

MỤC LỤC:

MỤC LỤC:.....	1
DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT:.....	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU:	6
DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ:	6
CHƯƠNG I.	9
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	9
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	9
1.2. Tên dự án đầu tư:	9
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:.....	9
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:	9
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:	11
1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	13
1.4.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng	13
1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong quá trình thi công xây dựng	14
1.4.3. Danh mục các thiết bị máy móc trong giai đoạn hoạt động.....	16
1.4.4. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn hoạt động	16
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	18
1.5.1. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án	18
1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án.....	20
1.5.2.1 Quy mô xây dựng và các hạng mục công trình của Dự án	20
1.5.2.2. Các hạng mục công trình chính	20
1.5.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	21
1.5.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	22
1.5.3. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất	22
1.5.4. Biện pháp tổ chức thi công.....	22
1.5.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	26
1.5.6. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	26
CHƯƠNG II.	29
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	29
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	29
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	29

2.3. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án; phù hợp đối với khoảng cách an toàn về môi trường đối với dân cư	30
CHƯƠNG III.....	32
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..	32
3.1. Đánh giá về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	32
3.1.1. Hiện trạng KCN hỗ trợ Đồng Văn III	32
3.1.2 Nguồn điện	32
3.1.3. Nguồn nước	32
3.1.4. Hệ thống thoát nước mưa	33
3.1.5. Hệ thống xử lý nước thải.....	33
3.1.6. Chất thải rắn.....	33
3.1.7. Chất thải nguy hại	33
3.1.8. Hệ thống giao thông nội bộ trong KCN.....	33
3.1.9. Hệ thống cây xanh	33
3.1.10. Hệ thống thông tin.....	34
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	34
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải	34
3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	34
3.2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải	34
3.2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	34
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án.....	35
CHƯƠNG IV.	36
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	36
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	36
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	36
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	36
4.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường liên quan chất thải	36
4.1.1.2. Đánh giá tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn thi công Dự án	55
4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án	58
4.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	59
4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải.....	59
4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải	64

4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án	65
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	66
4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	66
4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh có liên quan đến chất thải	66
4.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	76
4.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	82
4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải.....	82
4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải	97
4.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án	98
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	106
4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	106
4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	106
4.3.3. Dự toán kinh phí và kế hoạch thực hiện đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	106
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	108
CHƯƠNG VI.	111
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	111
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	111
6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải	111
6.1.2. Lưu lượng thải tối đa:.....	111
6.1.3. Dòng nước thải	111
6.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	111
6.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....	111
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	112
6.2.1. Nguồn phát sinh	112
6.2.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....	112
CHƯƠNG VII.	113
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	113
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	113
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	113

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	113
1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch	115
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	116
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	116
CHƯƠNG VIII.....	117
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	117
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường	117
2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan	117
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	118
PHỤ LỤC:.....	119

DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT:

ATLĐ	: An toàn lao động
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
BXD	: Bộ Xây dựng
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KCN	: Khu công nghiệp
KK	: Không khí
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
QH	: Quốc hội
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TT	: Thông tư
UB	: Ủy ban
UBND	: Ủy ban nhân dân
USD	: Đô la Mỹ
VNĐ	: Việt Nam đồng
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới.

DANH MỤC BẢNG BIỂU:

Bảng 1. 1. Danh mục các thiết bị máy móc tham gia thi công xây dựng.....	13
Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng	14
Bảng 1. 3. Bảng tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng.....	15
Bảng 1. 4. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn sản xuất ổn định	16
Bảng 1. 5. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng phục vụ quá trình sản xuất.....	16
Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....	17
Bảng 1. 7. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án.....	18
Bảng 1. 8. Bảng tọa độ vị trí khu đất.....	19
Bảng 1. 9. Hạng mục các công trình của Dự án.....	20
Bảng 1. 10. Cơ cấu sử dụng đất của nhà máy	22
Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng lao động.....	28
Bảng 4. 1. Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông	38
Bảng 4. 2. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu	39
Bảng 4. 3. Nồng độ bụi và khí thải phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	40
Bảng 4. 4. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc xúc các nguyên vật liệu	41
Bảng 4. 5. Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải thiết bị sử dụng dầu diesel	42
Bảng 4. 6. Tải lượng chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công.....	43
Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công trong 1h.....	43
Bảng 4. 8. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn.....	44
Bảng 4. 9. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	44
Bảng 4. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn.....	45
Bảng 4. 11. Thành phần của sơn	45
Bảng 4. 12. So sánh nồng độ VOCs phát sinh từ hơi sơn.....	46
Bảng 4. 13. Tác động của các chất gây ô nhiễm có trong khí thải.....	47
Bảng 4. 14. Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa được xử lý.....	48
Bảng 4. 15. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt..	48
Bảng 4. 16. Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các.....	50
Bảng 4. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe	51
Bảng 4. 18. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	51
Bảng 4. 19. Thành phần của rác sinh hoạt.....	54
Bảng 4. 20. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng.....	55
Bảng 4. 21. Độ ồn tối đa của các phương tiện cơ giới trong Dự án.....	56
Bảng 4. 22. Giới hạn rung của các phương tiện thi công	57

Bảng 4. 23. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí giao thông.....	67
Bảng 4. 24. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông...	68
Bảng 4. 25. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diesel.....	70
Bảng 4. 26. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại Dự án.....	71
Bảng 4. 27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý.....	73
Bảng 4. 28. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	73
Bảng 4. 29. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy.....	74
Bảng 4. 30. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động.....	75
Bảng 4. 31. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động.....	76
Bảng 4. 32. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người.....	78
Bảng 4. 33. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	91
Bảng 4. 34. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	92
Bảng 4.35. Định mức sử dụng hóa chất của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	92
Bảng 4. 36. Các biện pháp khống chế ô nhiễm do khí thải, ồn, rung.....	97
Bảng 4. 37. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	106
Bảng 4. 38. Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT của Dự án.....	107
Bảng 4. 39. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo.....	108
Bảng 6. 1. Giá trị thông số ô nhiễm của nước thải công nghiệp quy định trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III.....	111
Bảng 6. 2. Giá trị giới hạn của tiếng ồn và độ rung.....	112
Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.....	113
Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm.....	113
Bảng 7. 3. Phương pháp lấy mẫu và phân tích các thông số nước thải.....	114
Bảng 7. 4. Thiết bị quan trắc, phân tích.....	114
Bảng 7. 5. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn hoạt động của dự án.....	116
Bảng 7. 6. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm của dự án.....	116

DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ:

Hình 1. 1. Một số hình ảnh sản phẩm của dự án.....	11
Hình 1. 2. Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng.....	27
Hình 1. 3. Sơ đồ tổ chức quản lý của nhà máy giai đoạn hoạt động.....	27
Hình 4. 1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải rửa xe	61
Hình 4. 2. Một số hình ảnh nhà vệ sinh di động	62
Hình 4. 3. Hình ảnh một số loại cây xanh được trồng tại Nhà máy.....	83
Hình 4. 4. Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp.....	84
Hình 4. 5. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên	85
Hình 4. 6. Mô hình bể tách dầu mỡ tại Công ty.....	86
Hình 4. 7. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn.....	89
Hình 4. 8. Hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 6 m ³ /ngày.đêm	90
Hình 4. 9. Hệ thống đường thoát nước mưa của Dự án.....	94

Chương I.

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY TNHH VINMANUTECH HÀ NAM

- Địa chỉ văn phòng: Lô CN06.1, KCN hỗ trợ Đồng Văn III, phường Hoàng Đông, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam, Việt Nam;

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Phan Thanh Hải

+ Chức vụ: Chủ tịch;

+ Sinh ngày: 20/10/1969; Quốc tịch: Việt Nam;

+ Căn cước công dân số: 034069002012; Cấp ngày: 21/08/2022;

+ Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội;

+ Địa chỉ thường trú và chỗ ở hiện tại: P108A-D3, ngõ 28C, phố Lương Đình Cửa, phường Phương Mai, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

+ Điện thoại: 0985438499

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0700867077 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Nam cấp ngày 22/11/2022; chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 02/12/2022.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 7468108445 do Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam chứng nhận lần đầu ngày 03/11/2022.

1.2. Tên dự án đầu tư:

DỰ ÁN NHÀ MÁY VINMANUTECH HÀ NAM

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô CN06.1, KCN hỗ trợ Đồng Văn III, phường Hoàng Đông, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam, Việt Nam;

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam;

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Nhóm B – tương ứng với nhóm II theo phụ lục của nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Phạm vi của dự án: Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường dự án đầu tư: “Dự án nhà máy Vinmanutech Hà Nam” của Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam được thực hiện trên phần diện tích 11.557m², với quy mô công suất là 2.000 tấn sản phẩm/năm.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định số lượng sản phẩm bình quân sản xuất trong một năm là 2.000 tấn sản phẩm/năm.

Quy mô từng loại hình sản phẩm của dự án bao gồm : Sản xuất, gia công các sản phẩm bằng kim loại, máy móc và thiết bị trong ngành sản xuất ô tô, xe máy và các ngành

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“DỰ ÁN NHÀ MÁY VINMANUTECH HÀ NAM”*

công nghiệp khác; Sản xuất, gia công tủ điện điều khiển; Lắp đặt máy móc và thiết bị công nghiệp

Bộ đồ giá di chuyển sàn xe và sườn xe buýt lớn



Bình tách dầu và mỡ sắt – Dây chuyền PT/ED



Thiết bị xưởng lắp ráp cho các nhà máy ô tô



Tay nâng hỗ trợ – Dây chuyền lắp ráp xe máy



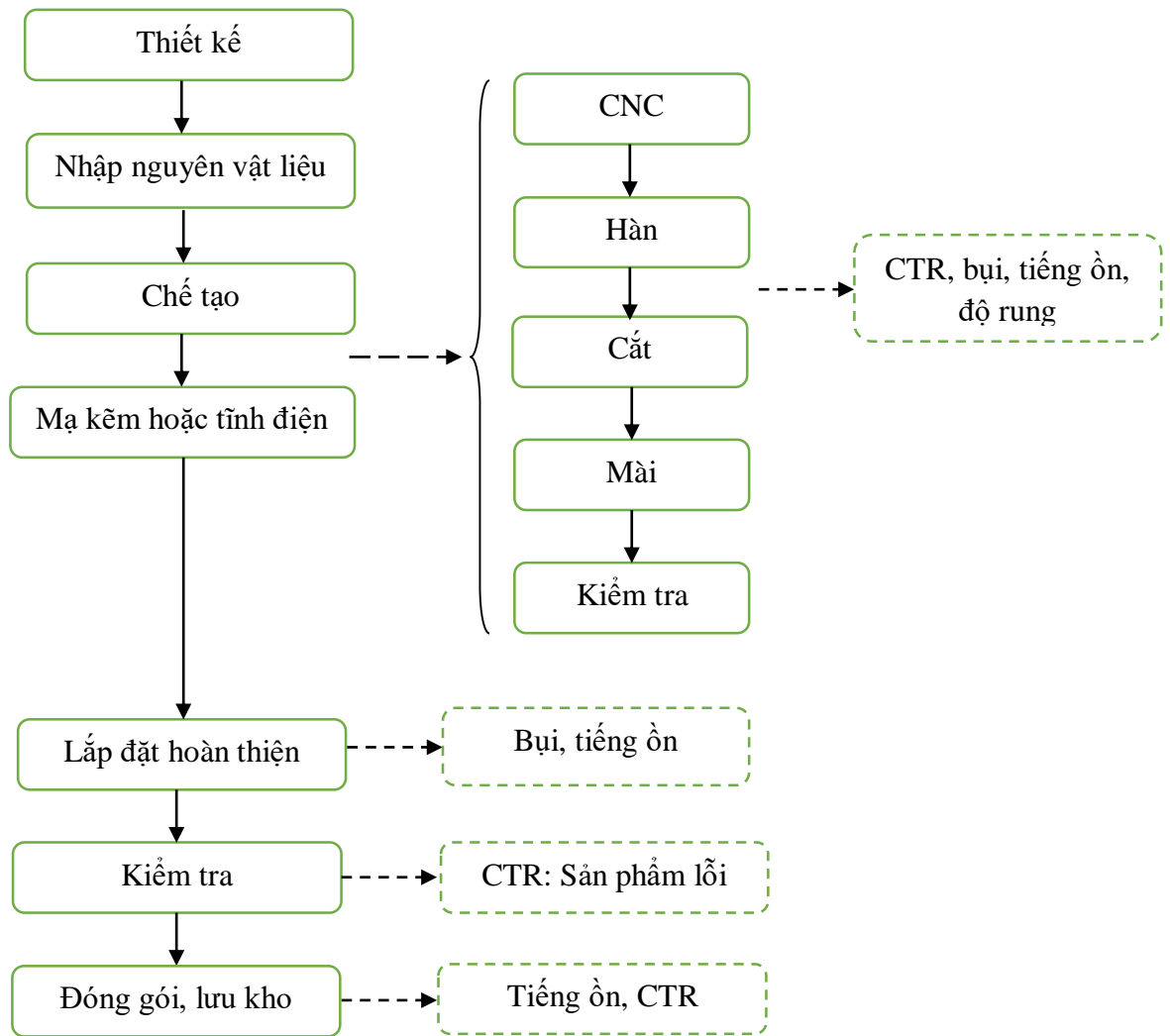
Robot hàn + bàn xoay gá hàn



Hình 1. 1. Một số hình ảnh sản phẩm của dự án

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Sản phẩm của dự án là sản phẩm cao cấp, sản xuất dùng để xuất khẩu nên quy trình sản xuất sạch, các sản phẩm của dự án được thực hiện trên dây chuyền bán tự động, đạt tiêu chuẩn E.U, Nhật Bản... hiện đại trên thế giới. Các công đoạn sản xuất sản phẩm của dự án được thể hiện chi tiết trong sơ đồ công nghệ dưới đây:



Hình 1. Quy trình công nghệ sản xuất tại nhà máy

❖ **Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất của Nhà máy:**

Bước 1: Thiết kế:

Các kỹ sư của nhà máy sẽ lên bản vẽ thiết kế các chi tiết máy, thiết bị, tủ điện điều khiển và cấu kiện kim loại theo hợp đồng. Bản vẽ sau khi hoàn thiện được gửi cho khách hàng phê duyệt.

Bước 2: Chuẩn bị nguyên vật liệu:

Nguyên vật liệu được lựa chọn cẩn thận, sau đó đặt hàng và nhập về lưu kho chuẩn bị cho sản xuất.

Bước 3: Chế tạo (bao gồm các công đoạn gia công CNC, hàn, cắt, mài)

- Gia công CNC: Nguyên liệu nhập về sẽ được chuyển qua công đoạn cắt/tiện CNC để tạo hình chi tiết theo yêu cầu sản phẩm. Công ty sử dụng công nghệ gia công CNC (là công nghệ gia công linh kiện bằng hệ thống máy tiện cơ khí được điều khiển bằng máy tính (gia công cơ khí tự động)). Với việc điều khiển bằng máy tính, máy CNC có thể cắt kim loại theo những đường cong dễ dàng như đường thẳng, thậm chí là đục rỗng bên trong khối phôi, tia những đường hoa văn chính xác. Vì được lập trình và điều

hiển bằng máy tính nên độ chính xác của CNC được cho là tuyệt đối, tạo ra các sản phẩm được cắt gọt rất sắc sảo và đẹp mắt.

- Hàn: Sử dụng các máy hàn tay để hàn các mối nối;
- Cắt: Sau khi hàn các bán thành phẩm sẽ được chuyển sang công đoạn cắt để cắt theo kích thước yêu cầu tùy từng sản phẩm.
- Mài: Sau khi hàn và cắt/tiện CNN, linh kiện được mài bằng máy mài để đảm bảo độ phẳng cho linh kiện đồng thời sẽ làm sạch mối hàn. Quá trình mài được thực hiện bằng máy mài chuyên dụng.
- Kiểm tra: Sau khi hoàn thiện các bước trên bán thành phẩm sẽ được đưa qua công đoạn kiểm tra. Các sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được gia công lại.

Bước 4: Mạ kẽm hoặc tĩnh điện (công đoạn này sẽ được công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành gia công sau đó chuyển về nhà máy thực hiện các công đoạn tiếp theo).

Bước 5: Lắp đặt hoàn thiện:

Các bán thành phẩm sau khi được gia công sẽ chuyển sang công đoạn lắp đặt hoàn thiện thành các sản phẩm hoàn chỉnh.

Bước 6: Kiểm tra:

Sản phẩm sau khi hoàn thiện sẽ được công nhân kiểm tra ngoại quan, các sản phẩm lỗi chưa đạt yêu cầu sẽ được chuyển về gia công lại.

Bước 7: Đóng gói, lưu kho:

Các sản phẩm sau khi hoàn thiện sẽ được chuyển qua công đoạn đóng gói, lưu kho và chờ xuất xưởng.

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

1.4.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng

Các thiết bị thi công Dự án chủ yếu là các máy móc thiết bị được cung ứng bởi các nhà thầu thi công xây dựng công trình Dự án, có chất lượng tốt, đảm bảo an toàn và là máy móc thiết bị tân tiến, mới nhất.

Hoạt động của Dự án chủ yếu bao gồm công tác xây dựng khu nhà xưởng. Dự án nhận mặt bằng đã được san nền và giải phóng mặt bằng nên chỉ thực hiện thi công xây dựng.

Bảng 1. 1. Danh mục các thiết bị máy móc tham gia thi công xây dựng

STT	Máy móc thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
1	Máy xúc lật 1,25m ³	Xe	5	Hàn Quốc	90%
2	Đầm bánh hơi tự hành 9T	Xe	3	Trung Quốc	90%
3	Máy ép cọc trước – lực ép 200 T	Cái	3	Trung Quốc	90%
4	Cầu tự hành	Xe	4	Nga	90%

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“DỰ ÁN NHÀ MÁY VINMANUTECH HÀ NAM”

STT	Máy móc thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
5	Ô tô 15 tấn	Xe	10	Trung Quốc	85%
6	Cầu lao dầm K33-60	Xe	5	Trung Quốc	85%
7	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	Xe	5	Trung Quốc	85%
8	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m ³ /h	Xe	5	Trung Quốc	80%
9	Máy cắt thép Plaxma	Cái	7	Trung Quốc	90%
10	Máy uốn thép	Cái	5	Trung Quốc	80%
11	Máy hàn điện	Cái	7	Việt Nam	80%
12	Máy cắt cầm tay	Cái	8	Việt Nam	80%
13	Máy khoan đứng-công suất 4,5kW	Cái	10	Trung Quốc	80%
14	Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít	Cái	10	Việt Nam	80%
15	Máy đầm dùi 1,5kW	Cái	10	Việt Nam	90%

(Nguồn: Dự toán xây dựng công trình Dự án)

1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong quá trình thi công xây dựng

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng

Các nguyên vật liệu sử dụng phục vụ quá trình thi công xây dựng của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Quy ra tấn
				Giá trị	Đơn vị	
1	Cát vàng	m ³	980,80	1,395	tấn/m ³	1.368,22
2	Đá 1x2	m ³	4.175	1,389	tấn/m ³	5.799,55
3	Xi măng PC30	tấn	142,17	-	-	142,17
4	Bê tông thương phẩm	m ³	21.165	2,4	tấn/m ³	50.795,73
5	Thép	tấn	610	-	-	610,00
6	Xà gỗ	tấn	352	-	-	352,00
7	Gạch xây	viên	1.458.674	1,5	kg/viên	2.094,58
8	Tấm tôn	m ²	67.150	0,0046	tấn/m ²	307,80
9	Gạch granite	viên	19.466	2,8	kg/viên	54,50
10	Que hàn	kg	500	0,001	tấn	0,50
11	Ống nhựa PVC	m	2,100	7,5	kg/m	15,75
12	Ống nhựa HDPE	m	174	8,2	kg/m	1,42
13	Sơn	tấn	8	-	-	8,00
14	Cọc bê tông	m	59.259	0,118	tấn/m	6.992,56
Tổng cộng						68.547,78

(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình Dự án)

Các vật liệu xây dựng được cung cấp bởi các nhà thầu có uy tín trên địa bàn tỉnh Hà Nam. Vật tư xây dựng được cung cấp vừa đủ, đảm bảo tập kết gọn trong khu vực công trường xây dựng Dự án.

