

CÔNG TY CỔ PHẦN VINACONEX 25

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CƠ KHÍ
VINACONEX 25**

**ĐỊA ĐIỂM: CỤM CÔNG NGHIỆP THƯƠNG TÍN,
PHƯỜNG ĐIỆN NAM ĐÔNG, THỊ XÃ ĐIỆN BÀN,
TỈNH QUẢNG NAM**

Quảng Nam, năm 2022

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CƠ KHÍ VINACONEX 25
ĐỊA ĐIỂM: LÔ ĐẤT CN8, CỤM CÔNG NGHIỆP
THƯƠNG TÍN, PHƯỜNG ĐIỆN NAM ĐÔNG,
THỊ XÃ ĐIỆN BÀN, TỈNH QUẢNG NAM.

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI
VÀ MÔI TRƯỜNG VẠN LONG

Giám đốc



Lương Thanh Vương

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN VINACONEX 25



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Trương Văn Đức

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ	v
DANH MỤC CÁC BẢNG	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	viii
Chương I	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	1
1. Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Vinaconex 25.....	1
2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất cơ khí Vinaconex 25	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	1
3.1. Công suất của dự án đầu tư	1
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	1
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	3
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	4
4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu.....	4
4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng	4
4.1.2. Trong giai đoạn hoạt động	5
4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....	5
4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng	5
4.2.2. Giai đoạn hoạt động	6
4.3. Nhu cầu sử dụng nước.....	6
4.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng	6
4.3.2. Trong giai đoạn hoạt động	6
4.4. Nhu cầu sử dụng điện.....	7
5. Danh mục máy móc, thiết bị	8
6. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư.....	10
6.1. Các hạng mục công trình chính.....	10
6.1.1. Kho thiết bị tĩnh.....	10
6.1.2. Nhà xưởng gia công cơ khí	11
6.1.3. Nhà làm việc, nhà ở công nhân, nhà ăn, kho	11
6.1.4. Nhà xe.....	11
6.1.5. Xưởng bảo trì thiết bị động.....	11
6.1.6. Nhà đặt máy phát điện dự phòng	12

6.1.7. Nhà kho chứa cấu kiện thép	12
6.1.8. Nhà bảo vệ.....	12
6.1.9. Hệ thống sân bãi	12
6.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	12
6.2.1. San nền	12
6.2.2. Cấp điện.....	13
6.2.3. Cấp nước	13
6.2.4. Hệ thống đường nội bộ.....	13
6.2.5. Bể nước ngầm PCCC	13
6.2.6. Thu và thoát nước mưa	13
6.2.7. Thu và thoát nước thải.....	13
6.3. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	14
6.3.1. Lưu trữ và xử lý chất thải rắn.....	14
6.3.2. Hệ thống xử lý nước thải.....	14
6.3.3. Cây xanh.....	14
Chương II.....	15
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	15
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	15
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường	15
Chương III	17
HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	17
1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	17
1.1. Hệ thống thoát nước	17
1.2. Quản lý CTR thông thường, CTNH.....	17
1.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	17
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	17
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải	17
2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	17
3. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí nơi thực hiện dự án	18
3.1. Môi trường không khí xung quanh	18
3.2. Môi trường đất.....	19
3.3. Môi trường nước ngầm	19
Chương IV.....	21

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	21
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	21
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng.....	21
1.1.1. Các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	21
1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải	37
1.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố	41
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	42
1.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải. 42	
1.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải	45
1.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	46
2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	48
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động.....	48
2.1.1. Các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	48
2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải.....	58
2.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố	59
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động....	61
2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải. 61	
2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải	69
2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động	70
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	73
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	74
Chương V	77
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	77
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	77
1.1. Nguồn phát sinh nước thải	77
1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa	77
1.3. Dòng nước thải.....	77

1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	77
1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải	78
Chương VI.....	79
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	79
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư..	79
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	79
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải (nước thải).....	79
1.2.1. Trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất.....	79
1.2.2. Trong giai đoạn vận hành ổn định	81
2. Chương trình quan trắc chất thải.....	82
2.1. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt.....	82
2.2. Giám sát quá trình thu gom, lưu trữ lượng CTR, CTNH phát sinh	82
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	82
Chương VII.....	83
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	83

DANH MỤC CÁC TỪ

BOD	: Nhu cầu oxy sinh học
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ xây dựng
CNN	: Cụm công nghiệp
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
UBND	: Ủy ban nhân dân
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Khối lượng cụ thể được trình bày như sau	4
Bảng 1. 2. Khối lượng nguyên liệu đầu vào sản xuất của dự án.....	5
Bảng 1. 3. Nhu cầu về nhiên liệu cho 1 ca làm việc	5
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn hoạt động	7
Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng điện dự kiến tại dự án	8
Bảng 1. 6. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến.....	8
Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình của dự án	10
Bảng 4. 1. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động đào đắp thi công móng, san nền và hạ tầng kỹ thuật.....	23
Bảng 4. 2. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển.....	24
Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu	25
Bảng 4. 4. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải trong quá trình vận chuyển đất đắp.....	26
Bảng 4. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp.....	27
Bảng 4. 6. Dự báo tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới	28
Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới.....	29
Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	32
Bảng 4. 9. Xác định hệ số dòng chảy C	34
Bảng 4. 10. Mức ồn của các máy móc, thiết bị trong thi công	37
Bảng 4. 11. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách	38
Bảng 4. 12. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình.....	39
Bảng 4. 13. Hệ số ô nhiễm không khí trung bình đối với các loại xe.....	49
Bảng 4. 14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông.....	49
Bảng 4. 15. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau	50
Bảng 4. 16. Tải lượng của các tác nhân ô nhiễm trong quá trình đốt dầu	51
Bảng 4. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình đốt dầu DO	52
Bảng 4. 18. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ..	54
Bảng 4. 19. Hiệu suất xử lý qua công trình xử lý nước thải	67
Bảng 4. 20. Kích thước các bể	67
Bảng 4. 21. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường.....	73
Bảng 4. 22. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của đánh giá.....	74
Bảng 5. 1. Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải	77

Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm.....	79
Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc nước thải giai đoạn điều chỉnh hiệu suất	80
Bảng 6. 3. Kế hoạch quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định.....	81

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Quy trình công nghệ sản xuất, gia công cơ khí của nhà máy	2
Hình 4. 1. Cấu tạo bể tự hoại.....	64
Hình 4. 2. Quy trình công nghệ xử lý nước thải	65
Hình 4. 3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn	67

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Vinaconex 25.

- Địa chỉ văn phòng: 89A Phan Đăng Lưu, phường Hòa Cường Nam, quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) Nguyễn Văn Trung. Chức vụ: Tổng giám đốc.

- Điện thoại: 0236.3621632

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 4000378261, cấp lần đầu ngày 27/12/2004, đăng ký thay đổi lần thứ 14 ngày 23/3/2020 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Đà Nẵng cấp.

2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất cơ khí Vinaconex 25

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô đất CN8, Cụm công nghiệp Thương Tín, phường Điện Nam Đông, thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Nhóm C.

- Vốn đầu tư của dự án: 33.585.779.000 đồng (*Bằng chữ: Ba mươi ba tỷ, năm trăm tám mươi lăm triệu, bảy trăm bảy mươi chín nghìn đồng*), trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 10.075.734.000 đồng (*Mười tỷ, không trăm bảy mươi lăm triệu, bảy trăm ba mươi bốn nghìn đồng*).

+ Vốn huy động: 23.510.045.000 đồng (*Hai mươi ba tỷ, năm trăm mười triệu, không trăm bốn mươi lăm nghìn đồng*).

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

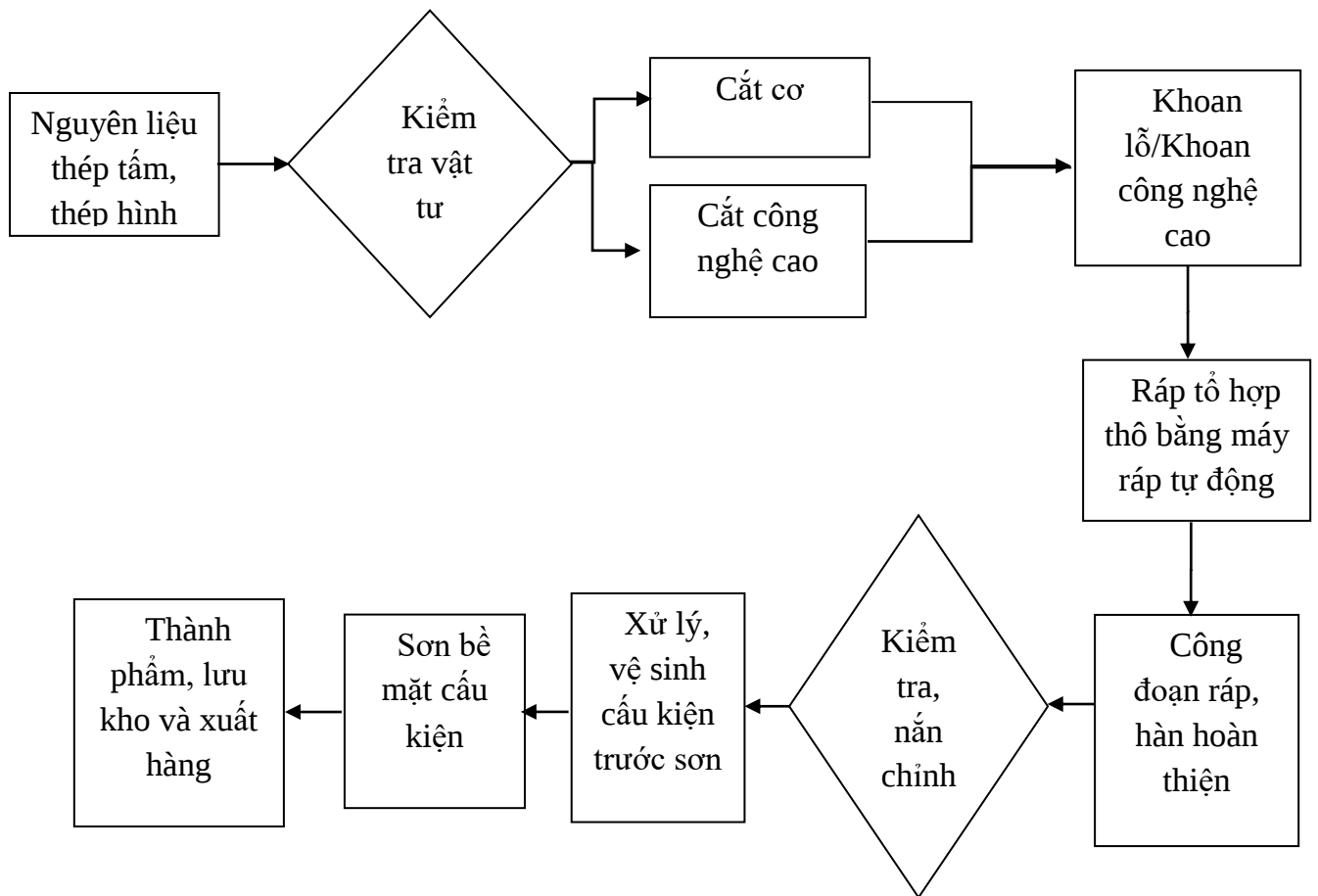
- Diện tích đất sử dụng: khoảng 18.944 m².

- Công suất thiết kế: sản xuất 4.500 tấn sản phẩm/năm, gồm:

+ Nhà thép tiền chế, khung vì kèo thép, kết cấu thép: 4.000 tấn/năm;

+ Thiết bị phục vụ thi công xây dựng: giàn giáo, giáo chống thép: 500 tấn/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư



Hình 1. 1. Quy trình công nghệ sản xuất, gia công cơ khí của nhà máy

*** Thuyết minh quy trình công nghệ**

- Nguyên liệu: Thép tấm, sơn có chứng chỉ nguồn gốc xuất xứ, nhãn mác theo chứng từ kèm theo sẽ được nhập vào kho nguyên liệu.

- Kiểm tra vật tư: Nguyên liệu thép được nhập về được tiến hành kiểm tra trước khi đi vào gia công. Thép sẽ được cạo gỉ, phân loại từng đồng và đánh số theo từng loại riêng biệt để dễ sử dụng.

- Công đoạn cắt:

+ Cắt cơ: Thép nguyên liệu sẽ được đưa vào máy cắt, đo kích thước vạch dấu vị trí cắt và đưa lưỡi cắt đến vị trí lấy dấu và tiến hành cắt.

+ Cắt CNC: Căn cứ vào bản vẽ đưa vào máy tính, tiến hành cắt theo biên dạng đã định sẵn bằng phương pháp cắt plasma hoặc lazer.

+ Các chi tiết vừa cắt sẽ được kiểm tra kích thước theo đúng yêu cầu kỹ thuật và được phân loại theo từng chi tiết cụ thể.

- Công đoạn khoan lỗ:

+ Tùy thuộc vào kích thước của nguyên liệu mà lựa chọn máy và mũi khoan phù hợp với từng loại nguyên liệu. Nguyên liệu sẽ được đóng tim lỗ cần khoan hoặc được khoan mũi tại vị trí tim lỗ theo kích thước bản vẽ và đảm bảo khoảng cách các tim lỗ trong dung sai cho phép.

+ Khoan CNC: Nguyên liệu được khoan theo bản vẽ đã định sẵn, công đoạn này được tiến hành như sau: Đưa 1 đầu cây thép đã được cắt vào máy khoan, định vị và nhập các thông số (quy cách thép, khoảng cách các tim lỗ, khoảng cách các dây lỗ...) vào máy khoan, tiến hành xác định góc kích thước cho máy khoan và tiến hành khoan CNC. Sau khi hoàn tất công đoạn khoan, vật tư được kiểm tra bằng cách đo tim lỗ và khoảng cách các tim lỗ.

- Công đoạn ráp tổ hợp thô: Công đoạn ráp thô được thực hiện bằng 2 máy ráp tự động.

- Công đoạn ráp, hàn hoàn thiện: sử dụng máy hàn, hàn các cấu kiện lại với nhau, hàn hoàn chỉnh các vị trí liên kết. Các mối hàn được kiểm tra ngoại quan bằng mắt thường.

- Công đoạn nắn chỉnh: Do trong quá trình hàn hoặc di chuyển các cấu kiện dễ bị cong vênh. Vì thế các cấu kiện phải được cân chỉnh, nắn thẳng và kiểm tra kỹ để tiến hành các công đoạn tiếp theo.

- Công đoạn xử lý trước sơn: Để làm sạch bề mặt và loại bỏ những thành phần không cần thiết như: gỉ sắt, xỉ hàn và tạo độ nhám bề mặt kim loại nhằm tăng khả năng bám dính của lớp sơn. Thường thì để tiến hành gia công phun cát trước sơn phủ người ta sử dụng thiết bị chuyên dụng có vai trò gia tốc cho cát (vật liệu mài). Các hạt cát thép cỡ nhỏ từ 0,2 – 4,5mm được bắn ra với vận tốc rất lớn trên bề mặt phần chi tiết cần gia công. Với lực tác động liên tục và lực va đập làm cho bề mặt chi tiết được làm sạch.

- Công đoạn sơn: Sơn bề mặt cấu kiện không chỉ đảm bảo tính thẩm mỹ mà còn giúp ích trong việc bảo vệ kết cấu. Các cấu kiện được sơn 1 lớp sơn chống gỉ và 2 lớp sơn màu với màu sắc phụ thuộc yêu cầu thiết kế. Sơn được pha loãng với dung môi và chứa trong thùng, dùng dầu khuấy để sơn và dung môi được trộn đều vào nhau, sau đó công nhân sẽ cầm 1 đầu hút vào thùng sơn đầu còn lại được điều khiển bằng van, khi tiến hành sơn công nhân điều khiển đầu van và sơn được hút từ thùng chứa thông qua ống dẫn qua vòi và phun trực tiếp vào bề mặt sản phẩm để chống gỉ và sơn màu cho sản phẩm.

- Thành phẩm, lưu kho và xuất hàng: Sản phẩm bao gồm khung vì kèo thép tiền chế, giàn giáo, cột chống... Thành phẩm sau khi nghiệm thu đạt yêu cầu kỹ thuật được đóng gói, lưu kho và vận chuyển đến công trình.

* Nhà máy lựa chọn công nghệ sản xuất phù hợp với các ngành nghề tại CCN và hạn chế tối đa tác động đến môi trường.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án đầu tư gồm nhà thép tiền chế, khung vì kèo thép, kết cấu thép, thiết bị phục vụ thi công xây dựng (giàn giáo, giáo chống thép).

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu

4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng dự án: Vật liệu xây dựng bao gồm xi măng, đá, cát, gạch xây,... Nguyên vật liệu xây dựng được mua tại địa phương.

Bảng 1. 1. Khối lượng cụ thể được trình bày như sau

TT	Tên vật liệu	Khối lượng	ĐVT	Tỷ lệ quy đổi trọng lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Gạch xây các loại	2.300	m ³	1,2 tấn/m ³	2.760
2	Xi măng các loại	2.000	Tấn	-	2.000
3	Đá các loại	620	m ³	2,2 tấn/m ³	1.364
4	Cát	1.310	m ³	1,4 tấn/m ³	1.820
5	Thép xây dựng các loại	4.200	Tấn	-	4.200
6	Bê tông thương phẩm	3.612	m ³	2,2 tấn/m ³	7.946,4
7	Vật tư khác	100	Tấn	-	100
Tổng khối lượng nguyên vật liệu					20.190,40

Theo thống kê lượng đất đào đắp thi công móng và hạ tầng kỹ thuật tại dự án:

+ Tổng khối lượng đất đào để thi công móng và công trình hạ tầng kỹ thuật: 3.495 m³.

+ Tổng khối lượng đất đắp: 17.639 m³.

Nguồn cung cấp:

- Nguồn đất đắp: Dự kiến lấy từ mỏ đất ở xã Đại Nghĩa, huyện Đại Lộc hoặc mua tại các mỏ đã được cấp phép ở khu vực lân cận.

- Toàn bộ vật tư, nguyên vật liệu xây dựng công trình do nhà thầu cung cấp đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, chất lượng của công trình do bên thiết kế và chủ đầu tư quy định. Nguồn cung cấp: mua tại địa phương.

- Toàn bộ nguyên liệu thi công phục vụ cho dự án được vận chuyển bằng đường bộ. Công ra vào dự án có bảo vệ 24/24, đảm bảo an ninh cho khu vực thi công.

- Xe sử dụng cho hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu là loại xe tải tự đổ 15 tấn sử dụng nhiên liệu là dầu diesel.

4.1.2. Trong giai đoạn hoạt động

Bảng 1. 2. Khối lượng nguyên liệu đầu vào sản xuất của dự án

STT	Tên nguyên liệu	ĐVT	Khối lượng
1	Thép tấm, thép hình	tấn/năm	4.635
2	Que hàn	tấn/năm	48
3	Sơn	lít/năm	1.500
4	Thinner (pha sơn)	lít/năm	659
5	Khí Argon (dùng hồ trợ khí hàn)	chai/năm	56
6	Khí CO ₂ (dùng hồ trợ khí hàn)	chai/năm	1.045
7	Khí O ₂ (dùng hồ trợ khí hàn)	chai/năm	2.062

Nguồn cung cấp: Nguồn nguyên liệu của dự án được mua từ các nhà sản xuất.

4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nhiên liệu sử dụng để thi công dự án chủ yếu là dầu DO dùng để vận hành máy móc, thiết bị thi công. Dựa vào công suất của máy móc thiết bị, dự tính nhu cầu sử dụng như sau:

Bảng 1. 3. Nhu cầu về nhiên liệu cho 1 ca làm việc

STT	Tên máy	Số lượng	Định mức nhiên liệu (lít/xe/ca)	Nhu cầu sử dụng
				lít/ca
1	Máy trộn bê tông 5 m ³	01	36	36
2	Xe tải	03	18,2	54,6
3	Xe tưới nước 5 m ³	01	22,5	22,5
4	Xe vận chuyển bê tông tươi thương phẩm 10,7 m ³	01	64	64
5	Máy đầm bàn	01	54,6	54,6
6	Máy đào 1 gầu 0,75 m ³	01	56,7	56,7
7	Máy đầm cóc	01	63,7	63,7
Tổng				352,1

***Ghi chú:** Định mức tiêu hao nhiên liệu lấy theo Dữ liệu cơ sở xác định giá ca máy và thiết bị thi công, ban hành kèm theo Thông tư số 11/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng ngày 26/12/2019 về việc Hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.*

- Lượng dầu phụ + mỡ các loại bằng 5% lượng dầu diesel sử dụng bằng 17,6 lít/h.

=> Tổng lượng dầu diesel và dầu phụ + mỡ sử dụng 369,7 lít/ca.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được đơn vị thầu thi công thu mua tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn khu vực.

4.2.2. Giai đoạn hoạt động

- Nhà máy sử dụng dầu diesel chạy máy phát điện dự phòng khi mất điện tạm thời, lượng dầu sử dụng ước tính 47,8 lít/giờ/máy.

- Nguồn cung cấp: Dầu diesel sử dụng cho quá trình hoạt động của nhà máy được mua tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn khu vực.

4.3. Nhu cầu sử dụng nước

4.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Dự kiến số lượng công nhân làm việc tối đa tại công trường, ước tính khoảng 30 người (trong đó có khoảng 5 người là bảo vệ ở lại công trường; số còn lại là người địa phương nên sau giờ làm việc đều trở về nhà sinh hoạt), thời gian làm việc của công nhân tại công trường trung bình 8h/ngày, theo TCXDVN 33:2006 thì Tiêu chuẩn cấp nước dùng cho sinh hoạt đối với công nhân không ở lại công trường là: 45 lít/người/ngày; đối với công nhân ở lại công trường là 100 lít/người/ngày.đêm. Do đó lượng nước cấp sinh hoạt tại công trường ước tính khoảng:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = ((5 \times 100) + (25 \times 45 \times \frac{8}{24}))/1000 = 0,875 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Quá trình thi công công trình lưu lượng nước sử dụng khoảng 3 m³/ngày.đêm.

- Nước tưới đường, sân bãi khoảng 2 m³/ ngày.

- Tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công khoảng: 5,875 m³/ngày.đêm.

