanh.

a.3. Bụi, khí thải từ hoạt động của máy thi công

- Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, giày, mũ, khẩu trang... cho công nhân thi công, số lượng 80 bộ (2 bộ/công nhân).

- Xe chuyên chở đúng trọng tải và có che phủ bạt để tránh rơi vãi vật liệu trong quá trình di chuyển.

- Máy móc thi công cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc thi công phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động thi công.

- Thiết bị tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

- Thực hiện quan trắc môi trường không khí tại các vị trí xây dựng, tại các vị trí nhạy cảm nhằm theo dõi các diễn biến môi trường trong quá trình thi công.

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

- Để đảm bảo sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia hoạt động sơn chủ đầu tư cần trang bị bảo hộ lao động như kính, khẩu trang, quần áo... cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang phải có khả năng lọc mùi và bụi cao. Kiểm soát các thùng sơn đang sơn sau khi bóc nắp thùng tránh trường hợp mở nắp thùng chưa dùng đến làm khí độc

phát tán ra môi trường. Quá trình sơn sẽ sử dụng phương pháp sơn máy đối vị trí sơn lớn như tường nhà, tường rào, đối chi tiết nhỏ như gờ, vị trí trang trí nhỏ sẽ sử dụng sơn tay để hạn chế sự tiếp xúc trực tiếp của công nhân đến công đoạn sơn.

- Sử dụng sơn không chứa chì để phục vụ công đoạn sơn hoàn thiện của dự án.
- Trong quá trình cắt gạch lát nền, công nhân được trang bị khẩu trang và kính chống bụi.

a5. Khí thải phát sinh trong công đoạn hàn

Đối với khí thải phát sinh từ công đoạn hàn. Khí thải từ công đoạn này ảnh hưởng nhiều nhất tới công nhân thi công và nhanh chóng phát tán vào không khí. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của khí thải loại này bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho các công nhân thi công tại công trường như: mũ hàn, quần áo.

a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

- Thực hiện phủ bạt xe, chở đúng khối lượng, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng.

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

- Tăng cường vận chuyển nguyên vật liệu vào thời điểm ban đêm (18-22h) nhằm hạn chế các tác động như xe ra vào, vật liệu rơi vãi, hoạt động giao thông, tới hoạt động của người dân gần dự án.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt tuyến đường dẫn vào dự án tần suất 1 ngày 1 lần.

- Công ra vào khu vực dự án bố trí trạm rửa xe để tránh bụi đất đá cuốn theo bánh xe làm ảnh hưởng đến tuyến đường bê tông dẫn vào dự án. Trạm rửa xe bố trí hố lắng kích thước BxLxH=3x2x1,5m, thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để lắng nước thải từ hoạt động rửa xe trước khi chảy ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Các phương tiện tham gia vào quá trình này khi vận hành cần tuân thủ quy định về tốc độ xe chạy, chủ đầu tư có trách nhiệm duy tu bảo dưỡng các tuyến đường bị hư hỏng do quá trình đi lại của các phương tiện phục vụ thi công dự án.

- Phun ẩm tuyến đường ra vào dự án (tuyến đường trục Trung tâm - Đô thị trung tâm miền núi phía Tây tỉnh Thanh Hóa và tuyến đường nội bộ trong khuôn viên nhà máy) để giảm thiểu tác động bụi quán theo lốp xe.

- Nghiêm cấm xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công không đi sang khu vực nhà máy hiện trạng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:

Theo tính toán ở chương 3, tổng lượng nước thải là $1,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó, phân theo các dòng thải như sau: Nước thải từ quá trình rửa tay chân là $0,86 \text{ m}^3/\text{ngày}$, nước thải từ nhà vệ sinh là $0,86 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là $0,86 \text{ m}^3/\text{ngày}$ sẽ được thu gom về hố thu gom của trạm rửa xe (dung tích bể xây dựng $3,0 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$) để xử lý nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là $0,86 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nhà thầu thi công sẽ thuê 01 nhà vệ sinh di động 2 buồng để đảm bảo sinh hoạt của công nhân. Nhà vệ sinh sẽ bố trí bể chứa nước thải kèm theo với thể tích 2 m^3 đặt ngầm để chứa nước thải. Định kỳ 2 ngày 1 lần thuê đơn vị môi trường có chức năng đến hút đưa đi xử lý theo quy định của pháp luật.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa bồn trộn vữa, bảo dưỡng xe và thiết bị thi công. Lượng nước này dự kiến khoảng $3,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (tại khu vực bãi chứa nguyên vật liệu và khu vực lán trại).

- Lượng nước thải này được thu gom về hệ thống 01 bể lắng có dung tích 9 m^3 (dung tích bể xây dựng $3,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$, thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung phía Tây Nam dự án.

- Theo khảo sát thực tế tại các công trường thi công các dự án có sử dụng các phương tiện tương tự như dự án này thì định kỳ cứ 1 tháng thì đơn vị thi công thu hút, nạo vét bùn bể đem đi chôn lấp đúng nơi quy định. Nước thải xây dựng có hàm lượng chất ô nhiễm thấp chủ yếu là chứa chất rắn lơ lửng sau khi được xử lý qua bể lắng thì thoát ra hệ thống thoát nước chung phía Tây Nam dự án.

b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Trước khi tiến hành thi công xây dựng dự án chủ đầu tư tiến hành xây dựng tường rào ranh giới xung quanh, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống tuyến mương dẫn nước nội bộ hiện trạng tại nhà máy và tuyến mương thoát nước chung khu vực dự án. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi thi công, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Bố trí các đường thông thủy (cống rãnh thoát nước) có chiều dài 260 m (có kích thước: $0,3 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$) hợp lý trong khu vực lán trại để thoát nước mưa chảy tràn, trên các đường thoát nước cứ khoảng 100 m bố trí một hố thu có thể tích $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$

để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung hiện trạng phía Bắc dự án.

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

c1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:

Như đã tính toán tại chương 3, tổng khối lượng chất thải (đất, đá, cát,...) phát sinh trong quá trình thi công là 1.511,27 tấn. Trong đó:

Chất thải rắn là đất đào dư thừa: 1.470,6m³ và chất thải rắn là vật liệu rơi vãi: 40,67 tấn sẽ đây là những chất thải rắn không độc do vậy sẽ được sử dụng để san nền phía bên trong móng công trình khu vực dự án. Ngoài ra, chất thải chứa các thành phần như: Bao bì, sắt thép thừa... khối lượng là 1 tấn sẽ được tận dụng tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Lập nội quy vệ sinh môi trường, thường xuyên giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh chung;

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn xây dựng.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân có điều kiện tự lo chỗ ở để giảm bớt nhu cầu lán trại tạm ngoài công trường.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân và lán trại, trong đó có chế độ thưởng phạt.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: 12,5kg/ngày. Chủ đầu tư sẽ trang bị 02 thùng nhựa (V = 30 lít/thùng) đựng rác thải sinh hoạt để thu gom rác thải ở giai đoạn này. Sau đó hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng tại khu vực đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom: 01 ngày/lần.

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

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:* Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cần phải thực hiện các biện pháp sau đây: giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án; dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công và chủ cơ sở thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán ở chương 3, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 4 kg. Trang bị 01 thùng chứa dung tích 50 lít/thùng có dán nhãn mác theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ tại mỗi một khu vực bảo dưỡng. Dự kiến đơn vị thi công hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn, (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT - BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Như tính toán ở chương 3, thì khối lượng dầu thải phát sinh trong giai đoạn này là: 10 lít do Chủ đầu tư sẽ tiến hành trang bị 01 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác theo đúng quy định để chứa đựng chất thải lỏng nguy hại. Dự kiến đơn vị thi công hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn, (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT - BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan tới chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung:

a1. Tiếng ồn:

- Tổ chức thi công hợp lý:

+ Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5km/h.

+ Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công bằng biện pháp thường xuyên bảo dưỡng máy móc...,

+ Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

- *Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn:* Giảm mức ồn nguồn bằng cách giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời. Ví dụ khi dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng sẽ tắt máy xe tải khi vận hành máy ủi. Với biện pháp này mức ồn sẽ giảm ít nhất 3 dBA. Cùng với biện pháp sử dụng máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp để thi công thì việc giảm máy móc, phương tiện vận hành đồng thời khi thi công để đảm bảo các khu vực xung quanh không gây ảnh hưởng tiếng ồn từ hoạt động thi công.

a2. Độ rung:

- Bố trí máy móc thi công hợp lý.

- Tránh các hoạt động thi công gây tiếng ồn và độ rung lớn vào ban đêm. Người dân quan tâm nhiều hơn đến độ rung vào ban đêm.

- Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của Dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

b. Giảm thiểu tác động khác

b1. Đối với tài nguyên sinh vật

- *Môi trường sinh thái nước:* Trong quá trình xây dựng dự án có thể gây ô nhiễm môi trường nước, cho nên việc thi công cần phải lưu ý: thực hiện vệ sinh diệt

những vật trung gian truyền bệnh, tránh tạo ra các nơi cư trú của vật truyền bệnh có trong nước như: muỗi, bọ gậy,...

- *Môi trường sinh thái cạn*: Khu vực đào đất xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến điều kiện phát triển các nhóm động vật không xương sống có lợi (giun đất, bọ nhảy, ve,...). Điều kiện sống của chúng bị thay đổi do đặc tính cơ lý của một số lớp đất đá bị thay đổi phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật xây dựng. Hạn chế tác động tới các lớp đất không nằm trong yêu cầu thiết kế và không ảnh hưởng tới việc thi công hoặc các hoạt động của dự án.

- *Thảm thực vật*: Vai trò quan trọng của cây xanh trong môi trường tự nhiên đã được đề cập trong nhiều công trình nghiên cứu như: Kiểm soát rửa trôi xói mòn đất, hạn chế mức độ ô nhiễm không khí và tạo những cảm giác thư giãn thoải mái về tinh thần cho cộng đồng dân cư. Các yêu cầu bảo tồn và bảo vệ đối với thảm thực vật trong khu vực thi công là:

+ Không chặt phá cây xanh nằm trên các khu đất bên ngoài ranh giới công trường.

+ Người, thiết bị và xe thi công được hạn chế trong các khu vực công trường được xác định bằng các tường chắn (hàng rào) dựng lên tại ranh giới công trường.

b2. Đối với con người

- Không sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công vào ban đêm, từ 22 ÷ 6 giờ dọc các đối tượng nhạy cảm là dân cư, trường học, trạm y tế,....

- Các phương tiện vận chuyển chạy đúng tốc độ theo quy định để hạn chế tai nạn giao thông.

- Cần tập huấn cho cán bộ công nhân tại khu vực thi công về biện pháp an toàn lao động trong xây dựng.

b3. Giảm thiểu đối với tác động do tập trung công nhân

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

- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: Dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng thực phẩm, hàng hóa.

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân Dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:

+ Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

+ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội,

bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

+ Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,...

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư đề nghị các cấp chính quyền phải có sự phối hợp chặt chẽ để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án, hoặc tăng cường bộ máy của dân quân và công an xã, huyện khu vực thực hiện dự án.

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

Đối với một số công việc có yêu cầu tái đào tạo, Dự án sẽ lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để huấn luyện cho họ những kỹ năng mới để họ có thể thực hiện tốt công việc.

b4. Giảm thiểu đối với giao thông đường bộ

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển tuyến đường xung quanh dự án và đường 513 phía Bắc dự án.

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

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

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

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên tuyến đường 513 phía Bắc dự án với tần suất 1 ngày 1 lần.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng dự án.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật

cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố

c.1. Sự cố tai nạn lao động

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc. Các thông số kỹ thuật sẽ được kiểm tra thường kỳ.

- Có biển báo trên các khu vực thi công.

- Có trình tự thi công công trình ngầm và sắp xếp các tuyến thi công hợp lý sắp đặt kế hoạch thi công thích hợp.

- Thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt.

- Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm.

- Có đầy đủ trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp như bình oxy, cabin, bình cứu hoả,...

- Có thiết bị bảo vệ cá nhân như quần áo bảo hộ lao động, ủng cao su, đèn cầm tay và dây treo an toàn.

- Tập huấn về an toàn lao động thường xuyên.

- Tốc độ cho tất cả các xe tải sử dụng cho vận chuyển vật liệu và thiết bị không quá 5km/h trên đường khi qua các đoạn thi công.

- Kiểm soát lái xe để ngăn ngừa việc uống rượu.

c.2. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực Dự án như: cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Sự cố gây ngập úng cục bộ: Nhà thầu thi công phải có biện pháp thi công (dùng máy bơm) tránh tình trạng gây ngập úng cục bộ tại các khu vực trũng.

c.3. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ, sét đánh:

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

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

+ Cắm dùi lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cắm lửa hoặc gần chất cháy.

Cắm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cắm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

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

+ Ngừng thi công vào những ngày thời tiết mưa, gió, sấm chớp đảm bảo an toàn cho công nhân thi công cũng như chất lượng công trình.

c.4. Biện pháp rủi ro sự cố môi trường do chất thải gây ra

Quá trình phát sinh khí thải từ các phương tiện thi công máy móc vận chuyển nguyên vật liệu, CTR từ quá trình thi công xây dựng và CTR sinh hoạt của công nhân thi công, nước thải thi công cũng như nước thải sinh hoạt của công nhân các nguồn thải trên sẽ được chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Xây dựng tuyến thoát nước mưa tạm thời, dọn gọn nguyên vật liệu trên công trường, che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu tránh kéo theo nước mưa xuống mương thoát nước làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước.

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

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

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

a. Tác động liên quan đến chất thải:

- Các khu lán trại và bãi chứa nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 100 m², sử dụng thùng container nên có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy công tác phục hồi môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như: sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra khu vực xung quanh. Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng,... khối lượng ước tính khoảng 10,00 m³.

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

b. Tác động không liên quan đến chất thải:

- *Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:* Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

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

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

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

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

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận. Diện tích xây dựng lán trại được láng bê tông làm sân đường nội bộ.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: Hồ lắng, nhà vệ sinh di động, thùng container sẽ được phá dỡ, vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ hoàn nguyên lại mặt bằng.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 5446/QĐ-UBND, ngày 22/12/2020 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công bố đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng. Đơn giá 213.119 đồng/1m³ (ứng với chi phí san lấp bằng thủ công). Dự kiến kinh phí hoàn nguyên môi trường tại khu vực lán trại khoảng 2.000.000 đồng.

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

3.3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.3.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành của dự án

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

Bảng 3.23: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động nhà máy

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất gây ô nhiễm	Biện pháp giảm thiểu
1	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất và sản phẩm ra vào nhà máy. - Hoạt động sản xuất tại nhà máy - Hoạt động sinh hoạt nấu ăn tại nhà máy 	Bụi, khói SO ₂ ,NO _x , CO, CO ₂ ,	<ul style="list-style-type: none"> - Phun nước chống bụi tuyến đường nội bộ vào những ngày oi bức tần suất 4 lần/ngày. - Lắp đặt hệ thống cửa thông gió cho khu bếp nấu ăn. - Trang bị hệ thống chụp hút mùi khu vực bếp nấu.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân làm việc tại nhà máy. - Nước thải ăn uống tại nhà ăn ca. - Nước thải sản xuất, nước mưa chảy tràn qua khu vực sân thành phẩm. - Nước mưa chảy tràn 	Nước thải chứa chất rắn lơ lửng, BOD, COD, vi sinh vật, hoá chất, tổng Nitơ, Photpho... dầu mỡ.	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế xây dựng riêng biệt hệ thống thoát nước mưa sạch và nước mưa qua khu vực sản xuất cho khu vực. - Nước thải rửa tay chân lưu lượng xả thải nhỏ sau khi qua song chắn rác dẫn vào hồ sinh học sau đó dẫn vào bể lắng trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án. - Nước thải vệ sinh xử lý qua bể tự hoại đặt ngầm dưới nhà vệ sinh sau đó dẫn qua hồ sinh học sau đó dẫn vào bể khử trùng trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung. - Nước thải nhà ăn qua hệ thống song chắn rác, bể tách dầu mỡ sau đó dẫn qua hồ sinh học sau đó dẫn vào bể khử trùng trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực. - Nước mưa chảy tràn qua khu vực sản xuất, nước thải sản xuất: Dẫn qua hệ thống bể lắng để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT loại B trước khi thải ra môi trường.

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất gây ô nhiễm	Biện pháp giảm thiểu
3	<ul style="list-style-type: none"> - CTR sản xuất bê tông thương phẩm. - Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên trong nhà máy. - CTR vệ sinh môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Đá, cát, xi măng, dây buộc, bao bì... - Rau củ quả, thức ăn thừa, túi nilon... - Lá, túi nilon.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị các thùng đựng rác tại các khu vực cần thiết như: khu vực sản xuất, khu vực văn phòng, khu vực nhà ở cán bộ nhân viên, khu vệ sinh... Sân đường nội bộ. - Tập kết CTR về khu tập kết, cuối ngày đơn vị môi trường đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định. - Trang bị kho bãi phế thải thu hồi từ hoạt động sản xuất để tái sử dụng làm nguyên liệu. - Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị môi trường xã Đông Vinh vận chuyển CTR về nơi xử lý, định kỳ 01 lần/ngày - Định kỳ Chủ đầu tư thuê đơn vị môi trường Nghi Sơn đến hút bùn thải bể tự hoại, hố lắng, bằng các xe chuyên dụng.

3.3.1.1. Tác động có liên quan tới chất thải

a. Tác động đến môi trường do bụi và khí thải:

a1. Tác động do bụi phát sinh từ quá trình sản xuất:

- Trong hoạt động sản xuất bê tông thương phẩm, nguyên liệu cát, đá, xi măng và phụ gia đều được nhập về Nhà máy dưới dạng hạt rời.

- 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 như cát, đá, xi măng và các chất phụ gia đến kho chứa nguyên liệu của trạm trộn, từ hoạt động xe xúc lật nguyên vật liệu, hoạt động cấp liệu và hoạt động cân định lượng nguyên vật liệu... Các chất ô nhiễm đặc trưng từ các công đoạn sản xuất chủ yếu là: bụi cát, bụi xi măng từ các đầu rót, nhận liệu của các thiết bị vận chuyển tới các silô, cân băng định lượng,... 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 3.24: Hệ số phát sinh bụi từ quá trình hoạt động của Trạm trộn

TT	Các hoạt động sản xuất	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
1	Bốc dỡ, nhập đá, cát, xi măng và nguyên liệu phụ gia vào silo	0,18
2	Vận chuyển nguyên liệu (đá, cát) bằng băng tải	0,075
3	Dự trữ cát, đá tại phễu chứa của Trạm trộn	0,12
4	Dự trữ xi măng tại phễu chứa của Trạm trộn	0,13

Với nhu cầu sử dụng nguyên liệu cát, đá, xi măng và phụ gia trong Nhà máy công suất 1.440m³ bê tông thương phẩm/ngày. Như đã trình bày ở chương 1, lượng nguyên liệu cần cung cấp cho quá trình sản xuất của nhà máy được thể hiện như sau:

Bảng 3.25: Lượng nguyên liệu cần cung cấp cho hoạt động sản xuất

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn/ ngày)	Khối lượng quy đổi (Tấn/ năm)
1	Cát	m ³	696	1,45 Tấn/m ³	1.009,2	302.760
2	Đá	m ³	1.234	1,55 Tấn/m ³	1.912,7	573.810
3	Xi măng	kg	400.320	1,5 tấn/m ³	400,32	120.096
4	Phụ gia	m ³	22	1,40 Tấn/m ³	30,8	9.240
Tổng						1.005.906

(Trọng lượng riêng của cát, đá, xi măng, phụ gia... được lấy theo thông tư số: 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 ban hành định mức xây dựng – Phụ lục trọng lượng đơn vị vật liệu)

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 300 ngày và thời gian hoạt động liên tục của Trạm trộn lớn nhất là 8 giờ/ngày) được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.26: Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất

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	Bốc dỡ, nhập đá, cát, xi măng và nguyên liệu phụ gia vào silo	181.063	604	20.972
2	Vận chuyển nguyên liệu (đá, cát) bằng băng tải	65.743	219	7.604
3	Dự trữ cát, đá tại phễu chứa của Trạm trộn	105.188	351	12.188
4	Dự trữ xi măng tại phễu chứa của Trạm trộn	15.612	52	1.806

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 bê tông của nhà máy. Giả sử khối không khí tại khu vực trạm trộn 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 trạm trộn 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 thổi vuông góc với một cạnh của hộp, u = 1,0m/s;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 10m;

+ L, W: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí: L = 40m, W = 29 m (dựa vào diện tích lớn nhất của khu vực trạm trộn);

+ Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m².s); $E_s = M_{Bui} / (L \times W)$ (mg/m².s).