1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng

a. Nhu cầu sử dụng điện và xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công

Nhu cầu sử dụng điện và xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 3. Bảng tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

TT	Thiết bị	ĐV	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (kWh/ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít Diesel/ca)	Tổng lượng tiêu hao nhiên liệu (kWh)	Tổng lượng tiêu hao nhiên liệu (lít Diesel)
1	Máy xúc lật 1,25m ³	Ca	30	-	46,5	-	1.395
2	Đâm bánh hơi tự hành 9T	Ca	10	-	34	-	340
3	Máy ép cọc trước – lực ép 200 T	Ca	10	84	-	840	-
4	Cầu tự hành	Ca	10	-	117,6	-	1.176
5	Ô tô chở đất 15 tấn	Ca	40	-	31	-	1.240
6	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	Ca	15	-	31	-	465
7	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m ³ /h	Ca	15	-	58,2	-	873
8	Máy cắt thép Plaxma	Ca	30	9	-	270	-
9	Máy uốn thép	Ca	15	9	-	135	-
10	Máy hàn điện	Ca	30	9	-	270	-
11	Máy cắt cầm tay	Ca	20	6,5	-	130	-
12	Máy khoan đứng-công suất 4,5kW	Ca	30	9,45	-	283,5	-
13	Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít	Ca	30	5,28	-	158,4	-
14	Máy đầm dùi 1,5kW	Ca	30	4,5	-	35	-
Tổng cộng						6.774	5.489

(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình Dự án)

b. Nhu cầu sử dụng nước trong quá trình thi công xây dựng Dự án

- Nguồn nước: Lấy từ nguồn cấp nước sạch của Công ty cổ phần nước sạch Hà Nam. Hiện tại đã có sẵn đường cấp nước đến khu vực thực hiện Dự án.

- Tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng là 5,8 m³/ngày. Trong đó:

+ Theo Tiêu chuẩn cấp nước được lấy theo định mức tại TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế định mức nước sử dụng cho công nhân là 100 lít/người/ngày, như vậy nước cấp cho mục đích sinh hoạt của 20 công nhân thi công tại công trường là: 20 người x 100 lít/người = 2.000 lít/ngày = 2,0 m³/ngày.

+ Nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng khoảng 3,8 m³/ngày trong đó nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị thi công ước tính khoảng 1,5m³/ngày và nước cấp cho hoạt động rửa xe ước tính khoảng 2,3m³/ngày

c. Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình thi công xây dựng Dự án

- Dựa vào công suất hoạt động của máy móc, thiết bị sử dụng điện cho quá trình thi công xây dựng ta ước tính được lượng điện tiêu thụ của máy móc trong giai đoạn xây dựng là 20.000KW suốt quá trình thi công xây dựng (khi các máy móc, thiết bị sử dụng điện tại khu vực thi công xây dựng đều hoạt động).

1.4.3. Danh mục các thiết bị máy móc trong giai đoạn hoạt động

Toàn bộ dây chuyền máy móc, thiết bị được nhà đầu tư nhập khẩu chủ yếu từ Ý, Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam.

Bảng 1. 4. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn sản xuất ổn định

STT	Tên máy	Số lượng	Trình trạng	Xuất xứ
1	Máy chấn tôn	1	70%	Trung Quốc
2	Máy phay CNC	3	70%	Nhật Bản
3	Máy tiện CNC	3	70%	Nhật Bản
4	Cầu trục 10 tấn	2	100%	Việt Nam
5	Cầu trục 5 tấn	2	100%	Việt Nam
6	Máy hàn Laze	4	100%	Đài Loan
7	Máy cắt phôi Laze	1	100%	Đài Loan
8	Máy đo 3D Laze	1	100%	Ý

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

Ngoài các máy móc phục vụ sản xuất, công ty còn đầu tư thêm các máy móc thiết bị phục vụ cho văn phòng của nhà máy như điện thoại, máy vi tính, máy photo-copy, máy fax, bàn ghế, điều hòa,...

Chủ dự án cam kết: Các thiết bị máy móc được sử dụng không thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam.

1.4.4. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn hoạt động

1.4.4.1. Nhu cầu về nguyên, vật liệu trong giai đoạn hoạt động

Các nguyên liệu chính của dự án được thu mua từ chủ yếu từ Trung Quốc. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất ổn định của nhà máy được ước tính như sau:

Bảng 1. 5. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng phục vụ quá trình sản xuất

STT	Tên nguyên liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
1	Thép tấm	Trung Quốc	tấn/năm	600
2	Thép hộp	Trung Quốc	tấn/năm	600
3	Inox 304 tấm	Trung Quốc	tấn/năm	36
4	Inox 304 hộp	Trung Quốc	tấn/năm	36

STT	Tên nguyên liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
5	Phôi thép tròn	Trung Quốc	tấn/năm	24
6	Sơn (dùng trong sơn sửa sản phẩm nếu có)	Trung Quốc	tấn/năm	0,036
7	Dầu bôi trơn	Trung Quốc	tấn/năm	0,012
8	Que hàn hồ quang	Trung Quốc	tấn/năm	0,24
9	Dây hàn MIC	Trung Quốc	tấn/năm	0,36
10	Dây hàn TIG	Trung Quốc	tấn/năm	0,6
11	Khí hàn CO ₂	Trung Quốc	tấn/năm	0,48
	Tổng		tấn/năm	1.297,728

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

1.4.4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

Lượng nhiên liệu phục vụ cho nhu cầu hoạt động của nhà máy được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

STT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
1	Dầu mỡ bôi trơn máy	kg/tháng	40	Hà Nam và các tỉnh lân cận
2	Gas nấu ăn	kg/tháng	30	

a. Nhu cầu sử dụng nước

- *Nguồn cấp nước:* Nguồn nước cấp cho hoạt động của Nhà máy được cấp từ mạng lưới nước sạch của KCN Đồng Văn III. Nhà máy xây dựng bể chứa nước, cung cấp chính cho khu vực sản xuất và khu văn phòng. Hệ thống cấp nước vào bể chứa, từ đó được phân phối bằng máy bơm đến các thiết bị cho sinh hoạt và phục vụ phòng cháy chữa cháy (khi cần).

- *Nhu cầu sử dụng nước:*

+ Nước cấp phục vụ nhu cầu sinh hoạt:

o Theo TCXDVN 33:2006: *Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế*, lượng nước cấp cho 1 người là 75 lít/ngày.đêm.

o Tổng lượng nước cấp phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của 60 công nhân làm việc tại Công ty là:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = 60 \times 75 = 4.500 \text{ (lít/ngày.đêm)} = 4,5 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

+ Nước phun, rửa đường, sân nội bộ:

o Theo TCXDVN 33:2006: *Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế*, nhu cầu nước trung bình cho 1 lần rửa đường là 0,5 lít/m², tương đương 0,0005 m³/m².

o Diện tích sân nội bộ là 2.765,2 m². Nhà máy sẽ tiến hành tưới đường vào những ngày khô hanh, trung bình mỗi ngày khô hanh tưới đường 1 lần. Lượng nước phục vụ cho hoạt động phun tưới đường là:

$$Q_{\text{rửa đường}} = 0,0005 \times 2.765,2 = 1,38 \text{ (m}^3\text{/lần tưới)}.$$

+ Nước tưới cây:

Định mức tưới cây bồn hoa, cây cảnh, cây hàng rào là 0,4 lít/m² (Theo TCXDVN 33:2006: *Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế*). Diện tích trồng cây xanh trong khuôn viên dự án là 2.384,3m² thì lượng nước cần tưới là:

$$Q_{\text{Tưới cây}} = 2.384,3 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ lít/m}^2 / \text{lần tưới} = 0,954 \text{ m}^3 / \text{lần tưới.}$$

→ Tổng nhu cầu sử dụng nước của toàn nhà máy là:

$$Q_{\text{cấp}} = Q_{\text{sinh hoạt}} + Q_{\text{rửa đường}} + Q_{\text{tưới cây}} = 4,5 + 1,38 + 0,954 \\ = 6,834 \text{ (m}^3 / \text{ngày.đêm)}$$

+ Nước cấp cho PCCC: Lượng nước cần để dự trữ chữa cháy phải tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3h đối với 1 đám cháy. Dự án có diện tích là 11.557 m² ≈ 1,4 ha < 150 ha nên theo TCVN 2622:1995: *Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế*, thì nhu cầu sử dụng nước tính cho 1 đám cháy với lưu lượng 10 (l/s) trong 3h. Nhu cầu nước chữa cháy là:

$$W_{\text{cc1}^{3\text{h}}} = 0,01 \times 60 \times 60 \times 3 = 108 \text{ (m}^3)$$

b. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: Nguồn điện cung cấp cho Nhà máy được lấy từ trạm biến áp khu vực do điện lực địa phương quản lý, đường dây 35KV của KCN Đồng Văn III cho các phụ tải của nhà máy, doanh nghiệp sẽ hợp đồng mua điện của Điện lực Hà Nam.

- Tổng nhu cầu sử dụng điện:

Nhu cầu sử dụng điện trong sản xuất của Nhà máy tương đối ổn định. Điện năng được sử dụng chủ yếu cho quá trình sản xuất và một phần dùng cho sinh hoạt.

Tổng điện năng cần sử dụng trong một năm ước tính khoảng 2.000.000 KWh/năm.

Ta có bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án trong giai đoạn hoạt động:

Bảng 1. 7. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án trong giai đoạn hoạt động

STT	Nhu cầu sử dụng	Đơn vị	Khối lượng
I	Nhu cầu sử dụng nước		
1	Nước cấp phục vụ quá trình sinh hoạt	m ³ /ngày.đêm	4,5
2	Nước phun, rửa đường, sân nội bộ	m ³ /lần tưới	1,38
3	Nước tưới cây	m ³ /lần tưới	0,954
4	Nước cấp cho PCCC	m ³ /đám cháy/3h	108
II	Nhu cầu sử dụng điện	KWh/năm	2.000.000

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

1.5.1. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án

Vị trí thực hiện Dự án nằm tại KCN hỗ trợ Đồng Văn III. Tổng diện tích của Dự án là 11.557 m².

Khu đất thực hiện Dự án có ranh giới như sau:

- Phía Bắc: giáp với hàng cây của KCN Đồng Văn III;
- Phía Nam: giáp với đường N4 của KCN Đồng Văn III;
- Phía Đông: giáp với hàng cây của KCN Đồng Văn III;
- Phía Tây: giáp với đường D4 của KCN Đồng Văn III.

Tọa độ các điểm vị trí địa lý Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 8. Bảng tọa độ vị trí khu đất

STT	X (m)	Y (m)
1	2281577.09	596653.72
2	2281430.76	596688.07
3	2281416.44	596627.08
4	2281427.62	596609.05
5	2281559.35	596578.13
6	2281577.09	596653.72

(Nguồn: Trích đo vị trí khu đất)

1.5.1.1 Môi trường quan của khu vực Dự án với các đối tượng tự nhiên xung quanh khu vực Dự án

(-) **Hệ thống đường giao thông:** Dự án có hệ thống giao thông thuận lợi như sau:

- Khu vực thực hiện Dự án có điều kiện giao thông thuận lợi để cung cấp nguyên liệu và vận chuyển sản phẩm.

+ Cách khoảng 10km về phía Nam là Ga Phủ Lý;

+ Cách khoảng 600m về phía Tây là đường quốc lộ 1A;

+ Cách khoảng 1,4-1,5km về phía Đông là đường Bạch Thái Bưởi và đường cao tốc Hà Nội-Ninh Bình

(-) **Hệ thống sông, suối, ao hồ:**

- Cách khoảng 2km về phía Tây là sông Nhuệ.

- Ngoài ra, xung quanh khu vực thực hiện Dự án còn có một số kênh mương nội đồng, mương tiêu thoát nước.

(-) **Các Công trình văn hóa tôn giáo, di tích lịch sử:**

- Cách khoảng 1,5km về phía Nam là Giáo hội phật giáo Việt Nam (Chùa Hoàng Lý); chùa Hòa Chung thuộc thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam;

1.5.1.2. Môi trường quan của khu vực Dự án với các đối tượng kinh tế- xã hội xung quanh khu vực Dự án

(-) **Khu dân cư, khu đô thị:** Khoảng cách từ nhà máy tới các khu dân cư gần nhất là khu dân cư thôn Bạch Xá – phường Hoàng Đông, thị xã Duy Tiên khoảng 200m về hướng Đông Bắc.

(-) **Các đối tượng sản xuất kinh doanh, dịch vụ:** Do địa điểm thực hiện Dự án nằm trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III sản xuất công nghiệp điện, điện tử, công nghệ thông tin; cơ khí chế tạo; công nghiệp hàng tiêu dùng; công nghiệp vật liệu; công nghiệp hóa chất... và các công ty dịch vụ khác như: Công ty TNHH Wistron Infocomm (Việt Nam),

Công ty TNHH Teijin Carbon Việt Nam, Công ty TNHH Vina Ito, Công ty TNHH Fuji Star Roof, Công ty TNHH Điện tử TDI Việt Nam, Công ty TNHH Chubut Su Việt Nam; Công ty TNHH Pronics Hà Nội,...

1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án

1.5.2.1 Quy mô xây dựng và các hạng mục công trình của Dự án

Dự án “Dự án Nhà máy Vinmanutech Hà Nam” được thực hiện tại KCN hỗ trợ Đông Văn III (giai đoạn II), thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam với tổng diện tích 11.558m², hiện nay khu vực này đã được san lấp mặt bằng, bao gồm các hạng mục công trình chính như sau:

Bảng 1. 9. Hạng mục các công trình của Dự án

TT	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
A	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH			
1	Nhà xưởng sản xuất+ nhà điều hành	2	6.286	54,39
B	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ			
1	Nhà bảo vệ+ cổng ra vào	1	21	0,18
2	Bể nước PCCC (xây ngầm, diện tích 90,9m ²)	-	-	
3	Trạm biến áp	-	13,5	0,12
4	Nhà để xe (nằm trên bể nước ngầm PCCC)	1	65,0	0,56
C	HẠNG MỤC CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG			
	Hệ thống xử lý nước thải công suất 6m ³ /ngày.đêm	-	22	0,19
D	Tổng diện tích công trình xây dựng (A+B+C)	-	6.407,5	55,44
E	Diện tích cây xanh, thảm cỏ, mặt nước	-	2.394,5	20,72%
F	Diện tích sân bãi, đường nội bộ	-	2.764,6	23,93%
	Tổng diện tích (D+E+F)	-	11.557,0	100%

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

1.5.2.2. Các hạng mục công trình chính

❖ Nhà xưởng sản xuất + nhà điều hành

- Giải pháp thiết kế : Nhà xưởng cột bê tông đổ liền khối, vì thép tiền chế mái tôn sóng.
 - + Số tầng: 2 tầng
 - + Diện tích xd: 6.286 m².
 - + Kích thước: **52,06 x 120,75 m, có 13 bước cột 8m, 2 bước cột 8.375m được bố trí trung tâm khu đất**
 - + Độ dốc mái: 15%

- + Chiều cao đỉnh cửa trời: 18.7m
- Cấu trúc và vật liệu chính:
 - + Tường xây gạch chỉ đặc dày 0,22m cao 4m; thưng vách bằng tôn sóng cao đến cos mái.
 - + Mái : Kết cấu tổ hợp khung thép thép tiền chế; xà gồ thép C, lợp tôn tole sóng vuông dày 0.45mm;
 - + Nền cao hơn sân đường nội bộ +0,25m;
 - + Kết cấu nền nhà xưởng là BTCT dày 200;
 - + Móng cọc BTCT; đề xuất sử dụng cọc ly tâm D300 ;
 - + Khung chịu lực chính của công trình: Cột BTCT đổ liền khối

1.5.2.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ Nhà bảo vệ:

- Giải pháp thiết kế :
 - + Số tầng: 1 tầng;
 - + Diện tích xd: 21 m².
 - + Kích thước: Dài 7m, Rộng 3m.
 - + Chiều cao công trình: 3,5m;
 - Cấu trúc và vật liệu chính:
 - + Tường xây gạch chỉ đặc dày 220mm và 110mm,
 - + Mái lợp tôn tole sóng vuông dày 0.45mm;
 - + Nền cao hơn sân đường nội bộ +0,2m;
 - + Kết cấu cột và mái BTCT dày 100mm đổ liền khối;
 - + Móng băng BTCT;

❖ Nhà để xe:

- Giải pháp thiết kế :
 - + Khung thép, mái nhựa mica màu xanh, không vách.
 - + Diện tích xd: 65m².
 - + Kích thước: 13m x 5m
 - + Chiều cao : 3,5m
 - + Nền cao hơn sân đường nội bộ +0.1m

- Giải pháp thiết kế kết cấu :
 - + Móng cọc BTCT mác 250;
 - + Cột thép tròn d120
 - + Mái khung thép hộp 100x50, lợp mica màu xanh dương
 - + Không quây vách.

❖ Sân bãi và đường nội bộ

- + Sân, đường bê tông dày 250mm, cắt mạch 10m x10m

- + Gia cố nền
- + Nền sân, đường nội bộ cao hơn vỉa hè +0,2m.

1.5.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

❖ **Nhà chứa rác: có phân khu rác thải thông thường và nguy hại.**

- Giải pháp thiết kế :
 - + Số tầng: 1 tầng;
 - + Diện tích XD: 30 m².
 - + Kích thước: 12m x 5m
 - + Chiều cao công trình : 3,7m
- Giải pháp thiết kế kết cấu :
 - + Móng băng BTCT mác 250;
 - + Nền cao hơn sân đường nội bộ +0,2m
 - + Kết cấu nền là BT dày 100 đánh bóng mặt.
 - + Phần thân sử dụng hệ cột BTCT mác 250 .
 - + Vì kèo thép hộp, mái lợp tôn sóng dày 0,4mm
 - + Tường xây gạch chỉ đặc 220mm và 110mm;

1.5.3. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất

Dự án được thực hiện trên lô đất trống trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III. Hiện nay, khu vực này đã được san lấp mặt bằng, chưa triển khai xây dựng. Tổng diện tích lô đất chủ đầu tư thuê lại trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III để xây dựng nhà máy là 11.557 m². Cơ cấu sử dụng đất của dự án được thể hiện cụ thể qua bảng dưới đây:

Bảng 1. 10. Cơ cấu sử dụng đất của nhà máy

STT	Cơ cấu sử dụng đất	Diện tích đất sử dụng (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng	6.407,5	55,44
2	Đất giao thông	2.765,2	23,93
3	Đất cây xanh	2.384,3	20,63
4	Tổng diện tích sàn sử dụng	7.305,4	-
5	Hệ số sử dụng đất	0,63	-
	Tổng diện tích khu đất	11.557,0	100

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

1.5.4. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.4.1. Mặt bằng tổ chức thi công

- Tổng diện tích đất đã quy hoạch xây dựng của Nhà máy là 11.557 m², trong đó diện tích thi công xây dựng là 7.305,4m² chiếm 55,44%. Diện tích còn lại được bố trí sân đường nội bộ và cây xanh, do đó có thể bố trí mặt bằng tổ chức thi công ngay trong khu đất dự án với các hạng mục công trình cần thiết cho công tác thi công tại hiện trường.

- Hiện tại cao độ san nền của khu đất đã đảm bảo cao độ thiết kế nên ngay sau khi hoàn thành các thủ tục cần thiết về xin phép đầu tư Dự án có thể triển khai ngay công

tác thi công đường bãi, hệ thống mương thoát nước, tường rào, khu nhà chính để có thể sử dụng ngay trong quá trình tổ chức thi công.

- Nguồn nước thi công: Lấy từ hệ thống cấp nước trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III.
- Nguồn điện thi công: Lấy từ nguồn điện hiện có của KCN hỗ trợ Đồng Văn III.

1.5.4.2. Nguồn vật liệu cho xây dựng

Để đảm bảo vật tư, vật liệu xây dựng cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu tiến độ, chất lượng, công trình sẽ sử dụng vật tư, vật liệu từ các nguồn cung cấp sẵn có tại địa phương là các công ty liên doanh, nhà máy cơ sở sản xuất tại tỉnh Hà Nam.

1.5.4.3. Biện pháp kỹ thuật thi công và an toàn lao động

* *Phương án bố trí tổng mặt bằng:*

- Phân khu chức năng và mục đích sử dụng đất được xác định như sau:
 - + Đất xây dựng nhà xưởng sản xuất chính;
 - + Đất công trình phụ trợ: trạm biến áp, nhà bơm,....;
 - + Đất cây xanh;
 - + Đất giao thông;
- Các phân khu phân bố trên tổng mặt bằng theo hướng thuận lợi cho hoạt động điều hành quản lý và hoạt động sản xuất kinh doanh của công ty, đảm bảo khả năng liên kết giữa các nhà máy trong dự án.

- Hệ thống giao thông được thiết kế với trục chính và các trục phụ tạo liên hệ thuận lợi trong việc di chuyển luồng người và luồng hàng hoá giữa các nhà máy.