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn cấp nước của Cụm công nghiệp Thương Tín (CCN lấy nước từ Nhà máy nước Hội An).

4.3.2. Trong giai đoạn hoạt động

Nhu cầu sử dụng nước của dự án được thể hiện như sau:

Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn hoạt động

TT	Nội dung	Quy mô	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngày.đêm)
1	Nước cấp sinh hoạt	40 người (Ở lại tại dự án)	100 lít/người/ngày	4,0
2	Nước cấp tưới cây	3.788 m ²	3 lít/m ²	11,36
3	Nước rửa đường	2.850 m ²	0,4 lít/m ²	1,14
4	Nước thất thoát		5% của 1	0,11
Tổng cộng				16,61

*** Nước phục vụ cho PCCC**

Đối với đám cháy bên trong nhà

$$Q_{cc} = N \times q_{cc} \times 3h = 2 \times 2,5 \times 3 \times 3600/1000 = 54 \text{ m}^3.$$

Trong đó: N: Số đám cháy xảy ra đồng thời, N = 2.

Q_{cc}: Lưu lượng nước chữa cháy, q_{cc} = 2,5l/s (Theo QCVN 06:2021/BXD)

3h: Lượng nước chữa cháy trong 3 giờ.

Đối với đám cháy bên ngoài nhà

Căn cứ Bảng 9, QCVN 06:2021/BXD thì công trình Nhà máy sản xuất cơ khí Vinaconex 25 áp dụng cho loại nhà thuộc nhóm nguy hiểm theo công năng F5.1, có bậc chịu lửa III, hạng nguy hiểm cháy E, tổng khối tích lớn hơn 20.000m³ và nhỏ hơn 50.000m³ phải có 01 đám cháy bên ngoài với lưu lượng là 25 l/s.

$$Q_{cc} = N \times q_{cc} \times 3h = 1 \times 25 \times 3 \times 3600/1000 = 270 \text{ m}^3.$$

Trong đó: N: Số đám cháy xảy ra đồng thời, N = 1.

Q_{cc}: Lưu lượng nước chữa cháy, q_{cc} = 30l/s (Theo QCVN 06:2021/BXD)

3h: Lượng nước chữa cháy trong 3 giờ.

Vậy lượng nước cần cấp cho chữa cháy là 324 m³. Xây dựng bể nước phòng cháy chữa cháy có dung tích 330 m³.

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn cấp nước của Cụm công nghiệp Thương Tín (CCN lấy nước từ Nhà máy nước Hội An).

4.4. Nhu cầu sử dụng điện

- Điện chủ yếu phục vụ cho sản xuất và thắp sáng.

- Nhu cầu sử dụng điện dự kiến tại dự án được thể hiện như sau:

Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng điện dự kiến tại dự án

Stt	Phân khu chức năng	Cs kết nối (kw)	Hệ số cs (cos ϕ)	Hs đồng thời (kdt)	Cs tt (kw)	Cstt (kva)
I	Nhà làm việc và lưu trú	25,73	0,85	0,65	16,72	19,67
II	Nhà bảo vệ	4,55	0,85	0,75	3,41	4,01
III	Nhà bảo trì thiết bị	13,20	0,80	0,80	10,56	13,20
IV	Nhà xưởng chính	523,35	0,70	0,55	287,84	411,20
V	Kho thiết bị tĩnh	25,95	0,80	0,70	18,17	22,71
VI	Kho chứa cầu kiện thép	523,35	0,70	0,55	287,84	411,20
VII	Bơm chữa cháy				18,70	23,38
1	Bơm PCCC	18,70	0,80	1,00	18,70	23,38
VIII	Dự phòng				12,00	15,00
	Tổng công suất			0,80	524,20	736,30

Nguyên: Thuyết minh thiết kế cơ sở Nhà máy sản xuất cơ khí Vinaconex 25

- Nguồn cung cấp: Sử dụng nguồn điện trung thế của CCN cấp cho trạm biến áp của nhà máy.

5. Danh mục máy móc, thiết bị

Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động

Tổng danh mục máy móc, thiết bị dự kiến tại nhà máy như sau:

Bảng 1. 6. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

STT	Tên thiết bị	Công năng	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng sử dụng
1	Máy cắt thép	Gia công cơ khí	3	Trung Quốc	Mới 100%
2	Máy cắt vát mép 2 đầu	Gia công cơ khí	3	Thụy Sĩ	Mới 100%
3	Máy cắt dầm thép	Gia công cơ khí	3	Hàn Quốc	Mới 100%
4	Máy cưa càn	Gia công cơ khí	3	Đài Loan	Mới 100%
5	Máy nắn thẳng ống và cắt tự động CNC	Gia công cơ khí	1	Trung Quốc	Mới 100%
6	Máy uốn thép hình	Gia công cơ khí	3	Trung Quốc	Mới 100%
7	Máy hàn dầm thép	Gia công cơ khí	2	Việt Nam	Mới 100%

8	Bộ gá hàn ống	Gia công cơ khí	3	Việt Nam	Mới 100%
9	Máy hàn xoay chiều 500A	Gia công cơ khí	5	Trung Quốc	Mới 100%
10	Máy hàn xoay chiều 300A	Gia công cơ khí	6	Việt Nam	Mới 100%
11	Máy khoan cần	Gia công cơ khí	2	Trung Quốc	Mới 100%
12	Máy khoan đứng	Gia công cơ khí	2	Trung Quốc	Mới 100%
13	Máy dập đa chức năng	Gia công cơ khí	3	Trung Quốc	Mới 100%
14	Máy tiện kim loại	Gia công cơ khí	3	Trung Quốc	Mới 100%
15	Máy phay CNC	Gia công cơ khí	2	Trung Quốc	Mới 100%
16	Máy mài bề mặt kim loại CNC	Gia công cơ khí	3	Đài Loan	Mới 100%
17	Máy mài 2 đá	Gia công cơ khí	4	Việt Nam	Mới 100%
18	Cầu trục cố định 15 tấn	Cầu lắp sản phẩm	2	Việt Nam	Mới 100%
19	Palang cáp điện 5 tấn	Cầu lắp sản phẩm	2	Việt Nam	Mới 100%
20	Máy phun cát	Làm sạch bề mặt	4	Úc	Mới 100%
21	Máy phun sơn tự động	Sơn cấu kiện	4	Việt Nam	Mới 100%
22	Máy hàn cầm tay	Gia công cơ khí	6	Việt Nam	Mới 100%
23	Máy khoan cầm tay	Gia công cơ khí	3	Việt Nam	Mới 100%
24	Máy cắt sắt cầm tay	Gia công cơ khí	5	Việt Nam	Mới 100%
25	Máy sơn cầm tay	Sơn cấu kiện	5	Việt Nam	Mới 100%
26	Máy khoan sắt cầm tay	Gia công cơ khí	4	Việt Nam	Mới 100%
27	Máy phun sơn cầm tay	Sơn cấu kiện	2	Việt Nam	Mới 100%
28	Xe cẩu tải	Cầu xếp sản phẩm	1	Hàn Quốc	Mới 100%
29	Xe nâng loại 5 tấn	Nâng xếp sản phẩm	2	Trung Quốc	Mới 100%
30	Máy phát điện dự phòng 250kVA	Phát điện dự phòng	3	Việt Nam	Mới 100%
31	Trạm biến áp 250KVA	Cấp điện cho nhà máy	3	Việt Nam	Mới 100%

6. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư

Dự án được bố trí trên khu đất có tổng diện tích 18.944 m², số tầng 01, diện tích xây dựng 5.266 m², mật độ xây dựng 27,78%.

Bố trí tổng mặt bằng công trình gồm các hạng mục sau:

Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình của dự án

I	Hạng mục xây dựng	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Kho thiết bị tĩnh	1584	8,36%
2	Bãi chứa thiết bị tĩnh	1300	6,86%
3	Nhà xưởng gia công cơ khí	1584	8,36%
4	Bãi gia công ngoài trời	1600	8,45%
5	Nhà làm việc, nhà ở công nhân, nhà ăn, kho	458	2,24%
6	Nhà xe	57	0,30%
7	Xưởng bảo trì thiết bị động	156	0,82%
8	Bãi chứa thiết bị động	2500	13,20%
9	Nhà đặt máy phát điện dự phòng	12	0,06%
10	Nhà kho chứa cầu kiện thép	1584	8,36%
11	Sân bãi tập kết hàng	846	4,47%
12	Vị trí chứa rác thải rắn	190	1,00%
13	Nhà bảo vệ	19	0,10%
II	Hạ tầng		
14	Bể PCCC 330m ³	118.8	0,63%
15	Đường giao thông nội bộ	2850	15,04%
16	Cây xanh	3788	20%
	Tổng cộng	18944	100%

6.1. Các hạng mục công trình chính

6.1.1. Kho thiết bị tĩnh

- Nhà 1 tầng, cao 9,83m, diện tích xây dựng 1584m², công trình cấp 3.
- Kết cấu chính là cột thép đỡ kèo (khung) thép tiền chế, phía trên gác xà gỗ thép, lợp mái tôn dốc 2 phía 15% có quạt thông gió và cửa mái thông gió.
- Bao che bên ngoài nhà phía dưới nhà xây gạch cao 3m, phần trên nhà bao bằng tôn cao đến mái. Trong phần tường tôn có bố trí tấm lợp sáng. Toàn bộ nhà xưởng không có ngăn chia bên trong.

- Hệ thống chớp thông thoáng bằng thép. Cửa đi cầu tạo bằng cửa trượt thép kích thước lớn, cửa thoát nạn bằng thép.
- Hoàn thiện nền: Nền cấu tạo bằng BTCT có lớp tăng cứng bề mặt.

6.1.2. Nhà xưởng gia công cơ khí

- Nhà 1 tầng, cao 9,83m, diện tích xây dựng 1584m², công trình cấp 3.
- Kết cấu chính là cột thép đỡ kèo (khung) thép tiền chế, phía trên gác xà gỗ thép, lợp mái tôn dốc 2 phía 15% có quạt thông gió và cửa mái thông gió.
- Bao che bên ngoài nhà phía dưới nhà xây gạch cao 3m, phần trên nhà bao bằng tôn cao đến mái. Trong phần tường tôn có bố trí tấm lợp sáng. Toàn bộ nhà xưởng không có ngăn chia bên trong.
- Hệ thống chớp thông thoáng bằng thép. Cửa đi cầu tạo bằng cửa trượt thép kích thước lớn, cửa thoát nạn bằng thép.
- Hoàn thiện nền: Nền cấu tạo bằng BTCT có lớp tăng cứng bề mặt.

6.1.3. Nhà làm việc, nhà ở công nhân, nhà ăn, kho

- Nhà 1 tầng, tổng chiều cao 4,55m, diện tích xây dựng: 458 m². Công trình cấp 4;
- Kết cấu chính là khung, sàn BTCT toàn khối, phía trên gác xà gỗ thép, lợp mái tôn dốc 2 phía 35%.
- Bao che bên ngoài nhà bằng tường gạch. Ngăn chia bên trong bằng tường gạch hoặc tấm compact.
- Chiều cao từ nền nhà đến đỉnh lợp tôn là 4,55m.
- Hệ thống cửa sổ trượt bằng khung nhôm kính. Cửa đi cầu tạo bằng nhôm kính.
- Hoàn thiện nền: Nền cấu tạo bằng bê tông, phía trên lát gạch granit.

6.1.4. Nhà xe

- Nhà 1 tầng, tổng chiều cao 3,85m, diện tích xây dựng: 57m². Công trình cấp 4.
- Sử dụng trụ thép ống f114, máng xối tôn dày 0.4mm, mái lợp tôn xà gỗ thép hộp. Móng BTCT cấp độ bền B20#.
- Hoàn thiện nền: Nền cấu tạo bằng bê tông láng vữa xi măng.

6.1.5. Xưởng bảo trì thiết bị động

- Nhà 1 tầng, tổng chiều cao 3,85m, diện tích xây dựng: 156m². Công trình cấp 4.
- Sử dụng trụ thép ống f114, máng xối tôn dày 0,4mm, mái lợp tôn xà gỗ thép hộp. Móng BTCT cấp độ bền B20#.
- Tường tole, xà gỗ thép hộp, 1/2 diện tích để làm kho chứa, phần còn lại là không gian mở có mái che phục vụ công tác sửa chữa.

- Hoàn thiện nền: Nền cấu tạo bằng bê tông láng vữa xi măng.

6.1.6. Nhà đặt máy phát điện dự phòng

- Nhà 1 tầng, diện tích xây dựng: 12m^2 , cao 4,05m, công trình cấp 4.
- Đặt xa khu văn phòng cho an toàn nhưng vẫn thuận tiện cho việc cấp điện cho các xưởng sản xuất.
- Kết cấu khung kèo thép hộp, mái lợp tôn, tường gạch cao 1,5m kết hợp căng lưới B40 phía trên. Móng BTCT cấp độ bền B20#.

6.1.7. Nhà kho chứa cấu kiện thép

- Nhà 1 tầng, cao 9,83m, diện tích xây dựng: 1.460m^2 , công trình cấp 3.
- Kết cấu chính là cột thép đỡ kèo (khung) thép tiền chế, phía trên gác xà gỗ thép, lợp mái tôn dốc 2 phía 15% có quạt thông gió và cửa mái thông gió.
- Bao che bên ngoài nhà phía dưới nhà xây gạch cao 3m, phần trên nhà bao bằng tôn cao đến mái. Trong phần tường tôn có bố trí tấm lấy sáng. Toàn bộ nhà xưởng không có ngăn chia bên trong.
- Hệ thống chóp thông thoáng bằng thép. Cửa đi cấu tạo bằng cửa trượt thép kích thước lớn, cửa thoát nạn bằng thép.
- Hoàn thiện nền: Nền cấu tạo bằng BTCT có lớp tăng cứng bề mặt.

6.1.8. Nhà bảo vệ

- Nhà 1 tầng, cao 3,45m, diện tích xây dựng $9,5\text{m}^2$ (Số lượng: 02); công trình cấp 4.
- Kết cấu: Bê tông cốt thép B20#, móng đơn, tường xây gạch, cửa nhôm kính, sàn mái bằng bê tông cốt thép có chống thấm.

6.1.9. Hệ thống sân bãi

- Bãi chứa thiết bị tĩnh: Diện tích mặt bằng: 1.300 m^2 , nền đá dăm cấp phối.
- Bãi gia công cơ khí ngoài trời: Diện tích mặt bằng: 1.600 m^2 , nền đá dăm cấp phối.
- Bãi chứa thiết bị động: Diện tích mặt bằng: 2.500 m^2 , nền đá dăm cấp phối.
- Bãi tập kết hàng: Diện tích mặt bằng: 1.347 m^2 , nền đá dăm cấp phối.
- Sử dụng đá dăm cấp phối loại 1 dày 150mm, đất san nền đầm chặt $k=0,95$

6.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

6.2.1. San nền

- Toàn bộ khu đất được san nền bằng đất cấp phối đồi núi, độ cao san nền từ 0,00m đến 2,26m. Cao độ san nền được xác định từ cao độ đường quy hoạch xung quanh dự án, độ dốc nền trung bình 0,5%.
- Tổng khối lượng đất đào để thi công móng và công trình hạ tầng kỹ thuật: 3.495 m^3 .
- Tổng khối lượng đất đắp: 17.639 m^3 .

- Đất san nền đầm chặt với hệ số $K \geq 0,90$. Riêng khu vực đường thì đất được đầm chặt với độ chặt $K \geq 0,95$ với độ sâu 0,5m kể từ đáy kết cấu đường.

6.2.2. Cấp điện

- Nguồn cung cấp điện cho nhà máy lấy từ nguồn điện trung thế của CCN cấp cho trạm biến áp của nhà máy.

- Bố trí 03 trạm biến áp, công suất định mức mỗi trạm 250KVA.

- Điểm đầu nối: Điểm đầu trụ 38/6A (xây dựng mới) giữa khoảng trụ 38/6 và trụ 38/7 xuất tuyến 480E153. Điểm cuối : TBA Vinaconex 25.

- Hệ thống cáp điện đi ngầm trong mương cáp dưới nền đất đầu nối từ trạm biến áp, máy phát điện dự phòng cấp điện đến các hạng mục trong dự án.

6.2.3. Cấp nước

- Nguồn nước cấp: Sử dụng nguồn cấp nước của Cụm công nghiệp Thương Tín (CCN lấy nước từ Nhà máy nước Hội An).

- Sử dụng hệ thống ống nhựa HDPE đầu nối từ hệ thống cấp nước của Cụm công nghiệp đi đến các hạng mục công trình và vòi tưới cây. Ngoài ra, đầu tư hệ thống ống thép tráng kẽm cấp nước cho hệ thống chữa cháy trong và ngoài nhà.

6.2.4. Hệ thống đường nội bộ

- Diện tích: 2.850 m². Cấu tạo như sau:

+ Bê tông đá dăm 2x4 mác 250 dày 250mm cắt roăng bê tông 6x6m, đánh phẳng bề mặt bằng máy xoa, tạo nhám bề mặt bằng rulo.

+ Đá dăm cấp phối loại 1 dày 150mm.

+ Đất san nền đầm chặt $k=0,95$.

6.2.5. Bể nước ngầm PCCC

- Diện tích mặt bằng: 119 m², dung tích: 330 m³.

- Kết cấu BTCT cấp độ bền B22,5#.

6.2.6. Thu và thoát nước mưa

- Nước mưa chảy tràn được thu gom bằng hệ thống cống thoát nước mưa được tách rác, cặn bằng song chắn rác và hố ga trước khi thoát cống thoát nước chung của CCN.

- Cặn lắng định kỳ được nạo vét, thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

- Tổng chiều dài 547m, cấu tạo bằng mương kết hợp hố ga xây gạch đặc, nắp đáy đan BTCT có đục lỗ.

6.2.7. Thu và thoát nước thải

- Hệ thống thu, thoát nước thải được thiết kế riêng với hệ thống thu, thoát nước mưa.

- Nước thải sinh hoạt: Dẫn về bể tự hoại trước khi thu gom theo đường ống về hệ thống XLNT tập trung.

- Nước thải từ nhà bếp được thu gom về bể tách dầu mỡ trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Các thành phần dầu mỡ trên bề mặt của bể tạo thành lớp váng và định kỳ thu gom.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất thiết kế 06 m³/ngày đêm, nước thải sau xử lý đạt cột B, k=1,2 - QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, sau đó đầu nối vào cống thoát nước chung của CCN.

- Tổng chiều dài 40m, cấu tạo bằng ống nhựa HDPE chôn ngầm dưới nền đất.

6.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

6.3.1. Lưu trữ và xử lý chất thải rắn

- Khu vực chứa chất thải rắn bao gồm chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất, chất thải nguy hại.

- Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt và sản xuất của dự án sẽ được phân loại tại nguồn và thu gom vào các thùng rác theo quy định.

- CTNH được thu gom, phân loại theo đúng quy định về CTNH, sau đó được thu gom vào thùng chứa CTNH.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng đến vận chuyển xử lý theo quy định.

- Công ty bố trí khu lưu giữ chất thải với diện tích 190m².

6.3.2. Hệ thống xử lý nước thải

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất thiết kế 06 m³/ngày đêm được bố trí âm dưới mặt đất, được làm bê tông cốt thép và tiếp giáp với đường quy hoạch của CCN (phía Nam dự án), nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, k=1,2) trước khi thải ra cống thoát nước chung của CCN.

- Dây chuyền công nghệ: Nước thải sau khi xử lý sơ bộ → Ngăn chứa → Ngăn lắng → Ngăn xử lý kỵ khí → Ngăn lọc kỵ khí → Ngăn khử trùng → Nguồn tiếp nhận.

6.3.3. Cây xanh

Cây xanh có tác dụng cải thiện điều kiện vi khí hậu nhờ vào khả năng hấp thụ bớt tiếng ồn, hấp thụ các khí độc hại như CO₂, làm lắng đọng bụi trên bề mặt lá, thải O₂ vào không khí, tỏa bóng mát làm dịu bớt nắng nóng,... ngoài ra cây xanh có tác dụng tạo cảnh quan môi trường và rất cần thiết đối với hoạt động của Dự án.

Diện tích: 3.788m², trồng các loại cây xanh thảm cỏ tạo bóng mát và cải thiện điều kiện vi khí hậu cho dự án.

Chương II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Dự án được xây dựng tại lô đất CN8, Cụm công nghiệp Thương Tín, phường Điện Nam Đông, thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam.

Vị trí triển khai dự án có hệ thống giao thông tương đối hoàn chỉnh, khoảng cách vận chuyển khá thuận lợi cho hoạt động kinh doanh, xuất khẩu của Nhà máy, cụ thể như sau:

+ Hiện trạng giao thông khu vực này đã được đầu tư hệ thống giao thông hoàn chỉnh, các tuyến đường trong CCN đã được rải nhựa và bê tông hóa hoàn toàn.

+ CCN có hai trục đường chính có mặt cắt ngang 19,5m song song và kết nối với tuyến đường 607A và 607B thuận tiện cho phương tiện giao thông vận tải ra vào CCN.

+ Đồng thời, dự án được kết nối với mạng lưới giao thông của khu vực thông qua nhiều tuyến đường quy hoạch của CCN, vì vậy đảm bảo việc giao thông từ nhiều hướng tiếp cận, hạn chế tối thiểu việc tập trung các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trên cùng một tuyến đường, tại cũng một thời điểm nhằm hạn chế tắc nghẽn giao thông của khu vực.

CCN Thương Tín, phường Điện Nam Đông, thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam được phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết (1/500) tại Quyết định số 2405/QĐ-UBND ngày 09/08/2018 của UBND tỉnh Quảng Nam với tổng diện tích 39,732ha. Các ngành nghề thu hút đầu tư của CCN như: Công nghiệp điện – điện tử, cơ khí; Công nghiệp chế biến nông, lâm sản; Công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng; Công nghiệp giày da, may mặc; Công nghiệp sản xuất thủ công, mỹ nghệ; Công nghiệp sạch, ít ô nhiễm môi trường và các ngành công nghiệp khác phù hợp với điều kiện, lợi thế của địa phương.

Đồng thời, công ty được Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Đà Nẵng cấp giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số 4000378261 đăng ký lần đầu ngày 27/12/2004 và thay đổi lần thứ 14 ngày 23/03/2020.