- t : Thời gian tính toán (h).

Nồng độ bụi phát thải tại khu trạm trộn theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Nồng độ bụi từ hoạt động của các máy móc thiết bị được áp dụng theo công thức (3.1) ở phần trên ta có kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.27: Nồng độ bụi từ quá trình sản xuất của Nhà máy.

TT	Hạng mục	Nồng độ gây ô nhiễm (mg/m ³)				QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
		1h	2h	4h	8h	
1	Bóc dỡ, nhập đá, cát, xi măng và nguyên liệu phụ gia vào silo	1,78	3,53	6,88	13,11	0,3
2	Vận chuyển nguyên liệu (đá, cát) bằng băng tải	0,65	1,28	2,50	4,75	
3	Dự trữ cát, đá tại phễu chứa của Trạm trộn	1,04	2,05	4,00	7,62	
4	Dự trữ xi măng tại phễu chứa của Trạm trộn	0,15	0,3	0,59	1,13	

Nhận xét:

Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm tại nhà máy với thời gian sản xuất càng lâu thì nồng độ bụi phát sinh càng lớn. Trong các công đoạn sản xuất thì công đoạn bóc dỡ, nhập đá, cát, xi măng và nguyên liệu phụ gia vào silo phát sinh nhiều bụi nhất cụ thể tại thời điểm 4h nồng độ bụi lớn nhất phát sinh vượt quy chuẩn cho phép 22,9 lần, tại thời điểm 8 h nồng độ bụi phát sinh vượt quy chuẩn cho

phép 43,7 lần. Do đó chủ đầu tư sẽ phải có biện pháp thực hiện để giảm thiểu các tác động trên.

Theo tính toán trên cho thấy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất bê tông thương phẩm là rất lớn. Nếu toàn bộ lượng bụi này phát tán ra môi trường sẽ gây tác động nghiêm trọng đến khu vực trạm trộn và môi trường xung quanh. Tuy nhiên, đối với xi măng được vận tải bằng xe bồn và cấp trực tiếp vào xi lô nên lượng bụi không lớn; Phụ gia cho bê tông là loại dung dịch lỏng được đóng thùng vận chuyên và tiếp nhận tại Trạm trộn việc ảnh hưởng tác động của loại vật liệu này rất ít.

- Loại bụi cát 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.

- Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 μm tác hại mạnh đối với hệ hô hấp. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic sau nhiều năm tiếp xúc. Đối tượng chịu ảnh hưởng chính của tác động này là người công nhân làm việc tại khu vực sản xuất và khu vực dân cư gần nhất dự án.

Tuy nhiên, lượng bụi này bị phát tán cũng làm hao hụt lớn một lượng nguyên vật liệu đầu vào và sản phẩm cho Nhà máy, chính vì vậy, dự án áp dụng công nghệ sản xuất tiên tiến (công nghệ Châu Âu), toàn bộ quá trình sản xuất từ khâu nhập nguyên liệu, trộn bê tông đến công đoạn thành bê tông thương phẩm đều được thực hiện theo chu trình khép kín và được lập quy trình sẵn theo chương trình điều khiển PLC, các kỹ thuật viên và công nhân kiểm soát quá trình sản xuất trên hệ thống điều hành trung tâm cụm; các silô, thiết bị cân bằng định lượng, máy trộn đều là thiết bị kín, các khu vực tiếp nối đều được che chắn nên sẽ hạn chế được 70% lượng bụi phát sinh. Tại công đoạn phối trộn nguyên liệu sẽ sử dụng 0,185m³ nước/1m³ bê tông thương phẩm. Điều này sẽ làm tăng độ ẩm của hỗn hợp, do đó, các hạt nguyên liệu có kích thước nhỏ sẽ kết dính lại với nhau, làm giảm khả năng phát tán bụi trong công đoạn phối trộn.

a2. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển và công nhân viên, khách ra vào khu vực dự án:

- Theo báo cáo “*Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014*” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,30 lit/km và cho các loại ô tô (xe nâng) chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km.

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

Bảng 3.28: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C _x H _y	63,2	0
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	0
6	Bụi	4,8	4,83

(*Nguồn: Theo tài liệu (*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo*)

Dựa trên Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư khi dự án đi vào hoạt động thì số lượng các phương tiện giao thông ra vào khu vực thực hiện dự án như sau: xe gắn máy 80 lượt xe/ngày; xe ô tô chạy xăng là 40 lượt xe/ngày. Đối với xe ô tô vận chuyển chạy dầu DO bao gồm xe vận chuyển nguyên liệu phục vụ sản xuất tại nhà máy (xe 15 tấn), vận chuyển 3.352 tấn nguyên liệu sản xuất bê tông tương ứng 223 chuyến. Đối với sản phẩm xuất khỏi nhà máy tính theo khối lượng sản phẩm tạo ra bao gồm: xe bồn vận chuyển bê tông thương phẩm là 211 chuyến. Tính toán áp dụng với quãng đường vào khu vực để xe của nhà máy là 350m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.29: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án.

TT	Loại xe	lit/km	km	lit	chuyến xe/ngày	lượt xe	lit/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,35	0,0105	80	160	1,68
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,30	0,35	0,105	40	80	8,4
3	Ô tô chạy bằng dầu DO	0,18	0,35	0,063	141	282	17,766

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 10,08 lít/ngày và dầu DO là 17,8 lit/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.30: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)	Tổng tải lượng ô nhiễm (Kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	CO	491	31,46	5,862	203,53
2	C _x H _y	63,2	0	0,683	23,70
3	NO _x	25,3	61,80	1,371	47,61
4	SO ₂	2,9	22,47	0,431	14,95

5	Aldehyd	1,4	0	0,015	0,53
6	Bụi	4,8	4,83	0,138	4,78

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức (3.2) từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 20m, 40m, 60m,.....,100 m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.31: Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN05: 2013/ BTNMT (mg/m ³)	QCVN 06: 2009/ BTNMT (mg/m ³)
	x =20	x=40	x=60	x=80	x=100		
Hệ số khuếch tán (δ_x)	4,72	7,83	10,53	12,99	15,29		
Bụi	1,53	0,96	0,72	0,58	0,50	0,3	-
CO	65,25	40,75	30,59	24,89	21,19	30	-
SO ₂	4,79	2,99	2,25	1,83	1,56	0,35	-
NO _x	15,26	9,53	7,15	5,82	4,96	0,2	-
C _x H _y	7,60	4,75	3,56	2,90	2,47	-	5
Aldehyd	0,17	0,11	0,08	0,06	0,05	-	0,02

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách càng xa thì nồng độ bụi và các chất ô nhiễm càng thấp, tại vị trí cách nguồn thải 20m thì nồng độ bụi và các chất ô nhiễm đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Cụ thể: Bụi vượt tiêu chuẩn cho phép 5,1 lần, CO vượt tiêu chuẩn cho phép 2,1 lần, SO₂ vượt tiêu chuẩn cho phép 13,7 lần, NO_x vượt tiêu chuẩn cho phép 76 lần, C_xH_y vượt tiêu chuẩn cho phép 1,52 lần, Aldehyd vượt tiêu chuẩn cho phép 8,5 lần. Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thích hợp để giảm thiểu các tác động trên.

a3. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ máy phát điện:

Để đảm bảo sự liên tục cho hoạt động sản xuất, nhà máy trang bị 01 máy phát điện dự phòng có công suất 250 KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu của 01 máy phát điện là 68,00 lít dầu DO trong một giờ. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến

môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

- Thực tế, khi máy phát điện làm việc, phải cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200°C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m³.

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 68,00 lit/h là $Q = 25 \times 68,00 \text{ lit/máy/giờ} \times 1 \text{ máy} \times 0,89 \text{ kg/lit} = 3.026 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,84 \text{ m}^3/\text{s}$. 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 3.32: Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu)
1	SO ₂	20 x S
2	NO _x	2,84
3	CO	0,71
4	VOC	0,035

(Nguồn: Theo tài liệu () – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo)*

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 3.33: Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19: 2009/BTNMT (Cột B, mg/m ³)
1	SO ₂	2,47	3,56	500
2	NO _x	70,21	101,10	850
3	CO	17,55	25,28	1.000
4	VOC	0,87	1,25	-

Nhận xét:

So sánh kết quả với tiêu chuẩn khí thải ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm dưới tiêu chuẩn cho phép. Nguồn thải này ít có khả năng phát tán đi xa khỏi phạm vi của nhà máy nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

a5. Tác động do khí thải sinh ra trong 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 3.34: 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 cho 3 bữa ăn cho 55 cán bộ công nhân làm việc và ăn ở tại nhà máy.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày 2,2kg/ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau :

Bảng 3.35: Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,05	0,0001	0,008
2	SO ₂	0,975	0,0021	0,149
3	NO _x	9	0,0198	1,375
4	CO	0,3	0,0007	0,046
5	VOC	0,055	0,0001	0,008

(Thời gian nấu nướng tập trung trong 4 h từ 10h-12h và từ 16h – 18h trong ngày)

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] 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 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
0	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
1	Mbụi .s (mg/s)	0,008	0,046	0,149	1,375	0,008
2	L (m)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
3	W (m)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
4	Es (mg/m ² .s)	0,0001	0,0007	0,0023	0,0215	0,0001
5	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
6	t (h)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
7	u (m/s)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
8	C (mg/m ³)	0,00008	0,00045	0,00147	0,01353	0,00008
QĐ số 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m³)		8	20	5	5	-

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhân xét:

So sánh quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0\text{m/s}$ 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.

a6. Khí thải phát sinh từ hệ thống công trình bảo vệ môi trường

Khí thải phát sinh từ khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Nước thải phát sinh từ các khu vệ sinh, nấu ăn được dẫn về hồ sinh học sau đó dẫn vào bể khử trùng để xử lý. Tại khu vực này các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh. Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH_3 , H_2S , metal... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng nên có thể sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi dự án.

Trong đó, H_2S là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Bảng 3.37. Tải lượng H_2S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000
Hồ sinh học	$6,08 \times 10^{-27}$	0,1427
Bể lắng	$7,44 \times 10^{-32}$	0,1928

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

Tại bể gom nước thải và bể điều hòa, lượng khí biogas phát thải thấp nên tác động này chỉ ở trong phạm vi khuôn viên của khu vực hạ tầng kỹ thuật.

Khí thải từ khu tập kết CTR:

Các hơi khí độc hại như H_2S ; NH_3 ; CH_4 ... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này

chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

b. Tác động do nước thải:

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt:

- Như đã trình bày ở chương 1, với khối lượng nước cấp cho quá trình sinh hoạt trong giai đoạn vận hành là 5,5 m³/ngày tính được lưu lượng nước thải cho từng mục đích sử dụng như sau:

Bảng 3.38: Lượng nước thải sinh hoạt vận hành dự án

TT	Mục đích sử dụng	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngđ)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngđ)
1	Nước cấp Xí, tiểu	2,2	2,2
2	Nước cấp tắm, rửa tay chân	2,2	2,2
3	Nước cấp nhà ăn	1,1	0,44
Tổng		5,5	4,84

Lưu lượng nước thải sinh hoạt mỗi ngày là: $Q = 4,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (theo Điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 08/6/2014 của Chính phủ thì lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp). Trong đó:

+ Lưu lượng nước thải xí tiểu, nước thải nhà tắm, nước rửa đường được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

+ Lưu lượng nước thải từ hoạt động ăn uống bằng 40% lưu lượng nước cấp ăn uống

+ Lưu lượng nước tưới cây bằng 0% lưu lượng nước cấp do lượng nước tưới cây tính toán được tính vừa đủ để ngấm xuống đất, cây hút và đi nuôi cơ thể do đó không phát sinh nước thải ra môi trường.

- Theo tài liệu (*) – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo) ta có thể tính được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt (nếu không xử lý) thì tải lượng chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải ta có thể tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành, trong đó nước thải vệ sinh của 55 cán bộ công nhân viên ở lại tại dự án là 2,2m³/ ngày được thể hiện tại bảng sau đây:

Bảng 3.39: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm cho người làm	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 8h	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT
			Min	Max	Min	Max	

	việc 24h (g/người/)	(g/người/)					Cột B
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	2,475	2,97	1125	1350	50
COD	72 - 102	36-51	3,96	5,61	1800	2550	-
SS	70 - 145	35-72,5	3,85	7,975	1750	3625	100
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,33	0,66	150	300	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,044	0,22	20	100	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,132	0,154	60	70	10
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,55	1,65	250	750	20
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

Ghi chú:

+ QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, áp dụng với hệ số K =1.

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 27 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 36,6 lần và hàm lượng dầu mỡ vượt quá tiêu chuẩn cho phép 31,3 lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường. Nước thải loại này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật.

Bên cạnh đó nước thải nhà ăn có tính chất, thành phần chủ yếu là các hữu cơ, chất hoạt động bề mặt (dầu mỡ thực vật, động vật) phát sinh từ khâu chế biến, khâu rửa bát. Do vậy nước thải nhà ăn cũng cần được xử lý trước khi xả ra nguồn nước tiếp nhận.

b2. Tác động do nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án phụ thuộc vào lượng mưa trong năm, khi mưa xuống sẽ kéo theo đất cát, bụi bặm, lá cây, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi vãi... từ các sân bãi, đường đi, trên các mái nhà....

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này cũng áp dụng công thức tính ở giai đoạn thi công ở phần trên nhưng hệ số dòng chảy ở giai đoạn này chọn hệ số k = 0,8; diện tích F = 13.819,3 m² do giai đoạn này mặt bằng khu đất đã được bê tông hoá, mái nhà có ống thoát nước mưa về rãnh thu tập trung. Như vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn là 0,92 m³/s.

b3. Tác động do nước thải sản xuất:

- Trong quá trình sản xuất tại dự án nước chỉ cấp cho hoạt động của trạm trộn bê tông, theo tính toán ở Chương I nước cấp phục vụ cho hoạt động của trạm trộn vào những ngày sản xuất bình thường là 266 m³/ngày. Lượng nước này sau khi được cung cấp cho dây chuyền sản xuất sẽ ngấm vào trong sản phẩm bê tông thương phẩm để phối trộn nguyên liệu với nhau tạo nên độ dẻo, kết dính của bê tông, lượng nước được cấp thông qua hệ thống bơm định lượng được cài đặt sẵn do đó lượng nước dư thừa từ quá trình trộn gần như không có, tuy nhiên một số trường hợp xuất hiện nước rò rỉ từ quá trình trộn bê tông do sự cố từ hệ thống cấp nước và cấp liệu do đó nước rỉ ra từ quá trình sản xuất bê tông chiếm 2% lượng nước cấp tương ứng 5,32 m³/ngày.

- Ngoài ra, tại khu vực dự án còn phát sinh lượng nước thải từ quá trình vệ sinh Trạm trộn bê tông, vệ sinh các thiết bị xe, bảo dưỡng bê tông,... Như đã tính toán ở chương 1 của báo cáo, lượng nước cấp vệ sinh thiết bị trạm trộn lớn nhất là 2,00 m³/ngày, nước rửa xe lớn nhất là 16,4m³/ngày (chiếm khoảng 100% lượng nước cấp). Đặc tính của nước thải 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.

c. Tác động do chất thải rắn:

c1. 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 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 là 1,0 kg/người/ngày (Đối với cán bộ công nhân làm việc ở lại tại nhà máy). Giai đoạn này tập trung 55 công nhân tại dự án, tổng lượng thải hàng ngày là 55 kg/ngày. Trong đó các chất hữu cơ chiếm khoảng 70% bằng 38,5 kg/ngày, chất thải rắn vô cơ và chất thải rắn vô cơ chiếm 30% bằng: 16,5 kg/ngày. Các chất thải này nếu không được thu gom và quản lý chặt chẽ sẽ làm giảm mỹ quan trong khu vực nhà máy, là môi trường thuận lợi cho các tác nhân trung gian truyền bệnh như chuột, bọ... phát triển làm tăng nguy cơ phát triển dịch bệnh đặc biệt tại khu vực nhà nghỉ cán bộ nhân viên.

c2. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình nấu ăn:

Chất thải rắn từ hoạt động ăn uống của khu của khu vực nhà ăn phát sinh từ quá trình chế biến thức ăn, thức ăn thừa, với số lượng suất ăn uống lớn nhất phục vụ cho 55 người ăn 3 bữa/ngày tương ứng với 165 suất ăn, với định mức phát thải là 0,40 kg/suất ăn, thì lượng chất thải từ khu vực nhà ăn ca là: 165 suất x 0,40 kg/suất/ngày =

66 kg/ngày. Thành phần chất thải rắn bao gồm: Cơm thừa, vỏ tôm, cua, ốc, hến, giấy ăn, rau loại bỏ...

Phân loại bao gồm: 90% chất hữu cơ: 59,4 kg/ngày
10% chất vô cơ: 6,6 kg/ngày.

Khối lượng CTR phát sinh từ hoạt động nấu ăn tương đối lớn, thành phần chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy do vậy nếu chủ đầu tư không có biện pháp thu gom xử lý triệt để sẽ dễ dàng phân hủy gây mùi hôi thối và gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án, ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

c3. Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất

Như đã tính toán ở chương 1, khối lượng các chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất của Nhà máy như: đá, cát rơi vãi trong quá trình vận chuyển, từ băng tải,... có khối lượng chiếm khoảng 0,1% khối lượng vật liệu (đá, cát) vận chuyển đến khu vực sản xuất bao gồm cát vàng, đá cấp phối trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cho trạm trộn là: $(696 + 1.234) \text{ m}^3/\text{ngày} \times 0,1\% = 1,93 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Như vậy khối lượng chất thải rắn này nếu không được quản lý, xử lý tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

Theo tính toán tại chương 1, 1 ngày Công ty dự kiến sản xuất ra tối đa 1.440 m³ bê tông thương phẩm. Theo dữ liệu các nhà máy bê tông thương phẩm đang hoạt động như nhà máy bê tông thương phẩm Đại dương tại xã Mai Lâm, thị xã Nghi Sơn thì khối lượng bê tông thừa rơi vãi trong quá trình bơm lên xe bồn ước tính khoảng 0,1% khối lượng sản phẩm tương đương $1.440 \text{ m}^3 \times 0,1\% = 1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Khối lượng này không được xử lý sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực dự án.

c.4. Tác động do chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường:

Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn, cát, đá rậm, mặt đá... ước tính khoảng 8,0 kg/ngày.đêm, chất thải rắn này rơi vãi trên sân đường nội bộ sau khi được công nhân thu gom quét dọn. Ngoài ra, chất thải rắn còn phát sinh từ hoạt động nạo vét khơi thông cống rãnh thoát nước, hút bùn từ bể phốt. Lượng chất thải này phát sinh không thường xuyên và có khối lượng nhỏ. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình dự án đi vào hoạt động theo tính toán bằng 2% khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực: 1,1kg/ngày. Trong đó:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu từ quá trình giặt lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, can nhựa đựng xăng dầu,... khối lượng CTRNH phát sinh bằng 40% lượng CTNH: 0,44kg/ngày. 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 phải đảm bảo đúng theo quy định.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Trong hoạt động thay dầu bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thiết bị trong quá trình vận hành dự án (chủ yếu là: máy trộn, máy bơm nước, máy phát điện, quạt thông gió,...) lượng dầu thải tạo ra bằng 60% khối lượng CTNH bằng: 0,66kg/ngày. Khối lượng chất thải lỏng 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 phải đảm bảo đúng theo quy định.