- Các mảng cây xanh xen kẽ giữa các công trình và hệ thống giao thông tạo sự hài hoà, bóng mát và cải thiện môi trường trong công ty. Mảng xanh tập trung gần nhà điều hành được thiết kế thành không gian cảnh quan đẹp, hiện đại.

* *Biện pháp thi công xây dựng chung*

- Vệ sinh làm sạch vị trí xây trước khi xây;
- Chuẩn bị chỗ để vật liệu: Gạch, vữa xây;
- Chuẩn bị dụng cụ chứa vữa xây: Hộc gỗ hoặc hộc tôn;
- Chuẩn bị hộc 0.1m³ để đong vật liệu (kích thước 50 x 50 x 40 cm);
- Dọn đường vận chuyển vật liệu;
- Chuẩn bị chỗ trộn vữa xây ướt, chuẩn bị nguồn nước thi công.

* *Biện pháp thi công nền móng*

- Đầu tiên tiến hành công tác ép cọc bê tông, kiểm tra lại tìm cốt bằng máy trắc địa, làm mốc bằng các cọc bê tông đóng sâu xuống nền đất và bọc bằng bê tông. Cọc mốc phía ngoài phạm vi của máy móc thi công và các hoạt động khác trong quá trình thi công. Sau đó tiến hành ép cọc.

- Công tác vệ sinh và đổ bê tông lót móng: Vận chuyển bê tông bằng xe chuyên dụng, dùng đầm máy kết hợp với đầm thủ công.

- Công tác gia công, lắp dựng cốt thép, dầm giằng móng: Cốt thép được gia công trước, khi lắp dựng chú ý đến từng cây thép và kê kích đảm bảo chiều dày lớp bê tông bảo vệ.

- Công tác cốp pha móng, dầm giằng móng: Sau khi thi công xong bê tông móng, kiểm tra lại mặt phẳng móng, mặt bê tông lót để chỉnh lý mặt phẳng móng và tránh mất nước xi măng. Tại các vị trí thanh nẹp thành cốp pha dùng thép 2 ly để định vị chiều rộng mặt dưới và dùng thanh văng ngang để định vị mặt trên cốp pha.

- Công tác lấp đất móng tôn nền, đổ bê tông lót nền nhà: Căn cứ vào độ cao thiết kế dùng đầm cóc đầm chặt móng và mặt nền theo từng lớp dày 20cm, phun nước đủ độ ẩm trong quá trình đầm. Sau khi lấp đất móng, đắp cát và đảm bảo vệ sinh mặt móng.

- Công tác thi công và nghiệm thu công tác xử lý nền, nền móng phải tuân thủ yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn TCVN 4447:1997 và TCXD 79:1980.

** Biện pháp thi công xây dựng đường giao thông*

- Đào nền đường bao gồm các công việc đào hình thành nền đường, xây dựng và hoàn thiện nền đường, khuôn áo đường phù hợp với yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế thi công đã được phê duyệt và chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- Vật liệu phù hợp bao gồm mọi vật liệu có thể chấp nhận phù hợp với các chỉ tiêu kỹ thuật dùng trong công trình và đầm chặt theo phương pháp đã quy định trong các quy trình thi công và nghiệm thu, chỉ dẫn kỹ thuật để hình thành một nền đắp vững chắc như quy định trong bản vẽ thiết kế thi công đã được phê duyệt. Tất cả các loại vật liệu phù hợp được tận dụng tối đa để sử dụng trong công trình.

- Khi xây dựng hệ thống tiêu nước thi công, sẽ tuân theo những quy định sau:

+ Trường hợp rãnh thoát nước hoặc dẫn dòng nằm sát bờ mái dốc hố đào thì đắp bờ ngăn, mái bờ nghiêng về phía mương rãnh với độ dốc từ 2-4%.

+ Nước từ hệ thống tiêu nước, từ bãi đất thoát ra đảm bảo thoát nhanh, nhưng tránh xa những công trình sẵn có hoặc đang xây dựng, không để gây ngập úng, xói lở vào công trình và nếu không có điều kiện dẫn nước tự chảy sẽ đặt trạm bơm tiêu nước.

+ Khi thi công đất, ngoài lớp đất nằm dưới mực nước ngầm bị bão hòa nước, chú ý tới lớp đất ướt trên mực nước ngầm do hiện tượng mao dẫn.

** Biện pháp thi công nền đường*

Việc đắp nền đường, chuẩn bị phạm vi trên đó được đắp đất, việc rải và đầm nén vật liệu thích hợp được chấp thuận trong phạm vi nền đường, các vị trí có vật liệu không phù hợp đã được đào bỏ, lấp và đầm đất ở các lỗ, hố và các chỗ lõm khác trong phạm vi nền đường, phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và đúng với hướng tuyến, cao độ, kích thước, chiều dày và trắc ngang tiêu chuẩn trên các bản vẽ chi tiết trong hồ sơ thiết kế đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

** Biện pháp thi công công trình nhà*

- Thi công nền móng: quá trình thi công móng, kiểm tra chất lượng bê tông móng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của thiết kế, tiêu chuẩn TCXD 190-1996. Công tác nghiệm thu nền móng tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 4447-1997 và TCVN 79-1980.

- Công tác bê tông: Sử dụng bê tông thương phẩm được vận chuyển đến công trình và đổ bằng bơm bê tông tự vận hành. Dùng máy đầm bàn và đầm dùi để đảm bảo độ bền chặt của bê tông, thực hiện bảo dưỡng bê tông theo quy chuẩn xây dựng.

- Công tác cốt thép: Thép được gia công tại công trình, cốt thép được gia công bằng máy cắt, máy uốn, máy nắn thẳng và bố trí thép theo bản vẽ thiết kế.

** Biện pháp thi công hệ thống cấp thoát nước*

- Việc lắp đặt các đường ống, phụ kiện, máy bơm phải tuân theo các yêu cầu trong hồ sơ thiết kế và tuân theo quy phạm TCVN 4513 – 1988.

- Hệ thống cấp thoát nước sử dụng theo đúng thiết kế và TCVN 4519:1998.

- Ống chôn trong sàn, tường phải có độ dốc đạt yêu cầu sử dụng và phải được cố định, ống chôn dưới đất phải được đặt trong đệm cát.

- Trước khi lắp ống phải được nghiệm thu bằng văn bản theo yêu cầu sau:

+ Cao độ lắp đặt, độ dốc thiết kế.

+ Độ kín nước.

+ Áp lực thử tải cho hệ thống cấp nước là 0,5kg/cm², thời gian thử tải là 10 phút.

- Lắp đặt các thiết bị vệ sinh (theo yêu cầu thiết kế).

- Khi lắp đặt các đường ống sẽ tiến hành cùng với công tác xây dựng. Các đầu ống được che đậy chắc chắn tránh đầu ống bị hư hỏng và các vật liệu khác rơi vào làm tắc hoặc vỡ ống.

- Trước khi thực hiện việc che phủ các ống ngầm phải được kiểm tra giám sát của bên Chủ đầu tư.

- Các thiết bị được lắp đặt sau khi đã thực hiện xong công tác hoàn thiện.

- Công tác lắp đặt các đường ống thoát nước, mương thoát nước sao cho đủ độ dốc tự chảy.

- Các vị trí đường ống xuyên qua sàn được xác định và chờ sẵn trước khi đổ bê tông. Các mối tiếp giáp giữa đường ống và bê tông phải được xử lý kỹ càng.

- Các hệ thống cấp thoát nước trước khi đưa vào sử dụng phải được thử áp lực.

** Biện pháp thi công hệ thống cấp điện*

Công tác lắp đặt điện được tiến hành 2 bước:

Bước 1: Tiến hành trước công tác hoàn thiện, lắp đặt các loại dây dẫn, các đế âm tường của ổ cắm, công tắc, ổ chia nhánh...

Các loại dây dẫn phải đúng chủng loại chào thầu, kiểm tra chất lượng trước khi tiến hành lắp đặt.

Các loại dây dẫn chủ được phép nối tại các vị trí ổ cắm, ổ chia nhánh ... và được

cuốn kỹ bằng bằng dính cách điện.

Bước 2: Tiến hành sau công tác hoàn thiện, lắp đặt các nắp ổ cắm công tắc, ổ chia nhánh và các thiết bị khác. Các thiết bị đều được kiểm tra trước khi lắp đặt.

** Biện pháp thi công hệ thống chống sét*

- Hệ thống kim thu sét phải đúng tiêu chuẩn của kim thu sét khoảng cách các kim trên mái đặt theo đúng thiết kế. Kim được cố định chắc chắn vào mái nhà.

- Các dây nối tiếp đất là các dây thép phi 12 phải được hàn nối đúng kỹ thuật và được kiểm tra kỹ lưỡng, liên kết các bật thép vào tường theo thiết kế.

- Hệ thống tiếp đất quyết định đến tính chất của hệ thống chống sét. Nên các cọc thép tiếp đất phải và dây thép chôn dưới mương phải đúng độ sâu thiết kế. Khi thi công phải kiểm tra bằng đồng hồ đo điện trở của đất và đạt được điện trở theo thiết kế yêu cầu.

1.5.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.5.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án

a. Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn: 12 tháng kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.
- Nguồn vốn: Vốn góp.

b. Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Hoàn thành các thủ tục hành chính: Đến tháng 04/2023
- Hoàn thành xây dựng: Tháng 4/2024;
- Lắp đặt máy móc thiết bị, tuyển dụng, đào tạo lao động: Đến tháng 05/2024;
- Hoàn thành dự án đưa vào hoạt động chính thức: Tháng 06/2024.

1.5.5.2. Vốn đầu tư

1. Tổng mức vốn đầu tư và nguồn vốn

Tổng vốn đầu tư: **80.000.000.000 VNĐ** (Tám mươi tỷ đồng)

- Vốn cố định: **75.000.000.000 VNĐ** (Bảy mươi lăm tỷ đồng);
- Vốn lưu động: **5.000.000.000 VNĐ** (Năm tỷ đồng).

2. Kinh phí đầu tư cho công tác BVMT

- Kinh phí đầu tư các công trình BVMT của Dự án dự kiến khoảng 5.600.000.000 đồng.

- Kinh phí giám sát giai đoạn vận hành dự kiến: 10.000.000 - 15.000.000 đồng/đợt (biến động theo từng thời điểm khác nhau, phụ thuộc vào đơn giá phân tích thị trường).

1.5.6. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

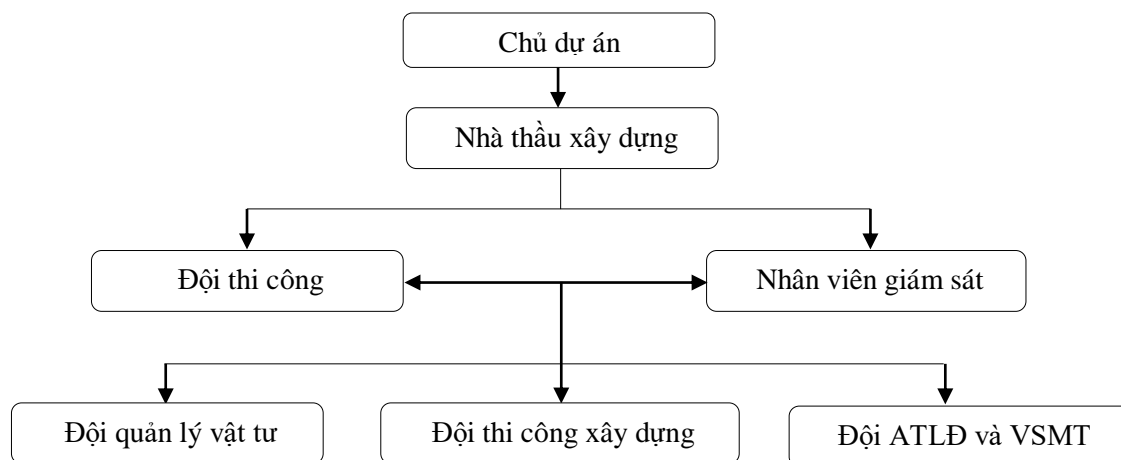
1.5.6.1 Giai đoạn thi công xây dựng

- Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam có trách nhiệm thuê và trực tiếp giám sát các nhà thầu thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị máy móc nhằm đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường và tuân thủ đúng theo các quy định của nhà nước.

- Giám đốc cùng một cán bộ xây dựng của công ty phụ trách đôn đốc, kiểm tra việc

thi công xây dựng các hạng mục công trình nhà xưởng để đảm bảo việc thi công và đưa vào hoạt động đồng bộ theo đúng quy hoạch và tiến độ được duyệt.

- Đơn đốc, quản lý việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường trong suốt quá trình thi công xây dựng Dự án.



Hình 1. 2. Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng

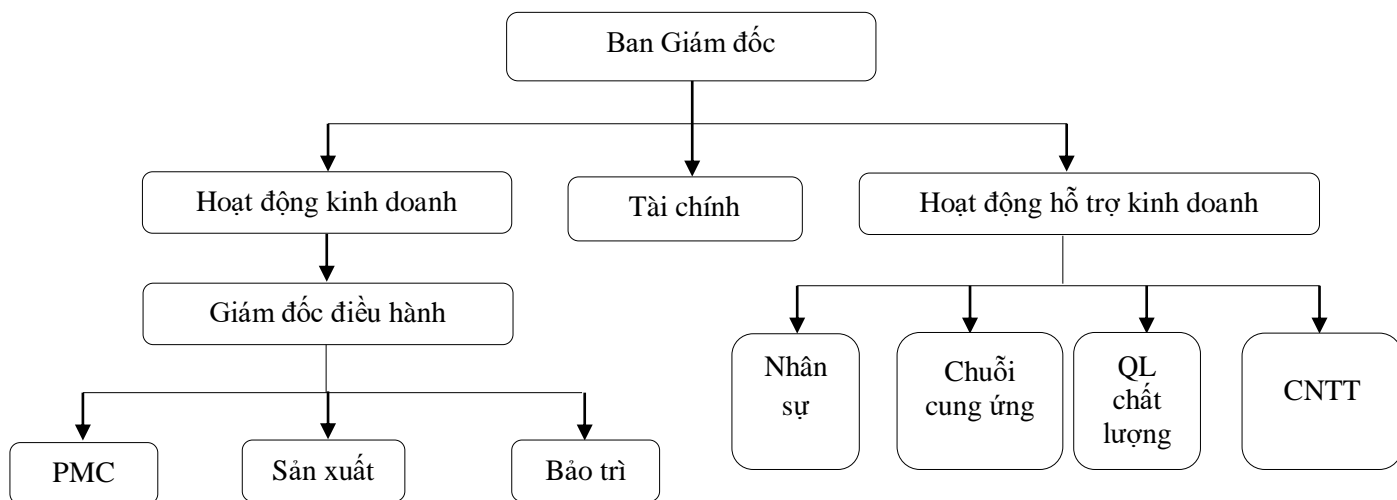
- Công tác đảm bảo an toàn lao động (ATLĐ) và VSMT trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị: Trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị có 01 cán bộ có trình độ đại học, chuyên môn về ATLĐ – môi trường chịu trách nhiệm phụ trách môi trường, giám sát an toàn lao động, PCCC cho Dự án và 04 công nhân vệ sinh môi trường cho khu vực thi công Dự án.

Dự án sẽ thi công xây dựng và hoàn thiện công trình trong 12 tháng. Tổng số lao động của các nhà thầu trung bình có mặt trên công trường khoảng 30 người;

Dự án tăng cường tuyển dụng công nhân tại địa phương để giảm nhu cầu lán trại ngoài công trường.

1.5.6.2. Giai đoạn hoạt động

- Tổ chức nhân sự: Tổ chức nhân sự của nhà máy bao gồm các thành viên sau:



Hình 1. 3. Sơ đồ tổ chức quản lý của nhà máy giai đoạn hoạt động

- Nguồn nhân lực:

Tất cả nhân viên của Công ty được tuyển dụng và sử dụng phù hợp với luật pháp và quy định của Việt Nam đối với doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài.

Nhân viên của Công ty sẽ được lựa chọn trên cơ sở bằng cấp chuyên nghiệp, đạo đức làm việc và độ tin cậy. Tất cả các nhân viên sẽ có cơ hội để phát triển kỹ năng của mình đến mức tối đa. Nguyên tắc quản lý của Công ty sẽ được hưởng các chế độ về bảo hiểm, chính sách về ngày nghỉ, chế độ giờ làm việc theo đúng Luật lao động của Việt Nam.

+ Khi đi vào vận hành chính thức, dự kiến số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 60 người.

+ Lao động địa phương sẽ được ưu tiên tuyển dụng vào làm việc tại công ty. Trong giai đoạn đầu tiên, những vị trí quan trọng mà lao động trong nước không thể bảo đảm nhiệm vụ được thì sẽ được công ty đào tạo cho lực lượng lao động kế thừa.

+ Toàn bộ lao động của nhà máy được làm việc trong môi trường tốt, phù hợp với các quy định của luật lao động và luật môi trường. Nhà máy sẽ cố gắng cung cấp những điều kiện làm việc tốt nhất, thuận lợi nhất cho người lao động.

+ Doanh nghiệp sẽ tuân thủ các quy định hiện hành của Pháp luật về các vấn đề liên quan đến lao động và hợp đồng lao động.

Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng lao động

STT	Loại lao động	Nhu cầu lao động (người)
1	Giám đốc	1
2	Phó Giám đốc	2
3	Hành chính văn phòng	7
5	Công nhân	50
Tổng cộng		60

Toàn bộ lao động của nhà máy được làm việc trong môi trường tốt, phù hợp với các quy định của luật lao động và luật môi trường. Công ty sẽ cố gắng cung cấp điều kiện làm việc tốt nhất, thuận lợi nhất cho người lao động.

Nhân viên của Công ty sẽ được hưởng các chế độ về bảo hiểm, chính sách về ngày nghỉ, chế độ giờ làm việc theo đúng Luật lao động của Việt Nam.

* *Chế độ lao động:*

- Nhà máy thực hiện chế độ lao động theo quy định của Luật Lao động, các chỉ tiêu cơ bản như sau:

+ Số ngày làm việc: 300 ngày/năm

+ Số giờ làm việc: 1ca/ngày; 8h/ca;

* *Bộ phận chuyên trách về môi trường:*

- Số lượng: 1 nhân viên phụ trách về môi trường (thuộc bộ phận hành chính-văn phòng)

Chương II.

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

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

KCN Đồng Văn III được quy hoạch theo mô hình KCN tập trung hiện đại, đồng bộ, đảm bảo điều kiện về phát triển công nghiệp và bảo vệ môi trường, đẩy mạnh xúc tiến đầu tư, sản xuất công nghiệp và kinh tế - xã hội của tỉnh Hà Nam phù hợp với chủ trương Công nghiệp, hiện đại hóa của Đảng và nhà nước; tạo tiền đề cho sự phát triển các khu đô thị mới, góp phần đẩy nhanh tiến trình đô thị hóa của tỉnh Hà Nam.

KCN Đồng Văn III là khu công nghiệp đa ngành, được định hướng là KCN hỗ trợ cho KCN Đồng Văn I và KCN Đồng Văn II, bao gồm các ngành: Cơ khí lắp ráp, công nghiệp điện, điện tử; sản xuất hàng tiêu dùng; công nghiệp chế biến thực phẩm; các loại hình công nghiệp khác không hoặc ít gây ô nhiễm môi trường theo chủ trương của khu và tỉnh.

Khu công nghiệp Đồng Văn III được Thủ tướng chính phủ chấp thuận bổ sung các KCN tỉnh Hà Nam vào Quy hoạch phát triển các KCN ở Việt Nam Văn bản số 1350/TTg-KTN ngày 15/08/2008 với tổng diện tích quy hoạch là 300ha.

KCN Đồng Văn III (giai đoạn 2) đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 1998/QĐ - BTNMT do Bộ trưởng Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp ngày 31/7/2019 cho dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III (giai đoạn II)- tỉnh Hà Nam” của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển hạ tầng Khu công nghiệp Đồng Văn III tỉnh Hà Nam.

Dự án: “*Dự án nhà máy Vinmanutech Hà Nam*” được đầu tư phù hợp với các chủ trương, định hướng phát triển của tỉnh Hà Nam, cụ thể như sau:

- Lĩnh vực hoạt động của Dự án phù hợp với các lĩnh vực sản xuất kinh doanh đã được phê duyệt theo báo cáo ĐTM của KCN Đồng Văn III (giai đoạn II);

- Dự án “*Dự án nhà máy Vinmanutech Hà Nam*” của là Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam khi đi vào hoạt động sẽ góp phần tạo công ăn việc làm cho khoảng 60 lao động địa phương, tăng nguồn thuế cho nhà nước và góp phần đáng kể vào sự phát triển ngành công nghiệp của tỉnh Hà Nam.