Do đó, dự án được triển khai là phù hợp với ngành nghề của CCN Thương Tín và quy hoạch phát triển của khu vực.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường

- Nước ngầm: Chất lượng nước ngầm tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Dự án không khai thác sử dụng nước ngầm mà sử dụng nước cấp thủy

cục do vậy sẽ không có nguy cơ gây sụt lún giảm mực nước ngầm do các tác động từ Dự án. Như vậy Dự án sẽ giảm thiểu tối đa nguy cơ tiềm ẩn gây ô nhiễm nước ngầm từ các hoạt động của Dự án. Do vậy có thể kết luận khu vực dự kiến xây dựng Dự án có sức chịu tải cao về môi trường nước dưới đất.

- Không khí: Khu vực thực hiện dự án chất lượng môi trường không khí chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Đồng thời, dự án tuân thủ và đáp ứng các quy chuẩn về bảo vệ môi trường, nhằm giảm thiểu tối đa tác động đến môi trường không khí. Vì vậy, có thể nhận định rằng sức chịu tải môi trường không khí ở mức độ cao và đáp ứng được việc tiếp nhận xây dựng dự án tại vị trí lựa chọn.

Chương III

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

Khu vực dự án nằm trong CCN Thương Tín, phường Điện Nam Đông, thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam hiện trạng khu vực dự án cụ thể như sau:

1.1. Hệ thống thoát nước

Theo quy hoạch, CCN sẽ đầu tư hệ thống thoát nước mưa và nước thải độc lập. Tuy nhiên, hiện nay hệ thống thu gom và thoát nước mưa của CCN chưa được đầu tư đồng bộ. Hệ thống thu gom, thoát nước thải; trạm xử lý nước thải tập trung của CCN chưa được đầu tư xây dựng.

1.2. Quản lý CTR thông thường, CTNH

CCN không xây dựng trạm trung chuyển CTR thông thường, CTNH chung cho cả cụm. CTR thông thường, CTNH phát sinh tại các nhà máy sẽ do mỗi nhà máy tự thu gom, phân loại, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến vận chuyển.

1.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Trong phạm vi dự án, thực vật chủ yếu là cây xanh đô thị, cây bụi và cỏ dại.

Cây xanh tạo cảnh quan trong CCN được trồng theo quy hoạch, bố trí dọc các tuyến đường giao thông.

Động vật gồm các loài chim, bò sát, gặm nhấm và một số loài gia súc, gia cầm của nhà dân gần khu vực dự án. Nhìn chung, động thực vật tại khu vực tương đối đơn giản, không có sự phong phú, đa dạng về loài.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

Nước thải sau xử lý của dự án được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của CCN do đó không mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải về hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thủy văn/ hải văn của nguồn nước.

2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải là hệ thống thoát nước chung của Cụm Công nghiệp Thương Tín, phường Điện Nam Đông, thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam nên chúng tôi không lấy mẫu nước nguồn tiếp nhận.

Xung quanh khu vực xả thải và khu vực lân cận từ trước đến nay chưa có bất kỳ một báo cáo, số liệu nào nói về bệnh tật cộng đồng do tiếp xúc với nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.

3. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí nơi thực hiện dự án

Hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án được xác định thông qua việc khảo sát, đo đạc, phân tích các thành phần môi trường tại khu vực xây dựng dự án. Các thành phần môi trường được đánh giá trong khuôn khổ của Dự án này bao gồm môi trường không khí xung quanh, môi trường đất và môi trường nước ngầm.

3.1. Môi trường không khí xung quanh

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn khu vực thực hiện Dự án, chúng tôi phối hợp với Công ty TNHH Khoa học Kỹ thuật Nam Thành đã tiến hành lấy mẫu và phân tích kết quả như sau:

Bảng 3. 1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Thông số	ĐVT				QCVN 05: 2013/BTNMT
			KK (16/4/2022)	KK (19/4/2022)	KK (21/4/2022)	
I/ Vi khí hậu						
1	Nhiệt độ	⁰ C	29,0	29,5	29,3	-
2	Độ ẩm	%	68,7	68,3	68,6	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6	0,5	0,7	-
II/ Tiếng ồn						
1	Tiếng ồn	dBA	58,4	60,4	59,2	70(*)
III/ Bụi & Hơi khí độc						
1	Tổng bụi lơ lửng	µg/m ³	252	243	249	300
2	NO ₂	µg/m ³	53,0	44,0	49,0	200
3	CO	µg/m ³	<3.000	<3.000	<3.000	30.000
4	SO ₂	µg/m ³	61,2	56,5	58,2	350

Ghi chú:

- 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.

- Ngày lấy mẫu: 16/4/2022; 19/4/2022; 21/4/2022.

- Vị trí lấy mẫu như sau:

+ KK: Mẫu không khí xung quanh tại Công ty (X=1759126; Y=557804).

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án cho thấy nồng độ tất cả các thông số so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về

tiếng ồn đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tại khu vực thực hiện Dự án và khu vực lân cận chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm môi trường không khí.

3.2. Môi trường đất

Để đánh giá hiện trạng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án, chúng tôi phối hợp với Công ty TNHH Khoa học Kỹ thuật Nam Thành đã tiến hành lấy mẫu và phân tích kết quả như sau:

Bảng 3. 2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 03-MT:2015/BTNMT
			16/4/2022	19/4/2022	21/4/2022	Đất công nghiệp
			Đ	Đ	Đ	
1	pH	-	6,4	6,5	6,46	-
2	Cd	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	10
3	As	mg/kg	<0,15	<0,15	<0,15	25
4	Zn	mg/kg	67,4	65,7	66,2	300
5	Cr	mg/kg	27,2	25,4	26,7	250

Ghi chú:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- Ngày lấy mẫu: 16/4/2022; 19/4/2022; 21/4/2022.

- Vị trí lấy mẫu như sau:

+ Đ: Mẫu đất lấy tại Công ty (X =1759135, Y=557796).

Nhận xét: Theo kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực thực hiện Dự án cho thấy nồng độ tất cả các thông số so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy có thể kết luận là tại thời điểm lấy mẫu, môi trường đất tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

3.3. Môi trường nước ngầm

Để đánh giá chất lượng môi trường nước ngầm khu vực thực hiện Dự án chúng tôi cùng với đơn vị Công ty TNHH Khoa học Kỹ thuật Nam Thành tiến hành lấy mẫu và phân tích kết quả như sau:

Bảng 3. 3. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 09 - MT:2015/BTNMT
			16/4/2022	19/4/2022	21/4/2022	
			NN	NN	NN	
1	pH	-	6,5	6,64	6,59	5,5-8,5
2	TS	mg/L	182	187	184	1500
3	Độ cứng (CaCO ₃)	mg/L	102	105	103	500
4	Clorua	mg/L	20,7	20,0	19,5	250
5	COD (KMnO ₄)	mg/L	<0,52	<0,52	<0,52	4
6	NO ₃ ⁻ -N	mg/L	0,092	0,115	0,104	15
7	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	1
8	NO ₂ ⁻ -N	mg/L	0,014	0,010	0,013	1
9	Fe	mg/L	0,19	0,220	0,180	5
10	Coliform	MPN /100mL	<3	<3	<3	3

Ghi chú:

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

- Ngày lấy mẫu: ngày 16/4/2022; 19/4/2022; 21/4/2022.

- Vị trí lấy mẫu:

+ NN: Mẫu nước dưới đất lấy tại dự án (X =1759133, Y=557800).

Nhận xét: Theo kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất tại khu vực thực hiện Dự án cho thấy nồng độ tất cả các thông số so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 09 - MT:2015 /BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy có thể kết luận là tại thời điểm lấy mẫu, môi trường nước dưới đất tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Chương IV

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

Đơn vị chức năng giải phóng mặt bằng của thị xã Điện Bàn thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định (dự kiến là 1.264.257.000 đồng) và bàn giao mặt bằng sạch cho công ty. Nhà đầu tư sẽ ứng tiền để chi trả công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng (nếu có yêu cầu), sau này sẽ quyết toán chi phí giải phóng mặt bằng và được khấu trừ vào tiền thuê đất. Do đó, phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án không đánh giá trong giai đoạn giải phóng mặt bằng mà chỉ đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng và hoạt động của dự án.

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

1.1.1. Các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

1.1.1.1. Tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn tác động

a₁. Bụi đất phát sinh từ đào, đắp đất thi công móng, san nền và hạ tầng kỹ thuật

- Trong quá trình san lấp nền dự án thì các hoạt động đào đắp đất san lấp, thi công móng và hạ tầng kỹ thuật sẽ làm phát sinh ra bụi, lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào khối lượng đào đắp đất san lấp.

- Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi san lấp nền, thi công móng và hạ tầng kỹ thuật được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào, đắp. Với tổng khối lượng đất đào, đắp của dự án là 21.134m³, trong đó: tổng lượng đất đào là 3.495m³ và tổng lượng đất đắp là 17.639m³.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, World Bank, Washington D.C 8/1991), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3} \quad (\text{CT 3-1})$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35.

U: Tốc độ gió trung bình tháng cao nhất, lấy U = 1,8 m/s.

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%

Tính toán ta được kết quả hệ số ô nhiễm trung bình trong khu vực: E = 0,0084 kg/tấn.

- Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc xúc đất trong quá trình khai thác theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d$$

Trong đó: W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg)

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất). E = 0,0084 kg/tấn

Q: Lượng đất đá (m^3). Q = 21.134 m^3 .

d: Tỷ trọng đất (d = 1,4 tấn/ m^3).

Khối lượng bụi phát sinh trong giai đoạn khai thác là:

$$W = 0,0084 \times 21.134 \times 1,4 = 248,54 \text{ kg bụi}$$

- Vậy, lượng bụi phát sinh trong một ngày:

$$M_{\text{ngày}} = W/t = 248,54/100 \sim 2,49 \text{ (kg/ngày)} = 86,46 \text{ mg/s.}$$

Bụi đất sinh ra phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ.

Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào khu vực Dự án là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} \left(1 - e^{-\frac{u \cdot t}{L}}\right) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad \text{(CT 3-2)}$$

Trong đó:

+ E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $E_s = \frac{M}{L \cdot W}$, $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$.

+ M: Tải lượng bụi và khí thải.

+ L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí, m.

+ u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí, u = 1,8 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn, lấy H = 2-5m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài L và chiều rộng W của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 1. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động đào đắp thi công móng, san nền và hạ tầng kỹ thuật

Chất ô nhiễm	L(m)	W(m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT
			H (m)				
			2	3	4	5	
Bụi	40	20	1,1959	0,7972	0,5979	0,4783	0,3
	80	40	0,5992	0,3995	0,2996	0,2397	
	120	60	0,3997	0,2665	0,1999	0,1599	
	160	80	0,2999	0,1999	0,1499	0,1200	
	200	100	0,2400	0,1600	0,1200	0,0960	
	240	120	0,2000	0,1333	0,1000	0,0800	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi phát tán trong quá trình đào đắp thi công móng, san nền và thi công mái taluy vượt giới hạn cho phép trong phạm vi <160m (H=2m), <120m (H=3m), <80m (H=4m), <80m (H=5m). Điều này cho thấy tác động gây ảnh hưởng chính là công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực đào đắp thi công móng, san nền và hạ tầng kỹ thuật. Tuy nhiên, đây là những ảnh hưởng tức thời, sau khi kết thúc thời gian thi công thì những tác động này sẽ không còn nữa.

a₂. Bụi, khí thải do quá trình vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng

- Các phương tiện vận chuyển nguyên nhiên vật liệu ra vào khu vực dự án sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm không khí như: Bụi, CO, CO₂, SO₂, NO_x,...

- Dựa vào bảng khối lượng nguyên vật liệu dùng cho quá trình thi công xây dựng, khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển ước tính khoảng 20.190,4 tấn.

- Thời gian triển khai vận chuyển trong vòng 60 ngày, sử dụng xe dùng dầu diesel và có tải trọng 15 tấn. Do đó tính toán ra được lượt xe cần vận chuyển trong ngày là 23 lượt/ngày, thời gian làm việc 8h/ngày.

- Các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng chủ yếu là ô tô. Nguồn nguyên liệu chủ yếu mua từ khu vực lân cận với quãng đường vận chuyển ước tính khoảng 20 km.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu không liên tục, nhà thầu xây dựng sẽ tính toán lượng vật liệu cần thiết trong thời gian nhất định, báo cáo thực hiện đánh giá tác động vào ngày vận chuyển nhiều nhất.

- Để ước tính sơ bộ tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận tải thải vào môi trường, chúng tôi sử dụng phương pháp đánh giá nhanh dựa vào hệ số ô nhiễm theo tiêu chuẩn đăng kiểm Việt Nam cho các phương tiện vận

chuyển (Euro III đối với dầu diesel), tải lượng bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

- Tải lượng nguồn thải E được xác định theo công thức:

$$E = \frac{E_0 \cdot n \cdot m}{t \cdot 3600} \text{ (g/s)}$$

+ E: Tải lượng chất ô nhiễm

+ E_0 : Định mức tải lượng của chất ô nhiễm

+ t: Thời gian làm việc trong 1 ngày ($t = 8h$)

+ m: Quãng đường xe vận chuyển

+ n: Số lượt xe vận chuyển trong ngày

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội.

Bảng 4. 2. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (g/km,xe)	Tải lượng (g/ngày)	Tải lượng (mg/m,s)
1	Bụi	0,05	46	0,0000799
2	HC	0,56	515	0,0008944
3	SO ₂	0,002075	1,91	0,0000033
4	NO _x	0,5	460	0,0007986
5	CO	0,64	589	0,0010222

Áp dụng mô hình tính toán về ô nhiễm nguồn đường để tính toán nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

Xét nguồn đường có độ cao xấp xỉ mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường. Khi đó, nồng độ chất ô nhiễm trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục có thể xây dựng theo mô hình Sutton như sau:

$$C = 0,8.E \{ \exp[-(z+h)^2 / 2\delta_z^2] + \exp[-(z-h)^2 / 2\delta_z^2] \} / (\delta_z \cdot u) \text{ (CT 3-3)}$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm không khí tại độ cao z so với mặt đất, mg/m³.

+ E: Tải lượng của nguồn thải, mg/m.s.

+ z: Độ cao tại điểm tính toán, z = 0,5-4 m.

+ h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất, chọn h = 0,5 m.

+ u: Tốc độ gió trung bình, chọn u = 1,8 m/s.

+ x: Khoảng cách từ điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió, m.

+ δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển trong trường hợp chọn độ ổn định khí quyển đạt loại B thì δ_z được xác định theo công thức: $\delta_z = 0,53.X^{0,73}$.

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x(m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT
		0,5	1	2	3	4	
Bụi	1	0,0000783	0,0000441	0,0000012	0,0000000	0,0000000	0,3
	3	0,0000510	0,0000409	0,0000166	0,0000036	0,0000004	
	5	0,0000381	0,0000339	0,0000213	0,0000097	0,0000032	
	10	0,0000242	0,0000231	0,0000193	0,0000143	0,0000094	
	20	0,0000149	0,0000146	0,0000137	0,0000122	0,0000105	
HC	1	0,0008765	0,0004943	0,0000137	0,0000000	0,0000000	5
	3	0,0005715	0,0004579	0,0001862	0,0000401	0,0000044	
	5	0,0004271	0,0003801	0,0002383	0,0001091	0,0000364	
	10	0,0002710	0,0002591	0,0002165	0,0001605	0,0001056	
	20	0,0001665	0,0001638	0,0001533	0,0001372	0,0001174	
SO ₂	1	0,0000032	0,0000018	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,35
	3	0,0000021	0,0000017	0,0000007	0,0000001	0,0000000	
	5	0,0000016	0,0000014	0,0000009	0,0000004	0,0000001	
	10	0,0000010	0,0000010	0,0000008	0,0000006	0,0000004	
	20	0,0000006	0,0000006	0,0000006	0,0000005	0,0000004	
NO _x	1	0,0007826	0,0004414	0,0000122	0,0000000	0,0000000	0,2
	3	0,0005103	0,0004088	0,0001663	0,0000358	0,0000040	
	5	0,0003814	0,0003394	0,0002127	0,0000974	0,0000325	
	10	0,0002419	0,0002313	0,0001933	0,0001433	0,0000943	
	20	0,0001487	0,0001462	0,0001368	0,0001225	0,0001049	
CO	1	0,0010018	0,0005649	0,0000156	0,0000000	0,0000000	30
	3	0,0006531	0,0005233	0,0002128	0,0000458	0,0000051	
	5	0,0004882	0,0004344	0,0002723	0,0001247	0,0000416	
	10	0,0003097	0,0002961	0,0002475	0,0001835	0,0001207	
	20	0,0001903	0,0001872	0,0001751	0,0001568	0,0001342	

Ghi chú:

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.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán ở trên cho thấy: Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn. Tuy nhiên, Chủ đầu tư cũng sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi khí thải trong quá trình thi công xây dựng dự án.

a₃. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đất đắp từ mỏ về dự án

- Tổng khối lượng đất cần vận chuyển là 17.639 m³, với tỷ trọng của đất san lấp là 1,4 tấn/m³, vậy tổng khối lượng đất cần vận chuyển theo tấn là 24.694,6 tấn. Lượng đất cần vận chuyển là lượng xe ô tô cần thiết để vận chuyển khối lượng trên quy ra khoảng 1.647 chuyến xe (xe có tải trọng 15 tấn, sử dụng nhiên liệu là dầu diesel). Khối lượng đất san nền này được chuyên chở tập trung trong vòng 60 ngày, trung bình tính một ngày làm việc 8 giờ. Tính được số lượt xe trong ngày là 28 chuyến xe/ngày.

- Khối lượng đất đắp này được lấy từ mỏ ở xã Đại Nghĩa, huyện Đại Lộc đã được cấp phép nên quãng đường vận chuyển ước tính khoảng 33 km, thời gian vận chuyển $t = 8$ giờ/ngày, nhiên liệu sử dụng là dầu diesel với $S = 0,05\%$.

Bảng 4. 4. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải trong quá trình vận chuyển đất đắp

TT	Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (g/km.xe)	Tải lượng (g/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,05	92,40	0,0000972
2	HC	0,56	1034,88	0,0010889
3	SO ₂	4,15.S	3,83	0,0000040
4	NO _x	0,5	924,00	0,0009722
5	CO	0,64	1182,72	0,0012444

Áp dụng mô hình tính toán về ô nhiễm nguồn đường để tính toán nồng độ bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất cát san nền theo công thức (CT 3-3)

Bảng 4. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x(m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT
		0,5	1	2	3	4	
Bụi	1	0,0000953	0,0000537	0,0000015	0,0000000	0,0000000	0,3
	3	0,0000621	0,0000498	0,0000202	0,0000044	0,0000005	
	5	0,0000464	0,0000413	0,0000259	0,0000119	0,0000040	
	10	0,0000295	0,0000282	0,0000235	0,0000175	0,0000115	
	20	0,0000181	0,0000178	0,0000167	0,0000149	0,0000128	
HC	1	0,0010671	0,0006018	0,0000167	0,0000000	0,0000000	5
	3	0,0006957	0,0005574	0,0002267	0,0000488	0,0000054	
	5	0,0005200	0,0004628	0,0002901	0,0001328	0,0000443	
	10	0,0003299	0,0003154	0,0002636	0,0001954	0,0001286	
	20	0,0002027	0,0001994	0,0001866	0,0001670	0,0001430	
SO ₂	1	0,0000040	0,0000022	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,35
	3	0,0000026	0,0000021	0,0000008	0,0000002	0,0000000	
	5	0,0000019	0,0000017	0,0000011	0,0000005	0,0000002	
	10	0,0000012	0,0000012	0,0000010	0,0000007	0,0000005	
	20	0,0000008	0,0000007	0,0000007	0,0000006	0,0000005	
NO _x	1	0,0009528	0,0005373	0,0000149	0,0000000	0,0000000	0,2
	3	0,0006212	0,0004977	0,0002024	0,0000436	0,0000048	
	5	0,0004643	0,0004132	0,0002590	0,0001186	0,0000395	
	10	0,0002945	0,0002816	0,0002354	0,0001745	0,0001148	
	20	0,0001810	0,0001780	0,0001666	0,0001491	0,0001276	
CO	1	0,0012195	0,0006878	0,0000190	0,0000000	0,0000000	30
	3	0,0007951	0,0006371	0,0002591	0,0000558	0,0000062	
	5	0,0005943	0,0005289	0,0003315	0,0001518	0,0000506	
	10	0,0003770	0,0003605	0,0003013	0,0002234	0,0001469	
	20	0,0002317	0,0002279	0,0002132	0,0001908	0,0001634	

Ghi chú:

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.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán dựa theo mô hình Sutton ta nhận thấy ảnh hưởng của bụi và các chất khí từ phương tiện vận chuyển đất đắp từ mỏ về dự án là không đáng kể nên gây tác động không lớn đến khu vực xung quanh và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2013/BTNMT. Tuy nhiên, để quá trình vận chuyển không làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp kỹ thuật và quản lý chặt các xe vận chuyển để giảm thiểu tối đa nguồn tác động này.

a₄. Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện thi công cơ giới

- Hoạt động của các máy móc thiết bị thi công làm phát sinh khí thải chứa bụi khói và các khí độc hại như CO, SO₂, NO_x,... ra môi trường xung quanh do việc đốt cháy nhiên liệu dầu Diesel của động cơ.

- Một số thiết bị, phương tiện sử dụng dầu diesel làm nhiên liệu trong quá trình thi công. Lượng dầu diesel phục vụ thi công xây dựng theo bảng 1.3 là 369,7 lít/ca.

Với tỷ trọng dầu diesel là 0,83 kg/lít ta tính được khối lượng dầu diesel cần tiêu tốn 306,9 kg/ca.

Nhiên liệu sử dụng là dầu diesel với S = 0,05%.

Để ước tính sơ bộ tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện thi công cơ giới thải vào môi trường, chúng tôi sử dụng phương pháp đánh giá nhanh dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập.

$$E = \frac{E_0 \cdot M}{8.3600} \text{ (g/s)}$$

Trong đó: - E₀: Định mức tải lượng (kg/tấn nhiên liệu)

- M: Khối lượng dầu dùng trong 1 ca (kg nhiên liệu/ngày)

Vậy tính toán được tải lượng nguồn thải như bảng sau:

Bảng 4. 6. Dự báo tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

TT	Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (g/s)
1	Bụi	0,28	0,00298
2	SO ₂	20.S	0,01065
3	NO _x	2,84	0,03026
4	CO	0,71	0,00756

Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB KH&KT, Hà Nội

Bụi, khí thải phát sinh trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ.

Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào khu vực Dự án là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch thì nồng độ bụi, khí thải phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-\frac{u \cdot t}{L}}) \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- + E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $E_s = \frac{E}{L.W}$ (mg/m².s);
- + E: Tải lượng chất ô nhiễm, mg/s;
- + L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí, m;
- + u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí, lấy $u = 1,8$ m/s;
- + H: Chiều cao xáo trộn, lấy $H = 2-5$ m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải phát tán trong không khí ứng với chiều dài L và chiều rộng W của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

Chất ô nhiễm	L(m)	W(m)	Nồng độ (mg/m³)				QCVN 05:2013/BTNMT
			H (m)				
			2	3	4	5	
Bụi	20	10	0,0822	0,0548	0,0411	0,0329	0,3
	40	20	0,0413	0,0275	0,0206	0,0165	
	60	30	0,0275	0,0184	0,0138	0,0110	
	80	40	0,0207	0,0138	0,0103	0,0083	
	100	50	0,0165	0,0110	0,0083	0,0066	
	120	60	0,0138	0,0092	0,0069	0,0055	
SO ₂	20	10	0,2935	0,1957	0,1468	0,1174	0,35
	40	20	0,1474	0,0982	0,0737	0,0589	
	60	30	0,0984	0,0656	0,0492	0,0394	
	80	40	0,0738	0,0492	0,0369	0,0295	
	100	50	0,0591	0,0394	0,0295	0,0236	
	120	60	0,0493	0,0328	0,0246	0,0197	
NO _x	20	10	0,8336	0,5557	0,4168	0,3334	0,2
	40	20	0,4185	0,2790	0,2093	0,1674	
	60	30	0,2794	0,1863	0,1397	0,1118	
	80	40	0,2097	0,1398	0,1048	0,0839	
	100	50	0,1678	0,1119	0,0839	0,0671	
	120	60	0,1399	0,0933	0,0699	0,0560	
CO	20	10	0,2084	0,1389	0,1042	0,0834	30
	40	20	0,1046	0,0698	0,0523	0,0419	
	60	30	0,0699	0,0466	0,0349	0,0279	
	80	40	0,0524	0,0349	0,0262	0,0210	
	100	50	0,0420	0,0280	0,0210	0,0168	
	120	60	0,0350	0,0233	0,0175	0,0140	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy khi máy móc, phương tiện thi công cùng hoạt động đồng thời thì có thông số NO_x vượt giới hạn cho phép trong phạm vi $< 100\text{m}$ ($H=2\text{m}$), $<60\text{m}$ ($H=3\text{m}$), $<60\text{m}$ ($H=4\text{m}$), <40 ($h=5\text{m}$). Đối tượng bị ảnh hưởng chính là công nhân làm việc trực tiếp tại các máy móc. Mặt khác, đây là những ảnh hưởng tức thời, sau khi kết thúc thời gian thi công thì những tác động này sẽ không còn nữa.

a₅. Mùi hôi từ quá trình sinh hoạt của công nhân

Mùi hôi phát sinh chủ yếu từ khu vực lán trại là quá trình phân hủy các loại rác thải hữu cơ. Mức độ phát sinh nguồn thải này phụ thuộc vào số lượng công nhân ở lại lán trại và công tác thu dọn vệ sinh. Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm từ nguồn thải này không lớn do lượng phát sinh ít và công nhân sẽ vệ sinh khu vực lán trại hàng ngày để thu gom, xử lý rác thải.

b. Đối tượng và quy mô bị tác động

- Môi trường không khí.
- Công nhân làm việc tại công trường.
- Dân cư xung quanh dự án, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho Dự án.

c. Đánh giá tác động

- Tác động của bụi:
 - + Trong quá trình đào đắp thi công móng, san nền, hạ tầng kỹ thuật và quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng đã phát sinh ra lượng bụi. Mức độ phát tán bụi trong giai đoạn này có sự biến động lớn, mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ của xe, cường độ hoạt động xây dựng, nhiệt độ, hướng và tốc độ gió trong khu vực, độ ẩm của đất và nhiệt độ không khí trong ngày. Thông thường bụi phát sinh ban ngày nhiều hơn ban đêm, bụi có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực Dự án và cả môi trường xung quanh. Bụi sinh ra trong quá trình vận chuyển và xây dựng khó kiểm soát, xử lý và xác định theo định lượng nồng độ và tải lượng ô nhiễm.

+ Bụi phát sinh trong quá trình này thường có kích thước lớn và không có khả năng phát tán rộng, phần lớn sẽ phát tán ở khoảng cách không xa khu vực xây dựng.

- Tác động của khí thải:

+ Thành phần của khí thải bao gồm các khí sau: CO , SO_x , NO_x ,... Đây là các khí có độc tính cao đối với con người và động vật.

+ Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu trong động cơ thường chỉ gây tác động tại vị trí phát thải. Nồng độ các khí này sẽ tăng lên nếu sử dụng máy

móc quá cũ, động cơ bị xuống cấp do tỷ lệ nhiên liệu bị đốt cháy không hoàn toàn tăng cao, gây tác động đến môi trường và sức khỏe của con người.

•CO: Có khả năng kết hợp mạnh với hemoglobin (Hb) mạnh gấp 250 lần so với Oxy, lấy O₂ của Hb và tạo thành cacboxyhemoglobin, dẫn đến làm mất khả năng vận chuyển O₂ của máu và gây ngạt. Thực vật ít nhạy cảm với CO so với người, nhưng khi nồng độ CO cao làm cho cây cối chậm phát triển,...

•NO_x (chủ yếu là NO và NO₂): Khí NO ít gây nguy hiểm cho người, chỉ khi nó bị oxy hóa thành NO₂ thì mới thật sự gây nguy hiểm. Khí NO₂ với nồng độ ≈ 100 ppm có thể chết người và động vật chỉ sau vài phút; với nồng độ $\approx 0,06$ ppm cũng có thể gây bệnh phổi cho người nếu tiếp xúc lâu dài.

•SO_x (chủ yếu là SO₂): Khí SO₂ khoảng 0,006 mg/l trong không khí ta có thể cảm nhận được; nếu lên đến 0,05 mg/l ta sẽ thấy khan cổ và ho. Khí SO_x ở nồng độ thấp gây kích thích hô hấp với người và động vật,...

+ Tuy nhiên khả năng gây ô nhiễm của các loại khí trên phụ thuộc vào khoảng cách, thời gian và không gian giữa các nguồn thải. Khi các nguồn thải tập trung tại một địa điểm và phát thải cùng thời gian thì mức độ gây ô nhiễm môi trường không khí là rất lớn. Để hạn chế mức độ ô nhiễm, Chủ đầu tư sẽ bố trí các xe, máy làm việc theo một thời gian và không gian hợp lý để giảm thiểu tác động này đối với môi trường và con người.

+ Trong quá trình thi công xây dựng máy móc thi công hoạt động phân tán, không cùng lúc, khu vực thực hiện Dự án thông thoáng nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá thấp.

1.1.1.2. Tác động đến môi trường nước

a. Nguồn phát sinh

- Nước thải sinh hoạt công nhân.
- Nước thải thi công xây dựng.
- Nước mưa chảy tràn.

a₁. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng công trình.

Dự kiến số lượng công nhân làm việc tối đa tại công trường, ước tính khoảng 30 người (trong đó có khoảng 5 người là bảo vệ ở lại công trường; số còn lại là người địa phương nên sau giờ làm việc đều trở về nhà sinh hoạt), thời gian làm việc của công nhân tại công trường trung bình 8h/ngày, theo TCXDVN 33:2006 thì Tiêu chuẩn cấp nước dùng cho sinh hoạt đối với công nhân không ở lại công trường là: 45 lít/người/ngày; đối với công nhân ở lại công trường là 100 lít/người/ngày.đêm. Do đó lượng nước cấp sinh hoạt tại công trường ước tính khoảng:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = ((5 \times 100) + (25 \times 45 \times \frac{8}{24}))/1000 = 0,875 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Lưu lượng nước thải ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là 0,875 m³/ngày đêm.

Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho) và các vi sinh vật gây bệnh.

Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày) (1)	Tải lượng (kg/ngày) (2)	Nồng độ (mg/l) (3)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, k = 1,2 (mg/l) (4)
1	Chất rắn lơ lửng	60-65	0,6-0,65	685,7-742,9	120
2	BOD ₅ chưa qua lắng	65	0,65	742,9	60
3	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	8	0,08	91,4	12
4	Phốt phát (P ₂ O ₅)	3,3	0,033	37,7	12
5	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,02-0,025	22,9-28,6	12
6	Tổng N	6 – 12 (*)	0,06-0,12	68,6-137,1	-
7	Dầu mỡ	10 – 30 (*)	0,1-0,3	114,3-342,9	24
8	Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (*) (MPN/100ml)	10 ⁴ -10 ⁷	1,1.10 ⁷ - 1,1.10 ¹⁰	6000

Ghi chú:

- (1) Tiêu chuẩn 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

(*) Khối lượng chất ô nhiễm theo thống kê của Tổ chức Y Tế Thế giới (WHO)

- (2) Tải lượng = (Hệ số ô nhiễm × số người) ÷ 1000

- (3) Nồng độ = (Tải lượng ÷ Q) × 1000

- (4) QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán với hệ số quy đổi công nhân là K = 1/3 tức 3 công nhân có hệ số phát thải bằng 1 người dân bình thường.

Nhận xét: Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao hơn so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước

không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt ($k = 1,2$). Do đó, chủ đầu tư sẽ có các biện pháp thu gom, xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

a₂. Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công thường gồm: Nước rỉ từ hỗn hợp bê tông, vữa xi măng, nước thất thoát khi phun giữ ẩm vật liệu xây dựng, nước rửa dụng cụ thi công, thùng trộn bê tông sau mỗi ngày làm việc, nước vệ sinh công trình hoàn thiện,... Lượng nước này thấm vào vật liệu và bốc hơi nên thải ra môi trường là không đáng kể. Ngoài ra, trong quá trình xây dựng, chủ đầu tư tiến hành rửa bánh xe tại khu vực thi công, lượng nước này tận dụng tưới đường khu vực dự án.

Tổng lượng nước phát sinh trong giai đoạn này là không nhiều, ước tính khoảng 2 m³/ngày đêm chủ yếu từ thất thoát khi phun giữ ẩm vật liệu xây dựng, nước rỉ từ hỗn hợp bê tông, vữa xi măng, nước rửa dụng cụ thi công, thùng trộn bê tông sau mỗi ngày làm việc, nước rửa bánh xe,...

a₃. Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình xây dựng, lưu lượng nước mưa trung bình chảy tràn trên diện tích xây dựng dự án vào những ngày trời mưa có thể gây nên tác động tiêu cực như cuốn theo chất thải, cặn dầu mỡ, bụi, đất đá,... làm tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước chảy qua khu vực dự án và tăng khả năng bồi lắng.

Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo “TCVN 7957:2008/BXD – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế” có công thức như sau:

$$Q = q.C.F \quad (l/s) \quad (3-5)$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ cho toàn diện tích dự án ($F = 18.944 \text{ m}^2 = 1,894 \text{ ha}$).

C - Hệ số dòng chảy (phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P , xác định theo Bảng 5 TCVN 7957:2008).

Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (chọn $P = 2$ năm), xác định theo bảng sau:

Bảng 4. 9. Xác định hệ số dòng chảy C

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn công viên (cỏ <50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

Xác định hệ số dòng chảy C

Hệ số C trung bình xác định bằng phương pháp bình quân theo diện tích như sau:

Tổng diện tích dự án 1,894 ha, khu vực có độ dốc nhỏ 1 - 2%, hiện trạng đã dọn dẹp mặt bằng nên chọn hệ số C = 0,32.

Xác định cường độ mưa (q)

Dạng công thức cường độ mưa:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \text{ (l/s.ha)} \quad (3-5)$$

Trong đó:

- q: Cường độ mưa (l/s.ha).

- P: Chu kỳ lặp lại của mưa (P = 2).

- A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương (tham khảo vùng lân cận là Đà Nẵng theo phụ lục B của TCVN7957:2008) như sau: A = 2170; C = 0,52; b = 10; n = 0,65.

- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút) được xác định theo công thức:

$$t = t_0 + t_1 + t_2 \quad (\text{phút})$$

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh, thời gian tập trung nước mưa bề mặt được xác định theo công thức:

$$t = t_0 + t_1 = \frac{1,5n^{0,6} \times L^{0,6}}{Z^{0,3} \times i^{0,5} \times I^{0,3}} = \frac{1,5 \times 0,03^{0,6} \times 200^{0,6}}{0,015^{0,3} \times 5\%^{0,5} \times 4,28125^{0,3}} = 44,79 \text{ (phút)}$$

Trong đó:

+ n - Hệ số nhám Manning xác định theo bảng 8 TCVN 7957:2008 loại cống và mương mái cỏ $n = 0,03$.

+ L - Chiều dài dòng chảy theo hiện trạng địa hình ($L = 200$ m).

+ I - Cường độ mưa (mm/phút). Dựa vào niên giám thống kê tỉnh Quảng Nam, bảng lưu lượng mưa nhận thấy lượng mưa cao nhất trong vùng là 1233 mm/tháng (tháng 11 năm 2019, có 30 ngày, 1 ngày 24 giờ, 1 giờ 60 phút) tương đương $1233/(30 \times 24 \times 60) = 0,028542$ mm/phút, thời gian mưa tối đa là 150 phút, tính được $I = 0,028542 \times 150 = 4,28125$ (mm/phút).

+ i - Độ dốc bề mặt (chọn độ dốc trung bình) $i = 5\%$.

+ Z - Hệ số mặt phủ xác định theo bảng 6 TCVN 7957:2008. Hệ số Z trung bình xác định bằng phương pháp bình quân theo diện tích hiện trạng dự án, từ đó tính toán hệ số mặt phủ $Z = 0,015$.

Từ đó, tính được cường độ dòng chảy là:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n} = \frac{2170(1 + 0,52 \lg 2)}{(44,79 + 10)^{0,65}} = 185,98 \text{ (l/s.ha)}$$

Vậy lưu lượng thoát nước mưa tại khu vực dự án là:

$$Q = q \times C \times F = 185,98 \times 0,32 \times 1,894 = 112,72 \text{ (l/s)}.$$

Bản chất của nước mưa là sạch. Tuy nhiên với lưu lượng dòng chảy lớn cùng với chất thải kéo theo sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường nước tại khu vực dự án.

1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn thông thường

*** Nguồn phát sinh**

- Chất thải rắn sinh hoạt.

- Chất thải rắn xây dựng.

*** Tải lượng**

- Rác thải sinh hoạt: Phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân bao gồm: Bao bì, vỏ đồ hộp, chai lọ,... Số lượng công nhân làm việc tại dự án trong giai đoạn thi công xây dựng khoảng 30 người (trong đó có khoảng 5 người là bảo vệ thay nhau trực 24/24 ở công trường). Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt do mỗi người thải ra hằng ngày là 0,9 kg/người ngày, vậy đối với công nhân lao động tự túc, không lưu trú qua đêm tại công trường và thời gian làm việc 8 giờ/ngày thì định mức rác thải sinh hoạt phát sinh 0,3 kg/người-ngày.

Vậy, khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng:

$$5 \times 0,9 + 25 \times 0,3 = 12 \text{ (kg/ngày đêm)}$$

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Bao gồm xà bần, cát sỏi, vỏ bao xi măng, gạch, cát, đá, gỗ, vụn nguyên liệu, lượng đất dư thừa,... phát sinh từ việc xây dựng. Dựa theo thực tế các công trình tương tự khối lượng ước tính khoảng 100-120 kg/ngày bao gồm bao bì đựng vật liệu xây dựng.

+ Lượng đất từ quá trình đào móng, san nền khoảng 3.495m³, Công ty sẽ tận dụng lượng đất này để san nền và đắp tại khu vực trồng cây xanh.

** Đối tượng và quy mô bị tác động*

- Môi trường không khí, cảnh quan tại khu vực.
- Môi trường đất tại khu vực lán trại và khu vực dự án.

** Đánh giá tác động*

- Đối với chất thải rắn xây dựng:

+ Là nguồn phát sinh bụi gây nhiễm bẩn môi trường không khí.

+ Các phế thải xây dựng có thể bị gió cuốn đi gây mất vệ sinh khu vực xung quanh dự án, nếu bị cuốn theo nước mưa sẽ gây đục và ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

+ Phát sinh mùi hôi thối khó chịu do quá trình phân giải các chất hữu cơ.

+ Gây ô nhiễm môi trường đất tại điểm xả thải, gây ảnh hưởng đến tầng nước ngầm nếu để các chất ô nhiễm ngấm vào đất lâu ngày.

+ Là nơi sinh sôi, phát triển của các loài gặm nhấm, ruồi, muỗi và vi sinh vật gây bệnh, có khả năng lây truyền dịch bệnh cho công nhân xây dựng tại công trường.

Như vậy, trong quá trình thi công xây dựng, chất thải rắn nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động lớn đến môi trường khu vực.

b. Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm chất chống thấm, phụ gia bê tông sau khi đã qua sử dụng từ hoạt động thi công, giẻ lau nhiễm dầu từ các hoạt động bảo trì, sửa xe và các phương tiện thi công cơ giới. Các chất này nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường đất.

- Ước tính lượng dầu mỡ thải khoảng 20 lít/tháng, khối chất thải rắn nguy hại khoảng 30 kg/tháng.

- Riêng đối với việc bảo dưỡng máy móc, thiết bị, thay nhớt sẽ thực hiện tại nơi cung cấp các thiết bị trên. Do vậy trong thời gian thi công không phát sinh lượng rác thải nguy hại từ hoạt động này.

- Vì vậy, trong suốt quá trình thi công dự án Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh bằng cách đặt các thùng chứa

trên công trường để chứa lượng chất thải rắn này. Sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý các loại CTNH này.

1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

1.1.2.1. Tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển.
- Hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường như máy đào, máy ủi, máy trộn bê tông,...

Bảng 4. 10. Mức ồn của các máy móc, thiết bị trong thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy đào	72 – 93	85
2	Máy ủi	80 – 85	
3	Xe lu	73 – 75	
4	Máy trộn bê tông	71 – 90	
5	Máy đầm	74 – 77	
6	Máy nén khí	71 – 73	
7	Máy hàn	67 – 72	
8	Ô tô tải	83 – 87	
9	Máy bơm nước	72 – 75	

Nguồn: - Ủy ban bảo vệ môi trường U.S, Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và sự vận hành, máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300,1, 31-12-1971.

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

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc là nguồn điểm. Tuy nhiên, khi các máy móc hoạt động cùng một lúc, các nguồn ồn sẽ có tác dụng cộng hưởng với nhau làm tăng cường độ tiếng ồn. Mức ồn tổng số được tính theo công thức sau:

$$L = 10.\lg \sum 10^{(L_i/10)} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

+ L - Mức ồn tổng số (dB);

+ L_i - Mức ồn nguồn i (dB).

=> Tính mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là: $L = 95 - 97 \text{ dB}$.

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$).

Bảng 4. 11. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT
8	95 – 97	70	85
20	87 – 89		
50	79 – 81		
70	76 – 78		
90	73 – 75		
130	70 – 72		
150	67 – 69		
220	65 – 67		

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành các tiêu chuẩn vệ sinh môi trường.

Nhận xét: Theo bảng tính toán trên cho thấy: Mức ồn phát sinh từ các hoạt động thi công vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính <130m. Nhưng chỉ vượt tiêu chuẩn vệ sinh lao động trong vòng bán kính 20m.

** Đối tượng, quy mô tác động*

- Công nhân làm việc tại công trường.
- Công nhân ở các nhà máy gần khu vực dự án.

** Đánh giá tác động*

- Đối với công nhân xây dựng:

+ So sánh số liệu tiếng ồn do các máy móc gây ra với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: Tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều vượt

tiêu chuẩn cho phép. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 8h/ngày sẽ gây tác động rất lớn đến công nhân, cụ thể sẽ gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

+ Vì vậy, trong quá trình thi công nếu nhà thầu không có biện pháp thi công hợp lý và không có giải pháp bảo hộ lao động cho công nhân thì quá trình này sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người lao động tại công trường.

- Đối với người dân trong vùng: Tiếng ồn trong thi công sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến người dân gần khu vực Dự án.

1.1.2.2. Rung động

Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy đầm nén, xe tải, xe ủi,... thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

Bảng 4. 12. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

TT	Phương tiện, máy móc	Tại nguồn (dB)	Cách 50m (dB)
1	Xe tải	79	61
2	Máy đầm	88	70
3	Máy ủi	77	59
4	Máy trộn bê tông	52	34
QCVN 27:2010/BTNMT		75 dB	

Nguồn: Noise and vibration during construction, Harris Miller Miller & Hanson Inc, 1995.

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

- Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, độ rung với khoảng cách 50m thì độ rung các thiết bị máy móc đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

* *Đối tượng, quy mô tác động*

- Công nhân làm việc tại công trường.

- Công nhân làm việc tại các nhà máy gần khu vực dự án.

* *Đánh giá tác động*

- Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động, độ rung từ 75dB trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các Dự án xây dựng.

- Các rung động phát sinh do hoạt động của hệ thống thiết bị thi công trên công trường gây ra tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân trên công trường, công nhân tại các nhà máy gần khu vực dự án.

1.1.2.3. Tác động đến kinh tế - xã hội

Trong quá trình xây dựng, dự án sẽ thu hút một lượng lao động xây dựng tại địa phương, đồng thời tăng nhu cầu tiêu dùng, giải trí của công nhân. Ngoài ra, việc sử dụng nguyên vật liệu tại địa phương như đất, cát, gạch, đá làm tăng nhu cầu sản xuất và vận chuyển. Điều này cũng gây tác động đến cơ sở hạ tầng kỹ thuật, con người, đời sống kinh tế xã hội và cơ quan quản lý tại địa phương và vùng lân cận.

* Tác động tiêu cực

- Ảnh hưởng đến giao thông khu vực

Hoạt động vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu xây dựng và việc đi lại của công nhân làm gia tăng mật độ giao thông trên đoạn đường vận chuyển, gây hư hại đường sá và tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

- Khả năng tăng thêm tệ nạn xã hội, lây lan dịch bệnh

+ Việc tập trung công nhân tại khu vực dự án có thể làm phát sinh các tệ nạn xã hội ảnh hưởng đến tình hình an ninh, trật tự xã hội tại địa phương.