3.3.1.2. Tác động không liên quan tới chất thải

a. Tác động của tiếng ồn, rung:

- *Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong Nhà máy:* Trong quá trình sản xuất, tiếng ồn của Nhà máy chủ yếu phát sinh từ quá trình trộn bê tông,... Dựa vào đặc trưng của trình độ, công nghệ sản xuất, tình trạng máy móc thiết bị của nhà máy, tiếng ồn phát sinh dự báo khoảng 75-88 dBA. Theo các kết quả nghiên cứu, khả năng lan truyền tiếng ồn tại khu vực sản xuất của nhà máy tới các khu vực xung quanh khu vực dự án được xác định bằng công thức:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m).

+ L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

+ ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số I : $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1) + a$

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp).

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).

a : Hệ số hấp thụ riêng tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$, đối với mặt đất trồng trọt không có cây $a = 0$, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = -0,1$).

+ ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản.

Từ các công thức trên, tính toán mức ồn gây ồn của các loại máy móc thiết bị trong công đoạn sản xuất của nhà máy tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách khác nhau được thể hiện trên bảng kết quả sau:

Bảng 3.40: Mức ồn gây ra bởi một số máy móc, thiết bị điển hình

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 150m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 200m (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
1	Trạm trộn công suất 90 m ³ /h	85	105	71,1	65,0	61,5	59,0	70
2	Máy hàn các loại	63	75	76,1	70,0	66,5	64,0	
3	Trạm cân 100T	90	105	71,1	65,0	61,5	59,0	
4	Xe xúc lật 1,25 - 1,6 m ³	85	90	56,1	50,0	46,5	44,0	
5	Xe vận tải các loại	90	110	76,1	70,0	66,5	64,0	
6	Máy phát điện dự phòng 250 KVA	90	110	76,1	70,0	66,5	64,0	

Nhận xét: Kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn sinh ra từ các máy móc thiết bị sản xuất trong dự án cao hơn tiêu chuẩn cho phép (áp dụng trong khu vực sản xuất) và hầu hết nằm trong giới hạn cho phép đối với các khu vực xung quanh.

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao thông ra vào nhà máy:

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào trạm trộn sẽ làm phát sinh tiếng ồn từ các máy móc thiết bị và phương tiện vận chuyển. Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

- Theo Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học – Công nghệ và Môi trường - Cục Môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

+ Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

$$\Delta L = 10 \times \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA);

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường);

r_2 : Khoảng cách cách r_1 ;

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$, đối với mặt đất trống trải không có cây $a = 0$, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$;

- Mức độ tiếng ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe;

- Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:

+ Số lượt xe chạy trong 1 giờ (N_i), $N_i = 2$

+ Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe đến điểm đo ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 - 2m (r_1), $r_1 = 7,5m$;

+ Tốc độ dòng xe (S_i), tốc độ xe đi trên khu vực nhà máy = 10 km/h;

+ Thời gian $T = 1$;

Gia số mức ồn được xác định theo công thức sau:

$$A = 10 \log (N_i r_1 / S_i T) = 10 \log (2.7,5 / 10.1) = 1,7$$

Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5m là 71,7 dBA.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10. \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 10. \lg (100/7,5)^{0,9} = 10,1 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: 71,7 – 10,1 = 61,6 dBA

Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10. \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 10. \lg (500/7,5)^{0,9} = 16,4 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $71,7 - 16,4 = 55,3$ dBA.

Vậy khi dự án đi vào hoạt động mức độ ồn do phương tiện giao thông gây ra là 61,6 dBA (ở khoảng cách 100m) và 55,3 dBA (với khoảng cách 500m) vẫn thấp hơn so với giới hạn cho phép (QCVN 26: 2010/BTNMT, mức giới hạn cho phép 70 dBA).

- *Tác động của rung động:*

+ Nguồn gây rung động trong quá trình hoạt động của dự án là do các thiết bị máy móc sản xuất, phương tiện vận chuyển,... Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là chủng loại máy móc, thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. Rung là sự chuyển dịch, tăng và giảm từ một giá trị trung tâm và có thể mô phỏng bằng dạng sóng trong chuyển động điều hòa.

+ Nhìn chung, so với tiếng ồn, ảnh hưởng của độ rung không rõ rệt và khó cảm nhận hơn. Đồng thời, hoạt động của các thiết bị máy móc của nhà máy hầu hết có độ rung thấp, do vậy khả năng ảnh hưởng của rung động là không lớn.

b. *Tác động đến kinh tế - xã hội:*

- Khi Nhà máy đi vào hoạt động ít nhiều sẽ có ảnh hưởng tới môi trường xung quanh như đã trình bày ở trên. Tuy nhiên, việc xây dựng Trạm trộn bê tông thương phẩm của Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải sẽ mang lại nhiều tác động tích cực sau:

+ Đóng góp một phần giá trị sản xuất vào ngân sách địa phương thông qua các nghĩa vụ về thuế. Qua nguồn thu thuế, địa phương sẽ có thêm nguồn kinh tế để đầu tư các công trình phúc lợi xã hội khác;

+ Góp phần cải thiện đời sống, giải quyết việc làm có thu nhập ổn định cho hàng chục lao động của địa phương.

- Nhìn chung, những tác động tích cực của dự án là quan trọng và lâu dài, mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội cho xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa nói riêng và toàn xã hội nói chung. Nhưng tác động tiêu cực là tạm thời và có thể kiểm soát được bằng các biện pháp hành chính, luật pháp và biện pháp kinh tế thích hợp.

c. *Tác động ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực:*

Dự án nằm giáp đường trục Trung tâm - Đô thị trung tâm miền núi phía Tây tỉnh Thanh Hóa và cách tuyến đường Hồ Chí Minh khoảng 2km về phía Đông. Đây là 2 tuyến đường sẽ được sử dụng nhiều nhất trong quá trình dự án đi vào hoạt động do vậy hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu tới phục vụ sản xuất tại dự án cũng như hoạt động vận chuyển bê tông thương phẩm đến cấp cho các dự án xây dựng sẽ gây tác động đến chất lượng đường giao thông khu vực, đồng thời tác động tới an toàn giao thông trong khu vực và tình trạng ách tắc giao thông có thể xảy ra. Do vậy Chủ đầu tư cần có biện pháp khắc phục tình trạng này để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực.

d. Tác động do an toàn lao động, sức khoẻ và bệnh nghề nghiệp:

- *Đối với vấn đề an toàn lao động:* Bất kỳ quá trình sản xuất nào cũng tiềm ẩn những nguy cơ về tai nạn lao động. Mặc dù các công đoạn sản xuất không có nhiều nguy cơ rủi ro gây tác động đến con người, tài sản và môi trường, song cũng cần chú ý đến những yếu tố như vấn đề an toàn khi sử dụng điện, an toàn trong quá trình sản xuất, quá trình sử dụng hóa chất, vận chuyển, bốc dỡ hàng hóa,... Đây là những nguồn có khả năng gây tác động lớn đến giá trị về tài sản, tính mạng con người và môi trường.

- *Đối với sức khoẻ, bệnh nghề nghiệp:* Đây là vấn đề đáng được quan tâm vì nó có thể ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất, hình ảnh của doanh nghiệp đối với cộng đồng và đối tác, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến sử dụng hóa chất, tiếng ồn,... Đối với khu vực trạm sản xuất bê tông thương phẩm và nghiền đá, đặc thù của loại hình sản xuất này là phát sinh bụi trong quá trình sản xuất do vậy các bệnh nghề nghiệp mà công nhân viên làm việc tại nhà máy hay gặp phải là các bệnh liên quan đến đường hô hấp như: Bệnh ho, viêm phổi, viêm vòm họng... Do vậy Chủ đầu tư cần có biện pháp khắc phục để giảm thiểu tác động đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực dự án.

e. Tác động do ô nhiễm nhiệt:

- Ô nhiễm nhiệt chủ yếu xảy ra trong các xưởng sản xuất do các nguồn như: các thiết bị máy móc tham gia vào quá trình sản xuất, tập trung một lượng lớn công nhân lao động, đặc biệt trong những ngày nắng nóng nhiệt độ tại các trạm sản xuất ngày càng rõ rệt.

- Sự tăng lên do nhiệt độ làm ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và giảm năng suất lao động. Nhiệt độ trong xưởng sản xuất phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường xung quanh, quá trình hoạt động của các máy móc thiết bị, mật độ công nhân. Ngoài ra các yếu tố như tốc độ gió cũng là một trong các nguyên nhân làm ảnh hưởng tới nhiệt độ khu vực sản xuất.

f. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- *Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do cháy nổ, chập điện:* Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, các hệ thống điện trong khu nhà như: nhà bếp, nhà kho, trạm trộn, trạm điện, nhà văn phòng... là những nơi dễ xảy ra cháy nổ.

+ Nguyên nhân: Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do: Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa nhiên liệu dễ cháy; Sự cố về các thiết bị điện (dây điện, động cơ quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy); Sự cố sét đánh vào mùa mưa bão.

+ *Tác động đến con người và môi trường xung quanh:* Hầu hết những chất có trong sản phẩm cháy đều độc hại đối với cơ thể con người. Dưới đây là một số tác động của khí thải đến con người và môi trường xung quanh khi xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

Khí Cacbonôxít (CO): Là khí không màu, không mùi, nhẹ bằng không khí, rất độc với hệ hô hấp và hệ tuần hoàn. Khi hít phải khí CO thì máu trở nên không tiếp nhận được Ôxy, hệ thần kinh sẽ bị tê liệt.

Cacbonic (CO₂): Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Khi con người hít phải sẽ bị ngạt, khi nồng độ từ 3% bắt đầu gây khó thở, từ 8% đến 10% có thể gây mất cảm giác và chết người.

Các sản phẩm cháy có chứa clo và hợp chất của clo (HCl khi cháy PVC) rất độc với phổi.

Các sản phẩm cháy có chứa lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh (H₂S; SO₂, CH₄,...) gây độc đối với niêm mạc, miệng và đường tiêu hóa.

Ngoài các chất trên, các sản phẩm cháy và sản phẩm phân hủy nhiệt khác: Tro, muội than cũng rất độc. Sản phẩm cháy không hoàn toàn thường có tính độc cao hơn các sản phẩm cháy hoàn toàn.

- *Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp:*

+ Đối với tai nạn lao động: Các sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra như: tai nạn về điện trong giai đoạn sản xuất (như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt nguồn điện); Tai nạn khi bốc dỡ nguyên vật liệu, trong quá trình bốc dỡ nếu có thể xảy ra sự cố sẽ gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người; Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy không đúng kỹ thuật.

- *Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do hệ thống thu gom, xử lý chất thải:*

+ Các sự cố đối với hệ thống điều hòa, thông gió, hệ thống xử lý khí thải: Hư hỏng các thiết bị như: quạt hút, thông gió, rò rỉ đường ống, vận hành không đúng quy định... Khi sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại nhà máy và môi trường xung quanh. Do đó việc đề ra các biện pháp nhằm hạn chế và khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành hệ thống xử lý là rất cần thiết.

+ Các sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải, sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải: Sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường.

+ Sự cố hệ thống bể tự hoại: Các sự cố có thể xảy ra như: Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được; Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể nổ hầm cầu.

+ Sự cố về kho chứa chất thải: Chất thải rắn nếu không quản lý theo quy định rất dễ bị phơi nhiễm, rò rỉ, tràn đổ ra môi trường hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường nước cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu theo quy định và yêu cầu về phòng chống cháy nổ thì khi xảy ra sự cố sẽ gây tác

động rất lớn đến môi trường, con người; tài sản của nhà máy và các công trình xung quanh.

- *Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do con người và giao thông:* 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 hoạt của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

- *Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do mất điện và an ninh trật tự tại khu vực dự án:* Quá trình đi vào hoạt động của dự án tập trung một lượng lớn số lượng người đến làm việc có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, Chủ đầu tư cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ quan chức năng để xử lý. Ngoài ra, khi xảy ra sự cố mất điện cũng gây ảnh hưởng đến quá trình cung cấp điện sinh hoạt cho dự án như: vận dây chuyền sản xuất, máy bơm nước,...

- *Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm:*

+ Với quy mô phục vụ nhu cầu ăn uống tối đa của dự án là 46 người/ngày cùng nhiều loại thực phẩm, món ăn khác nhau nếu công tác an toàn trong việc mua và chế biến thực phẩm không được kiểm soát sẽ có nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm cho người sử dụng.

+ Ngộ độc thực phẩm hay còn được gọi tên thông dụng là ngộ độc thức ăn là các biểu hiện bệnh lý xuất hiện sau khi ăn, uống và cũng là hiện tượng người bị trúng độc, ngộ độc do ăn, uống phải những loại thực phẩm nhiễm khuẩn, nhiễm độc hoặc có chứa chất gây ngộ độc hoặc thức ăn bị biến chất, ôi thiu, có chất bảo quản, phụ gia... nó cũng có thể coi là là bệnh truyền qua thực phẩm, là kết quả của việc ăn thực phẩm bị ô nhiễm. Người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng.... Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi. Điều này xảy ra làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của khách hàng; ảnh hưởng xấu đến uy tín và hoạt động sản xuất của dự án.

- *Tác động do dịch bệnh Covid-19*

Do tác động của dịch bệnh Covid-19, tình hình sản xuất kinh doanh ở hầu hết các nhóm ngành đều gặp khó khăn, cùng với tâm lý e ngại, thận trọng của các nhà đầu tư khi dịch bệnh diễn biến phức tạp. Trong quá trình hoạt động của dự án, nếu Công ty không có biện pháp phòng chống dịch sẽ dễ lây nhiễm bệnh từ bên ngoài vào, dẫn tới nhà máy bị cách ly và đóng cửa gây thiệt hại kinh tế cho chủ đầu tư cũng như ảnh hưởng đến kinh tế của các công nhân viên trong nhà máy.

3.3.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.3.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan tới chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải:

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ quá trình sản xuất:

- Đối với hoạt động sản xuất của dự án: Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất thì cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Xây dựng tường bao xung quanh dự án theo đúng bản thiết kế đã được thẩm định (đã được tiến hành đầu tư xây dựng từ giai đoạn xây dựng dự án).

+ Thường xuyên tưới làm ẩm tại các khu vực phát sinh ra bụi như: Trạm trộn bê tông, bãi chứa nguyên vật liệu phục vụ quá trình sản xuất, bãi thành phẩm, sân đường nội bộ,... bằng hệ thống gồm máy bơm nước và dây dẫn nhựa mềm, tại đầu phun được lắp đặt béc phun có thể điều chỉnh lượng nước phun cho tùy từng vị trí cần phun.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. Tổng số lượng bảo hộ lao động cho 55 cán bộ và công nhân tham gia vào quá trình sản xuất tại khu vực dự án là 110bộ/năm.

+ Khu vực tập kết xi măng phải được bố trí trong nhà kho;

+ Trước khi tiến hành vận hành Trạm trộn, các công tác chuẩn bị cho sản xuất phải 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.

- Đối với khu vực nhà kho chứa nguyên 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.

- Trong quá trình bốc xúc, vật liệu lên phễu cấp liệu, phối trộn vật liệu tại trạm trộn bê tông diễn ra hoàn toàn khép kín, xi măng, cát, đá được dẫn truyền lên băng tải được bao phủ lồng kín đến nơi phối trộn. Vì vậy quá trình này không phát sinh bụi ra bên ngoài môi trường.

- Trong quá trình sản xuất bê tông, bố trí công nhân chuyên quét dọn vật liệu rơi vãi trong quá trình sản xuất.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện ra vào khu vực dự án và ô tô tải vận chuyển sản phẩm:

- Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu sân bãi, hệ thống đường giao thông trong khu vực dự án.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè trong những ngày hanh nóng, phun nước bằng hệ thống máy bơm (nước dập bụi được lấy từ bể chứa nước và ao lắng sau cùng tại nhà máy) và đường ống dây nhựa PVC mềm, trong

phạm vi sân bãi và hệ thống đường giao thông nội bộ khu vực dự án nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

- Đối với các phương tiện các xe vận chuyển nguyên liệu, thực phẩm sẽ yêu cầu bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng tải trọng để giảm thiểu các khí thải độc hại.

- Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hạn chế tập trung cùng một lúc và bố trí biển chỉ dẫn xe ra vào đi một chiều.

- Bố trí các cây xanh, cây cảnh trong khuôn viên khu vực dự án để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp cho khu vực dự án. Cây xanh được trồng xung quanh khu vực dự án như: xung quanh khu vực sân bãi nội bộ, xung quanh tường rào khu đất dự án với khoảng cách cây cách cây khoảng 5m, như vậy tổng số lượng cây xanh bố trí trong khu vực dự án theo hồ sơ thiết kế là 1.382 cây (*theo hồ sơ Dự toán chi phí xây dựng dự án*).

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ máy phát điện:

Theo tính toán ở Chương 3 cho thấy, khí thải phát sinh khi máy phát điện chủ yếu là các khí như: CO, SO₂, NO_x,... các khí này phát thải không liên tục vào môi trường thì sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Do đó, trong quá trình vận hành nhà máy nguồn điện sử dụng là lưới điện quốc gia nên máy phát điện dự phòng hoạt động không liên tục và chỉ hoạt động khi khu vực bị mất điện do đó hàm lượng các chất ô nhiễm thải ra ngoài môi trường là không đáng kể. Tuy nhiên chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động do máy phát điện như sau:

Máy phát điện được đặt tại khu vực tách biệt với các công trình, văn phòng, nhà nghỉ ca của dự án để tránh gây ồn từ máy phát điện làm ảnh hưởng đến công nhân.

Vị trí đặt máy phát điện phải thông thoáng không bị bí, ngột khí sẽ dễ gây nguy hiểm như ngột khí, chập cháy...

Chủ đầu tư chỉ chạy máy phát điện khi bị mất điện lưới khu vực và chỉ chạy máy phát điện cấp cho khu vực văn phòng mà không cấp cho hoạt động sản xuất.

a.4. Khí thải từ hoạt động nấu nướng tại khu vực nhà bếp

- Đối với khu vực nhà bếp phục vụ ăn uống của cán bộ nhân viên nhà máy được bố trí trong một phòng riêng và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường. Chủ đầu tư sẽ trang bị 2 hệ thống hút mùi tại khu vực bếp.

- 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 khu vực phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi khách sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống chụp hút có kích thước: dài 1,5m x rộng 0,8m, qua các hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài.

- 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.

a.5. Biện pháp giảm thiểu tác động từ các công trình xử lý môi trường

- Thường xuyên vệ sinh, nạo vét bùn lắng trên đường ống thoát nước. Bùn từ quá trình nạo vét được hợp đồng thu gom triệt để, tránh phát sinh mùi hôi. Hệ thống mương thoát nước bố trí nắp là các tấm đan tránh sự xâm nhập lá cây, rác vào mương.

- Tăng cường trồng cây xanh dọc theo hệ thống đường thoát nước trong khu vực dự án.

- Chất thải rắn được thu gom triệt để vào khu vực tập kết chất thải rắn đặt bên cạnh khu vực trạm cân phía Tây Nam dự án, kích thước: LxW = 8x5 (m) đồng thời chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị môi trường khu vực có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định, định kỳ 1 lần/ngày, không để chất thải tồn lưu nhiều ngày tại dự án.

- Dùng chế phẩm EM để phun khử mùi và ruồi muỗi tập trung với nồng độ 20ml chế phẩm EM thứ cấp/1 lít nước tại khu vực lưu trữ chất thải rắn của dự án để tránh ruồi muỗi tập trung và phát sinh mùi ra môi trường khu vực dự án.