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

Qua khảo sát thực địa tại khu vực Dự án cho thấy:

- Khu vực thực hiện Dự án nằm trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III (giai đoạn II), thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Đây là khu vực đã có một số Nhà máy đã đi vào hoạt động sản xuất. Hiện tại môi trường tại khu vực này cũng chịu một số tác động.

- Kết quả khảo sát thực địa và phân tích mẫu các thành phần môi trường nền trong

phòng phân tích cho thấy, chất lượng môi trường tại thời điểm khảo sát có chất lượng tốt. Về môi trường không khí, đất các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo quy định tại các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng.

- Mặc dù KCN hỗ trợ Đồng Văn III (giai đoạn II) đã được đầu tư hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước mưa, nhưng với số lượng lớn các nhà máy đang hoạt động, nếu các chủ đầu tư không thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu và xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn thì nguy cơ ô nhiễm môi trường là rất lớn.

- Như vậy, cần đặc biệt chú ý đến sức chịu tải của môi trường khu vực. Nếu chịu các tác động lớn và lâu dài của các loại chất thải thì môi trường khu vực dự án có khả năng sẽ bị ô nhiễm. Vì vậy các vấn đề môi trường cần phải quan tâm chính của Dự án chủ yếu là chất thải rắn, chất thải nguy hại, khí thải, bụi, tiếng ồn, nước thải mặc dù tác động môi trường không lớn tuy nhiên cũng cần có biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tối đa, nhằm đảm bảo sự bền vững về sức chịu tải của môi trường khu vực thực hiện dự án. Trong quá trình xây dựng và hoạt động, nhà máy sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động nhà máy đến các thành phần môi trường.

2.3. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án; phù hợp đối với khoảng cách an toàn về môi trường đối với dân cư

a. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Dự án “Dự án nhà máy Vinmanutech Hà Nam” được thực hiện tại KCN Đồng Văn III (giai đoạn II), thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam, Việt Nam. KCN hỗ trợ Đồng Văn III (giai đoạn II) đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 1998/QĐ - BTNMT do Bộ trưởng Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp ngày 31/7/2019 cho dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III (giai đoạn II)- tỉnh Hà Nam” của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển hạ tầng Khu công nghiệp Đồng Văn III tỉnh Hà Nam.

- Quá trình thi công dự án tuân thủ các quy định về phòng chống ô nhiễm trong giai đoạn thi công.

Như vậy địa điểm thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với quy định của chiến lược quốc gia về bảo vệ môi trường.

b. Sự phù hợp đối với khoảng cách an toàn về môi trường đối với dân cư

Dự án cách khoảng 700m về phía Tây qua Quốc lộ 1A là khu dân cư phường Hoàng Đông, thị xã Duy Tiên;

Cách dự án khoảng 200m về phía Đông Bắc là khu dân cư thôn Bạch Xá, phường Hoàng Đông, thị xã Duy Tiên.

Theo tiêu chuẩn TCVN 4448:1987 Quy hoạch xây dựng đô thị- Tiêu chuẩn thiết kế, Dự án thuộc Phụ lục 3, mục A là dự án cấp IV: Khoảng cách li vệ sinh 50m. Khoảng cách từ Nhà máy đến các điểm dân cư đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 4448:1987. Ngoài ra dự án được thực hiện trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III nên hoàn toàn đảm bảo khoảng cách an toàn đến khu dân cư và không làm ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

Chương III.

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Đánh giá về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:

3.1.1. Hiện trạng KCN hỗ trợ Đồng Văn III

Ngày 25/4/2017, UBND tỉnh Hà Nam ban hành Quyết định số 552/QĐ-UBND về việc thành lập KCN hỗ trợ Đồng Văn III, huyện Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

Trong tổng quy hoạch KCN Đồng Văn III, diện tích 300ha. Công ty cổ phần Đầu tư phát triển hạ tầng Khu công nghiệp Đồng Văn III tỉnh Hà Nam thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng, đầu tư xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của giai đoạn 2 và khớp nối hạ tầng kỹ thuật giai đoạn 1.

Công ty cổ phần Đầu tư phát triển hạ tầng Khu công nghiệp Đồng Văn III tỉnh Hà Nam là đơn vị sẽ tiến hành đầu tư xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung cho cả hai giai đoạn, hiện nay đang trong quá trình triển khai hoàn thiện.

3.1.2 Nguồn điện

Điện cung cấp cho Khu công nghiệp Đồng Văn III được đảm bảo ổn định. Đặc biệt, kể từ tháng 1/2018, Khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III có 02 Trạm điện 110kV song song cấp điện, bao gồm: Trạm 110kV Đồng Văn tại Khu công nghiệp Đồng Văn và Trạm 110kV Đồng Văn III, giúp hạn chế tối đa tình trạng mất điện nếu xảy ra sự cố. Hai Trạm 110kV này do Công ty Lưới điện Cao thế Miền Bắc quản lý. Đường dây cung cấp điện trong khu công nghiệp theo quy hoạch là đường dây 22kV do Công ty Cổ phần tư vấn Xây dựng Điện lực Miền Bắc quản lý, vận hành và bảo trì; đồng thời là đơn vị tiến hành thực hiện đấu nối điện, cung cấp dịch vụ bảo trì, vv. Cấp điện ổn định: Điện cung cấp cho các doanh nghiệp tại Khu công nghiệp Đồng Văn III luôn được duy trì ổn định ở điện áp từ 22.0 – 22.3kV. Theo thống kê về tình trạng mất điện trong quý I, năm 2018 tại KCN Đồng Văn III, chỉ có duy nhất một lần cắt điện để xử lý đe dọa sự cố và việc cắt điện được thực hiện vào Chủ Nhật. Recloser: Các doanh nghiệp đầu tư tại Khu công nghiệp Đồng Văn III đều phải lắp đặt thiết bị đóng cắt tự động (recloser). Với thiết bị này, trường hợp một doanh nghiệp xảy ra sự cố điện sẽ không gây ảnh hưởng đến tất cả các doanh nghiệp khác, đảm bảo an toàn điện chung trong khu công nghiệp.

3.1.3. Nguồn nước

Nước sạch tại KCN Đồng Văn III được lấy từ Nhà máy nước số 01 với công suất 60.000m³/ngày đêm và từ nhà máy nước xã Mộc Bắc, huyện Duy Tiên công suất 200.000m³/ngày đêm. Với mạng lưới cấp nước kết hợp mạng vòng, đường ống cấp chính sử dụng ống HDPE 100:300. Đường ống dẫn nước được đấu nối đến chân hàng rào các lô đất, đảm bảo nhu cầu sinh hoạt và sản xuất bên trong các nhà máy.

3.1.4. Hệ thống thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa được bố trí sử dụng cống tròn bê tông cốt thép đặt trên hè. Ga thu, ga thăm đặt dọc theo cống, nước mưa được thu gom và thoát ra các kênh phía Bắc, Đông và Tây KCN.

3.1.5. Hệ thống xử lý nước thải

KCN xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất 7.750m³/ngày đêm ở giữa KCN, do công ty cổ phần công nghệ môi trường DUCAN quản lý vận hành, đảm bảo nhu cầu cho các doanh nghiệp hoạt động tại Khu công nghiệp. Hệ thống thu gom nước thải sử dụng cống tròn bê tông cốt thép đặt tại các vỉa hè, thu nước thải đã xử lý sơ bộ đạt cấp độ B về nhà máy để tiếp tục xử lý trước khi xả thải ra ngoài môi trường. Một phần nước thải sau khi xử lý đạt chuẩn được sử dụng để tưới cây, rửa đường,...

- Nước thải sau khi được xử lý tại nhà máy XLNT tập trung đảm bảo đạt tiêu chuẩn cột A, QCVN 40:2011/BTNMT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Nước thải sản xuất được xử lý sơ bộ tại các nhà máy đảm bảo tiêu chuẩn đầu vào của nhà máy XLNT tập trung, sau đó theo hệ thống thoát nước thải dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công suất giai đoạn 1 là 2000m³/ngày.đêm.

+ Nước thải sinh hoạt từ các khu chức năng, các công trình trong KCN được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại 3 ngăn trước khi xả vào hệ thống thoát nước thải của KCN dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung.

3.1.6. Chất thải rắn

Đối với chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt thông thường chủ dự án yêu cầu các nhà máy trong KCN thực hiện phân loại chất thải ngay tại nhà máy (tại nguồn phát sinh), tự quản lý theo quy định của pháp luật và ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý hằng ngày.

3.1.7. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ các nhà máy được phân loại và lưu giữ trong kho chứa CTNH của từng nhà máy và định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng. Các nhà máy trong KCN phải tuân thủ các quy định về quản lý chất thải, chất thải nguy hại theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

3.1.8. Hệ thống giao thông nội bộ trong KCN

Hệ thống giao thông trong khu công nghiệp được xây dựng với trục đường chính có bề rộng 36m đến 42m. Đường nhánh và đường gom rộng 25m đến 35,5m nhằm đảm bảo đáp ứng nhu cầu di chuyển với các loại phương tiện giao thông, phục vụ tối ưu cho hoạt động vận chuyển hàng hóa trong KCN. Cao độ san nền giao thông thấp nhất là +3,5m

3.1.9. Hệ thống cây xanh

KCN dành trên 15% diện tích đất để trồng cây xanh tập trung.

Hệ thống không gian cây xanh tập trung được bố trí xen kẽ giữa các lô đất kết hợp cây xanh dọc các tuyến đường và cây xanh kỹ thuật bao quanh bốn phía KCN sẽ là hệ thống cây xanh sinh thái và cây xanh cảnh quan tốt. Hệ thống cây xanh này kết hợp với nhau tạo nên những không gian xanh công viên vườn hoa len lỏi vào các khu vực sản xuất tạo thành một thể không gian xanh hoàn chỉnh.

3.1.10. Hệ thống thông tin

- Hệ thống viễn thông đạt tiêu chuẩn quốc tế và luôn sẵn sàng đáp ứng nhu cầu thông tin liên lạc. Hệ thống cáp quang ngầm được đấu nối trực tiếp đến chân hàng rào của từng Doanh nghiệp.

- Mạng lưới thông tin liên lạc của KCN đã được hòa mạng viễn thông quốc gia và quốc tế với đầy đủ các dịch vụ viễn thông cơ bản : Điện thoại, Fax, Internet. Hệ thống này đảm bảo được các tiêu chí cơ bản về tốc độ kết nối, chất lượng thông tin cung cấp và tính bảo mật.

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

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

- Hệ thống thu gom nước thải được xây dựng tách riêng so với hệ thống thu gom nước thải. Nước thải được thu gom về vị trí trạm xử lý bởi các đường ống PVC. Điểm đấu nối vào trạm xử lý theo thiết kế có độ sâu 5,11m so với mặt đất.

- Hệ thống thoát nước thải: Nước thải được thu gom dẫn về hệ thống đường ống BTCT kích thước từ D300-D600, độ dốc 0,002-0,003% bố trí dọc theo các tuyến đường sát với lô đất xây dựng về hố gom. Sau đó nước thải tiếp tục được bơm dẫn theo đường ống thoát nước thải BTCT D600 dài khoảng 520m vào kênh A46 (có chiều dài khoảng 1km), sau đó chảy vào mương thoát nước thuộc phường Tiên Nội (dài khoảng 1,7km), mương thoát nước thuộc xã Tiên Ngoại (dài khoảng 3,8km) và mương thoát nước thuộc xã Yên Nam (dài khoảng 1,8km) rồi chảy ra sông Châu Giang.

3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

- Nước thải sinh hoạt và sản xuất được xử lý sơ bộ tại các nhà máy đảm bảo trong giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn III (tương đương với cột B, QCVN 40:2011/BTNMT), sau đó theo hệ thống thoát nước thải dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công suất giai đoạn 1 là 2000m³/ngày.đêm.

- Nước thải sau khi được xử lý tại nhà máy XLNT tập trung đảm bảo đạt tiêu chuẩn cột A, QCVN 40:2011/BTNMT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

3.2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Dự án nằm trong KCN Đồng Văn III nên nước thải sẽ được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN trước khi đấu nối ra ngoài.

3.2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

- Hệ thống thoát nước thải được xây dựng độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

Nước thải được xử lý sơ bộ rồi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải ngoài và dẫn về trạm xử lý nước thải.

3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án

KCN Đồng Văn III (giai đoạn 2) đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 1998/QĐ - BTNMT do Bộ trưởng Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp ngày 31/7/2019 cho dự án “*Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp hỗ trợ Đồng Văn III (giai đoạn II)- tỉnh Hà Nam*” của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển hạ tầng Khu công nghiệp Đồng Văn III tỉnh Hà Nam.

Dự “*Dự án nhà máy Vinmanutech Hà Nam*” đã đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, do đó theo quy định tại Điểm c, Khoản 2, Điều 28 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ Môi trường thì dự án không phải thực hiện quá trình đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư.

Chương IV.

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

Trong suốt quá trình từ khâu lập dự án, thi công xây dựng cho đến khi dự án đi vào hoạt động ổn định không thể tránh khỏi những tác động nhất định đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội. Do đó, việc đánh giá các yếu tố tác động đến môi trường của dự án là rất cần thiết nhằm xác định mức độ ảnh hưởng để từ đó đưa ra các biện pháp khống chế, giảm thiểu và xử lý ô nhiễm môi trường, hạn chế các tác động tiêu cực tới môi trường. Việc đánh giá những tác động môi trường dự án được xem xét theo 3 giai đoạn:

- Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất (12 tháng tương đương 360 ngày).
- Giai đoạn vận hành thử nghiệm (3 tháng tương đương 90 ngày).
- Giai đoạn hoạt động thương mại nhà máy (Từ tháng 2/2024).

Cụ thể về các nguồn tác động, mức độ tác động và đánh giá các tác động sẽ được cụ thể trong những phần dưới đây.

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

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

- Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án, các hoạt động về xây dựng cơ sở hạ tầng, hạng mục công trình bao gồm:

- + Thi công xây dựng nhà xưởng, các hạng mục công trình phụ trợ và một số các hạng mục công trình bảo vệ môi trường ;
- + Di chuyển, lắp đặt máy móc thiết bị công nghệ phục vụ quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy.

- Tổng thời gian thi công các hạng mục công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ quá trình sản xuất của nhà máy dự kiến là 12 tháng (360 ngày).

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường liên quan chất thải

1. Tác động do bụi, khí thải

a. Nguồn phát sinh

Theo trình tự thi công, các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí được dự báo bao gồm:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển các thiết bị, máy móc thi công;
- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu;
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận hành của các thiết bị máy móc trong quá

trình thi công xây dựng, bao gồm: bụi khói, CO, SO₂, NO_x, VOC_s,... ;

- Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn.
- Khí thải phát sinh từ hoạt động sơn hoàn thiện công trình.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và quy mô tác động

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp đất (đào hố móng, đào đất xây dựng bể nước ngầm,...)

- Thành phần: Bụi phát sinh từ quá trình này thành phần chủ yếu là đất, cát cuốn theo gió.

*** Tải lượng**

Tính toán lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất cho từng hạng mục công trình của Dự án theo công thức:

$$W = E \times Q \times d (*)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình Bảo vệ Môi trường trong Xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2009)

Trong đó:

- d: tỷ trọng đất đá
- W: lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- E: hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất); E = 0,0134 kg bụi/tấn đất.

Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi đào, đắp được tính dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp.

Mức độ khuếch tán bụi trong hoạt động đào đắp căn cứ trong hệ số ô nhiễm (E):

$$E = K \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình Bảo vệ Môi trường trong Xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2009)

Trong đó:

- E – Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
 - K – Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình là 0,35;
 - U – Tốc độ gió trung bình, U = 2,5m/s;
 - M – Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;
- Hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,0134 (kg bụi/tấn đất).
- Q: Khối lượng đất đào đắp (m³): Q = 12.000 m³

Thay các giá trị E, Q và công thức thì lượng bụi phát sinh bình quân khi tỷ trọng đá (tỷ trọng trung bình d= 1,5 tấn/m³):

$$W = 0,0134 \times 12.000 \times 1,5 = 241,2 \text{ kg}$$

Với thời gian thi công đào đắp đất khoảng 10 ngày, lượng bụi phát sinh trong 8h/ngày:

$$W_{1 \text{ ngày}} = 241,2/10 = 24,12 \text{ kg/ngày} = 3,015 \text{ kg/h}$$

Lượng bụi này có trọng lượng tương đối lớn nên có khả năng lắng nhanh tuy nhiên

để bảo vệ môi trường dự án vẫn có biện pháp để giảm thiểu lượng bụi này.

(*) Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị (phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển)

*** Tải lượng:**

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển, máy móc thiết bị trong quá trình xây dựng khoảng: 69.047,78 tấn (trong đó khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển khoảng 68.547,78 tấn; khối lượng máy móc thiết bị cần vận chuyển ước tính khoảng 500 tấn)

- Cụ ly vận chuyển tối đa 10 km từ các nguồn cung ứng nguyên vật liệu, đường vận chuyển là đường nhựa. Với thời gian làm việc trung bình 1 xe là 8h/ngày, sử dụng ô tô tự đổ 15 tấn để vận chuyển (Theo dự toán máy móc thi công của Dự án). → Số chuyến xe vận chuyển = 69.047,78/15 = 4.603,2 chuyến xe. Quy ước, cứ 2 xe không tải bằng 1 xe có tải, vậy tổng số lượt xe sử dụng để vận chuyển là: 4.603,2 + (4.603,2/2) = 6.904,8 lượt xe, tổng thời gian thi công xây dựng là 12 tháng (tương đương 360 ngày), tuy nhiên thời gian liên quan đến quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc là 5 tháng (150 ngày), tương đương 46 lượt xe/ngày. Quãng đường vận chuyển là 10 km, nên quãng đường vận chuyển trung bình là 460 km/ngày (cả đi và về).

- Tùy theo chất lượng đường xá, phương thức vận chuyển, bốc dỡ, tập kết nguyên liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió.

- Tính hệ số phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển theo công thức (Theo WHO, 1993) như sau:

Bảng 4. 1. Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông

Chất ô nhiễm	Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO ₂	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
NO ₂	0,07	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC _s	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

$$E = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right] \quad (3.1)$$

Trong đó:

E: Hệ số phát sinh bụi (kg/km.lượt xe.năm);

K: Kích thước hạt (0,2);

s: Lượng đất trên đường (8,9%);

S: Tốc độ trung bình của xe (50 km/h);

W: Trọng lượng có tải của xe (15 tấn);

w: Số bánh xe (10 bánh);

P: Số ngày hoạt động trong 1 năm ($312/2 = 156$ ngày).

- Kết quả tính toán được tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển là:

$$E = 1,7 * 0,2 * (8,9\%/12) * (50/48) * (15/2,7)^{0,7} * (10/4)^{0,5} * ((365 - 156)/365) = 0,0079 \text{ (kg/ lượt xe.km)}$$

- Vậy tổng tải lượng bụi đất phát sinh trong ngày là:

$$L = E \times \text{số lượt xe} = 0,0079 \times 46 = 0,36 \text{ (kg/ngày)} = 12,6 \text{ (mg/s)}$$

Bảng 4. 2. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/1000km)	Tổng chiều dài (km)	Tổng tải lượng	Lưu lượng phát thải (mg/s)
1	Bụi	0,9	460	0,41	0,051
2	SO ₂	0,2075		0,095	0,0118
3	NO ₂	1,44		0,66	0,082
4	CO	2,9		1,33	0,165
5	VOC _s	0,8		0,37	0,045

Ghi chú:

- S là tỉ lệ % của lưu huỳnh có trong nhiên liệu. $S = 0,05\%$.

- Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán với số lượng xe thực tế vận chuyển (kể cả lượt xe không tải).

* **Nồng độ:**

- Áp dụng mô hình tính toán về ô nhiễm nguồn đường để tính toán nồng độ bụi phát tán trong quá trình vận chuyển.

- Xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường, khi đó nồng độ bụi trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.2)$$

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

Trong đó:

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

- E: Tải lượng ô nhiễm (mg/s); (Tải lượng ô nhiễm phát thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu: E_{bụi} = 0,051 mg/s; E_{SO₂} = 0,0118 mg/s; E_{NO_x} = 0,082 mg/s; E_{CO} = 0,165 mg/s; E_{VOC_s} = 0,045 mg/s);

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương $z(m)$ là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi; $\sigma_z = 0,53 \cdot X^{0,73}$;
- z : Độ cao của điểm tính (m); $z = 1,5m$;
- u : Tốc độ gió trung bình (m/s), lấy $u = 2,5m/s$;
- h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), lấy $h = 0,5m$.

→ Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 3. Nồng độ bụi và khí thải phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng Dự án

Thông số tính toán								
U (m/s)	2,5							QCVN 05:2013/ BTNMT (trung bình 1h)
H(m/s)	0,5							
z (m)	1,5							
x (m)	5	10	15	20	30	40	50	
σ_z	1,72	2,85	3,83	4,72	6,35	7,83	9,22	
Nồng độ ($\mu g/m^3$)								
C_{TSP}	12,88	9,89	7,86	6,55	5,00	4,09	3,50	300
C_{SO2}	2,97	2,28	1,81	1,51	1,15	0,94	0,81	350
C_{NO2}	20,60	15,83	12,57	10,49	8,00	6,55	5,60	200
C_{CO}	41,49	31,87	25,32	21,12	16,10	13,19	11,27	30.000
C_{VOC}	11,44	8,79	6,99	5,83	4,44	3,64	3,11	5.000(*)

Ghi chú:

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

(): QCVN 06:2009/BTNMT:* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

Nhận xét:

Từ bảng tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT (trung bình 1 giờ).

*** Đánh giá tác động**

Từ các kết quả tính toán trên cho thấy mức độ ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm trên tuyến đường vận chuyển là không lớn. Phạm vi ảnh hưởng ở dọc hai bên tuyến đường vận chuyển, môi trường hoàn toàn có khả năng phục hồi khi công tác xây dựng được hoàn thành.

(*) Bụi phát sinh từ hoạt động quá trình vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu

*** Thành phần:** Bụi phát sinh từ quá trình này cũng có thành phần chính là đất, cát phát sinh từ nguyên vật liệu như đá, đất, cát, ít có tính độc hại.

*** Tải lượng:**

- Để ước tính lượng bụi phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng, dựa vào khối lượng các loại nguyên vật liệu và hệ số phát thải của WHO. Như đã thống kê trong chương 1 của báo cáo, khối lượng nguyên vật liệu có thành phần chính là đất cát là 16.397,08 tấn. Thời gian thi công xây dựng là 360 ngày, mỗi ngày 8h. Tuy nhiên thời gian thi công xây dựng phát sinh bụi từ hoạt động quá trình vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu ước tính khoảng 150 ngày.

- Theo WHO (trang 3-11, Air emission inventories and controls, Who 1993) thì cứ 1 tấn cát, đá được đổ, bốc xúc tại chỗ tạo ra 0,17 kg bụi. Tải lượng bụi phát sinh sẽ được xác định như sau.

$$E = 16.397,08 * 0,17 * 10^6 / (150 * 8 * 3.600) = 645,25 \text{ (mg/s)}$$

*** Nồng độ:**

- Xem nồng độ bụi phát sinh tại khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng như 1 nguồn mặt, khi đó nồng độ bụi phát sinh được áp dụng khái niệm về mô hình “Hộp cố định”. Áp dụng công thức (3.1) ta tính toán được nồng độ bụi phát sinh từ khu vực tập kết nguyên vật liệu như trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 4. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc xúc các nguyên vật liệu

STT	L (m)	W (m)	Es (mg/m ² .s)	Nồng độ		QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ) (µg/m ³)
				(mg/m ³)	(µg/m ³)	
1	10	10	6,453	5.162	5162,0	300
2	20	20	1,613	2,581	2581,0	
3	30	30	0,717	2,868	2867,8	
4	50	50	0,258	2,065	2064,8	
5	100	100	0,065	0,774	774,3	
6	150	150	0,029	0,459	458,8	
7	200	200	0,016	0,387	387,1	
8	300	300	0,007	0,229	229,4	
9	400	400	0,004	0,161	161,3	
10	500	500	0,003	0,1239	123,9	

Ghi chú:

QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h).

Nhận xét:

- Theo như kết quả tính toán được trình bày trong Bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc nguyên vật liệu vượt mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh với bán kính dưới 300m. Vì vậy, bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc nguyên vật liệu là rất lớn.

- Mức độ tác động: Lớn.
- Đối tượng chịu tác động: Công nhân trực tiếp thi công tại công trường, môi trường không khí tại khu vực thi công Dự án, các nhà máy và khu dân cư xung quanh dự án.

(*) Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận hành của thiết bị, máy móc trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc

*** Thành phần:**

Hoạt động của các thiết bị, máy móc và phương tiện vận chuyển phục vụ thi công trên công trường như: máy đào, máy san, xe chuyên trộn bê tông, ô tô tự đổ,... làm phát sinh bụi khói, CO, NO_x, SO₂, VOC_s do đốt cháy nhiên liệu dầu diezen trong động cơ.

*** Tải lượng:**

- Dựa vào lượng nhiên liệu dầu diezen định mức tiêu hao hàng ngày của tất cả các thiết bị, máy móc thi công trên công trường để xác định tải lượng bụi và khí thải phát sinh.

- Tải lượng chất ô nhiễm được xác định dựa theo hệ số phát thải và lượng dầu sử dụng. Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị sử dụng dầu diezen được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 5. Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải thiết bị sử dụng dầu diesel

STT	Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)				
	Bụi khói	CO	SO ₂	NO _x	VOC _s
1					
2	0,94	0,05	18S	11,8	0,24

Nguồn: *Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993*

Trong đó: $S = 0,05\%$ (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diezen)

- Lượng nhiên liệu (dầu diezel) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, tổng lượng dầu tiêu thụ cho máy móc thi công tại công trường theo dự toán công trình là 5.489 lít diezel. Một ca máy làm việc là 8h, tính toán được lượng nhiên liệu các máy móc thiết bị thi công tiêu thụ trong 1h:

- Lượng dầu diezen tiêu thụ 1h của máy móc, thiết bị trong quá trình thi công Dự án (thời gian liên quan đến quá trình vận hành của thiết bị, máy móc trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc là 150 ngày) (với trọng lượng riêng của dầu diezen là 0,86 kg/lít).

$$5.489 / (150 \times 8) \times 0,86 = 3,93 \text{ (kg/h)} \approx 0,0039 \text{ (tấn/h)}$$

- Ước tính tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 6. Tải lượng chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công

Tải lượng	Các chất ô nhiễm				
	Bụi	SO ₂	CO	NO _x	VOC
Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)	0,94	0,009	0,05	11,8	0,24
Lượng dầu sử dụng trong 1 giờ (tấn/h)	0,0014				
Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/h)	0,0013	0,000013	0,0001	0,0165	0,0003
Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)	0,366	0,004	0,019	4,589	0,093

$S = 0,05\%$ (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO)

*** Nồng độ:**

- Nhiệt độ khói thải từ thiết bị thi công trung bình khoảng 100°C. Lượng khí thải tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1kg dầu diezen khoảng 25m³. Tỷ trọng của dầu diezel là 0,86g/cm³. Ước tính trung bình 1 ca máy hoạt động trung bình 8h/ca máy. Khi đó, lưu lượng khí thải phát sinh do quá trình đốt dầu diezel là:

$$(5.489 \times 25 \times 0,86) / 8 = 14.751 \text{ (m}^3\text{/h)} = 4,097 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

- Vậy nồng độ ô nhiễm bụi khí thải được thể hiện rõ trong Bảng sau:

Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công trong 1h

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Lưu lượng thải (m ³ /s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (ĐKTC) (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B), K _p , K _v
1	Bụi	0,366	4,097	1,44	1,6494	200
2	SO ₂	0,004		0,01	0,0159	500
3	CO	0,019		0,08	0,2007	1000
4	NO _x	4,589		18,08	34,017	850
5	VOC	0,093		0,37	0,4962	-

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;

- Cột B: Đối với tất cả các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

$$C_{\text{Max}} = C \times K_p \times K_v \quad (3.3)$$

Trong đó:

- C_{Max}: Nồng độ tối đa cho phép (mg/Nm³);
- K_p: Hệ số lưu lượng nguồn thải, K_p = 1 (Lưu lượng nguồn thải ≤ 20.000 m³/h);
- K_v: Hệ số vùng, K_v = 1

Nhận xét: Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong ngưỡng cho phép của cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (đối với K_p = 1; K_v = 1).

*** Đánh giá tác động:**

- Khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công và các hoạt động xây dựng

có tải lượng thấp. Hơn nữa, khu vực thực hiện Dự án có diện tích rộng, máy móc thường phân bố rải rác trên công trường, không tập trung một chỗ nên không xảy ra tác động tổng hợp.

- Thông thường, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công chỉ gây cảm giác khó chịu cho công nhân khi tiếp xúc trực tiếp. Tuy nhiên, nếu sử dụng máy móc lạc hậu, cũ, động cơ bị xuống cấp, tỷ lệ nhiên liệu đốt cháy không hoàn toàn cao. Khi đó, nồng độ các khí độc gia tăng. Nếu công nhân không được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động sẽ chịu tác động lớn bởi khí thải, dẫn đến: đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, lâu ngày gây ra bệnh mãn tính ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe.

(*) Khí thải phát sinh từ quá trình hàn

*** Nguồn phát sinh:**

Quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động.

*** Thành phần:**

- Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đầu nổi các đường ống, sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Cr_2O_3 , Fe_2O_3 tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ

Bảng 4. 8. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO_2 (%)	SiO_2 (%)	Cr_2O_3 (%)	Fe_2O_3 (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03 – 7,1/7,06	3,3 – 62,2/47,2	0,002– 0,02/0,001
Que hàn Austent bazow	-	0,29 – 0,37/0,33	89,9 – 96,5/93,1	-

*** Tải lượng:**

- Căn cứ tài liệu của tác giả Phạm Ngọc Đăng tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 4. 9. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT, năm 2000)

- Dựa theo bảng nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng, Dự án sử dụng 0,5 tấn que hàn; (loại đường kính 4mm – 25 que/kg) tương đương với 12.500 que hàn.

- Thời gian thi công xây dựng Dự án liên quan đến quá trình hàn là 2 tháng (60

ngày). Như vậy, khối lượng que hàn sử dụng trong một ngày là 208,3 que hàn/ngày.

- Khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh ước tính hàng ngày như sau (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng – Bộ xây dựng):

+ Khói hàn: $M_{\text{Khói hàn}} = 706 \times 208,3 = 147.059,8$ (mg/ngày)

+ CO: $M_{\text{CO}} = 25 \times 208,3 = 5.207,5$ (mg/ngày)

+ NO_x: $M_{\text{NO}_x} = 30 \times 208,3 = 6.249$ (mg/ngày)

- Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

$$C_i \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{tải lượng chất ô nhiễm } i \text{ (mg/ngày)/V(m}^3\text{)} \quad (3.4)$$

- Trong đó:

V là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. $V = S \times H$ (m³)

S: diện tích khu vực xây dựng Dự án (nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn) (m²).

$$S = 6.397,9 \text{ m}^2$$

H: chiều cao trung bình 15 m;

- Thay số vào công thức ta tính được nồng độ C_i. Kết quả tính toán được trình bày trong Bảng dưới đây:

Bảng 4. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

STT	Thông số	Tải lượng ô nhiễm (mg/ngày)	Nồng độ (µg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 24 h) (µg/m ³)
1	Khói hàn	147.059,8	1145,50	-
2	CO	5.207,5	40,56	-
3	NO _x	6.249	48,68	100

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 24 giờ);

Nhận xét:

Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể, chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp hàn còn tác động tới môi trường xung quanh rất nhỏ.

(*) Khí thải phát sinh từ quá trình sơn hoàn thiện

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải khí VOCs là 8 kg/tấn dung môi, sơn hay mực in (Nguồn: Assessment of Sourcer of Air, water and land population – World health organization Geneva, WHO, 1993, trang 3-9).

Bảng 4. 11. Thành phần của sơn

STT	Thành phần	Tỷ lệ %	Số CAS
1	1,3,5 Trimethylbenzene	0-5%	108-67-8
2	Butan – 2 – one	0-5%	78-93-3
3	Formaldehyde	0-5%	50-00-0
4	Distillates (petroleum) hydrotreated light	85-90%	64742-47-8
5	Phenol, Polymer with formaldehyde	0-5%	9003-35-4
6	n-Butyl alcohol (1-Butanol)	0-5%	71-36-3

Tổng lượng sơn, epoxy chống thấm sử dụng cho giai đoạn hoàn thiện nhà máy là 8 tấn. Với hệ số phát thải dung môi là 15kg/tấn sơn thì tải lượng dung môi phát tán ra ngoài môi trường là:

8 tấn x 15kg/tấn sơn = 120 kg = 4 kg/ngày (Dự kiến quá trình hoàn thiện diễn ra trong 20 ngày)

Tính nồng độ VOC_s:

Khu vực chịu ảnh hưởng của hơi VOC_s từ công đoạn sơn hoàn thiện chủ yếu là khu vực thi công xây dựng với diện tích S = 6.397,9 m² lấy chiều cao phát tán chất ô nhiễm trung bình là H = 10m thì nồng độ của VOC_s phân tán trong khu vực thi công là

$$C_{VOCs} \text{ (mg/m}^3\text{)} = 6 \times 10^6 / (6.397,9 \times 10) = 93,78 \text{ mg/m}^3.$$

Bảng 4. 12. So sánh nồng độ VOC_s phát sinh từ hơi sơn

Chỉ tiêu	Nồng độ	QCVN 03:2019/BYT	QCVN 20:2009/BTNMT
Toluen	C _{VOCs} = 90 mg/m ³	100	750
Naphtalen		-	< 150
Metylaxetat		-	< 610
Cyclo hexan		-	< 1.300
n-Hexan		-	< 450
Cyclo hexanol		-	< 410
Metyl cyclo hecxan		-	< 2.000

So sánh với QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học nơi làm việc và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ thì nồng độ VOC_s đều nằm trong giới hạn cho phép.

Đặc trưng chung của dung môi hữu cơ là tính dễ bay hơi. Do đó, quá trình pha sơn làm phát tán ra ngoài môi trường các hơi dung môi có mùi rất khó chịu, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động.

Tác động của hơi sơn đến sức khỏe con người là rất lớn, có thể gây ra các bệnh sau: bệnh viêm da, bệnh về hô hấp, bệnh về thần kinh, gây mùi khó chịu,... Mức độ tác động phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, thành phần và tính chất của sơn.

c. Đánh giá chung

- Quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án có phát sinh bụi, các khí gây ô nhiễm, tuy nhiên lượng phát thải là không lớn. Do vậy, ảnh hưởng của bụi và các khí ô nhiễm chỉ tác động cục bộ tới khu vực thực hiện Dự án và môi trường phục hồi lại như ban đầu khi quá trình thi công kết thúc.

- Tuy nhiên, nếu không kiểm soát chặt chẽ lượng bụi và khí thải phát sinh sẽ ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường tự nhiên cũng như sức khỏe công nhân thi công xây dựng.

- Vì vậy, trong quá trình thi công, cần có các biện pháp giảm thiểu nhằm ngăn

chặn, giảm nhẹ các tác động tiêu cực của bụi và khí thải đối với môi trường tự nhiên và sức khỏe con người. Dưới đây là tác động của bụi và khí thải tới con người và tự nhiên.

Bảng 4. 13. Tác động của các chất gây ô nhiễm có trong khí thải

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích đường hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt.
2	Khí NO _x , SO _x	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - Tạo mưa axit, gây ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng; - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa.
3	Khí CO	- Giảm khả năng vận chuyển oxy trong máu đến các cơ quan khác của cơ thể, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin; - Tổn thương hệ thần kinh có thể gây tử vong.
4	Khí CO ₂	- Gây rối loạn hệ hô hấp phổi. Gây hiệu ứng nhà kính, phá hủy tầng ozon.

2. Tác động do nước thải

a. Nguồn phát sinh

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường xây dựng;
- Nước thải phát sinh từ quá trình thi công – nước thải xây dựng;
- Nước mưa chảy tràn.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

(* Nước thải sinh hoạt

* Thành phần:

- Nước thải sinh hoạt chủ yếu có chứa các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.
- Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt nếu không được quản lý và xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Đặc biệt là môi trường nước do hàm lượng chất dinh dưỡng cao gây hiện tượng phú dưỡng làm chết các sinh vật trong nước, ảnh hưởng tới hệ sinh thái tự nhiên và đời sống người dân.
- Chất hữu cơ phân hủy gây mùi hôi khó chịu phát tán trong không khí ảnh hưởng tới sức khỏe con người (sự phát triển của các vi sinh vật gây hại từ nguồn nước thải ra môi trường nước tự nhiên, khi con người sử dụng bị lây nhiễm các bệnh như: bệnh ngoài da, bệnh tả,...).
- Chất rắn lơ lửng: Là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh, làm tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số sinh vật hoại sinh.

- Chất dinh dưỡng N, P: Gây hiện tượng phú dưỡng, phát triển rong, tảo trong nước...

- Các chất hữu cơ BOD₅: Sự ô nhiễm các chất hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ. Oxy hòa tan suy giảm gây tác hại nghiêm trọng đến đời sống thủy sinh.

- Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đối với những quốc gia đang phát triển, tải lượng ô nhiễm đối với nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) như sau:

$$T = H * M \quad (3.5)$$

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm (g/người)

H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày)

M: Số công nhân làm việc: (người)

(Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải đô thị - Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, năm 2006)

Bảng 4.14. Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa được xử lý

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 ÷ 54
2	COD	70 ÷ 102
3	TSS	60 ÷ 65
4	NH ₄ ⁺	2,4 ÷ 4,8
5	∑ N	6,0 ÷ 12,0
6	∑ P	0,8 ÷ 4,0

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 và PGS.TS. Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải đô thị, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2006)

*** Ước tính tải lượng:**

- Nước thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công tại công trường:

- Dự kiến trung bình mỗi ngày có khoảng 20 công nhân thi công tại công trường.

- Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 20 công nhân thi công (Tiêu chuẩn cấp nước được lấy theo định mức tại TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế) định mức nước sử dụng cho công nhân là 100 lít/người/ngày.

$$20 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày} = 2.000 \text{ lít/ngày} = 2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Theo hệ số phát thải của tổ chức y tế thế giới được thể hiện tại bảng trên ta dự báo được tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt các thiết bị máy móc:

Bảng 4.15. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm		BOD ₅	COD	TSS	NH ₄ ⁺	Tổng N	Tổng P
Hệ số định mức (g/người/ngày)	Min	45	72	70	2,4	6	0,8
	Max	54	102	145	4,8	12	4

Chất ô nhiễm		BOD₅	COD	TSS	NH₄⁺	Tổng N	Tổng P
Số lượng công nhân (người)		20	20	20	20	20	20
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	<i>Min</i>	900	1.440	1.400	48	120	16
	<i>Max</i>	1.080	2.040	2.900	96	240	80
Lượng nước thải (lít/ngày)		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Nồng độ (mg/l)	<i>Min</i>	450	720	700	24	60	8
	<i>Max</i>	540	1.020	1.450	48	120	40
QCVN 40:2010/BTNMT cột B		50	150	100	10	40	6

* *Ghi chú:*

- Cột B: Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

- QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

* *Nhận xét:*

Qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý vượt ngưỡng cho phép của cột B, QCVN 40:2011/BTNMT rất nhiều lần

* *Đánh giá tác động:*

- Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, các vi khuẩn Coliform và các vi khuẩn gây bệnh khác. Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thủy sinh của nguồn tiếp nhận. Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hoá như: tả, lỵ, thương hàn,... Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải.

- Mức độ tác động: Lớn

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước ngầm, nước mặt khu vực thực hiện Dự án.

(*) Nước thải xây dựng

- *Nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị thi công:*

+ Dựa theo các dự án có quy mô tương tự cho thấy, lượng nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công xây dựng nhìn chung không lớn (trung bình 1,5 m³/ngày.đêm). Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

+ Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp – Đại học Xây dựng Hà Nội, lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước

thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng các thiết bị máy móc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 16. Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc thi công

STT	Loại nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày.đêm)	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải bảo dưỡng máy móc	0,5	120-200	50-120	600-2500
2	Nước thải vệ sinh máy móc	0,0	120-200	50-120	600-2500
3	Nước thải làm mát máy	0,5	10 – 20	0,5 – 1	10 – 15
Lưu lượng nước thải		1,5	-	-	-
QCVN 40:2011/BTNMT, cột B		-	150	10	100

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường Đại học Xây dựng)

+ Thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng từ vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt môi trường tiếp nhận Dự án.

+ Nước thải thi công có hàm lượng TSS, chỉ số BOD₅, COD cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thủy vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

+ Dầu mỡ khoáng có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước,...

+ Do vậy, tác động tới môi trường chính do nước thải thi công gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời.

- *Nước thải từ hoạt động rửa xe:*

+ Trong thời gian thi công xây dựng, các xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi đi ra khu dự án đều được phun rửa lốp xe. Hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải loại này chỉ bao gồm: bùn đất, cát, dầu mỡ, cặn bẩn,...