+ Nếu điều kiện vệ sinh không tốt sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc lan truyền bệnh dịch qua đường nước (tả, lỵ, thương hàn, tiêu chảy) hoặc qua vật truyền bệnh trung gian (sốt rét, xuất huyết,...). Tác động này dễ xảy ra nếu không có biện pháp dự phòng.

+ Tuy nhiên, lực lượng công nhân lao động tại dự án được tuyển dụng từ nguồn lao động địa phương chủ yếu là lao động trong tỉnh nên những mâu thuẫn về các vấn đề văn hóa, xã hội là không đáng kể. Công ty sẽ phối hợp với đơn vị thầu xây dựng để giải quyết những mâu thuẫn để không gây ra những tác động, dù là nhỏ nhất.

- Vấn đề vệ sinh môi trường

Qua đánh giá ở trên cho thấy hoạt động thi công xây dựng có thể gây ô nhiễm tác động đến môi trường không khí xung quanh khu vực dự án như bụi từ quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện công trình; bụi và khí thải từ các phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển, nước thải, phế liệu từ quá trình xây dựng, các chất ô nhiễm này có thể gây mất mỹ quan và an toàn vệ sinh trên công trường.

* Tác động tích cực

- Giải quyết việc làm và tăng thu nhập tạm thời cho lao động ở địa phương.

- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực Dự án.

- Góp phần thay đổi cơ cấu kinh tế khu vực, nâng cao đời sống của người dân và xây dựng cơ sở hạ tầng đáp ứng yêu cầu phát triển của khu vực.

1.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố

1.1.3.1. Tai nạn giao thông

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị,... làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường vận chuyển, khả năng xảy ra tai nạn giao thông là khá cao, đặc biệt đối với các xe vận chuyển không đủ tiêu chuẩn, chở vượt quá ngưỡng cho phép,... Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp quản lý nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc xảy ra tai nạn giao thông.

1.1.3.2. Tai nạn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng nếu không có biện pháp bảo vệ an toàn, cảnh báo thích hợp thì các tai nạn lao động xảy ra sẽ gây thương vong cho công nhân làm việc tại công trường, tai nạn lao động phát sinh do:

- Công nhân xây dựng không tuân thủ các quy định về an toàn lao động.
- Các công cụ, máy móc phục vụ Dự án gặp sự cố hỏng hóc.
- Các tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với điện như thi công va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện tại khu vực Dự án,...

1.1.3.3. Sự cố do thiên tai (bão, lũ lụt, ngập úng)

- Khu vực dự án nằm trong vùng chịu ảnh hưởng mạnh của bão. Trong những năm gần đây, nhiều cơn bão mạnh liên tiếp đổ bộ vào vùng ven biển miền Trung kèm theo gió giật. Bão đổ bộ vào đất liền trong thời gian đang triển khai thi công có thể làm hư hỏng các Dự án đang thi công dở dang, gây thiệt hại về người và ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

- Như vậy, sự cố do thiên tai khi xảy ra thường có tính rủi ro cao, gây thiệt hại lớn về tài sản, có thể ảnh hưởng đến tính mạng con người, tác động xấu đến môi trường xung quanh. Vì vậy, cần đặc biệt chú ý đến công tác phòng tránh các loại sự cố này để tránh thiệt hại đến mức thấp nhất có thể.

1.1.3.4. Sự cố cháy nổ, mất điện

- Các kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công là các nguồn có thể gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố điện giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

- *Sự cố do sét đánh*

Công trường thi công thường là một trong những nơi dễ xảy ra hiện tượng sét đánh vào mùa mưa bão. Sét thường đánh vào những nơi cao, ngoài ra còn đánh vào người tuy tỷ lệ ít hơn song cũng cần chú ý.

Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến tính mạng và tài sản của Công ty, đi kèm theo đó là sự phát sinh khói thải chứa bụi khói, SO₂, NO_x, CO,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

1.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải

1.2.1.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Đối với quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, phù hợp với tiến độ thi công. Không vận chuyển vào buổi trưa (từ 12h - 1h), ban đêm (từ 22h - 6h) và khung giờ cao điểm.

- Xe vận chuyển được phủ kín thùng xe bằng bạt trong suốt quá trình vận chuyển, tuân thủ việc chuyên chở theo tải trọng xe cho phép, điều chỉnh tốc độ hợp lý khi qua các đoạn đường thường xuyên tập trung đông người, vệ sinh sạch sẽ phương tiện sau mỗi ngày sử dụng.

- Bố trí công nhân thực hiện thu gom lượng nguyên liệu bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển, tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và mỹ quan của khu vực.

- Bố trí xe bồn phun nước tạo độ ẩm trên các tuyến đường vận chuyển vào những ngày nắng nóng với mật độ 2 - 4 lần/ngày.

- Các thiết bị máy móc yêu cầu đơn vị cung ứng phải thực hiện bảo dưỡng định kỳ thường xuyên để hạn chế việc phát thải các khí độc hại như CO, SO₂, NO₂, ... vào không khí.

b. Đối với công tác bảo vệ môi trường tại công trường xây dựng

- Đối với các nguyên vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh các tác động của mưa, nắng gây hư hỏng và giảm thiểu khả năng phán tán bụi ra môi trường xung quanh. Kho chứa bố trí có mái che, kết cấu khung kèo bằng sắt dễ tháo dỡ di chuyển, xung quanh được che chắn cẩn thận bằng tôn. Vị trí kho chứa bố trí tại khu đất phía Nam dự án.

- Đối với cát: tập kết tại khu vực sân công trình được che bạt để giảm thiểu phát tán bụi và cuốn trôi khi gặp gió. Bãi tập kết bố trí tại khu đất phía Đông dự án.

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Thành lập tổ công tác giám sát trong quá trình thi công của các nhà thầu, cũng như công nhân trong quá trình thi công xây dựng.

c. Đối với máy móc, thiết bị thi công

- Tuân thủ việc sử dụng máy móc thiết bị thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Phân bổ kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc thiết bị thi công cùng lúc.
- Vận hành máy móc đúng quy trình kỹ thuật, hoạt động đúng công suất.
- Bố trí cán bộ kỹ thuật thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì máy móc để đảm bảo thiết bị luôn ở trong tình trạng hoạt động tốt.

Ngoài ra, Công ty còn thực hiện tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân và người quản lý lao động trên công trường. Cho họ thấy được lợi ích trong việc bảo vệ môi trường lao động trong sạch gắn liền với bảo vệ sức khỏe của chính mình và cộng đồng.

1.2.1.2. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Đối với nước thải xây dựng

- Nước thải xây dựng có thành phần chủ yếu là đất, cát,... do đó nước thải sẽ được thu gom, lắng cặn tại hố lắng trước khi xả ra môi trường. Trường hợp có dầu mỡ tại hố lắng sẽ được thu gom với dầu mỡ thải. Sau khi kết thúc thi công sẽ thực hiện lấp hố lắng trả lại mặt bằng dự án.
- Không bố trí các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước và định kỳ tiến hành nạo vét các rãnh thoát nước.
- Bố trí công nhân thường xuyên dọn dẹp công trường sạch sẽ theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy, phòng khi có mưa lớn cuốn trôi các chất rơi vãi trên mặt bằng vào môi trường.
- Trong quá trình thi công, Công ty sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện nghiêm các biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, vệ sinh sạch sẽ công trường sau mỗi ngày làm việc, vệ sinh phương tiện vận chuyển trước khi rời khỏi công trường.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

- Khống chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở, nhằm giảm bớt lượng lao động lưu trú qua đêm, qua đó giảm lượng nước thải sinh hoạt và hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công.
- Ban hành nội quy nghiêm cấm phóng uế bừa bãi tại khu vực xây dựng.
- Cung cấp đầy đủ nước đảm bảo tiêu chuẩn nước sinh hoạt và thi công.
- Chủ đầu tư bố trí 01 nhà vệ sinh di động 02 bồn đặt tại khu vực lán trại, định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý. Kết thúc thi công sẽ dọn dẹp và hoàn trả mặt bằng cho dự án.
- Dung tích bồn vệ sinh di động:
 - + Bồn nước: 400 lít.

+ Bồn phân: 350 lít.

c. Đối với nước mưa chảy tràn

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục của dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông dòng chảy trên toàn bộ mặt bằng dự án nhất là vào trước mùa mưa để đảm bảo thoát nước tốt.

- Đối với những ngày mưa lớn, mưa kéo dài sẽ cho dừng thi công nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân.

1.2.1.3. Công trình, biện pháp lưu giữ rác thải

a. Chất thải rắn xây dựng

- Bố trí công nhân thu gom rác thải và dọn vệ sinh trên toàn công trường sau mỗi ngày làm việc theo phương châm làm đến đâu dọn đến đó. Toàn bộ rác thải sau khi thu gom được tập trung tại khu vực quy định trên công trường để tổ chức phân loại, xử lý.

- Tiến hành phân loại chất thải, tách riêng các chất có thể tái sử dụng, tái chế để có biện pháp xử lý thích hợp, cụ thể như sau:

+ Gỗ cốp pha, sắt thép vụn, bao bì xi măng: được thu gom, tái sử dụng hoặc bán cho các cơ sở phế liệu tại địa phương.

+ Đất, đá, gạch vỡ,... được tận dụng để san nền.

+ Những chất thải còn lại không tận dụng được Công ty hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý.

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh bằng việc tính toán hợp lý khối lượng nguyên vật liệu sử dụng, đồng thời thắt chặt công tác quản lý, giám sát dự án và giáo dục, nhắc nhở công nhân thực hành tiết kiệm trong thi công.

- Lượng đất từ quá trình đào móng, san nền khoảng 3.495 m³, Công ty sẽ tận dụng lượng đất này để san nền và đắp tại khu vực trồng cây xanh.

b. Chất thải rắn sinh hoạt

- Tổ chức thu gom, phân loại chất thải tại nguồn để có biện pháp xử lý thích hợp đối với từng loại chất thải, cụ thể:

+ Các chất thải vô cơ có thể tái chế, tái sử dụng như: giấy vụn, thùng carton, vật dụng bằng nhựa, kim loại,... được thu gom để bán phế liệu.

+ Các chất thải hữu cơ và các chất thải khác đưa đi xử lý theo quy định.

- Toàn bộ chất thải rắn được chứa trong 3 thùng chứa 240 lít bằng nhựa có nắp đậy kín và tập kết về kho chứa chất thải tạm thời.

- Chủ đầu tư sẽ bố trí bộ phận chuyên trách theo dõi hoạt động phát sinh chất thải trong quá trình thi công xây dựng.

- Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom vận chuyển xử lý chất thải rắn đúng quy định.

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh, thực hiện các nội quy, quy định của công trường. Giữ gìn vệ sinh chung trên công trường.

c. Chất thải nguy hại

- Không thực hiện sửa chữa máy móc tại khu vực Dự án.
- Các loại chất thải nguy hại khác nhau được thu gom riêng. Tùy thuộc vào thành phần và tính chất khác nhau sẽ chứa trong các dụng cụ riêng biệt.

+ Dầu mỡ thải được thu gom riêng và chứa trong các thùng phuy chuyên dụng, có nắp đậy kín và đảm bảo không bị rò rỉ ra môi trường.

+ Đối với giẻ lau dính dầu được thu gom và đựng trong thùng chứa.

- Bố trí kho chứa CTNH tạm thời đặt tại khu vực bảo quản nhiên liệu, bảo trì máy móc. Kho có diện tích khoảng 2m², kết cấu kho có mái che, tường bao xung quanh để không bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, đồng thời có rãnh thu xung quanh để phòng sự cố rò rỉ.

- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý theo 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.

1.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

1.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng ít gây ồn, ưu tiên sử dụng các máy móc, thiết bị có thiết bị chống ồn và chống rung.

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt.

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công phải được kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên hạn chế những ảnh hưởng về tiếng ồn, rung động tới môi trường.

- Xây dựng kế hoạch, thời gian thi công hợp lý, không bố trí thời gian thi công vào các giờ nghỉ ngơi để giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn đến các hoạt động sinh hoạt thường ngày của các công nhân làm việc gần khu vực dự án.

- Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt ngay sau khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.

- Quy định tốc độ của xe và bố trí sử dụng máy móc theo thời gian hợp lý khi hoạt động trong khu vực đang thi công.

- Trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân làm việc tại công trường.

1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

** Giảm thiểu cản trở giao thông*

- Lắp đặt các biển báo hiệu, chỉ dẫn trong khu vực thi công.
- Thời gian vận chuyển và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phải hợp lý nhằm tránh giờ cao điểm gây cản trở giao thông.

- Xe vận chuyển đúng tải trọng, chạy đúng tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu, người điều khiển phương tiện phải có giấy phép lái xe.

** Biện pháp giảm thiểu tác động xấu do tập trung công nhân*

- Trong quá trình thực hiện thi công Dự án, Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan liên quan và chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trong khu vực, tránh tình trạng nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương. Mặt khác, ban hành các nội quy làm việc và sinh hoạt trong khu vực Dự án cho công nhân. Bằng các biện pháp sau:

+ Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động của mình.

+ Phổ biến, quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

+ Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân.

+ Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

+ Khuyến khích nhà thầu xây dựng nên sử dụng các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực, góp phần hạn chế lượng công nhân lưu trú qua đêm tại Dự án.

- Hạn chế các tác động ảnh hưởng cơ sở hạ tầng khu vực.

+ Xe chở vật liệu xây dựng không chở quá tải trọng cho phép, không chạy vào giờ cao điểm (6h00 đến 7h30 và 16h30 đến 17h30) và tuân thủ quy định về an toàn giao thông.

+ Bố trí lịch vận chuyển thích hợp, không tập trung một lượng lớn phương tiện vận chuyển cùng một lúc nhằm giảm trọng tải cho các tuyến đường vận chuyển, độ rung ảnh hưởng đến các công trình xung quanh.

+ Bố trí công nhân thu dọn đất, cát rơi vãi dọc theo tuyến đường nối vào các tuyến đường thi công nội tuyến.

+ Nếu có trường hợp gây hư hỏng các tuyến đường do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cung cấp cho công trình thi công xây dựng dự án thì Chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công sửa chữa và khắc phục các đoạn hư hỏng.

1.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

1.2.3.1. Tai nạn lao động

- Bố trí mặt bằng hợp lý thuận tiện cho thi công và giao thông đi lại. Làm việc phải đầy đủ độ sáng, trang bị hệ thống chiếu sáng thích hợp.
- Có đầy đủ biển báo Dự án, nội quy an toàn lao động trên công trường.
- Đảm bảo lưu thông tốt trong giờ cao điểm.
- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.
- Cung cấp các túi thuốc cấp cứu, cứu thương cho các công trường.
- Tổ chức cứu thương khi xảy ra sự cố và chuyển ngay về bệnh viện trung tâm gần nhất.

1.2.3.2. Tai nạn giao thông

- Lái xe phải tuân theo sự chỉ dẫn của chỉ huy công trường. Bố trí bảo vệ đảm bảo an ninh trên công trường.
- Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu cam kết kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và cho công nhân.
- Lắp đặt các biển báo hiệu, chỉ dẫn an toàn giao thông trên khu vực Dự án.
- Xe chở nguyên vật liệu phải chở đúng tải trọng quy định, che chắn để không làm rơi vãi nguyên liệu trên đường.

1.2.3.3. Sự cố do thiên tai (bão, lũ lụt, ngập úng)

- Khi có bão, lũ xảy ra nhanh chóng tập kết vật liệu, máy móc thiết bị về một nơi, thực hiện che chắn cẩn thận, đưa người lao động về khu vực an toàn. Không để công nhân làm việc khi có bão, lũ.
- Nhanh chóng chèn chống lán trại trước mùa mưa bão.
- Xây dựng công trình nhanh chóng trong mùa nắng, hạn chế xây dựng trong mùa mưa bão.

1.2.3.4. Rủi ro, sự cố cháy nổ

- Sử dụng phuy chứa nhiên liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật, khả năng chịu ăn mòn, chịu nhiệt cao.
- Bảo quản nhiên liệu cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát ra tia lửa.
- Trang bị đầy đủ thiết bị phòng cháy chữa cháy, tại nơi đặt dụng cụ chữa cháy phải có hướng dẫn sử dụng đính kèm.
- Định kỳ kiểm tra, đảm bảo các dụng cụ chữa cháy vẫn đang trong tình trạng hoạt động bình thường.
- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực dễ gây cháy nổ (như phuy chứa nhiên liệu xăng dầu,...).

- Thường xuyên thực hiện công tác giám sát, kiểm tra tại các khu vực chứa nhiên liệu và có biện pháp khắc phục các nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Cử nhân viên tham gia các khóa tập huấn về phòng cháy chữa cháy và thành lập đội ứng cứu tại chỗ để kịp thời xử lý khi có sự cố xảy ra.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động

2.1.1. Các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

2.1.1.1. Tác động đến môi trường không khí

a. Bụi, khí thải từ các hoạt động của nhà máy

** Nguồn tác động:*

- Bụi từ quá trình sản xuất như quá trình gia công cơ khí: cắt, khoan, lỗ, hàn và công đoạn vệ sinh bề mặt sản phẩm sau các quá trình gia công.

- Khí thải phát sinh ra chủ yếu là khói hàn, CO, CO₂, SO₂, bụi silic, nhiệt lượng,... trong quá trình hàn kim loại.

- Bụi kim loại – mặt thép, gỉ sắt, gỉ thép sinh ra trong quá trình cắt kim loại.

- Hơi dung môi phát sinh trong quá trình sơn phủ bề mặt sản phẩm.

- Bụi, khí thải từ quá trình tập kết nguyên vật liệu.

- Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc thiết bị tại nhà máy.

Các tác động của loại ô nhiễm này không lớn, do được phân tán trong môi trường rộng, thoáng nên không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, chủ yếu đến môi trường lao động, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

b. Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án

** Nguồn tác động*

Khi dự án hoạt động, dự kiến sẽ có một lượng lớn các phương tiện giao thông ra vào dự án, bao gồm:

- Các phương tiện đi lại của công nhân viên, tác động này tương đối nhỏ do CBCNV đều ở lại tại dự án, chỉ xảy ra tức thời một thời điểm nào đó.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa, thu gom chất thải,...

Hoạt động của các phương tiện vận tải này sẽ làm phát tán bụi đất vào môi trường không khí do cuốn lên từ nền đường, đồng thời thải ra lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi khói, NO₂, CO, CO₂, VOC,... do đốt cháy nhiên liệu xăng và dầu Diesel trong động cơ.

** Tính tải lượng bụi và khí thải*

Số lượng công nhân ra vào dự án ta có thể sơ bộ tính được lượng phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án khoảng 2 lượt xe ô tô/ngày và khoảng 38 lượt xe gắn máy/ngày (tính cho 40 cán bộ công nhân viên).

Ước tính lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm khi nâng công suất khoảng trung bình 04 lượt xe/ngày (bao gồm 02 chuyến nhập nguyên liệu và 02 chuyến xuất sản phẩm đi tiêu thụ), lượt xe này còn tùy thuộc vào đơn đặt hàng của khách hàng.

Quãng đường trung bình mỗi phương tiện chạy trong khu vực Dự án ước tính khoảng 5 km.

- Dựa theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải xe ô tô, xe mô tô, xe gắn máy sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, ta có hệ số ô nhiễm không khí của các loại xe phải nằm trong giới hạn sau:

Bảng 4. 13. Hệ số ô nhiễm không khí trung bình đối với các loại xe

Loại xe	Bụi (g/km)	HC (g/km)	CO (g/km)	NO _x (g/km)
Xe máy ^(*)	-	1,2	1	-
Xe ô tô ^(**)	0,025	0,3	0,5	0,25
Xe tải ^(**)	0,05	0,56	0,64	0,5

Nguồn:

- (*) – QCVN 04:2009/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải xe mô tô, xe gắn máy sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới – Bảng 2: Giá trị giới hạn khí thải của xe gắn máy.

- (**) – QCVN 86:2015/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới – Bảng 2: Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diezen, mức 4.

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông chủ yếu là bụi, NO_x, CO, HC + NO_x. Tính toán được tải lượng ô nhiễm của các chất gây ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông, thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm theo (mg/m.s)
Bụi	1,25	0,0000087
NO _x	12,5	0,0000868
CO	207,8	0,0014431
HC	242,2	0,0016819

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Giả sử ta

xét nguồn đường có độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường phát thải liên tục. Khi đó, nồng độ chất ô nhiễm trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục có thể xây dựng theo mô hình Sutton như sau:

$$C = 0,8.E\{\exp[-(z+h)^2 / 2\delta_z^2] + \exp[-(z-h)^2 / 2\delta_z^2]\}/(\delta_z.u)$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ chất ô nhiễm không khí tại độ cao z so với mặt đất, mg/m³.
- + E: Tải lượng của nguồn thải, mg/m.s.
- + z: Độ cao tại điểm tính toán, **z = 0,5 -4 m.**
- + h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất, chọn h = 0,5 m.
- + u: Tốc độ gió trung bình, chọn u = 1,8 m/s.
- + X: Khoảng cách từ điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió, m.
- + δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển trong trường hợp chọn độ ổn định khí quyển đạt loại B thì δ_z được xác định theo công thức: $\delta_z = 0,53.X^{0,73}$.