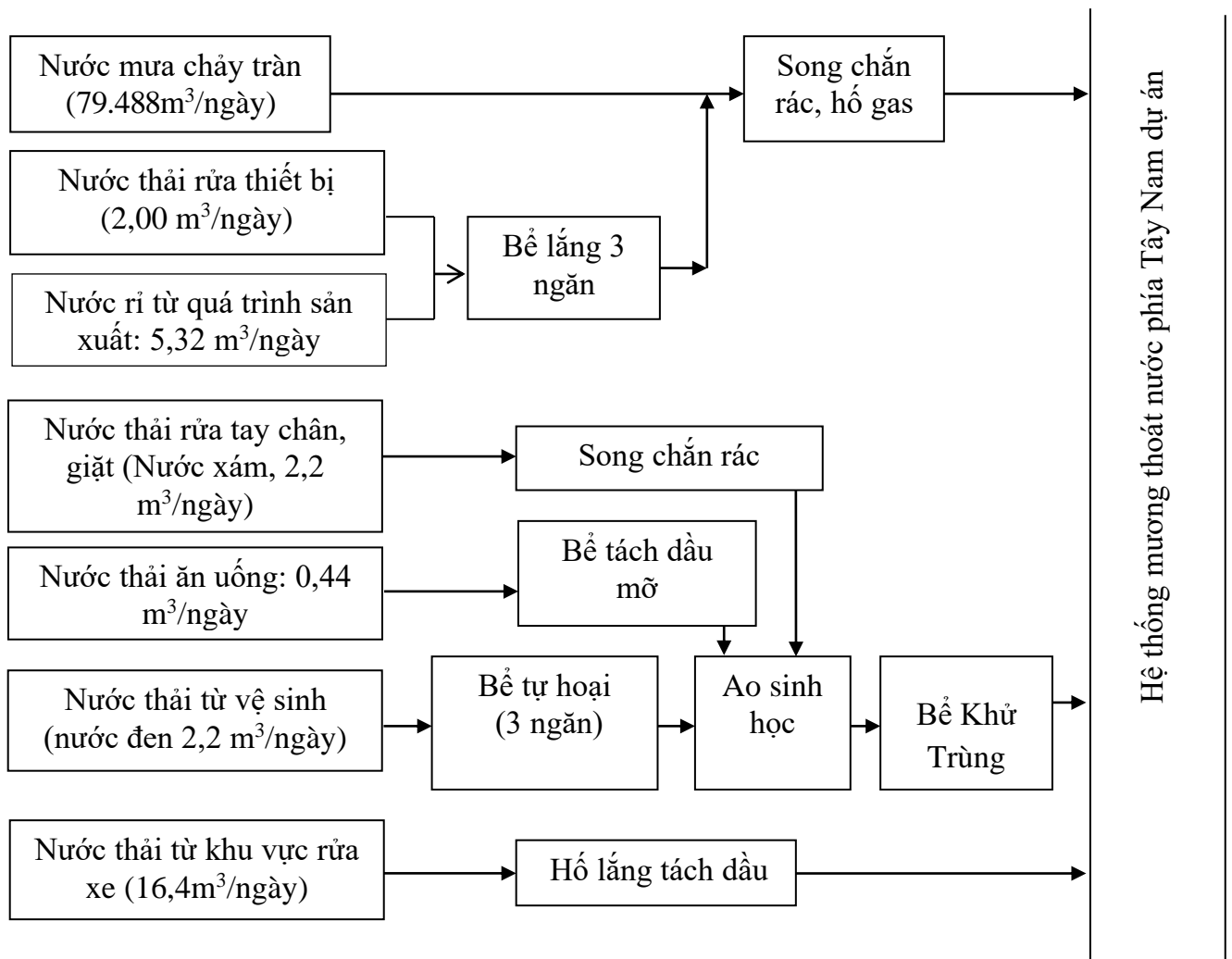
b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

Do đặc điểm hoạt động sản xuất của khu vực dự án nên theo tính toán tại chương 3, lượng nước thải phát sinh khi dự án đi vào hoạt động gồm có: Nước thải rỉ ra từ quá trình sản xuất bê tông lớn nhất là 5,32 m³/ngày; nước thải vệ sinh thiết bị: 2m³/ngày, nước thải từ quá trình rửa xe là 16,4m³/ngày.

Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án là 55 người. Nước thải từ nhà vệ sinh là 2,2 m³/ngày.đêm; Nước thải từ quá trình rửa tay chân, giặt là: 2,2 m³/ngày.đêm; Nước thải nhà ăn: 0,44 m³/ngày.đêm;

Nước mưa chảy tràn ngoài khu vực sân thành phẩm là 0,92 m³/s tương ứng với 79.488 m³/ngày.

Để giảm thiểu ô nhiễm do các nguồn nước thải trên Chủ đầu tư áp dụng biện pháp thu gom và xử lý nước thải theo sơ đồ phân dòng như sau:



Hình 3.1: Sơ đồ phân dòng nước thải khi dự án đi vào hoạt động.

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trong ngày trên toàn bộ diện tích dự án theo tính toán tại Chương 3 là 0,92 m³/s. Đối với lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt nhà máy khi đã thi công xong và đi vào hoạt động được quy ước sạch, tuy nhiên sân đường bê tông kéo theo nhiều cát, chất hữu cơ, dầu mỡ vương vãi trên mặt đất, khi dòng chảy có lưu lượng lớn sẽ gây xói mòn mạnh, vì vậy phải có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp.

- Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn: lắp đặt đường ống thu gom nước mưa trên mái nhà về hệ thống rãnh thoát nước mưa trong khu đất thực hiện dự án (phía trên khu vực rãnh thoát nước có song chắn rác để giữ lại những cành cây, lá cây,...). Khi thiết kế mặt bằng thoát nước có thể tận dụng độ dốc tự nhiên. Mương, rãnh thoát nước được xây dựng bằng bê tông cốt thép với hệ thống giếng thăm đồng bộ. Giếng thăm được bố trí tại các điểm thay đổi đường kính, chỗ ngoặt và với khoảng cách trung bình 20 đến 30m. Xây dựng mương với tổng chiều dài 580m. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí 25 hố ga lắng cặn (0,6m x 0,6m x 1,2m). Nước mưa chảy tràn tại khu đất thực hiện dự án được thoát ra mương thoát nước chung phía Tây Nam khu đất dự án.

- Đối với bãi tập kết cát, đá được tập kết tại trung tâm nhà máy nằm cạnh phía Tây Bắc trạm trộn (số 8 trên tổng mặt bằng) được chủ đầu tư bố trí rãnh thoát nước quanh khu vực bãi tập kết theo hệ thống nước mưa chảy tràn thoát ra mương thoát nước chung của dự án.

- Để đảm bảo quá trình thu gom nước mưa không bị tắc nghẽn, hàng tháng sẽ được công nhân nạo vét các hố ga bằng phương pháp thủ công có trang bị dụng cụ bảo hộ.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sản xuất:

- Nước thải từ quá trình sản xuất như đã tính toán ở chương 3, lượng nước này bao gồm:

Nước thải từ quá trình rửa thiết bị là: 2,00 m³/ngày, nước thải rỉ ra từ quá trình sản xuất bê 5,32 m³/ngày 2 loại nước thải này có thành phần các chất ô nhiễm tương tự nhau như: chất rắn lơ lửng, mặt đá, vật liệu đi kèm cát, xi măng... do đó phải tiến hành xử lý bằng cách dẫn qua hố lắng 3 ngăn để xử lý trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Tính toán bể lắng:

Thể tích bể lắng được tính theo công thức như sau (*Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003*):

$$W = Q \times T$$

Trong đó:

- + *Q: Lưu lượng nước thải đưa vào bể lắng, với $Q = 7,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$;*
- + *T: Thời gian để lắng đạt hiệu quả, chọn thời gian $T = 01 \text{ ngày}$.*

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể Lắng: $W = Q \times t = 7,32 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1,00 \text{ ngày} = 7,32 \text{ m}^3$. Chọn bể lắng có kích thước bể: $L \times B \times H = 3,0\text{m} \times 1,3\text{m} \times 2,0\text{m} = 7,8\text{m}^3$. Theo tính chất đặc trưng của nước thải trong quá trình sản xuất thải ra, nước thải chủ yếu bao gồm thành phần cát, đá rậm, xi măng và các chất lơ lửng mang tính chất lắng trọng lực để loại bỏ triệt để thành phần cặn lắng và các chất lơ lửng có trong nước thải sản xuất trước khi thải ra môi trường.

- *Kết cấu của bể Lắng:* Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

b3. Nước thải từ khu vực rửa xe:

Nước thải từ quá trình rửa xe là: 16,4 m³/ngày, nước thải này có thành phần các chất ô nhiễm như: chất rắn lơ lửng, mặt đá, vật liệu đi kèm cát, xi măng... bám trên thùng xe và bánh xe, nước thải này còn chứa một lượng dầu mỡ thải ra từ các thiết bị máy móc do đó phải tiến hành xử lý bằng cách dẫn nước thải qua hố lắng đặt ngay tại

khu vực rửa xe để lắng và loại bỏ dầu mỡ trước khi dẫn ra kênh thoát nước chung phía Tây Nam của khu vực.

Tính toán bể lắng như sau:

Thể tích bể lắng được tính theo công thức như sau (Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = Q \times T$$

Trong đó:

- + *Q*: Lưu lượng nước thải đưa vào bể lắng, với $Q = 16,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$;
- + *T*: Thời gian để lắng đạt hiệu quả, chọn thời gian $T = 6\text{h}$. Do nồng độ các chất ô nhiễm mật đá, cát, xi măng... trong nước thải này thấp hơn nước rửa thiết bị và nước rỉ từ trạm trộn nên chọn thời gian lắng là 6h.

Thay số vào công thức trên tính được thể tích bể Lắng: $W = Q \times t = 16,4 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 6\text{h}/24 = 4,1 \text{ m}^3$. Chọn bể lắng có kích thước bể: $L \times B \times H = 2,0\text{m} \times 1,6\text{m} \times 1,5\text{m} = 4,8\text{m}^3$. Theo tính chất đặc trưng của nước thải rửa xe, nước thải chủ yếu bao gồm thành phần cát, đá rậm, xi măng và thành phần dầu mỡ mang tính chất vật lý do vậy phần lắng sẽ được thu ở dưới, định kỳ công nhân môi trường của dự án sẽ nạo vét đưa lên sân phơi bùn có diện tích 200m^2 và sau đó mang thuê đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển đi xử lý, phần dầu mỡ nổi sẽ được thu ở trên nhờ hệ thống cần gạt và máng thu văng nổi trên bề mặt bể, lượng dầu mỡ sau khi thu sẽ được gom vào thùng chứa 500lit để tại kho chứa chất thải nguy hại, chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị môi trường khu vực có chức năng đến vận chuyển và xử lý theo quy định.

- *Kết cấu của bể Lắng*: Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

4. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Nước thải từ quá trình rửa tay chân và giặt giũ:

- Cán bộ nhân viên làm việc tại dự án là 55 người. Nước thải từ quá trình giặt giũ, rửa tay chân có khối lượng là $2,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đem được thu gom và dẫn theo đường ống nhựa PVC $\Phi 100$ qua song chắn rác và dẫn về ao sinh học có thả thực vật nổi (bèo, rau muống,...) dung tích 405m^3 (kích thước: $18\text{m} \times 15\text{m} \times 1,5\text{m}$) để xử lý, sau đó nước thải tiếp tục qua bể khử trùng trước khi thải ra môi trường. Đường ống dẫn nước thải nhà tắm được thiết kế tách riêng nước thải nhà vệ sinh. Nước thải rửa tay chân sau khi được tách cặn rác bằng giỏ chắn rác sẽ theo đường ống D110 dẫn vào ao sinh học có thả thực vật nổi (bèo, rau muống,...) dung tích 405m^3 (kích thước: $18\text{m} \times 15\text{m} \times 1,5\text{m}$) để xử lý, sau đó nước thải tiếp tục qua bể khử trùng có thể tích 5 m^3 (kích thước:

2,0mx2,0mx1,25m) trước khi thải ra mương thoát nước chung của khu vực nằm phía Tây Nam khu đất (tọa độ điểm xả X= 2225195,80, Y = 537903,57).

+ Hóa chất sử dụng cho quá trình khử trùng là Cl₂, được cấp vào bể bằng hệ thống bơm định lượng, hóa chất được bơm từ đầu vào bể khử trùng. Công tác khử trùng được diễn ra tại bể từ đầu bể đến cuối bể.

+ Trong quá trình hoạt động của hệ thống khử trùng có thể xảy ra các sự cố như bể định lượng Clo bị sai lệch,... chất lượng nước đầu ra không đảm bảo yêu cầu, do vậy cán bộ môi trường tại nhà máy sẽ thường xuyên kiểm tra để phát hiện các sự cố có thể xảy ra trên để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- *Kết cấu của bể khử trùng*: Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

Nước thải từ hệ thống nhà vệ sinh:

- Nước thải từ nhà vệ sinh, hồ xí có khối lượng là 2,2 m³/ngày được thu gom và dẫn theo đường ống nhựa PVCΦ110 tới bể tự hoại đặt dưới nền các khu nhà vệ sinh chung, để xử lý, sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại được dẫn về ao sinh học có thả thực vật nổi (bèo, rau muống,...) dung tích 405m³ (kích thước: 18mx15mx1,5m) để xử lý sau đó dẫn sang bể khử trùng có thể tích 5 m³ (kích thước: 2,0mx2,0mx1,25m) để tiếp tục xử lý đạt QCCP theo QCVN 14: 2008/BTNMT (giá trị C, cột B) để thải ra ngoài môi trường. Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc I nó thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào và ra khỏi bể cần thiết phải nổi bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.

Tính toán thể tích bể tự hoại:

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng.

Theo “*Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải. Nhà xuất bản: Xây dựng, Hà Nội, Trịnh Xuân Lai, xuất bản năm 2009*”, Thể tích bể tự hoại được xác định bao gồm: Thể tích phân chứa nước và phân chứa bùn.

Thể tích phân chứa nước:

$$W_1 = \frac{a \times T}{1000} \quad (m^3)$$

Thể tích phân chứa bùn:

$$W_2 = \frac{b \times N}{1000} \quad (m^3)$$

Thể tích tổng cộng:

$$W_B = W_1 + W_2 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- + a: Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh m³/ngày
- + b: Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, thường lấy bằng 50 - 60 lít/người;
- + T: Thời gian lưu lại trong bể (từ 1 - 3 ngày), chọn T₁ = 3 ngày;
- + N: Số người sử dụng;

Thay số vào ta có:

	Công trình	Thông số				W1 (m ³)	W2 (m ³)	W (m ³)
		N	a	b	T			
	Nhà vệ sinh chung	55	2,2	60	3	6,6	3,3	9,9

Vậy theo tính toán trên thì Chủ đầu tư cần xây dựng tối thiểu hệ thống bể tự hoại 3 ngăn có dung tích tối thiểu như trên để xử lý trước khi đưa vào ao sinh học và bể khử trùng để xử lý. Vậy để đảm bảo xử lý triệt để nước thải vệ sinh phát sinh từ hoạt động của dự án chủ đầu tư sẽ trang bị 02 bể tự hoại cho 2 nhà vệ sinh cụ thể như sau: Bố trí 01 bể tự hoại cho mỗi nhà vệ sinh, mỗi bể có thể tích 10 m³, kích thước bể là d x r x h = 3,8m x 2,0m x 1,3m đặt ngầm dưới khu vệ sinh.

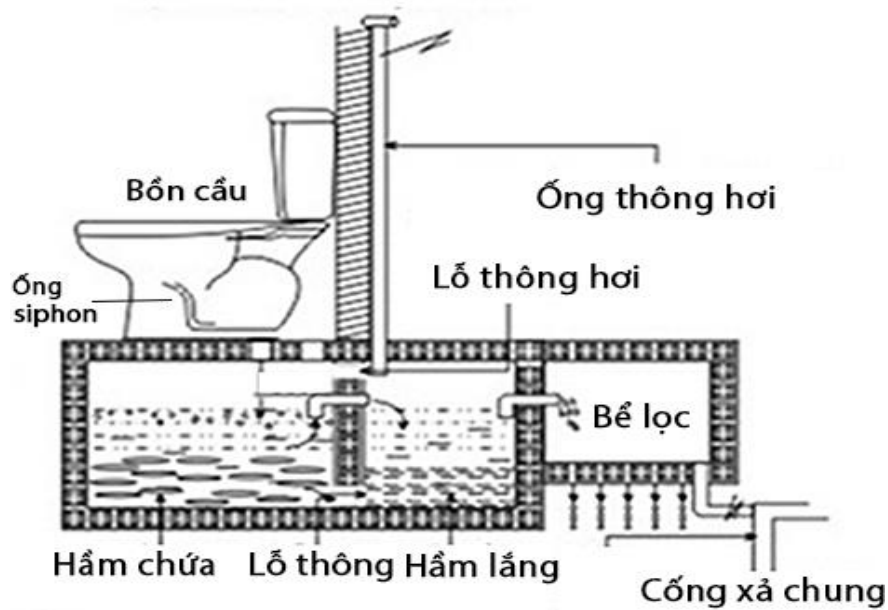
Theo Phó Giáo sư –Tiến sĩ Trần Đức Hạ: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại được thể hiện qua các thông số ở bảng sau:

Bảng 3.41: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước khi xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau khi xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B, hệ số K = 1)
BOD ₅	1350	82	54,80	50
COD	2550	74	663,00	-
TSS	3625	84	580,00	100
Tổng N	300	70	28,24	-
Tổng P	100	70	30,00	-
Amoni	70	74	9,80	10
Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁹	99,36	6.400	5.000

(Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003).

Định kỳ 6 tháng 1 lần chủ đầu tư cần thuê đơn vị tới hút cặn 1 lần và bổ sung chế phẩm chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn.



Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại.

- *Kết cấu của bể tự hoại:* Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

Qua bảng trên cho thấy nước thải sau khi qua bê tông tự hoại vẫn còn các chỉ tiêu vẫn vượt tiêu chuẩn cho phép. Do đó, ngoài các công trình xử lý trên, nước thải sau khi qua hệ thống xử lý sơ bộ bao gồm bể tự hoại 3 ngăn nước thải tiếp tục được dẫn ra ao sinh học, ao có thể tích 405m³, chiều sâu ao là 1,5m, diện tích ao 270m² tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy kỵ khí diễn ra ở đáy ao. Khi nước thải vào hồ, do vận tốc dòng chảy nhỏ, các loại cặn lắng xuống đáy. Các chất hữu cơ còn lại trong nước thải sẽ bị các vi sinh vật hấp thụ và oxy hóa mà sản phẩm tạo ra là sinh khối của nó, CO₂, các muối nitorat, nitorit... Khí CO₂, các hợp chất nitơ, photpho được rong, tảo sử dụng trong quá trình quang hợp, giải phóng oxy cung cấp cho quá trình oxy hóa các chất hữu cơ của vi khuẩn. Sự hoạt động của rong, tảo giúp ích cho quá trình trao đổi chất của vi khuẩn. Trường hợp nước thải đậm đặc chất hữu cơ, tảo có thể chuyển từ tự dưỡng sang dị dưỡng, tham gia vào quá trình oxy hóa chất hữu cơ. Nấm, xạ khuẩn cũng thực hiện quá trình này.

Các hợp chất nitơ, photpho, cacbon... trong hồ sinh học cũng được chuyển hóa theo chu trình riêng với sự tham gia của vi khuẩn, tảo và các thực vật bậc cao khác. Xử lý nước thải ở hồ sinh học là lợi dụng quá trình tự làm sạch của nguồn tiếp nhận nước thải. Lượng oxy cho quá trình sinh hóa chủ yếu là do không khí xâm nhập qua mặt thoáng của hồ và do quá trình quang hợp của thực vật nước.

Để tăng khả năng sử lý nước cũng như lọc nước tại đây ao được trồng và thả các loại thực vật như: bèo tây (hoa lộc bình), rau muống được thả trên mặt ao chiếm diện tích 60-80 diện tích bề mặt ao, xung quanh ao được trồng các cây như cỏ vetiver, cây

thủy trúc. Cây cỏ vetiver có thể chịu hạn và cả chịu nước tốt, trong điều kiện ngập nước và ô nhiễm cao thì nó vẫn phát triển mạnh. Tác dụng lọc nước của loài này là ở rễ, rễ cây chứa các loại vi khuẩn và nấm với nhiệm vụ hấp thụ chất hữu cơ, kim loại nặng,... Cây thủy trúc loài này phát triển rất mạnh trong môi trường nước và có khả năng lọc, làm sạch môi trường nước mặt khác các loài thực vật này trong quá trình quang hợp tạo ra Oxi phục vụ cho quá trình Oxi hóa chất hữu cơ diễn ra trên bề mặt hồ. Vai trò lớn trong việc lọc nước và xử lý nước thải.

Ưu điểm của việc sử dụng ao sinh học:

- Hiệu suất xử lý cao theo cả chất hữu cơ, cặn lơ lửng và chất dinh dưỡng (N,P),...

Cho phép xả nước thải sau xử lý ra môi trường hoặc tái sử dụng lại.