+ Theo tính toán, lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng đến dự án khoảng 46 lượt xe/ngày (*chỉ thực hiện phun rửa lốp xe, thành xe và phun rửa gầm xe khi phương tiện GTVT ra khỏi dự án*)

+ Lượng nước rửa xe ước tính cho 1 xe là **50 lít (chỉ rửa lốp xe, thành xe và phun rửa gầm xe)**, tổng lượng nước thải phát sinh hàng ngày khoảng: **50 lít/xe x 46 lượt xe = 2,3 m³.**

+ Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường – Trường Đại học Xây dựng Hà Nội thì nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa lốp xe ra vào công trường được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước phun rửa lốp xe	120-200	50-120	600 - 2500
QCVN 40:2011/BTNMT, cột B		150	150	150

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường Đại học Xây dựng)

Như vậy, lượng nước thải phục vụ cho quá trình thi công xây dựng khoảng 2,0 + 2,3 = 4,3 m³/ngày.đêm. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, chỉ có khoảng 20% rò rỉ ra ngoài môi trường. Do vậy, lượng nước thải thi công ước tính chỉ khoảng 4,3 x 20% = 0,86 m³/ngày.đêm.

(*) Nước mưa chảy tràn

*** Nguồn phát sinh:**

- Vào mùa mưa có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian có số trận mưa lớn chỉ tập trung vào một vài tháng trong năm. Khi đó, lượng nước mưa trong khu vực khá cao.

- Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Đối với một công trường thi công, lượng đất cát, chất thải rắn xây dựng, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nước mưa chảy tràn kéo theo các chất ô nhiễm này gây tắc đường ống thoát nước làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ.

*** Tải lượng:**

- Lượng nước mưa rơi trực tiếp xuống diện tích công trường được tính toán theo công thức: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)} \quad (3.6)$$

(Nguồn: PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007)

Trong đó:

- Q_{max} : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m³/s.
- 0,278 x 10⁻³: Hệ số quy đổi đơn vị.
- F: Diện tích khu vực phát sinh nước mưa chảy tràn là: **11.557 m²**
- h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán mm/h (lấy h = 100 mm/h).
- ψ: Hệ số dòng chảy.

Bảng 4. 18. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 – 0,90
2	Đường nhựa	0,60 – 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 – 0,50

STT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (ψ)
4	Đường rải sỏi	0,30 – 0,35
5	Mặt đất san	0,20 – 0,30
6	Bãi cỏ, cây xanh	0,10 – 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

- Như vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên mặt bằng của công ty là:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times 100/3600 \times 0,25 \times 11.557 = 0,054 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

- Tải lượng cặn: Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} \times [1 - \exp(-k_c \times T)] \times F \text{ (kg)} \quad (3.7)$$

Trong đó :

M_{\max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực, $M_{\max} = 250 \text{ kg/ha}$

k_c : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, $k_c = 0,4 \text{ ng}^{-1}$

T : Thời gian tích lũy chất rắn, $T = 15$ ngày

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa, $F = 11.557 \text{ m}^2$

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

- Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước là :

$$M = 250 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 2,32 = 288,21 \text{ (kg)}$$

- Như vậy, lượng cặn bẩn tích tụ trong 15 ngày ở Khu vực Dự án là rất lớn, với thành phần chủ yếu là đất, cát.

* **Đánh giá phạm vi, mức độ tác động:**

- Khu vực chịu tác động trực tiếp là hệ thống thoát nước mưa của KCN hỗ trợ Đồng Văn III.

- Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn khá sạch, tuy nhiên nước mưa chảy qua khu vực dự án có thể cuốn theo đất cát, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt làm tăng độ đục, có thể gây bồi lắng cục bộ gây ảnh hưởng đến tốc độ dòng chảy, ú đọng, nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng ô nhiễm hữu cơ cho thủy vực tiếp nhận. Nếu không được quản lý tốt, nước thải dạng này cũng gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực.

3. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và trong quá trình lắp đặt các thiết bị, máy móc.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của công nhân thi công trên công trường xây dựng;

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

(*) Chất thải rắn xây dựng

* **Nguồn phát sinh:** Chất thải rắn xây dựng bao gồm đất đá, xi măng, sắt thép và gỗ, giấy v.v... từ quá trình thi công – hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị...

* **Thành phần và tải lượng:**

- Theo dự toán công trình, khối lượng nguyên vật liệu cần sử dụng tại chương 1 ước tính khoảng **68.547,78 tấn**. Khối lượng chất thải rắn phát sinh từ giai đoạn thi công sử dụng nguồn vật liệu này ước tính khoảng 0,5% tổng lượng nguyên vật liệu xây dựng (*Định mức vật tư trong xây dựng – Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng*).

- Quá trình thi công xây dựng diễn ra trong khoảng thời gian 12 tháng tương đương 360 ngày, như vậy lượng chất thải rắn phát sinh khoảng:

$$(68.547,78 \times 0,5\%) / 360 \approx 0,95 \text{ (tấn/ngày)}.$$

- Một trong số chất thải này có thể thu gom sử dụng vào mục đích khác, còn các chất thải rắn không tái sử dụng được thì chủ thầu thi công sẽ thu gom, vận chuyển tới bãi thải của địa phương.

- Lượng CTR rơi vãi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công như các loại đất, cát, sỏi không thể ước tính được chính xác khối lượng phát sinh nhưng được dự báo là không đáng kể vì đây là vật liệu xây dựng phải mua nên Nhà thầu xây dựng có ý thức tiết kiệm, tránh rơi vãi.

- Hơn nữa, các loại CTR này không chứa thành phần nguy hại, có thể được thu gom, tận dụng tại chỗ nên không gây ảnh hưởng lớn tới môi trường xung quanh.

* **Đánh giá phạm vi, mức độ tác động:**

- Lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tương đối lớn, tuy nhiên có thể thấy loại rác thải (gồm bao xi măng, gỗ vụn, gạch đá, xi măng thải,...) đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

- Mức độ tác động: Trung bình

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước xung quanh khu vực thi công Dự án.

(*) Chất thải rắn sinh hoạt

* **Nguồn phát sinh:** Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ khu vực tổ chức ăn uống trong quá trình thi công, xây dựng. Thành phần bao gồm: túi nilon, bao bì, thức ăn thừa, chai lọ,....

* **Tải lượng:**

- Với định mức phát thải chất thải rắn là: 0,49 kg/người/ngày (*Quyết định số 01/QĐ-UBND: Quyết định ban hành mức phát thải rác sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam*), số lượng công nhân thi công là 20 người.

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng này là ước tính trung bình khoảng: $0,49 \text{ (kg/người/ngày)} \times 20 \text{ (người)} = 9,8 \text{ (kg/ngày)}$.

- Theo nhiều nghiên cứu thống kê, rác thải sinh hoạt có chứa thành phần chính là chất vô cơ, được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 19. Thành phần của rác sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỉ lệ (%)	Thành phần khối lượng
1	Giấy	0,05 – 25	0,225 – 112,5
2	Carton	0,0 – 0,01	0 – 0,045
3	Bao nilon	1,5 – 17	6,75 – 76,5
4	Nhựa	0,0 – 0,01	0 – 0,045
5	Cao su	0,0 – 1,6	0 – 7,2
6	Thủy tinh	0,0 – 1,3	0 – 5,85
7	Đồ hộp	0,0 – 0,06	0 – 0,27
8	Sắt	0,0 – 0,01	0 – 0,045
9	Kim loại khác	0,0 – 0,03	0 – 0,135
10	Bụi, tro	0,0 – 6,1	0 – 27,45

(Nguồn: Hướng dẫn đánh giá rủi ro môi trường tại các nước đang phát triển châu Á – Ngân hàng phát triển châu Á)

*** Đánh giá tác động:**

- Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này không nhiều, thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt là chất hữu cơ. Nếu không được thu gom, xử lý đúng quy cách không những gây mất mỹ quan mà trong quá trình phân hủy tự nhiên sẽ tạo ra khí H₂S gây mùi hôi thối, khó chịu cho công nhân trực tiếp thi công trên công trường, nước rỉ rác ngấm vào đất gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất khu vực đổ thải.

- Ngoài ra, nước rỉ rác còn gây ô nhiễm môi trường nước ngấm khu vực dự án và các khu vực lân cận. Chất thải rắn sinh hoạt có thể bị cuốn trôi theo nước mưa gây ách tắc dòng chảy và ô nhiễm nguồn tiếp nhận

c. Đánh giá tác động từ chất thải rắn thông thường

- Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường không khí, đất khu vực dự án và xung quanh.

- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội và sức khỏe của cộng đồng.

4. Tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

- Khối lượng CTNH phát sinh tại giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng là 430kg trong suốt quá trình thi công thi xây, bao gồm: bóng đèn huỳnh quang thấp sáng, giẻ lau dính dầu mỡ, cặn sơn thải, thùng đựng sơn thải, que hàn thải,...

- Lượng chất thải này phát sinh không đáng kể và không thường xuyên, dựa vào kinh nghiệm thực tế của chủ Dự án từ quá trình xây dựng các nhà xưởng đã đi vào hoạt động của công ty có thể ước tính khối lượng CTNH phát sinh từ quá trình thi công xây

dựng các hạng mục công trình Dự án và lắp đặt máy móc thiết bị như sau:

Bảng 4. 20. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng trung bình (kg/12 tháng)
1	Giẻ lau, găng tay thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Rắn	18 02 01	10
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	200
3	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	07 04 01	30
4	Bao bì kim loại cứng thải (Vỏ thùng đựng sơn, dầu...)	Rắn	18 01 02	70
5	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (composite, giấy...)	Rắn	18 01 04	30
6	Cặn sơn, Sơn thải	Lỏng	08 01 01	40
7	Vật liệu hấp phụ dầu trong nước thải thi công xây dựng	Rắn	12 02 03	50
Tổng số lượng				430

- Căn cứ theo danh mục chất thải nguy hại ban hành tại Thông tư 02/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Do vậy, việc phát sinh chất thải nguy hại này phải được quản lý chặt chẽ.

- Các loại chất thải nguy hại này nếu không được thu gom để xử lý có thể gây ô nhiễm với nguồn nước mặt và đất xung quanh khu vực Dự án. Do vậy, chủ Dự án cam kết sẽ phối hợp cùng đơn vị thi công xây dựng tiến hành quản lý và thực hiện tốt công tác thu gom, lưu giữ nên các tác động tiêu cực do chất thải nguy hại gây ra cho môi trường sẽ được hạn chế.

4.1.1.2. Đánh giá tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn thi công Dự án

1. Tiếng ồn

- Nguồn gây tiếng ồn chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, máy móc, thiết bị thi công,... Tiếng ồn cao không gây nguy hiểm trực tiếp nhưng gây mệt mỏi khó chịu, nhức đầu, khó ngủ cho công nhân trực tiếp thi công.

- Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng, tác động của chúng đến khu vực dự án là rất lớn.

- Căn cứ vào các loại phương tiện, thiết bị thi công phục vụ Dự án và tham khảo nguồn thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), độ ồn từ hoạt động lắp đặt thiết bị của Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4. 21. Độ ồn tối đa của các phương tiện cơ giới trong Dự án

TT	Loại máy móc	Mức ồn của nguồn		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng giá trị	TB	5m	10m	50m	100m	200m	500m
1	Ô tô tự động	78 – 90	84	70,7	64,7	58,7	50,7	44,7	38,7
2	Máy hàn	82 – 94	88	75,0	69,0	63,0	55,0	49,0	43,0
3	Máy cắt sắt	75 – 85	80	66,3	60,3	54,3	46,3	40,3	34,3
4	Máy uốn sắt	83 – 97	90	76,0	70,0	64,0	56,0	50,0	44,0
5	Máy khoan	76 – 88	82	68,3	62,3	56,3	48,3	42,3	36,3
6	Máy cắt thép hình	82 – 89	85,5	72,1	66,1	60,1	52,1	46,1	40,1
7	Máy trộn vữa	73 – 77	75	61,0	55,0	49,0	41,0	35,0	29,0
8	Máy rải cấp phối đá dăm	78 – 83	80,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
9	Máy san	83 – 86	84,5	70,8	64,8	58,8	50,8	44,8	38,8
10	Máy đào	81 – 89	85	72,6	66,6	60,5	52,6	46,6	40,5
11	Máy đầm bàn	75 – 86	82	66,5	60,5	54,5	46,5	40,5	34,5
12	Máy đầm dùi	75 – 85	80	71,8	67,6	61,9	51,3	45,5	40,1
Mức ồn tổng cộng				69,8	64,0	58,0	49,84	43,85	37,9
QCVN 26:2010/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70dBA									
QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép của tiếng ồn nơi làm việc: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA									

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức ồn khu vực đặc biệt 55dBA, mức ồn trong bán kính < 50m nằm ngoài giới hạn cho phép, đặc biệt tác động đến dân cư.

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn thì mức ồn của các thiết bị sản xuất đều nằm trong giới hạn cho phép trong khoảng cách >20m.

Nhận xét

- Loại ô nhiễm này sẽ có mức độ nặng trong giai đoạn các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục. Ô nhiễm tiếng ồn sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đối với con người và động vật nuôi trong vùng chịu ảnh hưởng của nguồn phát thải. Nhóm đối tượng chịu ảnh hưởng của tiếng ồn thi công bao gồm: Công nhân trực tiếp thi công công trình, dân cư xung quanh khu đất dự án, người đi đường và động vật nuôi.

- Mức độ tác động có thể phân chia theo 3 cấp đối với các đối tượng chịu tác động như sau:

+ Mức độ nặng: Công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng khác ở cự ly gần (trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng <100m)

+ Mức độ trung bình: Tất cả các đối tượng chịu tác động ở cự ly xa (từ 100 đến 500m)

+ Mức độ nhẹ: Người đi đường và hệ động vật nuôi.

2. Độ rung

- Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do các hoạt động của các loại máy móc thi công xây dựng, vận chuyển máy móc sản xuất của Nhà máy. Theo số liệu đo đạc thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), mức rung của phương tiện vận tải được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 4. 22. Giới hạn rung của các phương tiện thi công

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách 10m (dB)
1	Máy khoan	70
2	Máy trộn vữa	62
3	Máy rải cấp phối đá dăm	69
4	Máy san	67
5	Máy đào	65
6	Máy đầm bàn	67
7	Máy đầm dùi	67
	QCVN 27 :2010/BTNMT (từ 6h – 21h) (dB)	75

(Nguồn: Cục Đường bộ Hoa Kỳ)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (hoạt động xây dựng khu vực thông thường tính 6h – 21h).

Nhận xét: Qua các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các phương tiện vận tải nằm trong khoảng từ 62 – 70dB đối với các vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với các điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung hầu hết đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT). Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

3. Tác động an ninh khu vực

- Sự hình thành và phát triển Dự án sẽ làm xáo trộn phần nào đời sống văn hóa tinh thần của người dân trong khu vực lân cận công trình;

- Việc tập trung một lực lượng công nhân trong thời gian thi công xây dựng có thể gây ra nguy cơ tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực.

4. Tác động đến giao thông

- Sự gia tăng của các phương tiện giao thông vận tải đường bộ ở các tuyến đường sẽ làm gia tăng các vụ tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến sự an toàn của nhân dân sinh sống dọc đường và lưu thông trên đường.

- Sự gia tăng cường độ và mật độ các phương tiện giao thông cũng ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng giao thông KCN Đồng Văn III và các tuyến đường.

Nhận xét chung:

- Sau khi tổng hợp các tác động từ các nguồn tác động liên quan đến chất thải và

không liên quan đến chất thải có thể thấy những tác động đối với môi trường tự nhiên và xã hội là nhỏ, tác động này là ngắn hạn và không thường xuyên.

- Nhìn chung các tác động gây ra do quá trình thi công các hạng mục công trình của nhà máy là không thể tránh khỏi. Các tác động gây ra do hoạt động thi công tại công trường mang tính gián đoạn, ảnh hưởng tới khu vực xung quanh là không đáng kể.

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

1. Sự cố tai nạn lao động

Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường xây dựng được xác định chủ yếu bao gồm các nguyên nhân sau:

- Vận chuyển máy móc, thiết bị có thể dẫn tới tai nạn do chính bản thân các xe cộ này gây ra.

- Khi tháo dỡ, lắp đặt các máy móc, thiết bị có thể bị rơi, gây tai nạn.

- Tai nạn lao động do công nhân thiếu tập trung trong công việc, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nội quy an toàn lao động.

2. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Việc xây dựng các kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (son, xăng, dầu diesel, ...) không đảm bảo an toàn cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và gây ô nhiễm môi trường;

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

+ Sự cố về các thiết bị điện như dây trần, dây điện, động cơ, ... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa dông to.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong khi thi công (hàn) có thể gây ra cháy, các tai nạn lao động nếu như không có biện pháp phòng ngừa.

- Sự cố về các thiết bị điện: dây điện, động cơ quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

- Các máy nén khí có khả năng phát sinh sự cố cháy nổ

- Sự cố sét đánh.

- Sự cố cháy nổ bình gas trong quá trình nấu ăn.

Các sự cố cháy nổ này một khi xảy ra nó gây tác động không chỉ tới vấn đề kinh tế của Công ty, gây thiệt hại về tính mạng con người mà còn tác động rất lớn tới môi trường gây ô nhiễm thành phần môi trường đất, nước, không khí.

3. Sự cố tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất cứ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tính mạng và tài sản. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn lao động. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật của phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

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

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải

1. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải đối với môi trường không khí

(*) Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển

- Phun nước chống bụi (4 -5 lần/ngày) và những ngày nắng, nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, gió mạnh tại các khu vực đoạn đường 500m vào Dự án phát sinh ra nhiều bụi. Đây không phải là biện pháp xử lý được hoàn toàn bụi nhưng có thể hạn chế được sự phát tán của bụi trong không khí.

- Các ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: Có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để đảm bảo an toàn nên đường và tốc độ lưu thông phương tiện trong KCN, các xe vận tải không được chở quá tải trọng đối với từng loại xe,..

- Không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực (từ 11h đến 1h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện giao thông nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Không sử dụng các phương tiện đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- Bố trí trạm xịt rửa xe trước khi ra khỏi công trường.

(*) Bụi, khí thải do máy móc, thiết bị thi công trên công trường

- Sử dụng tấm chắn hoặc dựng tường bao quanh khu vực Dự án đang thi công để hạn chế bụi phát tán từ các máy móc.

- Sử dụng các loại máy móc, thiết bị tiêu thụ ít nhiên liệu trong quá trình vận hành nhằm hạn chế phát sinh khí thải độc hại.

- Phân bố kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị các loại máy móc đảm bảo đạt yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào vận hành.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường.

- Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất gây ô nhiễm khác ra môi trường.

- Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

(*) Giảm thiểu tác động khí thải từ quá trình hàn

- Quá trình hàn gây ra ảnh hưởng trực tiếp đối với công nhân hàn. Để giảm thiểu tác động do quá trình hàn gây ra, chủ Dự án thực hiện một số biện pháp sau:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp hàn;

+ Che chắn khu vực hàn bằng các vật liệu không cháy nhằm hạn chế tác động do quá trình hàn gây ra đối với khu vực xung quanh.

➤ **Đánh giá hiệu quả của biện pháp:**

- Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu.

- Việc giảm thiểu bụi, khí thải ngay từ nguồn sẽ làm giảm tải lượng bụi, khí thải phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển.

- Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu còn phụ thuộc vào mức độ thực hiện của các nhà thầu tham gia dự án. Thông qua hoạt động giám sát, chủ Dự án tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức cho phép.

2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

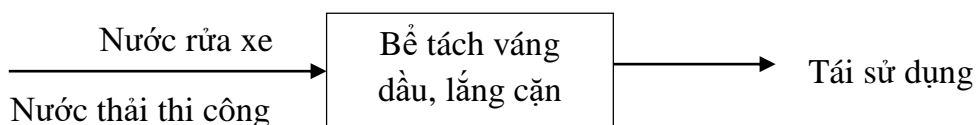
(*) Nước thải xây dựng

- Đối với nước thải xây dựng: Do phần lớn nước thải được thấm hút vào vật liệu xây dựng do đó lượng nước thải phát sinh là không lớn. Nước thải phát sinh chủ yếu từ quá trình vệ sinh dụng cụ lao động sau mỗi ca làm việc. Lượng nước thải này phát sinh được thu gom ngay vào thùng chứa và tận dụng để đảo trộn bê tông, vữa chát...