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, *Môi trường không khí*, NXB KH&KT, Hà Nội.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 15. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x(m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT
		0,5	1	2	3	4	
Bụi	1	0,0000085	0,0000048	0,0000001	0,0000000	0,0000000	0,3
	3	0,0000055	0,0000044	0,0000018	0,0000004	0,0000000	
	5	0,0000041	0,0000037	0,0000023	0,0000011	0,0000004	
	10	0,0000026	0,0000025	0,0000021	0,0000016	0,0000010	
	20	0,0000016	0,0000016	0,0000015	0,0000013	0,0000011	
HC	1	0,0016483	0,0009295	0,0000257	0,0000000	0,0000000	5
	3	0,0010747	0,0008610	0,0003502	0,0000754	0,0000083	
	5	0,0008032	0,0007148	0,0004480	0,0002052	0,0000684	
	10	0,0005096	0,0004872	0,0004072	0,0003019	0,0001986	
	20	0,0003132	0,0003080	0,0002882	0,0002579	0,0002208	
NO _x	1	0,0000851	0,0000480	0,0000013	0,0000000	0,0000000	0,2
	3	0,0000555	0,0000444	0,0000181	0,0000039	0,0000004	
	5	0,0000415	0,0000369	0,0000231	0,0000106	0,0000035	
	10	0,0000263	0,0000251	0,0000210	0,0000156	0,0000102	
	20	0,0000162	0,0000159	0,0000149	0,0000133	0,0000114	
CO	1	0,0014142	0,0007975	0,0000221	0,0000000	0,0000000	30
	3	0,0009220	0,0007387	0,0003005	0,0000647	0,0000071	
	5	0,0006891	0,0006133	0,0003844	0,0001760	0,0000587	

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x(m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT
		0,5	1	2	3	4	
	10	0,0004372	0,0004180	0,0003493	0,0002590	0,0001704	
	20	0,0002687	0,0002643	0,0002472	0,0002213	0,0001895	

Ghi chú:

- 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.

Nhận xét: Theo kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi đất và khí thải phát tán vào trong môi trường không khí do hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh nên ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

c. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng

Để dự phòng cho trường hợp có sự cố cúp điện, Công ty sử dụng 03 máy phát điện dự phòng công suất 250KVA/máy. Theo các thông số kỹ thuật khi chạy máy phát điện công suất 250KVA, định mức tiêu thụ nhiên liệu tối đa khoảng 47,8 lít/giờ; tỷ trọng của dầu DO là 0,83 kg/lít, vậy định mức tiêu thụ tương ứng là:

$$3 \times 47,8 \times 0,83 = 119,02 \text{ kg/h}$$

Hoạt động của máy phát điện phát sinh khí thải từ quá trình đốt dầu DO gây ảnh hưởng nhất định đến môi trường không khí xung quanh. Tải lượng nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy phát điện dự phòng cụ thể như sau:

Bảng 4. 16. Tải lượng của các tác nhân ô nhiễm trong quá trình đốt dầu

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng (g/s)
1	Bụi	0,28	0,00926
2	SO ₂	20.S	0,03306
3	NO _x	2,84	0,09389
4	CO	0,71	0,02347
5	THC	0,035	0,00116

Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB KH&KT, Hà Nội.

Ta có:

+ Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)] / 3600.

+ Nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng khí thải: Nồng độ (mg/Nm³) = [tải lượng (g/s) / lưu lượng (m³/s)] x 1000.

* Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm:

Nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng khí thải. Công thức tính lưu lượng khí thải như sau:

$$L = \frac{B \times [V_0^{20} + (\alpha - 1) \times V_0] \times (273 + T)}{273 \times 3600} = \frac{182,93 \times [11,5 + (1,25 - 1) \times 10,5] \times (273 + 150)}{273 \times 3600}$$

$$= 1,112 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

(Nguồn: Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp – Sở Khoa học công nghệ và môi trường thành phố Hồ Chí Minh – 1999)

Trong đó:

B: Lượng dầu DO đốt trong 1 giờ (182,93kg/h)

V₀: Lượng không khí cần để đốt cháy 1kg dầu DO = 10,5 m³/kg

V₀²⁰: Lượng khối (20°C) sinh ra khi đốt 1kg dầu DO = 11,5 m³/kg

α: Hệ số thừa không khí, lấy bằng 1,25

T: Nhiệt độ khí thải, lấy bằng 150°C

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện như sau:

Bảng 4. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình đốt dầu DO

TT	Chất ô nhiễm	ĐVT	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B) (Kp=1; Kv=0,8) (mg/Nm ³)
1	Bụi	mg/Nm ³	8,33	160
2	SO ₂	mg/Nm ³	29,73	400
3	NO _x	mg/Nm ³	84,43	680
4	CO	mg/Nm ³	21,11	800
5	THC	mg/Nm ³	1,04	-

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét: So với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B có thể nhận thấy các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép.

* Đối tượng, quy mô bị tác động:

- Môi trường không khí tại khu vực dự án.

- Công nhân vận hành.

** Đánh giá tác động:*

Do máy phát điện chỉ hoạt động khi trạm gặp sự cố mất điện nên nguồn phát thải này không liên tục. Bên cạnh đó, kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi, khí thải đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, chỉ ảnh hưởng cục bộ tại điểm xả thải.

d. Ô nhiễm mùi hôi từ sinh hoạt

Mùi từ khu vực chứa rác thải và sự phân hủy nước thải tại các hố ga, khu vệ sinh WC, khu xử lý nước thải... chủ yếu là các axit amin hữu cơ, aldehyt hữu cơ, ammoniac, sulfur hydro,... Tuy nhiên, trong quá trình dự án đi vào hoạt động được thực hiện tốt các biện pháp khắc phục phù hợp, sẽ giảm thiểu được phần lớn mùi hôi phát tán đến môi trường xung quanh. Do đó, có thể xem đây là nguồn tác động không đáng kể.

2.1.1.2. Tác động đến môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

Khi dự án đi vào hoạt động, chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt và không phát sinh nước thải sản xuất. Nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân gồm nước tắm rửa, nước nhà vệ sinh và nước thải nhà bếp.

Lưu lượng nước thải ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp. Lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt tính toán tại chương 1 là 04 m³/ngày đêm. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy là 04 m³/ngày đêm.

Dựa vào mức phát thải chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2008 (Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế) tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của Dự án như sau:

Bảng 4. 18. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày) (1)	Tải lượng (kg/ngày) (2)	Nồng độ (mg/l) (3)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, k = 1,2 (mg/l) (4)
1	Chất rắn lơ lửng	60 - 65	2,4-2,6	600-650	120
2	BOD ₅ của nước chưa lắng	65	2,6	650	60
3	Nito của các muối amoni (N-NH ₄)	8	0,32	80	12
4	Phốt phát (P ₂ O ₅)	3,3	0,132	33	12
5	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,08-0,1	20-25	12
6	Tổng N	6 – 12 (*)	0,24-0,48	60-120	-
7	Dầu mỡ	10 – 30 (*)	0,4-1,2	100-300	24
8	Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (*) (MPN/100ml)	4.10 ⁴ - 4.10 ⁷	10 ⁷ -10 ¹⁰	6000

Ghi chú:

- (1) Tiêu chuẩn 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

- (*) Khối lượng chất ô nhiễm theo thống kê của Tổ chức Y Tế Thế giới (WHO)

- (2) Tải lượng = (Hệ số ô nhiễm × số người) ÷ 1000

- (3) Nồng độ = (Tải lượng ÷ Q) × 1000

- (4) QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét: Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao hơn so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (k = 1,2). Do đó, nước thải sinh hoạt của nhà máy sẽ được xử lý trước khi thải ra môi trường.

Nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý trước khi thải vào môi trường sẽ gây ra những tác động như sau:

+ Gây mùi hôi thối khó chịu do sự phân huỷ các hợp chất hữu cơ có trong nước thải, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại điểm xả thải và các khu vực lân cận.

+ Làm suy giảm chất lượng nguồn nước tiếp nhận như: Gây vẩn đục nguồn nước; làm tăng nồng độ các ô nhiễm hữu cơ và chất bền vững (dầu mỡ) trong

nguồn nước; từ đó làm suy giảm nồng độ ôxy trong nước; tạo môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển,...

b. Nước mưa chảy tràn

*** Nguồn phát sinh**

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 bẩn, lá cây, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi vãi,... từ các sân bãi, đường đi, trên các mái nhà,... vào cống thoát nước mưa.

Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo “TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế” theo công thức:

$$Q = q.C.F \quad (l/s)$$

Trong đó:

- F: Diện tích khu vực hứng nước (1,894 ha).
- C: Hệ số dòng chảy (phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 5 TCVN 7957:2008) P = 2 năm, độ dốc nhỏ.

$C_{\text{mặt đường}} = 0,73$; $C_{\text{mái nhà}} = 0,75$; $C_{\text{mặt cỏ, vườn}} = 0,32$, dựa vào diện tích mặt phủ tính toán được $C = 0,66$.

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s,ha) tính theo công thức:

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

Trong đó:

- q: Cường độ mưa (l/s.ha); P: Chu kỳ lặp lại của mưa (P = 2).
- A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương (tham khảo vùng lân cận là Đà Nẵng theo phụ lục B của TCVN7957:2008) theo tháng như sau: A = 2170; C = 0,52 (ứng với chu kỳ lặp lại trận mưa là 2 năm); b = 10; n = 0,65.

- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút) được xác định theo công thức:

$$t = t_0 + t_1 + t_2 = 7 + 2,4 + 4,86 = 14,26 \text{ (phút)}$$

Trong đó:

- t_0 - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường, có thể chọn từ 5 đến 10 phút chọn $t = 7$ phút,

- t_1 - Thời gian nước chảy theo rãnh đường đến giếng thu:

$$t_1 = 0,021 \frac{L_1}{V_1} = 0,021 \frac{80}{0,7} = 2,4 \text{ (phút)}$$

L_1 - Chiều dài rãnh đường (m); 80m.

V_1 - Tốc độ chảy ở cuối rãnh đường (m/s); 0,7m/s.

- t_2 - Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định

$$t_2 = 0,017 \sum \frac{L_2}{V_2} = 0,017 \sum \frac{200}{0,7} = 4,86 \text{ (phút)}$$

L_2 - Chiều dài mỗi đoạn công tính toán (m); 200m

V_2 - tốc độ chảy trong mỗi đoạn công tương đương (m/s).

Thay vào công thức tính được cường độ mưa

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n} = \frac{2170.(1+0,52 \lg 2)}{(14,26+10)^{0,65}} = 315,82 \text{ (l/s.ha)}.$$

Vậy lưu lượng thoát nước mưa trong giai đoạn hoạt động của dự án là

$$Q = q \times C \times F = 315,82 \times 0,66 \times 1,894 = 394,79 \text{ (l/s)}$$

** Đối tượng và quy mô tác động*

- Nguồn nước mặt gần dự án.
- Hệ thống thoát nước mưa tại dự án.

** Đánh giá tác động*

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mgN/l, 0,004 – 0,03 mgP/l, 10 - 20 mgCOD/l, 10 – 20 mgTSS/l. Tuy nhiên, so với tiêu chuẩn nước thải thì nước mưa chảy tràn tương đối sạch và có khả năng pha loãng cao nên lượng chất ô nhiễm bị cuốn theo nước mưa không đáng kể. Tác động của nước mưa được đánh giá ở mức độ thấp.

2.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

** Nguồn phát sinh*

- Khi dự án đi vào hoạt động, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- + Từ hoạt động sinh hoạt hằng ngày của công nhân viên.
- + Từ khu vực nhà ăn.

** Tải lượng*

Tiêu chuẩn thải chất thải rắn đô thị tính theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng áp dụng cho đô thị loại IV là 0,9 kg/người/ngày. Với quy mô 40 người thì ước tính hằng ngày lượng rác thải phát sinh sẽ là: $40 \times 0,9 = 36$ (kg/ngày đêm) (Tính cho CBCNV ở lại dự án).

CTR là rác từ quá trình nạo vét công, lá cây và một số loại CTR khác rơi trên đường. Khối lượng phát sinh các loại CTR này khoảng 20 – 30 kg/ngày. Tuy nhiên, ngoại trừ rác thải từ mặt đường thì hầu hết các dạng còn lại phát sinh không thường xuyên và được thu gom theo định kỳ.

Tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy khoảng $36+30 = 66$ kg/ngày đêm.

Thành phần chủ yếu của rác thải loại này là chất hữu cơ dễ phân hủy chiếm 65% phần còn lại là rác thải vô cơ và hữu cơ khó phân hủy như: Giấy các loại, nylon nhựa cao su các loại bao bì, chai thủy tinh, vỏ lon nước giải khát, đồ hộp...

** Đối tượng và quy mô tác động*

- Môi trường không khí.
- Môi trường đất tại khu vực Dự án.
- Công nhân làm việc tại nhà máy.

** Đánh giá tác động*

- Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như H_2S , CH_4 ,... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh nếu không được thu gom xử lý cũng sẽ gây ảnh hưởng mỹ quan nhà máy.

- Các chất thải này có thể bị phân hủy hết hoặc không bị phân hủy làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... làm ô nhiễm hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại phát triển và là nguyên nhân gây các dịch bệnh. Chất lơ lửng tại các hố ga thu gom nước mưa, chủ yếu ở dạng bùn. Nếu không được thu gom thường xuyên chất thải loại này sẽ gây tắc hệ thống thoát nước.

- Là nơi sinh sôi, phát triển của các loài gặm nhấm, ruồi, muỗi và vi sinh vật gây bệnh, có khả năng lây truyền dịch bệnh.

b. Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại (chất thải rắn sản xuất)

- Trong quá trình gia công không thể tránh khỏi một số trường hợp sản phẩm bị cong, vênh, hư hỏng không đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật đối với bản vẽ và đơn hàng theo yêu cầu của khách hàng.

- Ngoài ra, chất thải sản xuất của dự án còn phát sinh bao gồm: thép, kim loại dư thừa từ quá trình hàn cắt; gỉ sắt, xỉ hàn từ quá trình làm sạch bề mặt trước khi sơn; bao bì, thùng gạch tông,...

- Khối lượng ước tính khoảng 3 tấn/tháng.

- Khối lượng CTR sản xuất phát sinh hằng ngày lớn, nếu không được thu gom phân loại để tái sử dụng hoặc xử lý mà xả thải ra trực tiếp môi trường đất sẽ gây mất mỹ quan, chiếm dụng mặt bằng. Mức độ tác động của CTR sản xuất được đánh giá là trung bình.

- Rác thải sản xuất hằng ngày được thu gom vào thùng rác thải tạm thời, sau đó được phân loại các dạng có thể tái sinh và không tái sinh. Lượng rác thải tái sinh sẽ được nhà máy tái sử dụng hoặc bán phế liệu, lượng rác còn lại được nhà

máy hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý. Do đó, tác động này được đánh giá là trung bình, có thể kiểm soát và giảm thiểu.

c. Chất thải nguy hại

- Trong quá trình hoạt động của dự án, cũng có phát sinh các loại chất thải được xếp vào danh mục là chất thải nguy hại theo 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.

- Thành phần của các loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án gồm các loại như:

- + Bóng đèn huỳnh quang: 2,5 kg/tháng.
- + Giẻ lau máy dính dầu: 2 kg/tháng.
- + Dầu động cơ, dầu bôi trơn tổng hợp khoảng 1,5 – 2 kg/tháng.
- + Sơn dư thừa từ công đoạn sơn, ước tính khoảng 3-4 kg/tháng.

- Tổng khối lượng chất thải phát sinh 10,5 kg/tháng.

- Chất thải nguy hại, thì dầu mỡ và những chất thải dính dầu mỡ, bình acquy, mực in, bóng đèn huỳnh quang... là các CTNH có tính độc và dễ cháy.

- Các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của nhà máy nhìn chung khá đơn giản về chủng loại. Tuy nhiên nếu lâu ngày ngấm vào môi trường đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Nếu đổ thải vào nước mặt sẽ gây độc đối với môi trường nước. Do khối lượng thải không lớn, phát sinh không liên tục nên tác động chỉ diễn ra tại điểm xả thải.

2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

2.1.2.1 Tiếng ồn và độ rung

- Trong các dây chuyền sản xuất của nhà máy sử dụng nhiều máy móc thiết bị cơ khí. Các loại máy móc thiết bị này khi hoạt động đều gây nên tiếng ồn và rung động. Cường độ ồn phụ thuộc vào tính năng của máy và công suất máy.

- Ngoài ra, các hoạt động vận chuyển và hoạt động đi lại của công nhân. Hoạt động này diễn ra không thường xuyên, không liên tục nên ảnh hưởng của tiếng ồn không đáng kể.

- Tiếng ồn làm giảm sự tập trung, gây căng thẳng, làm ảnh hưởng đến hiệu quả lao động và có thể gây tai nạn lao động.

2.1.2.3. Các tác động khác

- Tác động tích cực

+ Khi đi vào hoạt động, dự án sẽ tạo công ăn việc làm cho gần 40 công nhân viên với mức thu nhập ổn định. Nâng cao trình độ tay nghề, khả năng quản lý, điều hành, nhận thức thực tế về thị trường trong nước trong lĩnh vực sản xuất.

+ Tạo thêm nguồn ngân sách cho địa phương thông qua việc đóng thuế và các thu nhập dịch vụ liên quan.

- Tác động tiêu cực

+ Cùng với những lợi ích to lớn về tăng trưởng kinh tế - xã hội thì sự hình thành và phát triển của dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực như gia tăng dân số cơ học trong khu vực sẽ làm nảy sinh nhiều vấn đề phức tạp trong quản lý trật tự và an ninh tại khu vực.

+ Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng để giải quyết triệt để các vấn đề phát sinh và giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án.

2.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố

2.1.3.1. Sự cố cháy nổ

- Sự cố cháy nổ liên quan đến thiết bị điện do rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, quá tải điện, hiện tượng sét đánh vào những ngày trời có giông tố.

- Sự cố cháy nổ do không thực hiện đúng quy trình khi sử dụng các thiết bị máy móc sử dụng điện,...

** Mức độ ảnh hưởng*

- Sự cố cháy nổ xảy ra, phá hủy các trang thiết bị, kết cấu của công trình gặp nhiệt độ cao dẫn đến biến dạng, làm sập công trình. Cán bộ, công nhân viên làm việc gặp các tai nạn đáng tiếc như bỏng, thương tích do sập đổ máy móc thiết bị, kết cấu công trình, nguy hiểm hơn là thiệt hại đến tính mạng. Sự cố cháy nổ gây thiệt hại lớn đến tính mạng và tài sản.

- Phạm vi ảnh hưởng của sự cố cháy nổ không chỉ trong khu vực nhà máy mà còn ảnh hưởng đến các công ty khác trong CCN, tùy theo mức độ của sự cố mà phạm vi ảnh hưởng sẽ khác nhau.

- Nước khi chữa cháy sẽ cuốn theo các sản phẩm cháy nên có độ đục cao, góp phần gây ô nhiễm nguồn nước.

2.1.3.2. Sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân, cụ thể như:

- Trong quá trình vận hành các máy móc thiết bị sản xuất nếu không tuân thủ các quy trình vận hành, nội quy lao động, bất cẩn trong thao tác,... có thể gây ra những tai nạn từ mức nhẹ đến mức nặng cho người lao động.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, hàng hóa ra vào khu vực nhà máy không tuân thủ các nguyên tắc có thể là nguyên nhân gây tai nạn cho người lao động trong khu vực.

- Môi trường làm việc không đảm bảo điều kiện về sức khỏe có thể dẫn đến sự mất tập trung dễ xảy ra tai nạn lao động trong quá trình làm việc của công nhân.

2.1.3.3. Sự cố do tai nạn giao thông

Trong giai đoạn hoạt động phương tiện tham gia giao thông khu vực dự án chủ yếu là công nhân ra vào dự án, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào dự án. Nguyên nhân chủ yếu xảy ra tai nạn giao thông trong giai đoạn hoạt động như sau:

- Do bất cẩn trong quá trình đi lại của công nhân ra vào dự án và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm.
- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ gây nên va quệt hoặc đâm vào nhau.
- Do sự cẩu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe) dẫn đến việc xảy ra tai nạn giao thông.
- Trong giờ cao điểm đi làm hoặc tan tầm là thời điểm dễ gây tai nạn giao thông nhất, do tập trung lượng lớn công nhân trên toàn bộ CCN.

Khi sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ rất nghiêm trọng, đặc biệt là ảnh hưởng đến tính mạng con người.

2.1.3.4. Sự cố do thiên tai (bão lũ, ngập lụt)

*** Sự cố do mưa bão**

Dự án nằm tại thị xã Điện Bàn hằng năm chịu ảnh hưởng trực tiếp từ khoảng 2-3 cơn bão, tốc độ gió trung bình mạnh nhất 15-20m/s (tương ứng với cấp 7-8), thường kèm theo giông và mưa lớn kéo dài nhiều ngày. Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, bão thường xuất hiện bất thường và cường độ thượng mạnh hơn nên mức độ thiệt hại cũng tăng lên.

Bão xảy ra có thể phá hỏng các công trình tại dự án. Hậu quả gây thiệt hại lớn về tài sản cũng như nguy hiểm đến tính mạng con người nếu không có kế hoạch phòng chống kịp thời.

*** Sự cố do lũ lụt**

Theo đánh giá tình hình lũ lụt tại địa phương, khu vực dự án hằng năm trung bình có khoảng 2-3 trận lũ đạt mức báo động 1 trở lên, mức báo động 2, 3 ít khi xảy ra trung bình khoảng 0,5-1 trận.

2.1.3.5. Sự cố do chập điện và mất điện lưới

Sự cố chập điện có thể do bất cẩn trong quá trình hoạt động và sửa điện sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến người sửa chữa. Sự cố chập điện nếu không được phát hiện có thể gây hư hỏng thiết bị điện và hệ thống điện trong khu vực dự án, nặng hơn có thể gây cháy nổ và cháy nhà xưởng. Đối với sự cố mất điện có thể làm chậm tiến độ của dự án đặc biệt các tháng mùa nắng. Các máy móc đang hoạt động bị dừng đột ngột có thể gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm, máy tính tại khu vực văn phòng có thể bị mất dữ liệu,...

2.1.3.6. Sự cố sét đánh

Sự cố sét đánh là cực kỳ nguy hiểm đối với người và tài sản, có thể gây tử vong rất nhiều người cùng lúc. Sự cố sét đánh có thể làm kéo theo các sự cố mất điện, tai nạn lao động, tai nạn giao thông... Vì vậy, Chủ đầu tư phải có biện pháp để phòng ngừa, ứng phó sự cố hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại do sự cố sét đánh có thể xảy ra.

2.1.3.7. Sự cố từ công trình XLNT tạm thời

Trong quá trình vận hành HTXLNT, các sự cố dẫn đến ngừng hoạt động của hệ thống gồm có:

- Sự cố do hư hỏng máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải tạm thời, đặc biệt là hư hỏng mô tơ máy bơm nước,...
- Sự cố bị sốc, chết vi sinh trong bể xử lý.
- Sự cố do thao tác vận hành các bể xử lý không đúng kỹ thuật.
- Sự cố ở hệ thống cấp điện cho hệ thống xử lý nước thải tạm thời.