- Phù hợp với các dự án có lưu lượng xả thải nhỏ và nồng độ chất ô nhiễm thấp.

- Không tốn chi phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Không cần giám sát chặt chẽ trong quá trình xử lý nước thải.

- Chi phí bảo trì bảo dưỡng hệ thống thấp.

Hiệu suất xử lý trung bình của ao sinh học đối với các chất ô nhiễm COD, BOD và TSS tương ứng là 78%, 85% và 81% (Theo “Giới thiệu các giải pháp công nghệ thoát nước và xử lý nước thải phân tán”, PGS.TS. Nguyễn Việt Anh, IESE, trường ĐH Xây dựng Hà Nội). Nồng độ nước thải sau khi được xử lý bằng hệ thống ao sinh học như sau:

Bảng 3.42: Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý ao sinh học

Chất ô nhiễm	Hiệu suất (%)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008 (B)
		Trước xử lý	Sau xử lý	
BOD ₅	85	54,80	33,6	50
COD	78	663,00	103,3	-
TSS	81	580,00	86,7	100
Tổng N	61	28,24	69	50
Tổng P	50	30,00	4,35	10
Amoni	60	9,80	5,32	10
Coliform (MPN/100 ml)	90	6.400	4.800	5.000

Nước thải sau ao sinh học đạt quy chuẩn theo QCVN 14:2008/BTNMT loại B, hàm lượng nitơ < 60mg/l, hàm lượng photpho < 8mg/l sẽ không gây phú dưỡng cho nguồn tiếp nhận nên sẽ được thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. (Theo “Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

Nước thải sau khi xử lý qua ao sinh học sẽ được dẫn qua bể khử trùng trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực. Nước sau bể khử trùng sẽ đi ra mương thoát nước chung của khu vực nằm phía Tây Nam khu đất (X= 2225195,80, Y = 537903,57).

Nước thải ăn uống từ khu vực nhà ăn của cán bộ công nhân viên

Lưu lượng nước thải nhà ăn: 0,44 m³/ngày. Thể tích bể tách mỡ được tính theo công thức như sau (**Nguồn:** GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = K \times Q \times T$$

Trong đó:

+ K: Hệ số không điều hoà, phụ thuộc vào loại bếp ăn thời gian hoạt động, đối với bếp ăn phục vụ đơn lẻ, lấy K =1,2

+ Q: Lưu lượng nước thải lớn nhất mà bể tách dầu mỡ trong dự án cần tiếp nhận trong 1 giờ. Nhà ăn vận hành chủ yếu vào các khung giờ từ 4h/ngày từ 10h sáng đến 14 giờ chiều.

$$Q = 0,44 \text{ m}^3/\text{ngày}: 4 \text{ giờ} \sim 0,11 \text{ m}^3/\text{h}.$$

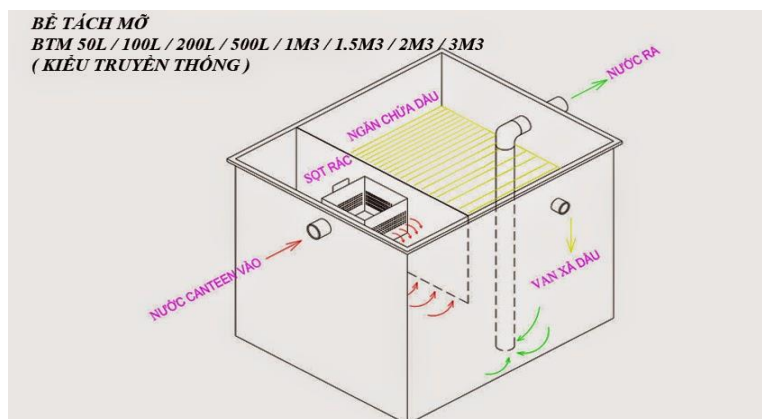
+ T: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, với t = 2h.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ sẽ xây dựng là:

STT	Công trình	Thông số			W (m ³)
		K	Q(m ³ /h)	T(h)	
1	Bể tách dầu mỡ tại khu vực căng tin của dự án	1,2	0,11	2	0,264

Ghi chú: B(m³): Lưu lượng nước thải bể tách dầu mỡ tiếp nhận trong 1 ngày của dự án. Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà bếp tập trung nhiều nhất chủ yếu vào thời điểm nấu ăn và dọn dẹp rửa bát: 4h (từ 10h-14h).

Vậy chủ đầu tư sẽ trang bị 1 bể tách dầu mỡ có dung tích 0,3 m³, kích thước bể: LxWxH = 1,2x0,5x0,5 (m) để xử lý sơ bộ nước thải nhà ăn trước khi dẫn sang công trình xử lý tiếp theo.



Hình 3.4. Bể tách dầu mỡ

Kết cấu bể tách dầu mỡ: Bể tách dầu mỡ được thiết kế bằng inox dạng bể mỡ. Bể được đặt bên cạnh khu vực bồn rửa của khu vực nhà ăn để thuận tiện cho quá trình di chuyển, lắp đặt cũng như vận hành bể trong quá trình hoạt động của nhà máy.

Nước thải từ khu nhà ăn được thu gom và dẫn theo đường ống nhựa PVCΦ90 qua song chắn rác và được xử lý qua bể tách dầu mỡ và dẫn vào ao sinh học có thả thực vật nổi (bèo, rau muống,...) dung tích 405m³ (kích thước: 18mx15mx1,5m) để xử lý, sau đó nước thải tiếp tục qua bể khử trùng trước khi thải ra môi trường.

Nhận xét công nghệ

Hệ thống xử lý nước thải có những ưu điểm:

- Xử lý được các chất lơ lửng và một phần các chất hữu cơ có trong nước thải.
- Hệ thống quản lý và vận hành đơn giản.
- Dây truyền được tự động hóa tại các công đoạn như bơm định lượng hóa chất, sensor cảm biến tự động báo tràn... dễ dàng cho quá trình vận hành và không tốn nhiều nhân lực.

- Chất lượng xử lý nước thải đầu ra các chỉ tiêu đều đạt 40:2011 BTNMT và QCVN 14: 2008/BTNMT.

- Nước tại hồ sinh học có thể tận dụng tưới cây khuôn viên nhà máy đồng thời cấp nước cho PCCC trong trường hợp cần thiết.

- Hệ thống phù hợp với tính chất của nước thải nhà máy.

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

c1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ sinh hoạt và từ quá trình nấu ăn:

Như đã tính toán ở phần chương 3, thì tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt là 55 kg/ngày được thu gom tập trung đưa đi để xử lý. Chủ đầu tư tiến hành các biện pháp thu gom như sau:

- Tại khu vực nhà văn phòng (nhà điều hành): Trong mỗi phòng làm việc sẽ trang bị 05 thùng rác đạp chân loại 5 lít, 01 thảm chùi chân, bên ngoài khu nhà bố trí 02 thùng rác loại 50 lít, thùng màu xanh đựng CTR hữu cơ, thùng màu vàng đựng CTR vô cơ.

- Tại khu vực nhà vệ sinh : Đặt 2 thùng rác loại 5 lít/thùng mỗi bên nhà vệ sinh nam và nữ. Như vậy với quy mô 2 khu nhà vệ sinh, chủ đầu tư sẽ trang bị 4 thùng chứa rác loại 5 lít.

- Tại khu vực rửa xe bố trí 1 thùng đựng rác loại 20 lít/thùng để chứa các loại rác thải từ quá trình rửa xe như rẻ lau, vỏ hộp, trafil dụng hết...

- Tại khu nhà nghỉ của cán bộ nhân viên bố trí 2 thùng rác loại 5 lít/thùng.

- Tại nhà bếp phòng ăn của nhà máy bố trí 2 thùng đựng rác 100 lít để chứa thức ăn thừa. Thức ăn thừa từ khu vực bếp nấu sẽ cho nhân viên trong dự án tận thu về

chăn nuôi gia súc để tăng thu nhập. Tại chân mỗi bàn ăn bố trí thùng đựng rác 5 lít để chứa rác thải sinh hoạt tương ứng số thùng rác 5 lít là 10 thùng.

Định kỳ 2 lần/ngày nhân viên vệ sinh thu gom về 02 thùng chứa tập trung có thể tích 500 lít đặt gần trạm cân và dùng chế phẩm EM để phun khử mùi và ruồi muỗi tập trung với nồng độ 20ml chế phẩm EM thứ cấp/1 lít nước. Vào cuối buổi Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị Môi trường khu vực có chức năng đến vận chuyển đi xử lý, định kỳ 01 lần/ngày.

Khu tập kết chất thải rắn đặt gần khu vực trạm cân, kết cấu mái che bằng mái tôn, nền đổ bê tông và được tôn cao tránh hiện tượng tiếp xúc nước mưa làm ảnh hưởng đến quá trình phân hủy, gây mùi thối và thu hút ruồi muỗi gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ quá trình sản xuất:

- Như đã tính toán tại chương 3, tổng khối đá, cát rơi vãi trong quá trình vận chuyển, từ băng tải sản xuất là 1,93m³/ngày. Đây là những loại không độc, được thu gom và tận dụng làm nguyên liệu sản xuất (đá, cát).

- Theo tính toán tại chương 3, thì khối lượng bê tông thừa rơi vãi trong quá trình bơm lên xe bồn, vệ sinh trạm trộn, vệ sinh xe bồn là 1,44 m³/ngày. Với khối lượng phát sinh hàng ngày là không lớn và không độc hại, do đó khối lượng này sẽ được tận dụng để san lấp mặt bằng khu vực dự án.

c3. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR từ hoạt động vệ sinh môi trường:

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án có thành phần như: lá cây, giấy vụn, cát, đá rậm, mặt đá... ước tính khoảng 8,0 kg/ngày.đêm. Chủ đầu tư có biện pháp giảm thiểu như sau: Tại các khu vực sân đường nhà máy bố trí tại mỗi vị trí 2 thùng đựng rác màu khác nhau: Thùng màu xanh đựng CTR hữu cơ dễ phân hủy, thùng màu vàng đựng CTR vô cơ khó phân hủy, tổng số thùng đựng CTR khu vực sân đường nhà máy là 6 thùng (50 lít/thùng).

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

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giặt lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, can nhựa đựng xăng dầu,... có khối lượng là 0,44kg/ngày được chủ đầu tư thu gom vào 01 thùng chứa dung tích 500 lít/thùng (0,5 m³) có nắp đậy, dán nhãn mác theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ được bố trí tại khu vực kỹ thuật của dự án.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Lượng dầu thải theo chương 3 đã tính là 0,66kg/ngày được chủ đầu tư thu gom vào 01 thùng phi chứa (dung tích 0,5 m³) có nắp đậy, dán nhãn mác theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ được bố trí tại khu vực kỹ thuật của dự án. Khối lượng chất thải nguy hại được thu gom vào các thùng chứa có dán nhãn mác đúng quy định và định kỳ 06 tháng/lần

Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đem xử lý theo quy định.

Tóm lại:

CTNH và CTR thông thường sẽ được phân loại ngay tại nguồn và lưu vào khu vực kho chứa riêng, khu tập kết CTNH được quy hoạch bên trong khu tập kết CTR thông thường, diện tích 10m², chia thành các ngăn lưu chứa riêng biệt cho từng loại và được phân cách nhau bằng hàng rào thép B40, bên trong kho chứa CTNH bố trí 2 thùng đựng dung tích 0,5 m³/thùng.

Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn, xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT - BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

3.3.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan tới chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung:

- *Giảm thiểu tiếng ồn:* Tiếng ồn cao hơn quy chuẩn cho phép gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trong khu vực sản xuất, làm giảm tập trung trong lúc làm việc, giảm năng suất lao động. Vì vậy, Công ty sẽ chú ý đến các giải pháp chống ồn cho các thiết bị như:

+ Thường xuyên kiểm tra thẳng bằng của các thiết bị, kiểm tra mài mòn chi tiết để thay thế.

+ Thường xuyên bôi trơn dầu mỡ cho các máy hoạt động, kiểm tra lại độ rung của máy, cần thiết lắp đặt đệm cao su chống rung đối với các loại thiết có công suất lớn.

+ Công nhân trực tiếp vận hành các máy móc thiết bị là nơi có tiếng ồn cao (90-100dBA) ngoài bảo hộ lao động thông thường, công nhân còn được trang bị bảo hộ lao động chống ồn như mũ chống ồn, nút tai chống ồn.

+ Xe tham gia lưu thông hợp lý trong khu vực; hạn chế sản xuất vào thời điểm nghỉ ngơi; không chạy quá tải...

- Giảm thiểu độ rung:

+ Khu vực lắp đặt các máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất của Nhà máy cần được đúc móng máy móc bằng bê tông mác cao và đủ chiều sâu móng.

+ Khi tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị cần lắp đặt và cân chỉnh máy đúng kỹ thuật để giảm độ rung.

+ Trong quá trình hoạt động sản xuất cần vận hành các máy móc thiết bị theo đúng công suất thiết kế.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:

- Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường và vệ sinh công nghiệp cho cán bộ công nhân viên trong Nhà máy như: Thực hiện thường xuyên và có khoa học các chương trình vệ sinh, quản lý chất thải của nhà máy; Phát động phong trào trồng cây xanh trong khuôn viên của Nhà máy; Thực hiện công tác vệ sinh công nghiệp trong Nhà máy.

- Tăng cường áp dụng các biện pháp cải tiến công nghệ nhằm giảm thiểu ô nhiễm, hạn chế sử dụng nhiên liệu một cách tối đa.

- Cùng với các tổ chức, bộ phận khác trong khu vực, tham gia thực hiện kế hoạch hạn chế tối đa các chất ô nhiễm, bảo vệ môi trường theo các quy định và hướng dẫn chung của các cơ quan quản lý.

- Khi dự án đi vào hoạt động Công ty sẽ sắp xếp, ưu tiên tạo điều kiện cho con em của khu vực địa phương thực hiện dự án được làm việc tại nhà máy với mức thu nhập cao và ổn định. Đồng thời công ty cũng cam kết đóng góp xây dựng một số công trình phúc lợi xã hội khác.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực:

- Chủ đầu tư bố trí cán bộ điều hành giao thông trong các giờ cao điểm tránh tình trạng ùn tắc giao thông tại khu vực giao nhau giữa cổng ra vào nhà máy với tuyến đường trục Trung tâm - Đô thị trung tâm miền núi phía Tây tỉnh Thanh Hóa.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình, Nhà máy nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng.

- Chủ dự án cần đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực dự án.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do an toàn lao động, sức khỏe và bệnh nghề nghiệp:

- Thực hiện theo đúng quy định của Nhà nước về việc đào tạo an toàn lao động và khám sức khỏe định kỳ cho người lao động.

- Định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân 02 lần/năm.

- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động theo các tiêu chuẩn môi trường lao động theo quy định của Bộ Y tế.

- Cung cấp các phương tiện bảo hộ cần thiết như quần áo, giày dép, găng tay, khẩu trang...

- Đào tạo và cung cấp thông tin về an toàn lao động.

- Xây dựng phòng y tế sơ cấp ngay trong khuôn viên dự án, thường xuyên tuyên truyền, giáo dục công nhân lao động thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Ngoài các biện pháp mang tính kỹ thuật, công ty cũng đặc biệt quan tâm đến các biện pháp nâng cao nhận thức cho toàn thể cán bộ công nhân viên, như: Bảo vệ môi trường; An toàn sức khỏe và bệnh nghề nghiệp; Sản xuất sạch hơn; An toàn cháy nổ.

- Việc thực hiện các giải pháp trên giúp Công ty nâng cao hình ảnh của mình trước đối tác kinh doanh và cộng đồng dân cư xung quanh, nâng cao hiệu quả sản xuất và phát triển bền vững.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt:

Yếu tố vi khí hậu đặc biệt là nhiệt độ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cán bộ, công nhân viên làm việc trong Công ty. Để giảm nhẹ các chất ô nhiễm gây ra cho con người và môi trường, Công ty đã áp dụng các biện pháp hạn chế ô nhiễm và cải tạo môi trường:

- Trong quá trình thiết kế và thi công xây dựng khu vực nhà điều hành, nhà kho, nhà nghỉ ca,... bảo đảm thông thoáng và chống nóng (bằng tôn xốp), có thông gió để đảm bảo yếu tố vi khí hậu trong môi trường lao động.

- Tại các khu vực phát sinh bụi lớn như khu vực trút đổ nguyên liệu (khu vực bãi chứa nguyên liệu), khu vực nhập liệu vào phễu tiếp liệu nên lắp đặt giàn phun sương.

- Vệ sinh công nghiệp nhà xưởng kho bãi sẽ được tăng cường và duy trì thường xuyên nhằm thu gom toàn bộ nguyên liệu, sản phẩm rơi vãi trong phạm vi Công ty và tạo ra môi trường hoạt động tốt, dễ chịu.

- Phun nước trên các tuyến đường giao thông nội bộ, đặc biệt trong những ngày nắng nóng và hanh khô để chống bốc bụi từ mặt đường, tạo vi khí hậu.

- Cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân tại tất cả các công đoạn sản xuất.

- Xung quanh hệ thống tường bao xung quanh khu vực Trạm trộn (phía bên trong tường rào) được bố trí 01 dải cây xanh để tạo cảnh quan và giảm thiểu bụi phát tán ra khu vực ngoài dự án. Cây xanh được trồng là các cây có tán rộng, lá cây có kích thước lớn để tăng cường khả năng trao đổi ôxi, che nắng. Một số loại cây được sử dụng là: cây bàng, cau vua, sấu, nhãn, xoài, hoa sữa,... Mật độ trồng khoảng 10,00 m²/cây, vậy số lượng cây cần trồng là 1.382 cây trong khu vực dự án.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do cháy nổ, chập điện:*

+ Hệ thống phòng cháy chữa cháy: Trang bị đầy đủ hệ thống báo cháy và đèn hiệu riêng tại từng khu như theo đúng như thiết kế; Lắp đặt các thiết bị và hệ thống PCCC chi tiết, đầy đủ như thiết kế lập bản vẽ thi công đã được Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa thẩm định và phê duyệt; Xây dựng các bảng nội quy an toàn sử dụng điện, bình ga tại khu vực nhà bếp; nội quy về phòng cháy chữa cháy tại tất cả các khu nhà và thường xuyên tuyên truyền cho mọi đối tượng sử dụng các hạng mục dịch vụ của dự án

thực hiện các nội quy này, đặc biệt chú ý đến phòng chống cháy của hệ thống thu gom rác thải.

+ Hệ thống chống sét: Hệ thống chống sét được nối đất thực hiện theo kiểu lồng, kết hợp kim thu sét được thiết kế theo quy phạm tiêu chuẩn; Hệ thống nối đất dùng cọc thép góc 63 x 63 x 5 L = 2500 đóng đúng theo sơ đồ chống sét; Hệ thống dây dẫn dùng thép tròn Φ 16 hoặc thép dẹt 10 x 4 chôn sâu 0,8 m so với cốt san nền. Điện trở tiếp đất yêu cầu đạt $R_z \leq 10 \Omega$.

+ Ngoài ra, để phòng ngừa các sự cố chập điện, cháy nổ, chủ dự án cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau: Thiết kế hệ thống PCCC cho từng hạng mục công trình phải tuân theo các quy định về an toàn cháy cho nhà và công trình như: TCVN 2622: 1995; TCVN 6161: 1996; TCVN 3890: 2009. Hiện nay, thiết kế hệ thống PCCC của dự án đang trình Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa thẩm duyệt; Lắp đặt các trang thiết bị PCCC (vị trí lắp đặt, số lượng trang thiết bị) sẽ được lắp đặt theo đúng thiết kế PCCC sau khi được Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa thẩm duyệt cấp phép. Hệ thống PCCC cho dự án được trình bày cụ thể ở chương 1 của báo cáo; Thiết lập hệ thống chống sét theo đúng quy định của nhà nước. Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét...) để có biện pháp thay thế kịp thời; Yêu cầu các cán bộ công nhân viên, khách hàng chấp hành các quy định an toàn về điện. Sử dụng các trang thiết bị điện trong khu nhà đúng kỹ thuật. Tránh sử dụng điện quá tải làm ảnh hưởng hệ thống điện toàn công trình; Hàng năm phối hợp với Sở Cảnh sát phòng cháy chữa cháy tỉnh Thanh Hóa tổ chức các cuộc diễn tập phòng chống cháy nổ cho cán bộ công nhân viên tại khu vực dự án. Công tác tập huấn, diễn tập PCCC được thực hiện 02 lần/năm;

+ Khi xảy ra sự cố cháy nổ, Chủ dự án cần thực hiện quy trình xử lý như sau:

Báo động để mọi người sơ tán ra khỏi khu vực cháy nổ;

Ngắt điện khu vực bị cháy; Báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp bằng cách thông báo trực tiếp hoặc gọi số 114;

Trong khi đợi đội PCCC tới, huy động mọi người làm việc tại khu vực dự án sử dụng các phương tiện sẵn có để dập cháy;

Cứu người bị nạn; Di chuyển tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn nếu có thể.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp:* Để hạn chế tai xảy ra tai nạn lao động trong quá trình hoạt động, dự án cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Thiết lập tổ y tế túc trực tại Nhà máy.

+ Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động.

+ Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất như: Trạm y tế xã, bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi xảy ra sự cố lao động.

+ Phối hợp với ngành y tế để xây dựng quy trình sơ cấp cứu ban đầu khi xảy ra sự cố tai nạn lao động trong mọi tình huống. Các nhân viên y tế phải thường xuyên được tập luyện, diễn tập và đảm bảo thành thạo các quy trình này.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do hệ thống thu gom, xử lý chất thải:*

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín an toàn nhất. Trong trường hợp xảy ra sự cố không vận hành được hệ thống xử lý, dự án sẽ dừng hoạt động nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất. Sau khi sự cố được khắc phục và bảo đảm hiệu quả xử lý, dự án mới đi vào hoạt động trở lại.

+ Đối với sự cố bể phốt phải định kỳ hút bùn bể phốt, tránh để lâu ngày ứ đọng, tràn hoặc gây vỡ bể phốt. Bổ sung chế phẩm vi sinh để tăng hiệu quả xử lý của bể.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do con người và giao thông:* Khi dự án đi vào hoạt động mật độ người và phương tiện tham gia giao thông sẽ tăng lên rất nhanh dẫn đến những rủi ro về tai nạn giao thông. Để hạn chế những rủi ro về giao thông Công ty sẽ tiến hành các biện pháp quản lý và kỹ thuật sau:

+ Trên các tuyến đường giao thông nội bộ lắp đặt hệ thống biển báo, biển chỉ dẫn đúng nơi quy định tại khu vực dự án.

+ Thường xuyên duy tu bảo dưỡng và làm vệ sinh mặt sân, đường nội bộ khu vực dự án.

+ Quy định trọng tải, vận tốc đối với các phương tiện tham gia giao thông.

+ Đảm bảo đủ cột đèn, độ sáng theo đúng quy hoạch và quy định hiện hành.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do mất điện và an ninh trật tự tại khu vực dự án:* Nhằm đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong và xung quanh khu vực dự án, Công ty thực hiện một số biện pháp sau: Có bảo vệ trực thường xuyên 24/24h mỗi ngày; Kiểm soát chặt chẽ khách đến giao dịch; Nhân viên tại khu vực dự án có thẻ ra vào; phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác bảo vệ an ninh trật tự và khi xảy ra sự cố; lắp camera ghi hình, trang bị đồng phục cho nhân viên. Ngoài ra, khi xảy ra sự cố mất điện thì ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của khu nhà như: hệ thống máy bơm nước, điện sinh hoạt,... để khắc phục sự cố này chủ đầu tư bố trí 01 máy phát điện dự phòng 250 KVA.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm:* Để phòng chống sự cố do ngộ độc thực phẩm xảy ra, chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

+ Chủ cơ sở và cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực dự án phải 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.

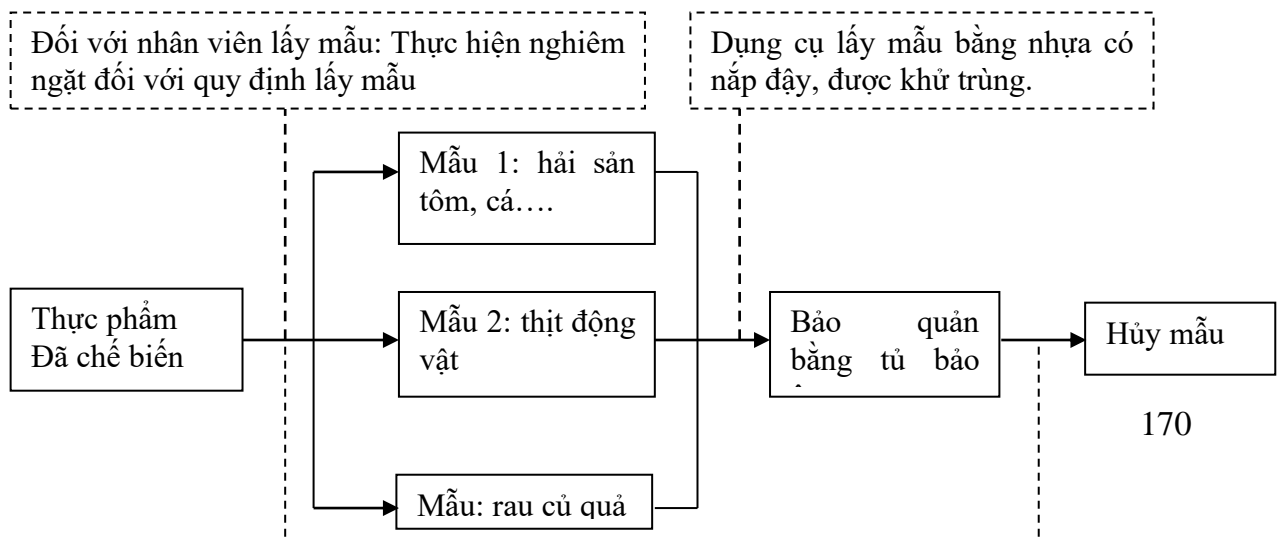
+ Trước khi đi vào hoạt động thì khu vực nhà ăn thuộc dự án phải có giấy chứng nhận đủ điều kiện về vệ sinh an toàn thực phẩm. Ngoài ra, khu vực nhà bếp, nơi chế biến thức ăn phải luôn sạch sẽ; có đủ dụng cụ bảo quản, chế biến riêng đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; có đủ dụng cụ chia, gắp, chứa đựng thức ăn, dụng cụ ăn uống bảo đảm sạch sẽ, thực hiện chế độ vệ sinh hàng ngày; không sử dụng tay trực tiếp để chia thức ăn chín.

+ Khu vực kho phải 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.

+ Nguyên liệu thực phẩm phải có nguồn gốc xuất xứ, bảo đảm an toàn; có hợp đồng về nguồn cung cấp theo quy định và không sử dụng phụ gia thực phẩm ngoài danh mục cho phép của Bộ Y tế.

+ 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 dự án thường xuyên khám sức khỏe định kỳ cho nhân viên khu vực bếp (tần suất 02 lần/năm).

+ Thực hiện quá trình lưu mẫu trong 24 giờ bằng tủ lưu mẫu, nhằm điều tra quá trình ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra. Quy trình lưu mẫu được thực hiện thường xuyên và nghiêm ngặt. Quy trình lưu mẫu của khu vực ăn uống được thể hiện theo sơ đồ sau:



Hình 3.5: Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm.

+ Trường hợp khi xảy ra sự cố thì cần phối hợp với chính quyền địa phương đưa cán bộ công nhân viên đến Bệnh viện đa khoa xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa để được xử lý kịp thời.

- *Biện pháp phòng ngừa sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải.*

+ Mọi sự cố xảy ra và cách xử lý sự cố phải ghi chép đầy đủ vào sổ giao ca, báo cho cán bộ quản lý môi trường nhà máy, quản đốc phân xưởng. Công ty phải lập đoàn thanh tra để xác định nguyên nhân đề ra biện pháp khắc phục cho các sự cố công trình bảo vệ môi trường.

+ Các sự cố công trình bảo vệ môi trường có ảnh hưởng tới môi trường nhà máy phải ghi vào lý: nguyên nhân, cách xử lý, sau đó kiểm tra lại độ bền của công trình, có sự chứng kiến của thanh tra ATLĐ.

+ Đối với các sự cố gây tai nạn lao động, làm chết người và hư hỏng tài sản, phải tiến hành các bước theo đúng quy định tại chương XV – Quy phạm QPVN 23 -81 về an toàn lao động đối với thiết bị chịu áp lực và lò hơi do nhà nước ban hành.

+ Kiểm tra hệ thống điện cung cấp cho toàn bộ hệ thống. Kiểm tra hóa chất cần cung cấp và mực nước trong các bể.

+ Kiểm tra kỹ thuật toàn bộ hệ thống (vận hành các bơm, các van, chương trình...) Đồng thời, thực hiện việc thử bằng nước sạch trước khi vận hành hệ thống trên nước thải thực tế.

+ Định kỳ kiểm tra các thiết bị xử lý chất thải thường xuyên, theo dõi sát sao và lên kế hoạch cụ thể trong những trường hợp cần thiết.

Dưới đây là một số sự cố thường gặp trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải và biện pháp khắc phụ sự cố:

Bảng 3.43. Các sự cố thường gặp và cách khắc phục

STT	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
01	Tràn bể	- Sâu nhập nước mưa vào hệ thống xử lý	- Thiết kế hệ thống xử lý công suất lớn hơn so với công suất thực tế phòng khi có sự cố
02	Tắc, nghẹt các công trình xử lý	- Tắc song chắn rác, mương dẫn	- Nhân viên môi trường Kiểm tra và nhanh chóng vệ sinh song chắn rác

- *Biện pháp phòng ngừa sự cố do dịch bệnh Covid-19:*

Trách nhiệm người lao động:

- + Không đi làm khi đang trong giai đoạn cách ly tại nhà hoặc có biểu hiện sốt, ho, khó thở.
- + Phải đeo khẩu trang khi đi đến nơi làm việc, khi ra về và những thời điểm cần thiết.
- + Thường xuyên rửa tay với nước sạch và xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn tay, nhất là trước khi đến và khi ra về, trước và sau ca làm việc...
- + Không khạc, nhổ; vứt rác, khẩu trang bừa bãi; che miệng và mũi khi ho, hắt hơi.
- + Chủ động thường xuyên vệ sinh mặt bàn làm việc, các dụng cụ lao động và vị trí thường xuyên tiếp xúc của cá nhân bằng dung dịch sát khuẩn.
- + Hạn chế tụ tập đông người khi nghỉ giữa ca, nghỉ trưa,... giữ khoảng cách tiếp xúc tối thiểu 1 mét khi ăn ca, tại các khu vực công cộng tại nơi làm việc.
- + Kiểm tra thân nhiệt hàng ngày; thông báo kịp thời với người quản lý nơi làm việc và đến cơ sở y tế nếu có biểu hiện sốt, ho, khó thở.
- + Thực hiện cài đặt và bật ứng dụng truy vết, ứng dụng khai báo y tế nếu sử dụng thiết bị di động thông minh.
- + Tuân thủ các biện pháp dự phòng cá nhân và các hướng dẫn phòng, chống dịch COVID-19 tại nhà máy.

Trách nhiệm của người quản lý, người sử dụng lao động

- + Tổ chức đo thân nhiệt cho người lao động và khách đến thăm và làm việc trước khi vào nhà máy.
- + Thực hiện khai báo y tế đối với tất cả khách đến thăm và làm việc nếu thấy cần thiết và các trường hợp người có biểu hiện sốt, ho, khó thở.
- + Thực hiện bố trí chỗ ngồi giãn cách tối thiểu 1 mét nếu có điều kiện; đảm bảo giãn cách khi người lao động vào khu vực làm việc, khi xếp hàng...
- + Vệ sinh, khử khuẩn bằng hóa chất khử khuẩn hoặc chất tẩy rửa thông thường đối với tay nắm cửa, nút bấm thang máy, mặt sàn, phòng làm việc, phòng họp, khu vệ sinh... tối thiểu 2 lần/ngày hoặc khi cần thiết.
- + Bố trí đầy đủ dung dịch sát khuẩn tay tại vị trí thuận tiện cho người sử dụng, xà phòng tại các khu vệ sinh.
- + Bố trí suất ăn riêng cho người lao động; đảm bảo giãn cách khi sử dụng phòng ăn tập thể.
- + Bố trí đủ thùng đựng rác, chất thải có nắp đậy kín, đặt ở vị trí thuận tiện và thực hiện thu gom, xử lý hàng ngày.
- + Nghiêm cấm khạc, nhổ; vứt rác, khẩu trang bừa bãi.

+ Tăng cường thông khí tại khu vực làm việc của người lao động bằng cách mở cửa ra vào và cửa sổ, sử dụng quạt. Nếu sử dụng điều hòa, khi kết thúc ca làm việc phải mở cửa để tạo sự thông thoáng.

+ Bố trí phòng cách ly, chuẩn bị khẩu trang để sử dụng ngay khi phát hiện người có biểu hiện sốt, ho, khó thở. Đồng thời thông báo kịp thời cho cơ quan y tế và áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp.

+ Phối hợp với các cơ quan y tế và chính quyền sở tại triển khai các hoạt động phòng, chống dịch COVID-19.

+ Tổ chức tập huấn, tuyên truyền, phổ biến các biện pháp phòng, chống dịch COVID-19 cho người lao động.

3.4. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Khi hoàn thành dự án, Công ty Cổ phần tổng hợp Hoàng Hải sẽ lập ra kế hoạch quản vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.54: Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Trách nhiệm thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I	Giai đoạn thi công xây dựng					
1	- Hoạt động đào đắp, trút đổ, máy móc thi công, vận chuyển nguyên vật liệu	- Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO _x , SO _x Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...). 80 bộ - Lắp dựng rào tôn ngăn cách giữa khu vực thi công với khu vực bên ngoài dài 631m, chiều cao rào tôn là 2,5m - Phun nước dập bụi.	- Kinh phí trang bị bảo hộ lao động: 80 bộ x 250.000= 20.000.000 đồng. - Kinh phí trang bị rào tôn: 8.000.000 đồng.	- Chủ đầu tư - Nhà thầu thi công	UBND xã Đông Vinh, UBND - UBND Thành phố Thanh Hóa tỉnh Thanh Hóa.
2	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt trong đó: + Nước rửa tay chân: dẫn vào hố lắng 9 m ³ kích thước: 3,0 m x 2 m x 1,5 m trước khi thải ra môi trường. + Nước thải vệ sinh: thuê 01 nhà vệ sinh di động 2 buồng hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại 02 khu lán trại; - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lắng kích thước: BxLxH=3x2x1,5m - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước	- Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 01 nhà x 800.000 đ/nhà/tháng x 4 tháng = 3.200.000 đồng; - Kinh phí hút bùn cặn nhà vệ sinh: 1.200.000 đồng; - Kinh phí xây dựng bể lắng xử lý		

			theo đúng thiết kế.	nước thải xây dựng: 3.000.000 đồng;		
3	- Thi công xây dựng, vận chuyển	Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Đất, đá, cát rơi vãi tận dụng làm vật liệu tôn nền trong công trình. - Bìa cattông, các mẫu sắt thừa,... được thu gom bán cho cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Đối với các loại chất thải rắn không thể tái chế được thu gom riêng và hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương. - Chất thải rắn là đất thừa tận dụng tôn nền bên trong công trình dự án. - CTR sinh hoạt: đựng vào 02 thùng nhựa (V = 30 lít/thùng). Hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định. - Chất thải nguy hại: Trang bị 02 thùng chứa dung tích 50 lit có nắp đậy kín và hợp đồng . 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 4 tháng x = 400.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng CTR và CTNH: = 2.000.000 đ; - Kinh phí trang bị 2 thùng đựng thải rắn sinh hoạt: 2x500.000 = 1.000.000 đồng 		
4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> Trang bị bảo hộ cho công nhân Tổ chức thi công hợp lý Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. 			
Tổng kinh phí				38.800.000 đồng		

II Giai đoạn vận hành toàn dự án						
1	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, nhà bếp.. - Bụi sản xuất 	<p>Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO₂, NO₂, CO)</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 110 bộ/năm. - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết - Trang bị chụp hút mùi tại khu vực nhà bếp của các công trình. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí vệ sinh: 5.000.000 đồng - Kinh phí trang bị bảo hộ lao động 110x250.000 = 27.500đồng. - Kinh phí mua chụp hút mùi : 2 cái x 5.000.000 = 10.000.000 đồng. - Kinh phí trồng cây xanh: 20.000.000 đồng 	Chủ đầu tư	UBND xã Đông Vinh, UBND UBND Thành phố Thanh Hóa tỉnh Thanh Hóa.
2	<p>Biện pháp xử lý nước thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt; - Nước thải sản xuất - Nước mưa chảy tràn 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa thiết bị, nước rỉ từ quá trình sản xuất dẫn qua hố lắng xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung. - Nước thải rửa tay chân, giặt qua bể khử trùng trước khi thải ra môi trường. - Nước thải ăn uống qua bể tách dầu mỡ sau đó qua ao sinh học và bể khử trùng trước khi thải ra môi trường. - Nước thải vệ sinh sử lý qua bể tự hoại ao sinh học, sau đó qua bể khử trùng trước khi thải ra 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 15.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng 02 hố lắng: 02 hố x3.000.000 = 6.000.000 đồng. - Kinh phí trang bị bể tách dầu mỡ: 3.000.000 đồng. 	Chủ đầu tư	UBND xã Đông Vinh, UBND UBND Thành phố Thanh Hóa tỉnh Thanh Hóa.

			<p>môi trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa xe dẫn qua hố lắng trước khi thải ra môi trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng bể khử trùng: 3.000.000 đồng. - Kinh phí xây dựng ao sinh học: 3.000.000 đồng. 		
3	<p>Biện pháp xử lý chất thải rắn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt. - CTR sản xuất. - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải. 	<p>Tác động làm phát sinh chất thải rắn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tại khu vực nhà văn phòng: Trang bị 10 thùng thải sinh hoạt loại 5 lit, 2 thùng rác loại 50lit/ thùng. - Tại khu nhà vệ sinh: Trang bị 4 thùng rác loại 5 lít/thùng. - Tại khu vực rửa xe: Trang bị 1 thùng đựng rác loại 20lit/thùng. - Tại khu nhà nghỉ của cán bộ viên: bố trí 2 thùng 5lit/ thùng. - Tại nhà bếp phòng ăn: 2 thùng đựng rác 100 lit. - Khu vực sân đường nhà máy: 6 thùng loại 50l/thùng. - Trang bị 2 thùng rác chứa tập trung có thể tích 500 lít. - Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị Môi trường khu vực có chức năng đến vận chuyển đi xử lý, định kỳ 01 lần/ngày. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng đựng rác 5lit: 16 thùng x 45.000 đ/thùng = 720.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng rác 500 lit: 3 thùng x 500.000 đ/thùng = 1.500.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng rác 100 lit: 2 thùng x 300.000 đ/thùng = 600.000 đồng; - Kinh phí nạo hút bùn cặn: 3.000.000 đồng. 	Chủ đầu tư	

				- Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 12 tháng = 12.000.000 đồng.		
4	Xử lý chất thải nguy hại	- Tác động lan phát sinh chất thải nguy hại	- Đối với chất thải rắn nguy hại: Mỗi công trình bố trí 01 thùng loại 500lit/thùng để lưu giữ sau đó thuê đơn vị có chức năng xử lý. - Đối với chất thải lỏng nguy hại mỗi công trình bố trí 01 thùng loại 500 lit/thùng để lưu giữ sau đó thuê đơn vị có chức năng xử lý	Kinh phí trang bị 2 thùng loại 500lit/thùng: 2thùng x500.00 = 1.000.000 đồng	Chủ đầu tư	
5	Phòng chống sự cố cháy nổ	-	- Lắp đặt các thiết bị PCCC đúng theo đúng quy định. - Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế. - Định kỳ kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị PCCC, chống sét, sự cố hóa chất.		Chủ đầu tư	
Tổng kinh phí				83.847.500 đồng		

3.5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ

3.5.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường của dự án được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho các báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, khách sạn, chung cư...).