- Đối với nước thải rửa xe: Lượng nước thải rửa xe tính toán là 2,3m³/ngày.đêm. Thành phần chất thải chủ yếu của lượng nước này là đất, cát, CTR lơ lửng... do đó được thu gom vào bể lắng (2x3x1 m, được chia làm 3 ngăn) để lắng đất, cát và xử lý váng dầu. Bể được xây bằng gạch dung tích 6 m³ cùng vữa xi măng cát vàng mác 100# chia làm 3 ngăn có vách tách dầu ở phía trên và thông cửa với nhau ở phía giữa và đáy bể. Định kỳ 1 tuần/lần thu gom váng dầu vào nơi quy định. Váng xăng dầu được làm sạch bằng chất siêu thấm Cellusorb (vật liệu siêu thấm này có tính năng hấp thụ Hydrocarbo ở mọi dạng

nguyên, nhũ hoá từng phần hay bị phân tán; có khả năng hút tối đa gấp 18 lần trọng lượng bản thân Cellusorb có đặc tính chỉ hút dầu chứ không hút nước). Cellusorb sau khi sử dụng được thu gom và đưa vào kho chứa chất thải nguy hại. Khối lượng Cellusorb sử dụng trong giai đoạn này ước tính khoảng 20kg/ngày. **Nước thải sau xử lý được lưu chứa tại ngăn cuối cùng bể lắng tuần hoàn tái sử dụng phục vụ quá trình phun rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường đập bụi và không thải ra môi trường.**

- Nước thải rửa xe và thi công xây dựng được xử lý như sau:



Hình 4. 1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải rửa xe

(*) Nước thải sinh hoạt

- Để giảm thiểu lượng nước thải bằng việc ưu tiên tuyển dụng nhân công tại địa phương gần khu vực dự án để có điều kiện tự túc ăn ở, giảm thiểu tối đa lượng công nhân từ xa đến. Chủ dự án sẽ cố gắng tìm các nhà thầu xây dựng địa phương và dự tính sẽ sử dụng tối thiểu 80% lao động là người địa phương.

- Đối với nước thải sinh hoạt từ khu vực lán trại công nhân và trên công trường: **Nước thải này chia thành 2 nguồn, có thành phần chất ô nhiễm khác nhau, từ đó đưa ra phương án xử lý khác nhau. Cụ thể:**

+ **Nước thải từ hoạt động rửa chân tay của người lao động:** Lượng nước này phát sinh thường xuyên, chiếm khoảng 60% tổng lượng nước thải sinh hoạt, tức khoảng 1,2m³/ngày đêm. Nước thải này thành phần lớn là bụi bẩn, được thu gom vào rãnh thoát có bố trí hố ga lắng cặn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ **Nước thải vệ sinh:** chiếm khoảng 40% tổng lượng nước thải sinh hoạt của người lao động, tức khoảng 0,8m³/ngày đêm. Loại nước thải này chứa thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Để đảm bảo vệ sinh môi trường, chủ đầu tư cho bố trí các công trình xử lý tạm, dự kiến sẽ trang bị 02 nhà vệ sinh di động, đáp ứng đủ nhu cầu vệ sinh của công nhân xây dựng. Thông số kỹ thuật nhà vệ sinh di động:

+ Kích thước tổng thể (sâu × rộng × cao) = 130 × 90 × 250 (cm);

+ Dung tích bể thải 1.000 lít;

+ Dung tích bể nước 500 lít;

+ Nội thất bao gồm: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

+ **Sản phẩm được thiết kế hoàn chỉnh, đồng bộ và gọn nhẹ, sau khi cấp điện và nước có thể sử dụng ngay mà không cần lắp đặt thêm bất cứ thiết bị nào khác, sản phẩm này có ưu điểm là có thể dễ dàng di chuyển sang công trường thi công khác.**

+ Trong quá trình sử dụng, để hạn chế phát sinh mùi hôi thối, có thể bổ sung các chế phẩm sinh học để tăng cường hiệu quả xử lý. Nhà vệ sinh sẽ được đặt ở các vị trí

cách xa khu nghỉ ngơi của công nhân và nguồn nước sử dụng. Sau khi bể chứa thải của các nhà vệ sinh đầy, đơn vị sẽ thuê vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

+ Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và đem đi xử lý với tần suất 1 tuần/2 lần đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.



Hình 4. 2. Một số hình ảnh nhà vệ sinh di động

(*) Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn thi công xây dựng để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn tiếp nhận, Chủ Dự án đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau:

+ Tiến hành che chắn nguyên vật liệu tập kết tại công trường để hạn chế nước mưa cuốn trôi các tạp chất bẩn;

+ Cử công nhân thu dọn các chất thải rắn, phế liệu sau mỗi ngày làm việc.

+ Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa. Các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát thải của các khu vực bên ngoài Dự án.

+ Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát thải.

+ Các tuyến thoát nước mưa được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của Dự án nói riêng cũng như toàn khu vực nói chung.

3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Thực hiện đúng và đầy đủ theo Luật BVMT năm 2022, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT có hiệu lực từ ngày 10 tháng 01 năm 2022.

(*) Chất thải rắn sinh hoạt

- Thành lập tổ vệ sinh gồm 5 người, trong thời gian thi công xây dựng cuối ngày tổ vệ sinh có chức năng thu gom tất cả các loại chất thải rắn phát sinh về kho lưu chứa tạm thời với diện tích 10m², bố trí tại khu vực cuối khu vực thực hiện dự án.

- Bố trí các thùng rác tại các vị trí phát sinh chất thải với dung tích khác nhau. Cụ thể bố trí 02 thùng 40 lít đặt tại khu vực ăn uống, khu vực công vào; 02 thùng có dung tích 20 lít đặt tại khu vực nghỉ ngơi của công nhân thi công. Các thùng chứa tạm thời đảm bảo đủ thể tích để lưu trữ rác thải trong thời gian lưu 1 ngày.

- Thực hiện việc phân loại tại nguồn thải theo từng loại :

+ Chất rắn có khả năng tái sử dụng.

+ Chất rắn không tái chế được và tập trung tại nơi quy định rồi thuê đơn vị có chức năng tới vận chuyển và xử lý.

+ Thu gom các loại chất thải có thể tái chế bán cho người thu mua phế liệu.

- Dự án không đổ phế thải xây dựng bừa bãi hoặc đổ tại nơi không được phép. Vị trí đổ sẽ được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

- Tuyên truyền công tác ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường tại khu lán trại và trên công trường dự án.

- Đồng thời, chủ dự án phải có trách nhiệm ký hợp đồng với các đơn vị có đủ chức năng để tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

(*) Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng được thực hiện đúng với Quyết định số 44/2017/QĐ-UBND tỉnh Hà Nam ban hành Quy định quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Hà Nam. Cụ thể:

- Phân loại chất thải rắn xây dựng:

+ Chất thải rắn có khả năng tái chế sử dụng: Thủy tinh, sắt thép, gỗ giấy, chất dẻo...

+ Chất thải rắn có thể được tái chế sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác: Bùn, đất hữu cơ, gạch, ngói, vữa, bê tông sử dụng làm vật liệu san lấp, tái chế làm vật liệu xây dựng.

+ Chất thải rắn không tái chế, tái sử dụng được phải đem chôn lấp theo quy trình quy định.

+ CTR xây dựng lẫn với chất thải nguy hại khác thì phải thực hiện việc phân tách

phần chất thải nguy hại, nếu không thể tách được thì toàn bộ phải được quản lý như chất thải nguy hại bị lẫn.

- Lưu trữ CTR xây dựng: chủ Dự án bố trí thiết bị lưu trữ dạng container trong khuôn viên công trường với diện tích khoảng 20m², bố trí tại cuối khu vực thi công xây dựng theo đúng quy định.

- Vận chuyển: Các đơn vị thu gom hoặc tự vận chuyển CTRXD phải có các phương tiện bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật và an toàn, đã được kiểm định, được các cơ quan chức năng cấp phép lưu hành theo quy định. Khi vận chuyển phải đảm bảo không làm rò rỉ, rơi vãi chất thải, gây phát tán bụi, mùi.

4. Giảm thiểu ô nhiễm do CTNH

Quản lý đúng theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các công việc sau :

- Tiến hành thu gom về kho lưu chứa CTNH tạm thời với diện tích khoảng 10 m², bố trí tại cuối khu vực thực hiện dự án.

- Thu gom riêng biệt đối với các loại CTNH như dầu mỡ thải, giẻ lau, que hàn chứa trong các thùng chứa chuyên dụng của công ty, thùng chứa có nắp đậy và có dán nhãn mác CTNH theo đúng quy định

- Các loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH;

+ Trang bị 01 thùng loại 200 lít có nắp kín để chứa dầu mỡ thải tại công trường;

+ Trang bị 06 thùng chứa chất thải nguy hại có dung tích 50 lít có nắp kín tại công trường;

- Các thùng lưu giữ CTNH sẽ đúng quy cách như: phân biệt màu sắc, kín, có dán nhãn cảnh báo nguy hiểm;

- Hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH. Đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom và xử lý CTNH sẽ có đầy đủ năng lực và đã được cơ quan QLNN cấp phép hành nghề quản lý CTNH.

4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

1. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp áp dụng để giảm thiểu tiếng ồn:

+ Không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao và ảnh hưởng tới công nhân vận hành.

+ Không thực hiện trong giờ nghỉ ngơi 21h – 6h.

+ Lên kế hoạch điều động xe, máy hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng vào thời gian cao điểm các phương tiện giao thông đi lại trong ngày;

+ Trang bị cho công nhân bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khỏe cho

công nhân;

+ Sử dụng và bảo dưỡng thiết bị định kỳ; tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu: Với mức độ phát sinh tiếng ồn và độ rung ở mức độ thấp, các biện pháp giảm thiểu đưa ra hoàn toàn hợp lý, đơn giản và phù hợp với điều kiện thực tế, đảm bảo mức ồn và độ rung nằm trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn.

2. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào làm việc tại công trường.

- Tổ chức phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý hoạt động của công nhân.

- Dùng tấm tôn chắn tạm thời hoặc xung quanh khu vực Dự án thi công xây dựng cách ly với các công ty xung quanh, nhằm hạn chế quá trình ra vào công trường tự do của người không phận sự, tránh gây xích mích.

- Giảm tốc độ xe chạy phục vụ cho dự án khi vào KCN, dùng bạt che chắn các loại vật liệu có khả năng rơi vãi trong quá trình vận chuyển để tránh làm ảnh hưởng đến khu vực dân cư, hạn chế tai nạn giao thông.

- Đưa nội quy, phổ biến và hạn chế việc làm ảnh hưởng của công nhân trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực.

- Tổ chức lực lượng bảo vệ, không cho những người không phận sự vào khu vực Dự án đang thi công.

- Quy định nội quy làm việc, bao gồm nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy về an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và vệ sinh môi trường.

- Tuân thủ quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, bố trí máy móc, thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động.

4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

1. Các biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Dự án sẽ áp dụng các giải pháp sau để phòng ngừa, ứng phó với tai nạn lao động:

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, thiết bị trước khi thực hiện nhằm tránh xảy ra tai nạn.

- Yêu cầu công nhân vận hành máy móc tuyệt đối tuân thủ theo quy trình, thao tác vận hành của máy móc.

- Trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân thực hiện việc hàn điện, lắp đặt điện.

- Thực hiện theo các nội quy an toàn lao động.

- Nhà máy sẽ tổ chức thường xuyên các lớp học tập, tập huấn và tuyên truyền về pháp luật lao động nhằm nâng cao ý thức, trách nhiệm về an toàn lao động và kỷ luật lao động.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cần thiết để bảo vệ công nhân khi làm việc;
- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng phù hợp với yêu cầu lao động và Tiêu chuẩn vệ sinh lao động;
- Kiểm tra định kỳ các thiết bị an toàn, bảo dưỡng các máy móc thiết bị;
- Tiến hành công tác kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân, giữ vệ sinh an toàn thực phẩm, hạn chế bệnh nghề nghiệp;
- Lập phương án phù hợp để xử lý khi xảy ra tai nạn, thực hiện diễn tập và bồi dưỡng kiến thức cho cán bộ phụ trách định kỳ 1 năm/lần.

2. Giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị dễ phát sinh cháy nổ tại khu vực xây dựng dự án để kịp thời phát hiện khi có sự cố. Các kho chứa nguyên liệu cần phải để xa khu vực phát nhiệt.

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức công nhân trong phòng chống cháy nổ tại công trường làm việc.

- Tại các khu vực dễ cháy phải lắp đặt các hệ thống báo cháy, hệ thống báo động. Các phương tiện PCCC phải được kiểm tra thường xuyên và luôn trong điều kiện sẵn sàng hoạt động như: Mạng lưới cấp nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy, hệ thống đường ống dẫn, bình chữa cháy,...

- Khi xảy ra sự cố cần sử dụng các trang thiết bị chữa cháy tại khu vực và báo ngay tới cơ quan PCCC để cứu phó kịp thời.

3. Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông

- Điều tiết các loại phương tiện giao thông ra vào nhà máy hợp lý

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy thực hiện tốt về an toàn giao thông, đi lại chậm vào giờ cao điểm, tuân thủ luật lệ an toàn giao thông.

- Quy định an toàn sử dụng điện trong giai đoạn hiện tại:
 - + Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất
 - + Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hồ tiếp đất cần thiết với điện trở $R_{td} < 10\Omega$.
 - + Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Trong giai đoạn vận hành ổn định, với tổng công suất là 100% là 2.000 tấn sản phẩm/năm. Số lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy khi hoạt động ổn định là 60 người.

4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh có liên quan đến chất

thải

1. Tác động do bụi và khí thải

a. Nguồn phát sinh

Nguồn phát sinh bụi và khí thải trong hoạt động vận hành bao gồm:

- Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, quá trình vận chuyển, nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy;
- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất.
- + Bụi phát sinh từ công đoạn gia công CNC, cắt, mài;
- + Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn;
- + Hơi sơn phát sinh từ công đoạn sơn sửa sản phẩm.
- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy phát điện dự phòng;
- Khí thải phát sinh từ khu vực lưu giữ rác thải, xử lý nước thải: thành phần chính là các khí CH₄, CO₂, NH₃, H₂S,...
- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

(*) Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, quá trình vận chuyển, nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy

- **Thành phần:** Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy với thành phần chính: bụi khói, CO, CO₂, NO_x, SO_x, VOC_s.

- **Tải lượng:**

Theo nguồn WHO, 1993 có hệ số ô nhiễm môi trường không khí từ giao thông được thể hiện dưới bảng:

Bảng 4. 23. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí giao thông

TT	Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	HC (kg/U)
1	Xe ô tô						
	Xe ô tô nhỏ (động cơ <1400 cc)	10 ³ km xăng	0.07 0.80	1.74S 20S	1.31 15.13	10.24 118.0	1.29 14.38
	Xe ô tô lớn (động cơ > 2000cc)	10 ³ km xăng	0.007 0.06	2.35S 20S	1.33 9.56	6.46 54.9	0.60 5.1
2	Xe máy	10 ³ km xăng	0.03 0.40	1.02S 20S	1.03 9.13	6.34 98.52	1.05 11.32
3	Xe tải						
	Xe tải chạy xăng >3.5 tấn	10 ³ km xăng	0.4 3.5	4.5S 20S	4.5 20	70 300	7 30
	Xe tải nhỏ, động cơ diesel <3.5 tấn	10 ³ km xăng	0.2 3.5	1.16S 20S	0.7 12	1 18	0.15 2.6
	Xe tải lớn, động cơ diesel 3.5 - 16 tấn	10 ³ km xăng	0.9 4.3	4.29 S 20S	11.8 55	6.0 28	2.6 2.6
	Xe tải rất lớn, động cơ diesel > 16 tấn	10 ³ km xăng	1.6 4.3	7.26S 20S	18.2 50	7.3 20	6.8 16

Ghi chú:

Dầu có thành phần S là 0,05%

Tải lượng chất ô nhiễm không khí từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, hóa chất đầu vào:

Tải lượng ô nhiễm = hệ số phát thải x quãng đường/ngày x số chuyến xe

Số lượt xe đi lại của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của dự án được tính toán như sau:

+ Nhu cầu sử dụng các loại nguyên, nhiên vật liệu và hóa chất của Nhà máy khi sản xuất ổn định đạt 100% công suất là 1.297,728 tấn/năm.

+ Sản phẩm của nhà máy khi hoạt động ổn định là 2.000 tấn/sản phẩm/năm.

→ Vậy tổng khối lượng nguyên, nhiên vật liệu và sản phẩm của Nhà máy cần vận chuyển là $1.297,728 + 2.000 = 3.297,728$ tấn/năm, tương đương khoảng 11 tấn/ngày.

Giả thiết công ty sử dụng loại xe tải trọng 5 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm. Như vậy, lượng xe ra vào dự án trung bình là $11:5 = 3$ chuyến/ngày tương đương 6 lượt xe/ngày.

- Khi nhà máy đi vào hoạt động, số lượng công nhân của Công ty ở thời điểm nhiều nhất là 60 người. Như vậy, mỗi ngày sẽ có khoảng 120 lượt xe máy (quy chung các phương tiện đi lại của công nhân viên ra vào khu vực Công ty về xe máy) tập trung chủ yếu vào giờ cao điểm khi vào ca làm và tan ca làm. Trong 2 giờ/ngày thì mỗi giờ có 60 lượt xe máy.

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm cho nhà máy giai đoạn vận hành được trình bày dưới bảng:

Bảng 4. 24. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt (xe/giờ)	Tải lượng (kg/1000km.h)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Xe máy	4	60	7,2	0,979	1.080	16.800	1.680
Xe tải	70	0,75	3,675	0,054	59,325	339,15	31,5
Tổng			10,875	1,033	1.139,325	17.139,15	1.711,5
Quy đổi			Tải lượng mg/m.s				
			0,003	0,0003	0,3165	4,7609	0,4754

* Đánh giá tác động:

Từ tải lượng tính toán các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của nhà máy cho thấy các chất này cũng góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu.

Tuy nhiên với chất lượng đường xá tốt nên lượng khí thải và bụi phát sinh không lớn. Do vậy khả năng ảnh hưởng đến môi trường cũng như sức khỏe của con người là không đáng kể.

(*) Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu về nhà máy

Nguyên liệu cần thiết cho hoạt động sản xuất được vận chuyển về nhà máy và sẽ được tập kết về khu vực chứa nguyên liệu, quá trình bốc xếp và tập kết nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên, đối với nguyên liệu của dự án thì lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc xếp là tương đối ít.

Tuy nhiên, bụi phát sinh từ quá trình này chủ yếu là bụi có trọng lượng lớn, có khả năng lắng nhanh nên không có khả năng phát tán đi xa mà chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực bốc xếp và trong một khoảng thời gian nhất định. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường để làm giảm khả năng phát tán đồng thời giảm thiểu ảnh hưởng của lượng bụi này.

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất

(1) Bụi phát sinh từ quá trình gia công CNC, cắt gọt, mài

Trong quá trình hoạt động của Công ty, có phát sinh bụi kim loại từ các khâu chế tạo và làm sạch nguyên vật liệu như: gia công CNC, cắt gọt, phay, tiện, hàn và mài sửa các điểm gia công,... Lượng bụi ước tính phát sinh khoảng 0,5kg/tấn nguyên liệu lượng nguyên liệu sử dụng, tương đương $0,5 \times 1.297,728 = 648,864 \text{ kg/năm} = 2,16 \text{ kg/ngày}$.

Mức độ tác hại của bụi kim loại lên các bộ phận cơ thể con người phụ thuộc vào tính chất hóa lý, tính độc và nồng độ bụi, cụ thể:

- Đối với da và niêm mạc: Bụi bám vào da làm sưng lỗ chân lông dẫn đến bệnh viêm da.

- Đối với mắt: Bụi kim loại bám vào mắt gây các bệnh về mắt như viêm màng tiếp hợp, viêm giác mạc. Bụi kim loại có cạnh sắc nhọn khi bám vào mắt làm xây xát hoặc thủng giác mạc, làm giảm thị lực của mắt.

- Đối với bộ máy tiêu hóa: Bụi vào miệng gây viêm lợi và sâu răng. Các loại bụi kim loại nếu sắc nhọn gây ra xây xát niêm mạc dạ dày, viêm loét hoặc gây rối loạn tiêu hóa.

- Đối với bộ máy hô hấp: Bụi trong không khí càng nhiều thì bụi vào trong phổi càng nhiều. Bụi kim loại có thể gây ra viêm mũi, viêm phế quản, bệnh bụi phổi.

- Đối với tai: Bụi bám vào các ống tai gây viêm, gây tắc ống tai.

Ngoài ra, bụi chứa các kim loại di chuyển trong không khí và sa lắng xuống đất, lên thân thực vật, ... gây ảnh hưởng đến đất và hệ thực vật. Thời gian tác động kéo dài suốt trong giai đoạn hoạt động của dự án.