2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải

2.2.1.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải trong quá trình sản xuất

Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu

- Hạn chế tập trung, tập kết nguyên liệu cùng một lúc nhiều xe.
- Công nhân lao động trực tiếp tại dự án được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động để bảo vệ sức khỏe. Thường xuyên kiểm tra công tác chấp hành nội quy an toàn lao động, sử dụng phương tiện bảo hộ lao động của công nhân, tránh trường hợp có phương tiện bảo hộ lao động không sử dụng.
- Bố trí hợp lý hệ thống vành đai cây xanh xung quanh dự án dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ, các cây xanh được trồng với mật độ 5-7m/cây.
- Khu vực chứa nguyên vật liệu, thành phẩm được vệ sinh thường xuyên, đặc biệt sau mỗi lần bốc xếp đều được vệ sinh sạch sẽ.
- Đường giao thông nội bộ luôn được cải tạo, nâng cấp tránh tình trạng hư hỏng làm phát sinh bụi do các phương tiện vận chuyển lưu thông trong sân bãi dự án.

Khu vực sản xuất sản phẩm

- Máy móc trong nhà máy được bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ.
- Vệ sinh khu vực nhà xưởng thường xuyên để hạn chế bụi phát tán.
- Cung cấp đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân như mũ, giày, nút tai,... Đặc biệt đối với công nhân làm việc tại khu vực máy hàn được trang bị kính chống ánh sáng, công nhân tại khu vực sơn phải được trang bị thêm khẩu trang để hạn chế tia ánh sáng trong quá trình hàn và hơi dung môi trong quá trình sơn.

- Duy trì và trồng thêm cây xanh khu vực sản xuất để ngăn bụi.
- Trồng thêm hệ thống cây xanh xung quanh nhà máy để hạn chế bụi phát sinh ra phía ngoài.

Đồng thời để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc, cũng như môi trường không khí xung quanh, Công ty xây dựng nhà xưởng thông thoáng, kết hợp thông gió tự nhiên và nhân tạo tạo không khí trong lành, an toàn cho người lao động.

b. Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông và bốc dỡ nguyên vật liệu

- Trong khâu bốc dỡ nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị, bụi phát sinh từ công đoạn này rất khó kiểm soát. Để bảo vệ sức khỏe công nhân, cần trang bị áo quần bảo hộ và khẩu trang đúng quy cách lao động.
- Sân bãi bê tông hóa và thường xuyên quét dọn, phun nước để hạn chế bụi do các phương tiện vận chuyển, đi lại gây ra và bụi khuếch tán vào không khí.
- Xe vận chuyển được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng đúng kỹ thuật, đảm bảo các thông số khói thải của xe đạt yêu cầu quy định về môi trường. Xe chở đúng tải trọng và có phủ bạt trên thùng chứa. Sử dụng nhiên liệu chứa hàm lượng các chất gây ô nhiễm thấp.
- Sử dụng các loại xe vận chuyển đời mới, có đăng kiểm xe mới.
- Thường xuyên kiểm tra và tu bảo dưỡng các phương tiện giao thông vận tải.
- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ.
- Các phương tiện giao thông vận tải không được chở quá trọng tải quy định.
- Tăng cường mật độ cây xanh trong khuôn viên nhà máy.
- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ sân, hành lang, nhà xưởng,...

c. Mùi hôi từ quá trình sinh hoạt

Để giảm thiểu khả năng phát tán các khí thải gây mùi từ hệ thống thoát nước và khu vực chứa rác thải, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Quy hoạch vị trí các công trình xử lý môi trường: gồm (nhà chứa CTR và CTNH) được bố trí tại khu vực thuận lợi, tách riêng các nhà xưởng, văn phòng,... nhưng thuận tiện cho xe vận chuyển chất thải vào thu gom.
- Đối với chất thải rắn: Xây dựng nhà chứa rác thải kín, có mái che. Hợp đồng với đơn vị có chức năng hằng ngày đến thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đi xử lý theo quy định, không để tồn đọng tại khu vực dự án. Đối với chất thải rắn sản xuất phải thu gom gọn gàng tại kho và hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đến thu gom, xử lý.
- Đối với hệ thống thoát nước mưa, nước thải: Xây dựng kín và lắp đặt nắp đậy phía trên để thuận lợi cho công tác kiểm tra, nạo vét. Định kỳ nạo vét bùn

cặn trên toàn bộ hệ thống thoát nước để hạn chế hiện tượng tích tụ cặn bùn, vừa hạn chế mùi hôi, vừa đảm bảo thoát nước tốt.

2.2.1.2. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Hệ thống nước mưa và nước thải được thu gom riêng biệt.

- Lưu lượng nước thải ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp. Lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt tính toán tại chương 1 là 04 m³/ngày đêm. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy là 04 m³/ngày đêm.

- Lưu lượng nước thải có tính đến hệ số an toàn:

$$Q_{tk} = k \times Q_{tt} = 1,2 \times 4 = 4,8 \text{ m}^3/\text{ngày đêm (k là hệ số an toàn)}.$$

- Chọn công suất của hệ thống xử lý nước thải tạm thời là 06 m³/ngày đêm.

* Phương án xử lý nước thải sơ bộ trước khi đầu nối

- Nước thải từ nhà vệ sinh:

+ Nước thải vệ sinh phát sinh được thu gom bằng hệ thống bể tự hoại 3 ngăn.

+ Bể tự hoại là công trình xử lý kỵ khí, trong bể tự hoại đồng thời xảy ra quá trình lắng cặn, giữ cặn và lên men cặn lắng. Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt trong bể tự hoại chủ yếu diễn ra theo các bước sau: Thủy phân các chất hữu cơ phức tạp và chất béo thành các chất hữu cơ đơn giản làm nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho vi khuẩn. Các vi khuẩn kỵ khí sẽ thực hiện quá trình lên men các chất hữu cơ đơn giản trên và chuyển hóa chúng thành CH₄ và CO₂.

- Trong thời gian lưu nước từ 1-3 ngày, các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể. Cặn lắng trong bể qua thời gian 6 -12 tháng sẽ phân hủy kỵ khí. Nước thải tiếp tục qua ngăn cuối cùng của bể và theo đường ống thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

- Lượng bùn cặn từ bể tự hoại thì hợp đồng với đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Dung tích bể tự hoại tính toán được xác định theo công thức sau:

$$W = W_n + W_c$$

Trong đó:

- W_n: Thể tích phần nước của bể (m³)

$$\begin{aligned} W_n &= (35 \text{ lít/người/ngày} \times \text{số người/ngày} \times \text{số ngày lắng})/1000 \text{ (m}^3\text{)} \\ &= 35 \times 40 \times 3/1000 = 4,2 \text{ (m}^3\text{)} \end{aligned}$$

- W_c: Thể tích phần cặn của bể (m³)

$$W_c = [a.T. (100-W_1). b.c] . N/[(100-W_2).1000]$$

Với: + a: Lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày;

$a = 0,5-0,8$ l/người/ng.đ, chọn $a = 0,6$ l/người/ng.đ

+ T: Thời gian giữa 2 lần lấy cặn (ngày). Chọn $T = 1095$ ngày

+ W_1, W_2 : độ ẩm của cặn tươi vào bể và cặn khi lên men (% - tương ứng bằng 95%, 90%);

+ b: hệ số giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%); Lấy $b = 0,7$

+ c: hệ số kể đến để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn (20%);

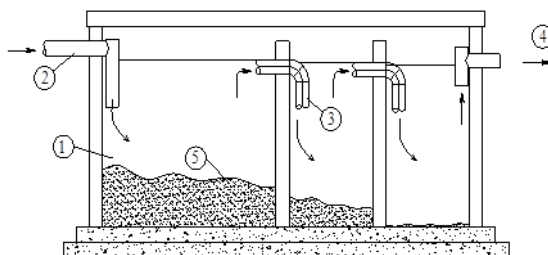
Lấy $c = 1,2$

N: số người mà bể phục vụ, $N = 40$ người. $\Rightarrow W_c = 11,04$ (m³)

Vậy, kích thước bể tự hoại được thiết kế với tổng dung tích:

$$W = W_n + W_c = 4,2 + 11,04 = 15,24 \text{ (m}^3\text{)}$$

Vậy, nhà máy sẽ xây dựng 2 bể tự hoại với tổng dung tích đạt mỗi bể 8m³ được xây dựng âm dưới mặt đất đảm bảo xử lý sơ bộ toàn bộ nước thải từ nhà vệ sinh trước khi chảy qua hệ thống xử lý nước thải.



Hình 4. 1. Cấu tạo bể tự hoại

Chú thích: 1. Bể tự hoại 2. Ống dẫn nước thải vào; 3. Ống dẫn nước thải giữa các ngăn; 4. Ống dẫn nước thải ra; 5. Cặn lắng xuống đáy bể

- Nước thải nhà bếp: Xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ kết hợp lắng cặn

+ Nguyên tắc chung của bể tách dầu mỡ kết hợp lắng cặn là nước vào từ phía trên và qua từng ngăn qua ống cong (nước chảy từ dưới lên) để lớp mỡ, dầu nổi trên bề mặt được giữ lại và định kỳ vớt dầu trên bề mặt và cặn ở đáy hố.

+ Bể tách mỡ kết hợp lắng cặn gồm có 2 ngăn. Nước thải từ nhà bếp bị nhiễm dầu mỡ được thu gom vào ngăn thứ nhất, tại đây cặn (cát) lắng xuống và lớp dầu trên mặt được giữ lại. Nước tương đối trong có lẫn rất ít dầu mỡ chảy qua ngăn thứ 2, tại ngăn này nước tiếp tục được lắng cặn (cát) và tách dầu mỡ. Nước sau khi ra khỏi bể tách mỡ sẽ theo đường ống chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý tiếp. Bể tách dầu mỡ được thiết kế 3 ngăn: ngăn 1 là ngăn lắp đặt rổ chặn rác, ngăn 2 là nơi diễn ra quá trình tách mỡ ra khỏi nước, ngăn 3 nước thải sẽ từ từ chảy qua lỗ thoát nước và không còn bị lẫn dầu mỡ.

** Phương án xử lý nước thải*

Phương án chính

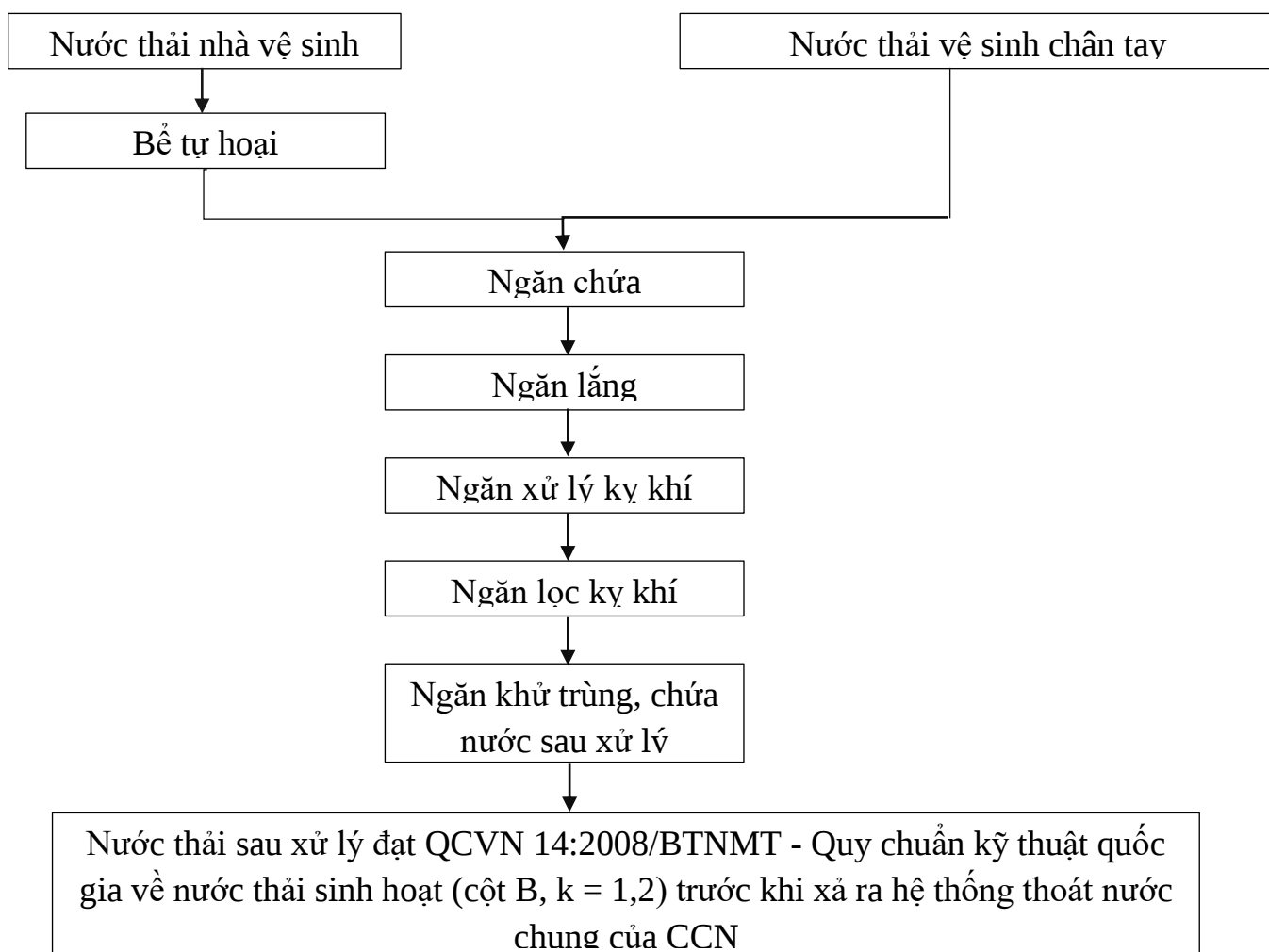
Nước thải của dự án được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ sau đó theo đường ống thoát nước thải thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN để xử lý trước khi xả ra môi trường.

Phương án dự phòng

- Đối với trường hợp Dự án: Nhà máy đi vào hoạt động chính thức nhưng hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN chưa đi vào hoạt động, Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng HTXLNT tạm thời bằng bể Bastaf 5 ngăn kết hợp với bể khử trùng với công suất thiết kế 06 m³/ngày đêm, xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k=1,2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của CCN.

- Sau khi hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN đi vào hoạt động, Chủ đầu tư sẽ đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của CCN và tiến hành tháo dỡ hệ thống XLNT của dự án.

** Quy trình công nghệ xử lý nước thải*



Hình 4. 2. Quy trình công nghệ xử lý nước thải

** Thuyết minh quy trình*

(1). Ngăn chứa:

Nhiệm vụ của ngăn chứa là tiếp nhận nước thải và loại bỏ rác thải, tạp chất dầu mỡ có trong nước thải trước khi đưa vào ngăn lắng.

(2). Ngăn lắng:

Nước thải chưa được lắng hoàn toàn sẽ được đưa vào ngăn lắng qua 2 đường ống hay các vách ngăn hướng dòng giúp cho việc tạo dòng chảy, điều hòa dung lượng và nồng độ chất thải, ngăn làm lắng đọng chất thải, lên men kỵ khí.

(3). Ngăn xử lý kỵ khí:

Nước thải từ ngăn lắng tự chảy sang ngăn xử lý kỵ khí. Ở ngăn này nước thải được chuyển động theo chiều từ dưới lên trên sẽ tiếp xúc với các sinh vật kỵ khí ở lớp bùn đáy bể ở điều kiện động. Các chất hữu cơ được các sinh vật kỵ khí hấp thụ và chuyển hóa giúp chúng phát triển bên trong của từng khoang bể chứa, nhằm tách riêng 2 pha là lên men axit và lên men kiềm nhờ phản ứng kỵ khí này.

Chuỗi phản ứng kỵ khí tại bể lắng giúp xử lý triệt để lượng bùn và các chất cặn bã hữu cơ tăng thời gian lưu bùn.

(4). Ngăn lọc kỵ khí:

Nước thải từ ngăn xử lý kỵ khí sẽ tự chảy sang ngăn lọc kỵ khí. Tại các ngăn lọc cuối cùng của bể thì các vi sinh vật kỵ khí sống nhờ dính bám vào bề mặt các hạt vật liệu lọc sẽ ngăn cản lơ lửng trôi ra theo với nước, làm sạch nước thải.

(5). Ngăn khử trùng:

Nước thải sau khi qua ngăn lọc kỵ khí sẽ được chảy qua ngăn khử trùng bằng chlorine, để khử trùng nước thải trước khi thải ra môi trường. Tại ngăn khử trùng bố trí lớp hạt vật liệu lọc để loại bỏ các chất bẩn còn lại trong nước. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, k = 1,2) trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của CCN. Định kỳ 06 tháng sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn và xử lý theo quy định.

- Hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm qua hệ thống xử lý:

Bảng 4. 19. Hiệu suất xử lý qua công trình xử lý nước thải

Diễn giải	BOD ₅			SS		
	Hiệu suất xử lý (%)	Đầu vào (mg/l)	Đầu ra (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Đầu vào (mg/l)	Đầu ra (mg/l)
Chưa xử lý	-	212	212	-	265	265
Bể chứa	-	212	212		369	369
Bể lắng	10-20	212	190,8	10-20	369	238,5
Bể kỵ khí	-	190,8	190,8	-	238,5	238,5
Bể lọc kỵ khí	75 - 85	190,8	47,7	70 - 80	238,5	71,55
Bể khử trùng	-	47,7	47,7		71,55	71,55
Sau xử lý			47,7			71,55
QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, k = 1,2)			60			120

Ghi chú: Thông số đầu vào tham khảo nguồn: Wastewater Treatment (Biological and Chemical Processes), ISBN 3-540-62702-2 Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 1997.

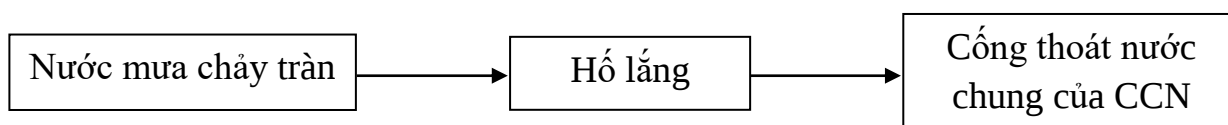
Vậy sau khi qua hệ thống xử lý nước thải tập trung, nước thải đầu ra đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B, k=1,2 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

* Thông số thiết kế hệ thống xử lý nước thải tạm thời

Bảng 4. 20. Kích thước các bể

Bể	Dài (m)	Rộng (m)	Chiều cao chứa nước (m ³)	Chiều cao xây dựng (m ³)	Thể tích chứa nước (m ³)	Thể tích thực (m ³)	Thời gian lưu (Giờ)
Tiếp nhận	3,4	1,9	2	2,42	12,92	15,63	51
Lắng	0,6	1,9	2	2,42	2,28	2,76	9,1
Kỵ khí	0,6	1,9	2	2,42	2,28	2,76	9,1
Lọc kỵ khí	0,65	1,9	2	2,42	2,47	2,99	9,9
Khử trùng	0,65	1,9	2	2,42	2,47	2,99	9,9

b. Nước mưa chảy tràn



Hình 4. 3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng tách riêng hệ thống thu gom nước thải, qua hố ga có song chắn rác, lắng cặn, sau đó thoát vào cống thoát nước mưa chung của CCN.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống thoát nước mưa để không gây ú đọng, ngập úng và nhằm phát hiện hỏng hóc để có kế hoạch sửa chữa kịp thời.

2.2.1.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Công ty sẽ phân loại, thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt theo phương án sau:

- Chất thải rắn từ khối văn phòng sẽ được thu gom tại các thùng đựng rác và tập kết tại nơi quy định. Cụ thể, công ty sẽ có bộ phận tạp vụ chuyên về việc dọn dẹp và thu gom, phân loại rác thải.

- Tại nhà bếp: Các chất thải rắn, thức ăn thừa được thu gom. Cuối ngày, các thùng này sẽ được nhân viên vệ sinh vận chuyển xe đẩy đến tập kết tại khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt.

- Đối với rác thải có thể tái chế, tái sản xuất sẽ được thu gom riêng và được bán cho các đơn vị thu mua. Đối với rác thải không thể tái chế sẽ được Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý.

- Các loại thùng chứa rác đều có nắp đậy nhằm tránh ruồi, muỗi phát triển và phát tán mùi hôi ra khu vực xung quanh.

- Toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên đều tập kết về khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt với diện tích 30m² (đặt bên cạnh nhà kho chứa cấu kiện thép về phía Đông Bắc dự án) và hợp đồng với đơn vị chức năng hằng ngày đến thu gom, vận chuyển chất thải rắn đi xử lý theo quy định, không để tồn đọng rác thải tại khu vực dự án.

b. Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại (chất thải rắn sản xuất)

- Đối với các sản phẩm lỗi trong các quá trình do không đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ sẽ được kiểm tra các thông số bị sai, nhân viên kỹ thuật sẽ nghiên cứu lỗi sai và đề xuất giải pháp khắc phục sai sót. Sản phẩm sẽ được đưa về công đoạn trước công đoạn bị lỗi và tiến hành thực hiện lại nhằm tận dụng nguồn nguyên liệu mang lại hiệu quả cho Chủ đầu tư.

- Đối với sản phẩm bị lỗi nặng và không có khả năng khắc phục, sẽ được tận dụng để bán phế liệu, còn lại được thu gom tập trung vào nơi quy định.

- Bố trí các thùng đựng rác dung tích 120 lít tại các xưởng hoặc bao mềm được buộc kín, bao bì cứng có nắp đậy kín để đảm bảo ngăn chất thải rò rỉ, rơi vãi ra môi trường.

- Chất thải rắn sẽ được thu gom vào cuối ngày bởi các công nhân tạp vụ và nhà máy sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Toàn bộ lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh trên đều tập kết về khu vực lưu giữ chất thải rắn sản xuất với diện tích 100m² (đặt bên cạnh nhà kho chứa cấu kiện thép về phía Đông Bắc dự án); khu vực lưu giữ có cao độ nền đảm bảo không bị ngập lụt, nền trát bê tông đảm bảo kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và đủ độ bền chịu được tải trọng của phương tiện vận chuyển.

c. Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau nhiễm dầu, bóng đèn,... được phân loại theo đúng quy định về CTNH, sau đó được thu gom vào thùng chứa CTNH và tập kết về khu vực lưu giữ CTNH.