3.5.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản)

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường”.

Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.
- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.
- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.
- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

5.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Giai đoạn	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm giám sát
Giai thi công xây dựng	Biện pháp xử lý bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người...). 80 bộ - Lắp dựng rào tôn ngăn cách giữa khu vực thi công với khu vực bên ngoài dài 631m, chiều cao rào tôn là 2,5m - Phun nước dập bụi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí trang bị bảo hộ lao động: 80 bộ x 250.000= 20.000.000 đồng. - Kinh phí trang bị rào tôn: 8.000.000 đồng. 	Nhà thầu thi công	Dự kiến tháng 8/2021-12/2021 (4 tháng)	UBND xã Đông Vinh, UBND Thành phố Thanh Hóa tỉnh Thanh Hóa.
	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt trong đó: <ul style="list-style-type: none"> + Nước rửa tay chân: dẫn vào hồ lắng 9 m³ kích thước: 3,0 m x 2 m x 1,5 m trước khi thải ra môi trường. + Nước thải vệ sinh: thuê 01 nhà vệ sinh di động 2 buồng hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại khu lán trại; - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hồ lắng kích thước: BxLxH=3x2x1,5m - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 01 nhà x 800.000 đ/nhà/tháng x 4 tháng = 3.200.000 đồng; - Kinh phí hút bùn cặn nhà vệ sinh: 1.200.000 đồng; - Kinh phí xây dựng bể lắng xử lý nước thải xây dựng: 3.000.000 đồng; 			

		nước mưa trước theo đúng thiết kế.				
	<ul style="list-style-type: none"> - Biện pháp xử lý CTR thông thường: + Chất thải rắn sinh hoạt; + Chất thải rắn xây dựng; - Biện pháp xử lý chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đất, đá, cát rơi vãi tận dụng làm vật liệu tôn nền trong công trình. - Bìa cattông, các mẫu sắt thừa,... được thu gom bán cho cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Đối với các loại chất thải rắn không thể tái chế được thu gom riêng và hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương. - Chất thải rắn là đất thừa tận dụng tôn nền bên trong công trình dự án. - CTR sinh hoạt: đựng vào 02 thùng nhựa (V = 30 lít/thùng). Hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định. - Chất thải nguy hại: Trang bị 02 thùng chứa dung tích 50 lit có nắp đậy kín và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 4 tháng x = 400.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng CTR và CTNH: = 2.000.000 đ; - Kinh phí trang bị 2 thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt: 2x500.000 = 1.000.000 đồng 			
	<ul style="list-style-type: none"> - Biện pháp chống ồn, rung 	<ul style="list-style-type: none"> + Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. + Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ dân xung quanh... được biết để 				

		cũng được sử dụng, chia sẻ khi thi công tạo ra tiếng ồn.				
Giai đoạn vận hành dự án	- Biện pháp xử lý khí thải	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 110 bộ/năm. - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết - Trang bị 2 Chụp hút mùi tại khu vực nhà bếp của các công trình.	- Kinh phí vệ sinh: 5.000.000 đồng - Kinh phí trang bị bảo hộ lao động 110x250.000 = 27.500.000đồng. - Kinh phí mua chụp hút mùi : 2 cái x 5.000.000 = 10.000.000 đồng. - Kinh phí trồng cây xanh: 20.000.000 đồng	- Chủ phương tiện - Chủ đầu tư		UBND xã Đông Vinh, UBND
	- Biện pháp xử lý nước thải	- Nước thải rửa thiết bị, nước rỉ từ quá trình sản xuất dẫn qua hố lắng xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung. - Nước thải rửa tay chân, giặt qua bể khử trùng trước khi thải ra môi trường. - Nước thải ăn uống qua bể tách dầu mỡ sau đó qua ao sinh học và bể khử trùng trước khi thải ra môi trường. - Nước thải vệ sinh sử lý qua bể tự hoại ao sinh học, sau đó qua bể khử trùng trước khi thải ra môi trường.	- Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 15.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng 02 hố lắng: 02 hố x3.000.000 = 6.000.000 đ. - Kinh phí trang bị bể tách dầu mỡ: 3.000.000 đồng. - Kinh phí xây dựng bể khử trùng: 3.000.000 đồng. - Kinh phí xây dựng ao sinh học: 3.000.000 đồng.	- Chủ đầu tư	Hoàn thành đi và hoạt động 01/2022 là duy tu, bảo dưỡng trong suốt quá trình sử dụng	- UBND Thành phố Thanh Hóa tỉnh Thanh Hóa.

		- Nước thải rửa xe dẫn qua hố lắng trước khi thải ra môi trường.			
- Biện pháp xử lý CTR	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Tại khu vực nhà văn phòng:</i> Trang bị 10 thùng thải sinh hoạt loại 5 lit, 2 thùng rác loại 50lit/ thùng. - <i>Tại khu nhà vệ sinh:</i> Trang bị 4 thùng rác loại 5 lít/thùng. - <i>Tại khu vực rửa xe:</i> Trang bị 1 thùng đựng rác loại 20lit/thùng. - <i>Tại khu nhà nghỉ của cán bộ viên:</i> bố trí 2 thùng 5lit/ thùng. - <i>Tại nhà bếp phòng ăn:</i> 2 thùng đựng rác 100 lit. - <i>Khu vực sân đường nhà máy:</i> 6 thùng loại 50l/thùng. - Trang bị 2 thùng rác chứa tập trung có thể tích 500 lít. - Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị Môi trường khu vực có chức năng đến vận chuyển đi xử lý, định kỳ 01 lần/ngày. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng đựng rác 5lit: 16 thùng x 45.000 đ/thùng = 720.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng rác 500 lit: 3 thùng x 500.000 đ/thùng = 1.500.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng rác 100 lit: 2 thùng x 300.000 đ/thùng = 600.000 đồng; - Kinh phí nạo hút bùn cặn: 3.000.000 đồng. - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 12 tháng = 12.000.000 đồng; 	- Chủ đầu tư		
Xử lý chất thải nguy hại	- Đối với chất thải rắn nguy hại: Mỗi công trình bố trí 01 thùng loại 500lit/thùng để	Kinh phí trang bị 2 thùng loại 500lit/thùng : 2thùng	- Chủ đầu tư		

		<p>lưu giữ sau đó thuê đơn vị có chức năng xử lý.</p> <p>- Đối với chất thải lỏng nguy hại mỗi công trình bố trí 01 thùng loại 500 lit/thùng để lưu giữ sau đó thuê đơn vị có chức năng xử lý</p>	<p>$x500.000 = 1.000.000$ đồng</p>			
--	--	---	---	--	--	--

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.2.1. Giám sát chất thải trong quá trình xây dựng

5.2.1.1. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt:

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, tổng chất rắn lơ lửng, BOD₅, COD, dầu mỡ khoáng, NO₃⁻ theo N, hàm Coliform.
- Vị trí giám sát: 01 điểm

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NT	2225203,92	537876,50	Mẫu nước thải sinh hoạt tại khu vực lán trại xả vào nguồn tiếp nhận

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

5.2.1.2. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: tiếng ồn, độ rung, bụi, SO₂, NO₂, CO
- Vị trí giám sát: 02 điểm;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KK1	2225255,35	537878,98	Mẫu tại khu vực trung tâm dự án
KK2	2225218,49	537859,69	Mẫu tại khu vực cổng ra vào dự án

- Quy chuẩn áp dụng:
+ QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ QCVN 06 : 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

+ Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT.

5.2.2. Giám sát chất thải trong giai đoạn vận hành dự án

5.2.2.1 Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt:

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần
- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, COD, Chất rắn lơ lửng, Tổng Nito, Tổng photpho, dầu mỡ, Coliform.
- Vị trí giám sát: 02 điểm.

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NT1	2225204,26	537914,81	Mẫu nước sau bể khử trùng trước khi thải vào

			kênh phía Tây Nam vực dự án.
NT2	2225195,80	537903,57	Mẫu nước của hệ thống thoát nước mưa và nước thải sản xuất trước khi thải ra kênh phía Tây Nam dự án.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 14: 2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Áp dụng giá trị C, cột B với hệ số K = 1).

+ QCVN 40: 2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Áp dụng giá trị C, cột B).

5.2.2.2. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 04 lần/năm.

- Chỉ tiêu giám sát: độ rung, tiếng ồn, bụi, bụi silic, bụi PM₁₀, bụi PM₂₋₅, SO₂, CO, NO₂.

- Vị trí giám sát: 02 điểm

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KK1	2225301,47	537832,12	Mẫu không khí tại phía Tây bãi tập kết cát, đá
KK2	2225233,65	537911,52	Mẫu không khí tại khu vực trạm trộn bê tông

- Quy chuẩn áp dụng:

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

+ QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

+ Quyết định số 3733/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

+ QCVN 02: 2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi;

+ 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;

5.2.3. Chi phí giám sát môi trường

Căn cứ thông tư số 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí y tế dự phòng, kiểm dịch y tế.

Bảng 4.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt GSMT

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí nhân công điều tra khảo sát				650.000
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	150.000	150.000
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	125.000	500.000
2	Chi phí nguyên vật liệu				1.400.000
-	Chi phí văn phòng phẩm			200.000	200.000
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000
3	Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng				2.000.000
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.000.000	1.000.000
4	Chi phân tích mẫu môi trường				8.476.000
4.1	Giám sát giai đoạn xây dựng				3.488.000
<i>a</i>	<i>Giám sát nước thải</i>	<i>Mẫu</i>	<i>1</i>		<i>1.108.000</i>
-	pH	Chỉ tiêu	1	56.000	56.000
-	Hàm lượng BOD ₅	Chỉ tiêu	1	200.000	200.000
-	Tổng chất rắn lơ lửng	Chỉ tiêu	1	80.000	80.000
-	Hàm lượng COD	Chỉ tiêu	1	120.000	120.000
-	Dầu mỡ	Chỉ tiêu	1	400.000	400.000
-	Hàm lượng NO ₃ ⁻ theo N	Chỉ tiêu	1	140.000	140.000
-	Coliform	Chỉ tiêu	1	112.000	112.000
<i>b</i>	<i>Giám sát không khí</i>	<i>Mẫu</i>	<i>2</i>		<i>2.380.000</i>
-	SO ₂	Chỉ tiêu	2	140.000	280.000
-	CO	Chỉ tiêu	2	140.000	280.000
-	NO ₂	Chỉ tiêu	2	140.000	280.000
-	Độ ồn	Chỉ tiêu	2	35.000	70.000
-	Độ rung	Chỉ tiêu	2	35.000	70.000
-	Bụi lơ lửng	Chỉ tiêu	2	700.000	1400.000
4.2	Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động				4.988.000

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
<i>a</i>	<i>Giám sát nước thải</i>	<i>Mẫu</i>	2		2.496.000
-	pH	Chỉ tiêu	2	56.000	56.000
-	Hàm lượng BOD ₅	Chỉ tiêu	2	200.000	200.000
-	Tổng chất rắn lơ lửng	Chỉ tiêu	2	80.000	80.000
-	Hàm lượng COD	Chỉ tiêu	2	120.000	120.000
-	Dầu mỡ	Chỉ tiêu	2	400.000	400.000
-	Tổng N	Chỉ tiêu	2	140.000	140.000
-	Tổng photpho	Chỉ tiêu	2	140.000	140.000
-	Coliform	Chỉ tiêu	2	112.000	112.000
<i>b</i>	<i>Giám sát không khí</i>	<i>Mẫu</i>	2		2.492.000
-	SO ₂	Chỉ tiêu	2	140.000	280.000
-	CO	Chỉ tiêu	2	140.000	280.000
-	NO ₂	Chỉ tiêu	2	140.000	280.000
-	Độ ồn	Chỉ tiêu	2	35.000	70.000
-	Độ rung	Chỉ tiêu	2	35.000	70.000
-	Bụi lơ lửng	Chỉ tiêu	2	700.000	1400.000
-	Điều kiện vi khí hậu	Chỉ tiêu	2	56.000	112.000
5	Tổng hợp viết báo cáo	Báo cáo	1	5.000.000	5.000.000
Tổng cộng					17.526.000

CHƯƠNG 6

THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 23/CV-TT1 ngày 26/11/2020, về việc đề nghị góp ý kiến bằng văn bản đối với dự án đến UBND và UBMTTQ xã Đông Vinh. Công văn được gửi kèm Báo cáo ĐTM tóm tắt, trình bày về nội dung cơ bản của dự án; Các tác động xấu; Các biện pháp giảm thiểu và cam kết thực hiện từ phía chủ dự án.

- Ngày 28/11/2020, UBND và UBMTTQ xã Đông Vinh đã có công văn trả lời về việc góp ý đối với dự án.

(Có văn bản trả lời kèm theo ở phần Phụ lục của báo cáo).

6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Chủ dự án đã phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Đông Vinh nơi thực hiện dự án trong việc đồng chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

- Ngày 28/11/2020 cuộc họp diễn ra tại UBND xã Đông Vinh với thành phần là đại diện chủ dự án, UBND, UBMTTQ xã Đông Vinh vùng dự án và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án tại hội trường UBND xã Đông Vinh .

(Kết quả họp tham vấn cộng đồng có biên bản họp kèm theo ở phần Phụ lục của báo cáo).

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Ý kiến về các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế – xã hội: UBND xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa cơ bản thống nhất với nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Ý kiến về các biện pháp giảm thiểu tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế – xã hội: Chủ dự án đã đưa ra các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường khá đầy đủ.

- Kiến nghị đối với chủ dự án: Đề nghị chủ đầu tư nghiêm túc áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường khu vực.

(Xem ý kiến của UBND xã trong thông tin tham vấn tại Phụ lục)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án “Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường” được xây dựng nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất phát triển của Công ty và đáp ứng các đơn hàng ngày càng tăng của khách hàng, cũng như tạo được công ăn việc làm cho người dân địa phương tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung. Thêm vào đó việc xây dựng Dự án là phù hợp với quy hoạch của tỉnh Thanh Hóa.

Dự án đã nêu ra các tác động môi trường từ giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành gồm: các tác động liên quan đến chất thải như: Tác động do bụi, khí thải, tác động do nước thải và tác động do chất thải rắn; các tác động không liên quan đến chất thải như: tác động do tiếng ồn và độ rung, tác động do các rủi ro, sự cố môi trường,... Bên cạnh những tác động tới môi trường, chúng tôi cũng đưa ra các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

Trong quá trình thi công cũng như hoạt động sản xuất của dự án sẽ không tránh khỏi những tác động xấu đến môi trường như đã nêu trong báo cáo. Với việc ý thức rõ trách nhiệm bảo vệ môi trường và sự giúp đỡ của các ngành, các cơ quan chức năng, chủ dự án sẽ hoàn thiện các hệ thống xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn như đã nêu trong báo cáo.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và những văn bản pháp quy của Nhà nước về Bảo vệ môi trường, báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường” đã nêu đầy đủ các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường cùng với các biện pháp xử lý giảm thiểu ô nhiễm môi trường và chương trình giám sát chất lượng môi trường và cam kết thực hiện nghiêm chỉnh những điều đã nói ở trên.

2. Kiến nghị

Trong thời gian thi công cũng như hoạt động sản xuất của dự án sẽ không tránh khỏi những tác động xấu đến môi trường. Đề nghị chính quyền địa phương và các ban ngành có liên quan cùng phối hợp để hoàn thiện tốt các biện pháp giảm thiểu môi trường tốt nhất.

3. Cam kết

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu:

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động.

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải và kiểm soát chất lượng môi trường xung quanh.

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, thường xuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình giám môi trường hàng năm và báo cáo bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- 1- Tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm.
- 2- Tài liệu khí tượng thủy văn Thanh Hóa.
- 3- Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật năm 2003.
- 4- Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ, Giáo trình đánh giá tác động môi trường (in lần thứ ba) – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 2004.
- 5- Trần Hiếu Nhuệ, Trần Đức Hạ, Đỗ Hải, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Văn Tín, Cấp thoát nước – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 1998.
- 6- Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 2001.
- 7- Trần Yên, Trịnh Thị Thanh, Phạm Ngọc Hồ, Ô nhiễm môi trường – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 1998.
- 8- Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội năm 1997.
- 9- PGS.TS Nguyễn Văn Phước, Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn – NXB Xây dựng, 2008.
- 10 - Một số tài liệu tham khảo khác.

PHỤ LỤC

Số: 5179 /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**
**Dự án Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông,
chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh,
thành phố Thanh Hóa**

(Cấp lần đầu: ngày 16 tháng 12 năm 2021)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương 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 ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật đất đai 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 Quyết định số 3649/QĐ-UBND ngày 17/9/2021 của UBND tỉnh về việc chấp thuận cho Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất nông nghiệp tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ Công văn số 1897-CV/TU ngày 23/11/2021 của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa;

Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải nộp ngày 22/9/2021, bổ sung ngày 06/12/2021 và ý kiến của các cơ quan liên quan;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Công văn số 9025/SKHĐT-KTĐN ngày 06/12/2021,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 2800768595 do Phòng Đăng ký Kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp; đăng ký lần đầu ngày 27/10/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 21/12/2020.

- Địa chỉ trụ sở chính: Lô LK9-E45 Khu đô thị mới Đông Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

2. Tên dự án: Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường.

3. Mục tiêu dự án: Sản xuất bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường (*mã ngành cấp 4 theo VSIC: 2395 - Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao*).

4. Quy mô dự án:

- Diện tích đất sử dụng: Khoảng 21.903 m².

- Quy mô xây dựng: Nhà xưởng sản xuất cọc bê tông (01 tầng, diện tích 1.500 m²), nhà xưởng sản xuất ống cống bê tông (01 tầng, 1.500 m²), xưởng chế biến đá ốp lát và đá xây dựng (01 tầng, 500 m²), kho chứa nguyên liệu (01 tầng, 2.000 m²), nhà điều hành trạm trộn bê tông (01 tầng, 50 m²), văn phòng làm việc (01 tầng, 200 m²), nhà nghỉ ca công nhân (01 tầng, 120 m²), nhà bếp, nhà ăn (01 tầng, 200 m²), nhà bảo vệ (15 m²), nhà để xe (3.000 m²), nhà để máy phát điện (100 m²), nhà vệ sinh (30 m²), khu đặt trạm trộn bê tông thương phẩm (2.000 m²) và các công trình hạ tầng kỹ thuật phụ trợ khác.

5. Vốn đầu tư của dự án: Khoảng 33,926 tỷ đồng. Nguồn vốn: Vốn tự có của Công ty 10 tỷ đồng (chiếm 29,5%), vốn vay ngân hàng thương mại 23.926 tỷ đồng (chiếm 70,5%).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa; phạm vi, ranh giới khu đất thực hiện dự án được xác định theo Trích lục bản đồ địa chính khu đất số 555/TLBĐ tỷ lệ 1/2000 do Văn phòng đăng ký đất đai Thanh Hóa, thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường lập ngày 01/9/2021.

8. Tiến độ thực hiện dự án: Hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động trong 24 tháng kể từ thời điểm được Nhà nước bàn giao đất.

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 nếu nhà đầu tư thực hiện đúng với hồ sơ đăng ký, đáp ứng đủ các điều kiện liên quan theo quy định.

10. Các điều kiện khác để thực hiện dự án đầu tư: Trong thời hạn 12

tháng, nếu Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải không hoàn thành hồ sơ sử dụng đất của dự án Nhà máy sản xuất cầu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và vật liệu xây dựng thông thường tại xã Đông Vinh, thành phố Thanh Hóa theo quy định thì Quyết định này không còn giá trị pháp lý, Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải không được bồi thường, hỗ trợ bất kỳ các khoản kinh phí đã đầu tư, chi phí liên quan đến dự án.

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. Trách nhiệm của nhà đầu tư

- Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải chịu trách nhiệm ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án, khẩn trương hoàn thành hồ sơ, thủ tục về đầu tư, xây dựng, bảo vệ môi trường, sử dụng đất, đấu nối giao thông trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định (không được đấu nối trực tiếp vào Quốc lộ 45); triển khai thực hiện dự án theo đúng chủ trương đầu tư được chấp thuận và các quy định có liên quan khác của pháp luật. Trong quá trình lập hồ sơ thiết kế cơ sở và tổng mặt bằng dự án phải có phương án bố trí các hạng mục công trình (gây ô nhiễm môi trường) đảm bảo khoảng cách đến khu dân cư (tối thiểu 100m). Chỉ được triển khai thi công xây dựng sau khi hoàn thành các hồ sơ, thủ tục về đầu tư, quy hoạch, xây dựng, bảo vệ môi trường, sử dụng đất, phòng cháy, chữa cháy, đấu nối giao thông...; phối hợp với UBND thành phố Thanh Hóa để thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng dự án theo quy định.