- Đối với chất thải lỏng nguy hại như dầu mỡ thải, sơn dư thừa được thu gom và chứa trong các can chứa dầu, có nắp đậy kín để tránh chảy tràn.

- Trong thời gian đến, lượng CTNH sẽ được nhà máy đăng ký chủ nguồn thải nguy hại, hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và vận chuyển xử lý theo quy định 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.

- Lượng chất thải phát sinh không nhiều, không thường xuyên nên Công ty sẽ bố trí nhân viên thu gom ngay sau khi thay thế các vật tư, trang thiết bị và bảo dưỡng máy móc.

- Khu vực lưu giữ CTNH có diện tích 60m² (đặt bên cạnh nhà kho chứa cấu kiện thép về phía Đông Bắc dự án), nền trát bê tông đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu, tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH.

2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

2.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Công ty sẽ có các biện pháp chống ồn cụ thể hạn chế giao tiếp, nói chuyện không cần thiết tại khu vực sản xuất; lắp đặt các thiết bị sử dụng đệm chống rung, chống ồn cho các thiết bị sản xuất. Trồng cây xanh tạo môi trường xanh mát, đồng thời ngăn gió, pha loãng tiếng ồn trong khuôn viên dự án với môi trường xung quanh, tạo khuôn viên xanh mát cho người lao động nghỉ ngơi thư giãn.

- Công ty đầu tư trang thiết bị mới, đồng bộ, kết hợp với việc đào tạo cán bộ gia công chuyên nghiệp để đảm bảo quá trình gia công cơ khí được an toàn và giảm tiếng ồn.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ chống ồn cho công nhân tại các công đoạn phát sinh tiếng ồn lớn (nút bịt tai, mũ bảo hộ có chức năng chống ồn,...)

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng máy móc để phát hiện và sửa chữa kịp thời các chi tiết bị rơi gây tiếng ồn lớn. Định kỳ bảo dưỡng và tra dầu bôi trơn để máy móc luôn ở chế độ làm việc tốt. Thường xuyên bôi trơn bằng dầu mỡ các phần động của thiết bị và máy móc.

2.2.2.2. Giảm thiểu tác động về kinh tế - xã hội

- Kết hợp với địa phương trong quản lý CBCNV về các vấn đề an ninh trật tự như đăng ký tạm trú cho CBCNV từ địa phương khác đến.

- Tuyên truyền, giáo dục công nhân chấp hành tốt pháp luật, thực hiện lối sống văn minh, lành mạnh.

- Kiểm soát chặt chẽ, hạn chế tối đa phát sinh chất thải và sự cố môi trường, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nhằm bảo vệ sức khỏe người dân, CBCNV làm việc tại nhà máy, góp phần ổn định kinh tế - xã hội địa phương.

- Bố trí thời gian tan ca theo kiểu cuốn chiếu giữa các nhà xưởng để hạn chế ảnh hưởng đến trật tự an toàn giao thông khu vực.

- Đóng đầy đủ các loại thuế, phí,... cho địa phương và Nhà nước.

2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

2.2.3.1. Phòng chống sự cố cháy nổ

- Để đảm bảo an toàn về phòng cháy và chữa cháy cho công trình, công ty sẽ thiết kế, lắp đặt hạng mục PCCC cho toàn bộ dự án.

- Lắp đặt toàn bộ hệ thống báo cháy tự động theo đúng quy định của luật PCCC.

- Thiết kế các công trình mới có lối vào và lối ra đảm bảo theo đúng quy định về PCCC. Đường nội bộ trong nhà xưởng và giữa các khu sản xuất đảm bảo thông suốt cho phương tiện chữa cháy thao tác, đảm bảo cho các tia nước từ vòi rồng xe cứu hỏa có thể khống chế được bất kỳ lửa phát sinh ở vị trí nào trong nhà máy.

- Đề ra nội quy, quy định về thực hiện an toàn phòng cháy chữa cháy; treo biển báo về thực hiện các nội dung an toàn cháy nổ. Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện, hệ thống phòng cháy chữa cháy và hệ thống điện, hệ thống chống sét theo quy định của pháp luật.

- Lập kế hoạch ứng phó sự cố về cháy, thực hiện tuyên truyền, phân phát tài liệu phổ biến tới toàn thể các phòng ban, bộ phận nhận dạng và ứng phó kịp thời đối với tình trạng khẩn cấp về hỏa hoạn nhằm giảm nhẹ mức độ thiệt hại về người và tài sản, hạn chế các tác động xấu tới môi trường khi hỏa hoạn xảy ra.

- Thành lập đội PCCC tại chỗ và xây dựng phương án phòng chống cháy nổ, nội quy, quy định an toàn PCCC. Tuân thủ nội quy PCCC của Công an tỉnh Quảng Nam.

- Phối hợp với các cơ quan PCCC tổ chức huấn luyện và quán triệt cho nhân viên những điều cần thiết về an toàn PCCC. Định kỳ tổ chức kiểm tra việc thực hiện các nội quy, quy định.

- Công ty sẽ tiến hành xin Giấy thẩm duyệt PCCC trước khi tiến hành xây dựng, lắp đặt và sẽ tiến hành xin giấy phép nghiệm thu PCCC của cơ quan chức năng khi đưa vào vận hành theo đúng quy định của pháp luật.

2.2.3.2. An toàn và vệ sinh lao động

- Lắp các biển báo an toàn lao động tại các nhà xưởng, văn phòng, nhắc nhở, nâng cao ý thức về an toàn lao động cho toàn thể cán bộ công nhân.

- Định kỳ kiểm tra bảo dưỡng máy móc, thiết bị để luôn trong tình trạng hoạt động tốt nhất.

- Xây dựng nội quy an toàn lao động và trình tự vận hành, hoạt động của hệ thống dây chuyền sản xuất, yêu cầu công nhân phải tuân thủ nghiêm túc nội quy của nhà máy.

- Đảm bảo môi trường làm việc thông thoáng, các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt tiêu chuẩn cho phép của Bộ y tế nhằm đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân tham gia sản xuất.

- Định kỳ kiểm tra sức khỏe cho toàn thể CBCNV làm việc tại nhà máy.

- Tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân về quy tắc an toàn trong lao động và an toàn khi tham gia giao thông.

2.2.3.3. Phòng chống tai nạn giao thông

- Lái xe khi ra vào nhà máy phải tuân thủ đúng quy định về an toàn giao thông trong phân xưởng.

- Lắp đặt các biển báo, biển chỉ dẫn cho phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm và công nhân đi làm tại nhà xưởng.

- Định kỳ mở các đợt huấn luyện, tuyên truyền về an toàn giao thông cho toàn bộ công nhân tại dự án.

- Khi có tai nạn giao thông xảy ra nhanh chóng ứng phó kịp thời, đưa bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất với phương châm tính mạng con người là trên hết.

2.2.3.4. Phòng ngừa ứng phó sự cố thiên tai

Để đảm bảo an toàn, hạn chế những thiệt hại đối với máy móc thiết bị, hạng mục công trình tại dự án, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thành lập đội phòng chống bão, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố do thiên tai xảy ra.
- Xây dựng phương án phòng chống thiên tai phù hợp với khu vực dự án.
- Khi có thiên tai nhanh chóng thông báo cho công nhân để có phương án phòng chống hoặc ngừng hoạt động sản xuất.
- Các hạng mục công trình tại dự án được thiết kế xây dựng có nền móng và kết cấu vững chắc, đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão.
- Vào mùa mưa bão sẽ thường xuyên liên lạc, phối hợp với ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương, cụm công nghiệp, cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống.
- Sau khi có bão hoặc ngập lụt, bố trí người nhanh chóng tổ chức dọn vệ sinh, sửa chữa khôi phục các công trình hư hỏng (nếu có).

2.2.3.5. Phòng ngừa ứng phó sự cố chập điện, mất điện

- Khi lắp đặt phải chọn tiết diện dây dẫn phù hợp với dòng điện của phụ tải. Khi sử dụng không được dùng nhiều dụng cụ tiêu thụ điện có công suất lớn vượt quá khả năng chịu tải của dây dẫn.
- Thường xuyên kiểm tra nhiệt độ của thiết bị tiêu thụ, điện, kiểm tra vỏ bọc, cách điện dây dẫn, nếu có hiện tượng quá tải thì phải khắc phục ngay.
- Phải sử dụng cầu dao điện, aptomat, cầu chì, rơ le,... làm thiết bị đóng cắt và bảo vệ.
- Các thiết bị được tiếp đất.
- Tuyên truyền ý thức thực hiện an toàn điện cho tất cả các bộ công nhân viên.
- Đầu tư máy phát điện dự phòng để đề phòng khi có sự cố mất điện xảy ra.

2.2.3.6. Phòng ngừa ứng phó sự cố sét đánh

- Lắp đặt hệ thống chống sét đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật của Bộ xây dựng nhằm đảm bảo an toàn tính mạng con người và tài sản.
- Lắp đặt hộp điện tử tự ngắt đề phòng khi có sự cố chập điện xảy ra.
- Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ khu vực dự án.
- Lắp đặt hệ thống thu sét, kim thu sét theo công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của nhà máy.

2.2.3.7. Phòng ngừa và ứng phó sự cố từ hệ thống XLNT tạm thời

Để phòng chống sự cố xảy ra đối với hệ thống XLNT, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Định kỳ kiểm tra hệ thống thu gom và xử lý nước thải xem hệ thống có gặp sự cố cần khắc phục nào không để kịp thời phát hiện và nhanh chóng xử lý các sự cố hư hỏng đường ống, rò rỉ nước thải ra khu vực xung quanh. Định kỳ kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng các loại máy móc thiết bị của hệ thống.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu suất xử lý của hệ thống.

- Hệ thống luôn có thiết bị dự phòng và hoạt động nhằm khắc phục sự cố khi có thiết bị này hỏng và thiết bị khác sẽ thay thế:

+ Các loại thiết bị: Các bơm.

+ Trường hợp mất điện: Sử dụng máy phát điện dự phòng để vận hành hệ thống XLNT tập trung đảm bảo hệ thống được vận hành 24/24h.

- Khi có sự cố hư hỏng xảy ra sẽ tiến hành khắc phục, sửa chữa ngay nhằm đảm bảo xử lý nước thải đạt yêu cầu trước khi thải ra bên ngoài.

- Trường hợp sự cố xảy ra ngoài tầm kiểm soát của cơ sở và gây ảnh hưởng đến môi trường. Cơ sở sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kịp thời có những biện pháp ứng phó, khắc phục phù hợp nhằm hạn chế tối đa các tác động xấu do sự cố gây ra.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

* Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4. 21. Dự toán kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

TT	Môi trường	Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường	Kinh phí dự kiến
1	Môi trường không khí	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Trồng hệ thống cây xanh xung quanh nhà máy.	0,2 tỷ
2	Môi trường nước	- Hệ thống thu gom nước mưa và nước thải. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tạm thời (bể Bastaf 5 ngăn)	0,5 tỷ
3	CTR sinh hoạt, CTR sản xuất, CTNH	- Bố trí kho, thùng chứa và bảo quản CTR sinh hoạt. - Bố trí kho, thùng chứa và bảo quản CTR sản xuất. - Bố trí kho, thùng chứa và bảo quản chất thải nguy hại. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.	0,2 tỷ
4	Sự cố môi trường	Trang thiết bị PCCC	0,5 tỷ
	Tổng cộng		1,4 tỷ

** Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường*

- Khi dự án đi vào hoạt động, Công tác bảo vệ môi trường tại nhà máy sẽ do bộ phận kỹ thuật và nhân viên vệ sinh môi trường đảm nhiệm, trong đó:

+ Bộ phận kỹ thuật gồm có 03 người đảm nhiệm công tác bảo trì, bảo dưỡng theo dõi hoạt động của máy móc, thiết bị trong nhà máy. Trong đó, cử 01 cán bộ chịu trách nhiệm giám sát, theo dõi và thường xuyên kiểm tra hoạt động của công trình XLNT tập trung. Định kỳ, phòng kỹ thuật sẽ báo cáo tình hình hoạt động và hiệu quả xử lý nước thải của công trình.

+ Nhân viên vệ sinh môi trường: Công ty sẽ trực tiếp thuê nhân viên hoặc hợp đồng với công ty chuyên trách về vệ sinh đến làm việc trực tiếp tại nhà máy. Nhân viên vệ sinh môi trường có nhiệm vụ dọn vệ sinh toàn bộ khu vực nhà máy, đảm bảo môi trường làm việc luôn luôn sạch - đẹp.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Quá trình khảo sát, điều tra, nghiên cứu và lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã tuân thủ theo đúng quy định hiện hành nên độ tin cậy và chi tiết phù hợp với Dự án đầu tư.

Trong quá trình tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, chúng tôi đã sử dụng nhiều phương pháp, đồng thời tham khảo một số Dự án có tính chất tương tự do vậy các đánh giá trong báo cáo cơ bản phù hợp với loại hình Nhà máy.

Tiêu chuẩn so sánh dựa vào các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia (QCVN), vì vậy các đánh giá có độ tin cậy.

Một số nhận xét đánh giá do không xác định được định lượng của nguồn tác động, chủ yếu dựa vào những nguồn tài liệu tham khảo của các Dự án tương tự nên việc đánh giá có độ tin cậy chưa cao.

Bảng 4. 22. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của đánh giá

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1	Giai đoạn thi công xây dựng	
1.1	Đánh giá tác động do thi công móng, san nền và hạ tầng kỹ thuật	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do có số liệu cụ thể về khối lượng thi công,... độ tin cậy trung bình do việc sử dụng hệ số ô nhiễm theo tài liệu WHO.
1.2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu đầy đủ về số lượt phương tiện vận chuyển, hệ số ô nhiễm theo tiêu chuẩn đăng kiểm Việt Nam cho các phương tiện vận chuyển (Euro III).

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1.3	Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung từ các thiết bị máy móc, phương tiện thi công	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy khá cao do kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, có tính toán cụ thể cho dự án và so sánh với Tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y Tế.
1.4	Đánh giá tác động do chất thải rắn sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do khối lượng chất thải sinh hoạt được tính toán riêng cho dự án trên định mức phát thải chất thải rắn theo quy chuẩn.
1.5	Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do lưu lượng và nồng độ chất thải được tính toán riêng cho dự án trên định mức sử dụng nước theo quy chuẩn, tiêu chuẩn.
1.6	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng, chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết trung bình, độ tin cậy trung bình do việc xác định chính xác lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này rất khó khăn.
1.7	Đánh giá các tác động xã hội (cản trở giao thông, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương, tai nạn lao động)	Mức độ chi tiết tương đối cao, độ tin cậy tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của dự án.
2	Giai đoạn hoạt động	
2.1	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện giao thông	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do: do số lượng phương tiện được đưa ra tính toán là giả thiết, quãng đường đi lại của các xe đều là các số liệu giả thiết. Hệ số ô nhiễm dựa theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải xe tải, xe ô tô, xe mô tô, xe gắn máy sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, phù hợp với các loại xe thực tế hiện nay.
2.2.	Đánh giá tác động do nước thải	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do dựa trên định mức sử dụng nước theo tiêu chuẩn để xác

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
		định lưu lượng nước thải. Tham khảo dự án tương tự và kết quả nghiên cứu khác nhau về nước thải sinh hoạt để xác định nồng độ các chất ô nhiễm.
2.3	Đánh giá tác động do chất thải rắn sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do khối lượng chất thải sinh hoạt được tính toán riêng cho dự án trên định mức phát thải chất thải rắn theo quy chuẩn.
2.4	Đánh giá tác động do chất thải rắn sản xuất	Mức độ chi tiết trung bình, độ tin cậy trung bình do việc xác định chính xác lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này rất khó khăn.
2.5	Đánh giá tác động do chất thải rắn nguy hại	Mức độ chi tiết trung bình, độ tin cậy trung bình do việc xác định chính xác lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này rất khó khăn.
2.6	Đánh giá tác động do các rủi ro, sự cố	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình do các sự cố thường khá đa dạng và phức tạp. Trong giới hạn của báo cáo chỉ đánh giá sơ bộ các rủi ro và sự cố về mặt môi trường.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này sẽ là công cụ có hiệu lực cho việc giảm thiểu khắc phục hậu quả do dự án gây ra đồng thời là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước về lĩnh vực môi trường theo dõi, quản lý và giám sát công tác bảo vệ môi trường tại đơn vị. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện vẫn không tránh sai sót như: ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu,... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

Chương V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Nước thải sinh hoạt gồm:

- + Nước thải nhà vệ sinh.
- + Nước thải tắm rửa.
- + Nước thải nhà bếp.

1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả nước thải tối đa: 04 m³/ngày đêm.

1.3. Dòng nước thải

Số lượng: 01 dòng nước thải sau xử lý được xả ra hệ thống thoát nước chung của Cụm công nghiệp Thương Tín (Áp dụng trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN Thương Tín chưa đi vào vận hành chính thức).

Trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN Thương Tín đi vào hoạt động Công ty thực hiện đấu nối nước thải phát sinh tại dự án vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của CCN để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, k=1,2) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Thông số và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sau khi xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1,2), cụ thể như sau:

Bảng 5. 1. Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn quy chuẩn
1	pH	-	6 – 10,8
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	60
3	TSS	mg/l	120
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1200
5	Sunfua (H ₂ S)	mg/l	4,8
6	Amonia (tính theo N)	mg/l	12
7	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	60
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	24
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	12
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	12

11	Tổng Coliforms	mg/l	6000
----	----------------	------	------

Trường hợp Công ty thực hiện đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN Thương Tín thì các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải áp dụng theo hợp đồng xử lý nước thải giữa chủ đầu tư và đơn vị quản lý vận hành HTXLNT tập trung của CCN.

1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

Trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN chưa hoạt động:

- Vị trí xả nước thải:

+ Vị trí xả nước thải: Tại Nhà máy sản xuất cơ khí Vinaconex 25 tại CCN Thương Tín, phường Điện Nam Đông, thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam.

+ Tọa độ vị trí xả thải (được xác định bằng máy định vị cầm tay GPS, hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 107⁰45'; múi chiều 3⁰).

$$X (m) = 1759054 (m) \quad Y (m) = 557915 (m)$$

- Phương thức xả thải: Tự chảy.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của CCN.

Trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN đã đi vào hoạt động:

- Vị trí xả nước thải: Công thoát nước thải của CCN Thương Tín, phường Điện Nam Đông, thị xã Điện Bàn, tỉnh Quảng Nam.

- Tọa độ vị trí xả thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 107⁰45', múi chiều 3⁰) xác định khi chủ đầu tư thực hiện đầu nối nước thải.

- Phương thức xả thải: Nước thải sau xử lý được bơm ra công thoát nước chung của CCN.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Theo ĐTM và GPMT của CCN Thương Tín được phê duyệt.

Chương VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ vào mức độ hoàn thành các công trình xử lý chất thải của dự án, Công ty Cổ phần Vinaconex 25 báo cáo kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án như sau:

Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

Tên công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
Hệ thống xử lý nước thải tạm thời (Bể Bastaf 5 ngăn)	01/2/2023	01/6/2023

Công suất dự kiến đạt được tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm của dự án là 100% công suất.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải (nước thải)

1.2.1. Trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất

Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc nước thải giai đoạn điều chỉnh hiệu suất

Ngày lấy mẫu	Vị trí	Thông số	Số lượng mẫu	Ghi chú
16/2/2023	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, tổng Coliform.	1	Mẫu đơn
	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
	Tổng mẫu lần 1		2	
03/3/2023	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, tổng Coliform.	1	Mẫu đơn
	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
	Tổng mẫu lần 2		2	
18/3/2023	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, tổng Coliform.	1	Mẫu đơn
	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
	Tổng mẫu lần 3		2	
03/4/2023	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, tổng Coliform.	1	Mẫu đơn
	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
	Tổng mẫu lần 4		2	
18/4/2023	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, tổng Coliform.	1	Mẫu đơn
	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
	Tổng mẫu lần 5		2	
Tổng số lượng mẫu nước thải giai đoạn điều chỉnh hiệu suất			10	

1.2.2. Trong giai đoạn vận hành ổn định**Bảng 6. 3. Kế hoạch quan trắc nước thải giai đoạn vận hành ổn định**

Ngày lấy mẫu	Vị trí	Thông số	Số lượng mẫu	Ghi chú
19/4/2023	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, tổng Coliform.	1	Mẫu đơn
	Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
20/4/2023	Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
21/4/2023	Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải		1	Mẫu đơn
Tổng			4	

2. Chương trình quan trắc chất thải

2.1. Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt

- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải tại vị trí đầu vào và 01 mẫu nước thải tại vị trí đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần. Ngoài ra còn thực hiện việc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliforms.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT cột B (k=1,2) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Lưu ý: Trường hợp dự án thực hiện đầu nối nước thải sinh hoạt của dự án về hệ thống xử lý nước thải của CCN sẽ không thực hiện giám sát nước thải (tần suất, thông số giám sát, quy chuẩn dựa theo hợp đồng giữa chủ đầu tư và CCN).

2.2. Giám sát quá trình thu gom, lưu trữ lượng CTR, CTNH phát sinh

- Các thông số giám sát: Khối lượng, công tác thu gom, tập kết và xử lý CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí: Tại các khu vực phát sinh chất thải.

- Tần suất: thường xuyên.

- Quy định áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường – Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, 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.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Trong giai đoạn hoạt động khoảng 60.000.000 đồng/năm.

Nguồn kinh phí giám sát do chủ đầu tư chi trả.

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường trên.

Để giảm thiểu các tác động đến môi trường tự nhiên, môi trường kinh tế - xã hội, Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng cũng như trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, cụ thể:

Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động xấu và đảm bảo vận hành tốt các công trình xử lý như đã đề xuất trong báo cáo.

Thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai, thực hiện dự án.

Cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu ở chương IV.

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ đúng các nghị định, thông tư, tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành như:

Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường – Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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.

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.

QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Độ rung.

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

Công ty Cổ phần Vinaconex 25 cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

Công ty Cổ phần Vinaconex 25 cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố môi trường xảy ra do triển khai dự án.

PHỤ LỤC