- Hằng quý, hằng năm, báo cáo Sở Kế hoạch và Đầu tư và cơ quan thống kê trên địa bàn về tình hình thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020.

- 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. Trách nhiệm của các cơ quan quản lý nhà nước

- Giao UBND thành phố Thanh Hóa chỉ đạo UBND xã Đông Vinh 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; tổ chức thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng dự án theo quy định.

- Giao Sở Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn nhà đầu tư lập hồ sơ xin chuyển mục đích sử dụng đất; tổng hợp, báo cáo UBND tỉnh đề nghị cơ quan có thẩm quyền thông qua việc chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định.

- Giao Sở Giao thông Vận tải hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện thủ tục đề nghị cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận vị trí đấu nối giao thông với Quốc lộ 45 thông qua hệ thống đường gom đến vị trí đấu nối đảm bảo quy định.

- Giao Sở Xây dựng, UBND thành phố Thanh Hóa, theo chức năng, nhiệm vụ được giao, trong quá trình thẩm định hồ sơ thiết kế cơ sở và tổng mặt bằng dự án, chỉ được phê duyệt khi nhà đầu tư có phương án bố trí các hạng mục công trình (gây ô nhiễm môi trường) đảm bảo khoảng cách đến khu dân cư theo quy định tại Mục 2.5.1 QCVN 01:2021/BXD ban hành kèm theo Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng và các quy định của pháp luật liên quan khác.

- Giao Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Công Thương, Sở Giao thông Vận tải, Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND thành phố Thanh Hóa và các đơn vị có liên quan, theo chức năng, nhiệm vụ được giao, có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc liên quan đến dự án 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.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Công Thương, Giao thông Vận tải, Tài nguyên và Môi trường; Chủ tịch UBND thành phố Thanh Hóa; Giám đốc Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải; một bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư 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**



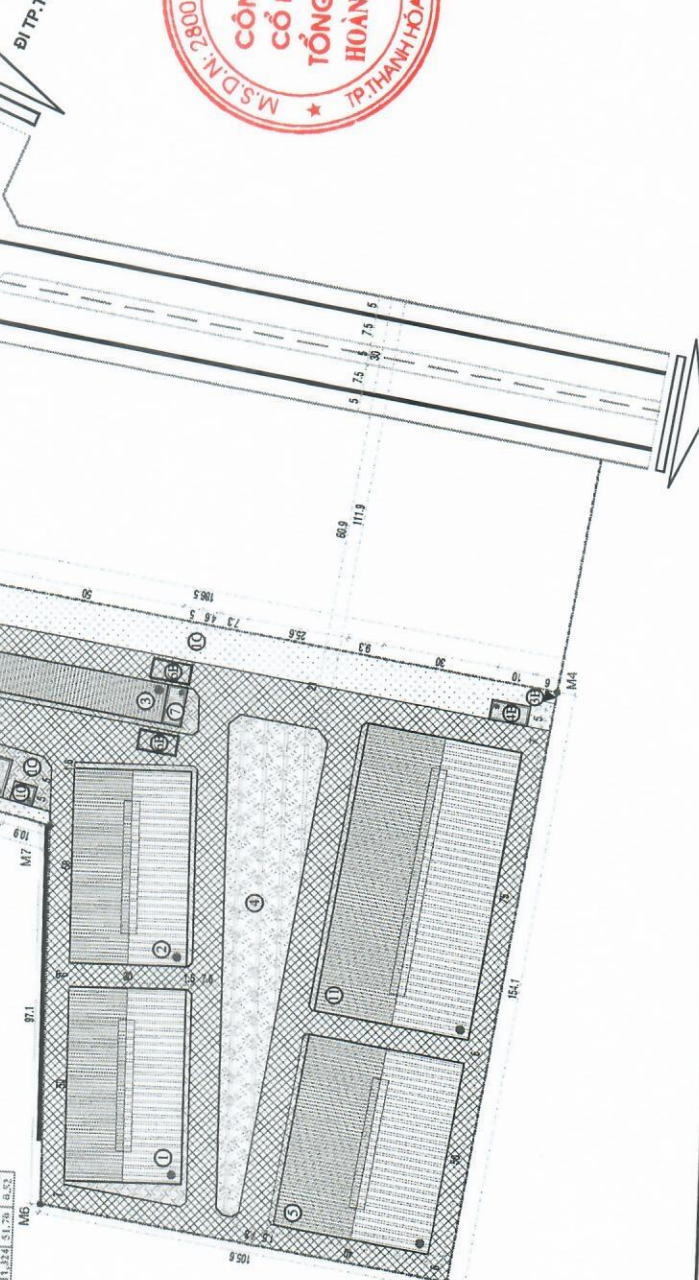
Đỗ Minh Tuấn

PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG
CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CẤU KIỆN BÊ TÔNG ĐỨC SẴN, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG
CHẾ BIẾN ĐÁ ỐP LÁT VÀ VẬT LIỆU THÔNG THƯỜNG
 TẠI XÃ ĐÔNG VINH - TP. THANH HÓA



BẢNG CHỈ TIÊU XÂY DỰNG

Stt	T	Chi tiết xây dựng	Đơn vị	SL	Đơn vị	Chiều dài	Chiều rộng	Diện tích	Chiều cao	Thể tích	Đơn vị	Giá trị
1		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
2		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
3		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
4		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
5		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
6		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
7		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
8		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
9		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
10		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
11		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
12		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
13		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
14		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
15		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
16		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
17		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
18		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
19		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
20		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
21		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
22		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
23		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
24		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
25		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
26		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
27		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
28		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
29		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
30		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
31		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
32		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
33		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
34		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
35		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
36		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
37		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
38		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
39		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
40		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
41		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
42		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
43		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
44		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
45		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
46		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
47		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
48		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
49		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
50		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
51		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
52		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
53		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
54		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
55		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
56		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
57		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
58		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
59		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				
60		Khu vực xây dựng	m ²	1	1.250	1.250	0,85	0,07				



CÔNG TY CỔ PHẦN TỔNG HỢP HOÀNG HẢI
 M.S.D.N. 0-800.768595 - C.T. C.
 TP. THANH HÓA

PHÒNG AN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG	PH. AN QUY HOẠCH	PH. AN QUY HOẠCH
PH. AN QUY HOẠCH	PH. AN QUY HOẠCH	PH. AN QUY HOẠCH
PH. AN QUY HOẠCH	PH. AN QUY HOẠCH	PH. AN QUY HOẠCH
PH. AN QUY HOẠCH	PH. AN QUY HOẠCH	PH. AN QUY HOẠCH

- KÍ HIỆU:**
- RANG GÓC KHU DÂY
 - CÔNG TRÌNH SỐ TẦNG CAO
 - VĂN BẢN CÔNG TRÌNH
 - QUẢNG CÁO THÔNG TIN KHÓA
 - CÁC KHU VỰC CẤP
 - TRẠM BẾN ÁP XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ KHU VỰC
 - CÔNG KHU VỰC DỰ ÁN
 - TRẠM TRỌN LÊ TẦNG

GHI CHÚ:

- 1. Các hạng mục công trình phải được thi công đúng như quy định.
- 2. Các hạng mục công trình phải được thi công đúng như quy định.

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH KHU ĐẤT

(Phục vụ cho việc chấp thuận, nhận chuyển nhượng, nhận góp vốn, thuê quyền sử dụng đất)

Số: 533 /TLBĐ
Tỷ lệ 1/1000

Tên dự án: NHÀ MÁY SX CẦU MÈN BÊ TÔNG ĐỨC SẴN, TRẠM TRỘN BÊ TÔNG, CHẾ BIẾN BÁP ỚP LÁT VÀ VLXD THÔNG THƯỜNG
Chú đầu tư: Công ty cổ phần tổng hợp Hoàng Hải

Trích lục từ Bản đồ địa chính số 7 T/Đ-Bản đồ 1/2000; do vẽ năm 2012

Xã Đông Vinh - TP Thanh Hóa - tỉnh Thanh Hóa
Diện tích khu đất: 21903,0 m²
(kèm theo bảng thống kê diện tích)

Ngày: 21-09-2021

Số: 14144 Quyển số: 1



CÔNG CHỨNG VIỆN
Nguyễn Đình Đức

GHI CHÚ

- Ranh giới khu đất thực hiện dự án được xác định theo Bản vẽ và vị trí diện tích, ranh giới để xuất công bố Công ty tại V/S số 487/CV-CHH ngày 23/8/2021
- Nền bản đồ địa chính xã Đông Vinh năm 2012
- Nền đường, tìm đường quy hoạch
- Đường, tìm đường theo hồ sơ địa chính năm 2012
- * Vị trí, kích thước các công trình Y/S số 484/UBND-Q.Đ.TP ngày 30/8/2021 của UBND TP Thanh Hóa.
- * Khu đất đất nằm trong Quy hoạch phân khu ở 1/2000 - phân khu số 14 TP Thanh Hóa được UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh tại QĐ số 2310/QĐ-UBND ngày 05/07/2021.

Thanh Hóa, ngày 9 tháng 9 năm 2021

NGƯỜI THỰC HIỆN

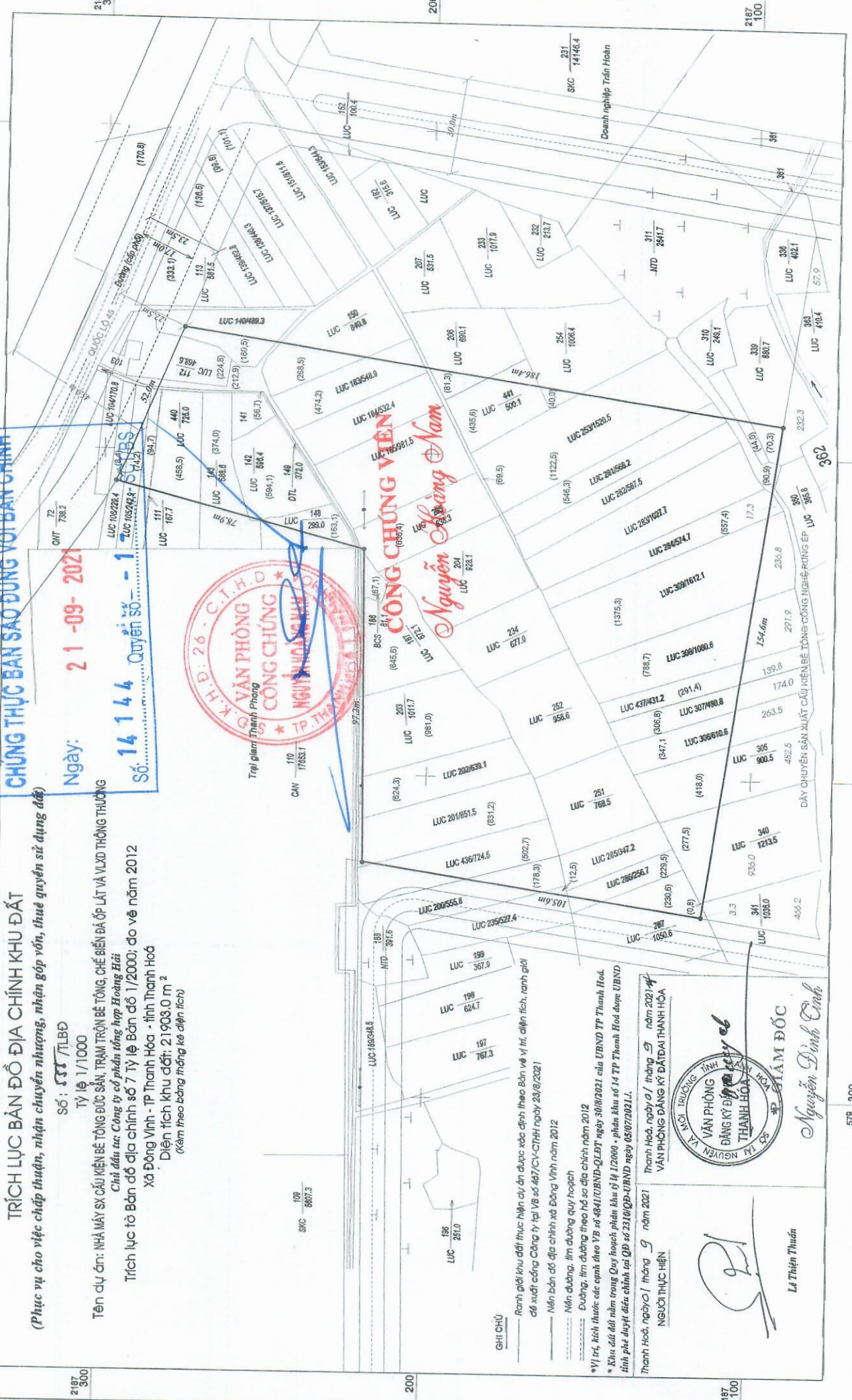
VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HÓA

Nguyễn Đình Đức

PHẠM ĐỐC

Lê Thiện Thuận

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH



BẢNG THỐNG KÊ DIỆN TÍCH KHU ĐẤT

Dự án: Nhà máy SX cấu kiện bê tông đúc sẵn, trạm trộn bê tông, chế biến đá ốp lát và VLXD thông thường

ĐỊA ĐIỂM: XÃ ĐÔNG VINH - TP THANH HOÁ - TỈNH THANH HÓA

(Kèm theo Trích lục số: 555 / TLBD ngày 01 tháng 9 năm 2021)

BẢN SAO

(Đơn vị tính: m²)

Số TT	Theo Hồ sơ địa chính năm 2012							Ghi Chú
	Tờ BD	Số thửa	Tên người quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích Nguyên thửa	Diện tích xây dựng	Loại đất	
1	07	105	Lưu Thị Thơm	GDC	242.9	74.2	LUC	
2	07	106	Hộ bà: Nguyễn Thị Nhiều	GDC	229.4	8.4	LUC	
3	07	111	Hộ ông: Lê Công Sử	GDC	167.7	94.7	LUC	
4	07	112	Hộ bà: Nguyễn Thị Nguyệt	GDC	468.6	224.8	LUC	
5	07	136	UBND xã	UBS	33367.0	373.3	DGT	
6	07	140	Hộ ông: Nguyễn Văn Thanh(Cả)	GDC	489.3	160.5	LUC	
7	07	141	Hộ ông: Nguyễn Thọ Nhuận	GDC	137.3	137.3	LUC	
8	07	142	Hộ ông: Nguyễn Viết Thoại	GDC	596.4	594.1	LUC	
9	07	143	Hộ ông: Lê Công Chức	GDC	588.6	374	LUC	
10	07	148	Hộ bà: Trần Thị Tạo	GDC	299.0	163.1	LUC	
11	07	149	UBND xã	UBS	372.0	56.7	DTL	
12	07	150	Hộ ông: Trần Hữu Bình	GDC	840.8	268.5	LUC	
13	07	183	Hộ ông: Lê Công Tiến	GDC	548.9	474.2	LUC	
14	07	184	Hộ bà: Hoàng Thị Sinh	GDC	532.4	532.4	LUC	
15	07	185	Hộ ông: Lê Văn Hoà	GDC	981.5	981.5	LUC	
16	07	186	UBND xã	UBS	81.1	67.1	BCS	
17	07	187	Hộ ông: Lê Công Sử	GDC	672.1	645.6	LUC	
18	07	200	Hộ ông: Trần Văn Nhượng	GDC	555.8	178.3	LUC	
19	07	201	Hộ ông: Nguyễn Thọ Nhuận	GDC	851.5	831.2	LUC	
20	07	202	Hộ ông: Lê Quang Vinh	GDC	639.1	624.3	LUC	
21	07	203	Hộ ông: Lê Văn Tam	GDC	1011.7	981	LUC	
22	07	204	Hộ bà: Nguyễn Thị Bình	GDC	928.1	928.1	LUC	
23	07	205	Hộ ông: Nguyễn Thọ Nhuận	GDC	638.3	636.4	LUC	
24	07	206	Hộ ông: Lê Đình Thanh	GDC	690.1	81.3	LUC	
25	07	234	Hộ bà: Nguyễn Thị Dược	GDC	677.0	667	LUC	
26	07	235	Hộ bà: Trần Thị Tân	GDC	527.4	12.5	LUC	
27	07	251	Hộ ông: Nguyễn Thọ Quang	GDC	768.5	768.5	LUC	
28	07	252	Hộ bà: Lê Thị Xuân	GDC	958.6	958.6	LUC	
29	07	253	Hộ ông: Lê Đình Ninh	GDC	1520.5	1122.5	LUC	
30	07	254	Hộ ông: Trần Văn Thắng	GDC	1006.4	40	LUC	
31	07	281	Hộ ông: Lê Đình Lượng	GDC	568.2	546.3	LUC	
32	07	282	Hộ ông: Trần Xuân Thanh	GDC	587.5	587.5	LUC	
33	07	283	Hộ ông: Nguyễn Thọ Thế	GDC	1027.7	1027.7	LUC	
34	07	284	Hộ ông: Mai Gia Chức	GDC	574.7	557.4	LUC	
35	07	285	Hộ bà: Vũ Thị Nhị	GDC	347.2	347.2	LUC	
36	07	286	Hộ bà: Lê Thị Ký	GDC	256.7	229.5	LUC	

Số TT	Theo Hồ sơ địa chính năm 2012							Ghi Chú
	Tờ BĐ	Số thửa	Tên người quản lý, sử dụng	Loại đối tượng	Diện tích Nguyên thửa	Diện tích xây dựng	Loại đất	
37	07	287	Hộ ông: Trần Hữu Tứ	GDC	1050.6	230.6	LUC	
38	07	305	Hộ ông: Lê Đình Nam	GDC	900.5	418	LUC	
39	07	306	Hộ ông: Nguyễn Văn Thuận	GDC	610.6	347.1	LUC	
40	07	307	Hộ ông: Nguyễn Hữu Ân	GDC	480.8	306.8	LUC	
41	07	308	Hộ bà: Doãn Thị Lan	GDC	1080.6	788.7	LUC	
42	07	309	Hộ ông: Tạ Văn Càng	GDC	1612.1	1375.3	LUC	
43	07	338	Vắng chủ	GDC	120.5	44	LUC	
44	07	339	Hộ bà: Nguyễn Thị Tiến	GDC	880.7	70.3	LUC	
45	07	340	Hộ ông: Nguyễn Văn Tuấn	GDC	1213.5	277.5	LUC	
46	07	341	Hộ ông: Nguyễn Văn Năm	GDC	1036.0	0.8	LUC	
47	07	436	Hộ ông: Hoàng Ngọc Hợi	GDC	724.5	502.7	LUC	
48	07	437	Hộ bà: Nguyễn Thị Trọng	GDC	431.2	291.4	LUC	
49	07	440	Hộ ông: Lê Công Tiến	GDC	725.0	458.5	LUC	
50	07	441	Hộ bà: Lê Thị Hoa	GDC	500.1	435.6	LUC	
Tổng						21903.0		

TỔNG DIỆN TÍCH KHU ĐẤT LÀ 21903.0 m²

Trong đó:

- Diện tích do Hộ gia đình sử dụng là: 21405.9 m² (đất LUC)
- Diện tích do UBND xã quản lý là: 497.1 m² (đất BCS: 67.1 m², đất DGT: 373.3 m², đất DTL: 56.7 m²)

Thanh hoá, ngày 01 tháng 9 năm 2021

Thanh Hoá, ngày 01 tháng 9 năm 2021

NGƯỜI THỰC HIỆN

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HOÁ


Lê Thiện Thuận

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
 Ngày: 21-09-2021
 Số: 14145 Quyển số: -1- SGT/BS



P. GIÁM ĐỐC
Nguyễn Đình Cảnh



CÔNG CHỨNG VIÊN
Nguyễn Hoàng Nam