Tuy nhiên, bụi kim loại có kích thước và trọng lượng lớn nên chỉ phát sinh xung quanh khu vực máy cắt bavia, khu vực gia công cơ khí và không có khả năng phát tán xa. Hơn nữa, hoạt động sản xuất diễn ra trong các nhà xưởng được bao che kín, các công đoạn này đều được thực hiện trong buồng kín nên sẽ ngăn cản quá trình phát tán bụi kim loại ra ngoài môi trường.

(2) Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn

Quá trình hàn sẽ làm phát sinh bụi, CO, SO₂, NO_x, ... Các loại hóa chất trong dây hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tuy nhiên, khu vực hàn được trang bị hệ thống thông gió quạt hút, sử dụng robot hàn và công nhân lao động được trang bị bảo hộ lao động do đó tác động không đáng kể người lao động.

(3) Hơi sơn phát sinh từ công đoạn sơn sửa sản phẩm

Công đoạn sơn tĩnh điện và mạ sẽ được công ty chuyển giao cho đơn vị khác thực hiện. Tuy nhiên sau khi nhận sản phẩm về, công ty sẽ tiến hành kiểm tra lại, nếu có sản phẩm lỗi sẽ sử dụng sơn sửa. Tuy nhiên, lượng sơn sử dụng tại công đoạn này rất ít và không thường xuyên do đó tác động từ quá trình sơn đến môi trường và sức khỏe công nhân không đáng kể. Ngoài ra, tại khu vực này, Công ty sẽ trang bị đầy đủ đồ bảo hộ cho công nhân như: mũ, quần áo bảo hộ, khẩu trang,

(*) Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

- Để ổn định điện cho hoạt động sản xuất của dự án trong trường hợp điện lưới có sự cố, dự án dự kiến sử dụng 1 máy phát điện công suất 630 KVA, tổng mức tiêu thụ dầu diesel của máy phát điện trong giai đoạn hiện tại của nhà máy là 50 lít/giờ tương ứng với 0,043 tấn/giờ (trọng lượng của dầu diesel là 0,86 kg/lít).

- Nhiên liệu sử dụng cho máy phát điện là dầu loại diesel với hàm lượng lưu huỳnh trung bình. Do sử dụng nguyên liệu là dầu diesel nên khí thải máy phát điện chứa nhiều chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC.

- Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khi đốt 1 tấn dầu sẽ phát thải các chất ô nhiễm không khí có tải lượng: Bụi (TSP) là 0,94 kg; CO là 1,40 kg; NO₂ là 12,3 kg; VOC là 0,24 kg.

- Sử dụng các hệ số đánh giá nhanh của WHO tính được lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diesel trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diesel

Thông số ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Tổng lượng phát thải (kg/h)	Tải lượng phát thải (mg/s)	Nồng độ (µg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp=1, Kv=1 (mg/Nm ³)
Bụi	0,94	0,0404	0,0112	0,0005	200
CO	1,40	0,0602	0,0167	0,0008	500
SO ₂	1,80	0,0774	0,0215	0,0010	1000
NO ₂	12,30	0,5289	0,1469	0,0066	850
VOC	0,24	0,0103	0,0029	0,0001	-

Nguồn: WHO, 2003

- So với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ta thấy các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Đồng thời, máy phát điện chỉ dự

phòng trường hợp mất điện. Do đó, mức độ phát thải của máy phát điện ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

(*) Mùi hôi thối từ khu vực lưu giữ rác thải

Rác thải sinh hoạt bao gồm vỏ hoa quả, vỏ bánh kẹo, thức ăn thừa, chất thải từ nhà bếp, túi nilon, chai lọ,... phát sinh tại bếp ăn và các khu vực làm việc của nhà máy. Chất thải này có đặc tính dễ phân hủy tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, điển hình là các khí như: N_2 , CH_4 , CO_2 , H_2S ,... Mùi hôi phát sinh làm cho người làm việc gần vị trí này hoặc đi qua cảm thấy khó chịu, mệt mỏi, gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Lượng khí thải này không nhiều nhưng cũng cần phải có biện pháp quản lý thích hợp để giảm thiểu mùi bảo vệ sức khỏe cán bộ công nhân viên khi làm việc tại nhà xưởng.

(*) Khí thải từ hoạt động nấu ăn

- Khói và khí độc của bất kỳ loại nhiên liệu nào từ nhà bếp cũng đều có hại cho sức khỏe và cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm hóa học trong nhà bếp, dẫn đến bệnh tật, trước tiên đối với người nấu bếp và sau đó là người xung quanh. Khí gas khi cháy sinh ra khí NO_2 cao gấp 5 – 6 lần so với bên ngoài, có hại cho đường thở. Ngoài ra có thể rò khí gas, nếu gặp lửa sẽ gây nổ rất nguy hiểm.

- Tổng lượng công nhân viên làm việc trong giai đoạn vận hành ổn định là 60 người, lượng gas tiêu thụ ước tính là: 60 người x 0,3kg/người/tháng = 18 kg/tháng \approx 0,7 kg/ngày.

- Dựa vào hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas trong tài liệu “Đánh giá nguồn ô nhiễm đất, nước và không khí” của WHO và thời gian nấu ăn diễn ra trong khoảng 2h, tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

Bảng 4. 26. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại Dự án

Chất ô nhiễm	CO	NO _x	SO ₂	Bụi	VOC
Hệ số (kg/tấn)	0,41	2,05	20S	0,061	0,163
Tải lượng (g/s)	1,565	0,313	64,16	10,519	3,937

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – WHO, 1993*)

S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,0615%).

- Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra do hoạt động đun nấu là không lớn, nguồn ô nhiễm phát tán trên diện rộng, thời gian hoạt động ngắn nên các tác động gây ra trong giai đoạn này được đánh giá là không đáng kể.

(*) Mùi phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy sẽ được xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại ba ngăn và bể tách dầu mỡ sau đó theo các đường ống đầu nối ra hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất thiết kế là 6m³/ngày.đêm. Trong quá trình hoạt động hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy sẽ phát sinh các chất khí do quá trình phân hủy sinh học yếm khí và hiếu khí trong hệ thống xử lý nước thải

thoát ra (bể điều hòa, bể hiếu khí, bể thiếu khí, bể lắng,...) có các thành phần khí độc hại như: NH₃, CH₄, H₂S, CO₂, Mercaptane,... gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính.

- Ngoài ra, khu xử lý nước thải tập trung của nhà máy còn phát sinh các sol khí sinh học, các sol khí này có thể phát tán theo chiều gió thổi với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí thường gặp các loại vi khuẩn như: E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột, nấm mốc,... chúng có thể là những mầm gây bệnh hoặc là nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Vì vậy, Công ty sẽ bố trí hợp lý vị trí của trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy như: cuối hướng gió, cách lý bằng khu vực cây xanh, và có nắp đậy kín,.....

2. Tác động do nước thải

a. Nguồn phát sinh

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt bao gồm:
 - + Nước thải từ các khu nhà vệ sinh;
 - + Nước thải từ khu nhà bếp.
- Nước mưa chảy tràn.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

(* Nước thải sinh hoạt

* Thành phần:

- Đối với các nguồn nước thải sinh hoạt có tới 52% các chất hữu cơ và một lượng lớn vi sinh vật gây bệnh (coliform, fecal coliform).

- Đặc trưng của nước thải này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅), các chất dinh dưỡng (N, P), và vi sinh vật (Coliform, fecal coliform). Do đó giá trị nồng độ COD, BOD₅ lớn, hàm lượng oxy hoà tan thấp.

* Ước tính tải lượng:

Trong giai đoạn vận hành ổn định, tổng số lượng công nhân viên làm việc tại nhà máy dự kiến khoảng 60 người/ngày, lượng nước thải phát sinh ước tính khoảng:

$$60 \times 75 = 4.500 \text{ lít/ngày.đêm} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đối với các quốc gia đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được tính như sau:

Tải lượng chất ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$T = H \times M$$

(Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải đô thị - Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, năm 2006)

Trong đó:

T: Tải lượng các chất ô nhiễm (g/người);

H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày);

M: Số công nhân làm việc (người);

→ Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý tại cơ sở được thể hiện rõ trong bảng sau đây:

Bảng 4. 27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý

Chất ô nhiễm		BOD ₅	COD	TSS	NH ₄ ⁺	Tổng N	Tổng P
Hệ số định mức (g/người/ngày)	Min	45	72	60	2.4	6	0.8
	Max	54	102	65	4.8	12	4
Số lượng công nhân (người)		60					
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Min	2.700	4.320	4.200	144	360	48
	Max	3.240	6.120	8.700	288	720	240
Lượng nước thải (lít/ngày)		4.500					
Nồng độ (mg/l)	Min	600	960	933	32	80	11
	Max	720	1.360	1.933	64	160	53
GHTN của KCN hỗ trợ Đồng Văn III		50	150	100	10	40	6

Nhận xét:

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt với GHTN của KCN Đồng Văn III thì các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải đều có nồng độ cao hơn nhiều lần so với giá trị cho phép, đặc biệt là các thông số BOD₅, TSS, NH₄⁺,... Do đó, nguồn nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

** Đánh giá tác động*

- Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt nếu không được quản lý và xử lý triệt để trước khi thải ra nguồn tiếp nhận thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Đặc biệt là môi trường nước do hàm lượng chất dinh dưỡng cao gây hiện tượng phú dưỡng làm chết các sinh vật trong nước, ảnh hưởng tới hệ sinh thái tự nhiên và đời sống người dân.

- Chất hữu cơ phân hủy gây mùi hôi khó chịu phát tán trong không khí ảnh hưởng tới sức khỏe con người (sự phát triển của các vi sinh vật gây hại từ nguồn nước thải ra môi trường nước tự nhiên, khi con người sử dụng bị lây nhiễm các bệnh như: bệnh ngoài da, bệnh tả,...).

- Tác động của một số chất ô nhiễm trong nước thải được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 28. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất (nguồn) ô nhiễm	Tác động
1	Chất cặn bã, chất lơ lửng	Khiến nước đục và mất khả năng làm sạch của nước do hạn chế sự xuyên thấu của ánh sáng.
2	Chất hữu cơ và vô cơ hòa tan (BOD/COD)	- Giảm nồng độ oxi hòa tan trong nước; - Làm đục nước, phát sinh mùi, làm chết các VSV có lợi trong nước, hạn chế khả năng làm sạch của nước,...
3	N, P hòa tan	Gây hiện tượng phú dưỡng, phát triển rong, tảo trong nước,...

b. Nước mưa chảy tràn

- **Nguồn phát sinh:** Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực sẽ cuốn theo đất cát, chất cặn bã,... trên mặt đất vào dòng nước làm ảnh hưởng trực tiếp tới dòng nước thải và hệ thống công thoát nước. Từ đó có thể tác động liên hoàn đến nguồn nước mặt, nước ngầm và ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh khu vực dự án.

- Tải lượng:

Tính toán tương tự như giai đoạn thi công xây dựng, diện tích khu vực phát sinh nước mưa theo hệ số bề mặt tương ứng được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 29. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy

STT	Loại mặt phủ	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy
1	Mái nhà, đường bê tông	6.407,5	0,85
2	Đường nhựa	2.765,2	0,65
3	Bãi cỏ, cây xanh	2.384,3	0,1

Như vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên mặt bằng của công ty là:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times 100/3600 \times (6.407,5 \times 0,85 + 2.765,2 \times 0,65 + 2.384,3 \times 0,1) \\ = 0,058 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

+ Như vậy, khi lượng mưa lớn nhất đổ vào khu vực sẽ đạt khoảng 0,058 m³/s.

- Đánh giá tác động:

+ Trong thành phần của nước mưa thường chứa một lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi, rác, BOD, COD, TSS, dầu mỡ và các tạp chất khác. 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 và 10 – 20 mgTSS/l.

+ Nếu lượng nước mưa này không được thu gom, nạo vét hố ga lắng cặn thường xuyên có thể gây ra ngập úng và gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt và đời sống thủy sinh vật trong môi trường nước khu vực tiếp nhận.

3. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt ăn uống, giấy vụn, thực phẩm, thùng carton,...

- Theo Quyết định Ban hành mức phát thải rác thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam số 01/QĐ-UBND, ngày 02/01/2020 về Ban hành mức phát thải rác sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam, đối với các phường thuộc địa bàn thành phố thì mức phát thải đối với 1 người/ngày là 0,49 kg.

- Với tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy trong giai đoạn vận hành ổn định là 60 người/ngày, ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: 0,49 x 60 = 29,4 kg/ngày.

Thành phần chủ yếu của chất thải sinh hoạt là chất hữu cơ, thông thường từ 55 –

70% tổng lượng phát sinh. CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, vì vậy nếu không được thu gom và xử lý sẽ sinh ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng đến sức khỏe và làm mất mỹ quan của khu vực, tác động đến môi trường đất và nước mặt.

Đây là nguồn thải chắc chắn phát sinh, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì mức độ tác động được đánh giá trung bình.

b. Chất thải rắn sản xuất thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường của Công ty phát sinh ở hầu hết các công đoạn sản xuất. Các công đoạn như cắt, tiện, gia công, phát sinh phôi kim loại, bavias, ... công đoạn kiểm tra phát sinh các sản phẩm lỗi, hỏng, khu vực văn phòng phát sinh bao bì, nilong, giấy văn phòng, ...

Thành phần bao gồm: Phôi kim loại, bavias, bao bì, nilon, giấy văn phòng, sản phẩm lỗi hỏng, .. Lượng phát sinh CTR công nghiệp của Công ty được ước tính trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 30. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Quần áo, găng tay bảo hộ không dính CTNH	50
2	Bao bì, túi ni-lông	120
3	Bìa các-tông	100
4	Sắt phế liệu	350
6	Gỗ phế liệu	150
Tổng cộng		770

- Thành phần các chất thải rắn này có chứa nhiều tạp chất bẩn và có chứa nhiều các thành phần khác nhau, nếu phát sinh bừa bãi sẽ gây mất mỹ quan khu vực. Ngoài ra, chúng có thể bị rơi vãi vào hệ thống thu gom và thoát nước, gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, lâu dài gây ngập lụt và ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân, ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất của Công ty làm thiệt hại về kinh tế.

(*) Bùn thải từ việc nạo vét bể tự hoại

Bùn bể tự hoại: Tổng dung tích các bể tự hoại của nhà máy là 33m³. Khi bể phốt đã đầy thì tổng lượng phân bùn bể phốt là 49,5 tấn (Theo giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản do PGS.TS Trần Đức Hạ chủ biên thì 1m³ bể phốt chứa 1,5 tấn bùn) cần hút bỏ. Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng tới hút dọn và xử lý theo quy định.

4. Tác động do chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại của Công ty phát sinh bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang hỏng; dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; giẻ lau dính dầu, găng tay đã qua sử dụng; dầu thủy lực; pin, ắc quy chì thải; bao bì cứng thải bằng nhựa; vỏ hộp mực in thải; ...Khối lượng phát sinh của từng mã CTNH được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 31. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	Rắn	16 01 06	3
2	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	15
3	Giẻ lau dính dầu, găng tay đã qua sử dụng	Rắn	18 02 01	150
4	Dầu thủy lực (sử dụng xe nâng hàng)	Lỏng	17 01 07	120
5	Ắc quy chì thải (sử dụng ô tô con giao dịch)	Rắn	19 06 01	25
6	Pin chì thải (trong điều khiển các thiết bị văn phòng tại nhà máy)	Rắn	19 06 02	2
7	Bao bì cứng thải bằng nhựa chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 03	45
8	Bao bì cứng thải bằng kim loại chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 02	65
9	Vỏ hộp mực in thải (mực in văn phòng)	Rắn	08 02 08	15
10	Que hàn thải	Rắn	07 04 01	200
11	Sơn thải	Lỏng	08 01 01	12
Tổng cộng				652

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

Lượng chất thải nguy hại phát sinh không lớn nhưng nếu không được quản lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Nếu thải bỏ chung với rác sinh hoạt, các chất thải này có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vệ sinh môi trường, hoặc cũng có thể gây ra các phản ứng hoá học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi rác. Do vậy cần thiết phải phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lý CTNH theo đúng quy định.

4.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

1. Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư

a. Tiếng ồn

* Nguồn phát sinh:

- Tiếng ồn phát sinh từ nhà máy bao gồm:
 - + Hoạt động của máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất;
 - + Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy phát điện;
 - + Tiếng ồn từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Công ty, từ phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên khi đi làm và tan ca.
 - + Tiếng ồn phát sinh từ quá trình hoạt động của máy móc vận hành hệ thống

XLNT sinh hoạt của nhà máy.

* *Đánh giá tác động:*

- **Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:**

+ Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Theo Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học – Công nghệ và Môi trường - Cục Môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

+ Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

$$\Delta L = 10 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

- ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

- r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường))

- r_2 : Khoảng cách cách r_1

- a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$, đối với mặt đất trồng trãi không có cây $a = 0$, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

+ Mức độ tiếng ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe.

+ Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:

o Số lượt xe chạy trong 1 giờ (N_i), $N_i = 2$

o Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe đến điểm đo ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 - 2m (r_1), $r_1 = 7,5m$

o Tốc độ dòng xe (S_i), tốc độ xe đi trên khu vực nhà máy = 10 km/h

o Thời gian $T = 1$

+ Gia số mức ồn được xác định theo công thức sau:

$$A = 10 \log (N_i \times r_1 / S_i \times T)$$

+ Khi đó, $A = 10 \log(2 \times 7,5/10 \times 1) = 1,7$

+ Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5m là 71,7 dBA.

+ Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

+ Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10.1g (r_2/r_1)^{1+a} = 10.1g(100/7,5)^{0,9} = 10,1 \text{ dBA}$$

+ Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $71,7 - 10,1 = 61,6 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10.lg(r_2/r_1)^{1+a} = 10.lg(500/7,5)^{0,9} = 16,4 \text{ dBA}$$

+ Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $71,7 - 16,4 = 55,3 \text{ dBA}$.

+ Vậy khi dự án đi vào hoạt động, mức độ ồn do phương tiện giao thông gây ra là 61,6 dBA (ở khoảng cách 100m) và 55,3 dBA (với khoảng cách 500m) vẫn thấp hơn so với giới hạn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, mức giới hạn cho phép 70 dBA).

- Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc hoạt động để vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

- Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc hoạt động để vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt là không lớn. Do phần lớn máy móc được sử dụng có mức ồn thấp, độ hiện đại hóa khá cao và độ ồn cũng được giảm thiểu trong quá trình lắp đặt.

- Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn. Tiếng ồn tác động đến tai, sau đó tác động đến hệ thần kinh trung ương, rồi đến hệ tim mạch, dạ dày và các cơ quan khác, sau đó mới đến cơ quan thích giác. Cơ quan thích giác: tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn. Hệ thần kinh trung ương: tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ. Hệ tim mạch: tiếng ồn làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp. Dạ dày: tiếng ồn làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày. Tiếng ồn có ảnh hưởng tới sức khỏe, tính mạng của người lao động.

- Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 32. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 - 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

b. Độ rung

Quá trình sản xuất của Dự án sẽ phát sinh rung động do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu nền đất. Tuy vậy, do các rung động sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm của Công ty nên các máy

móc đã được tính toán thiết kế sao cho các rung động là nhỏ nhất, không gây ảnh hưởng xấu đến sản phẩm. Đối với loại hình sản xuất của Công ty thì độ rung là thấp và quá trình lắp đặt thiết bị áp dụng các giải pháp giảm rung như lắp các thiết bị giảm rung, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ máy móc.

c. Nhiệt dư

Do đặc điểm của loại hình sản xuất phát sinh ra nhiệt trong quá trình trộn khuấy gia nhiệt nấu liệu và xả liệu dạng lỏng. Nhiệt bức xạ của hệ thống đèn chiếu sáng cộng với nhiệt phát sinh từ quá trình nấu hóa dẻo dẫn đến nền nhiệt trong khu vực nhà xưởng có thể cao hơn nhiệt độ môi trường bên ngoài từ 3 – 5⁰C. Nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất làm việc của công nhân.

Theo đánh giá của Phạm Ngọc Đăng (Môi trường không khí, 1997) lượng nhiệt sinh ra do lao động chân tay ước tính từ 100 – 420 kcal/h. Lượng nhiệt sinh ra (M) còn phụ thuộc vào đặc điểm sinh lý của cơ thể, lứa tuổi và mức độ nặng nhọc của công việc đang làm. Dao động nhiệt càng lớn, cơ thể con người càng phải tự điều tiết thân nhiệt nhiều nên càng mệt mỏi và dễ sinh đau ốm.

Tuy nhiên, nhà xưởng sẽ được thiết kế thông gió cưỡng bức và hệ thống điều hòa nên lượng nhiệt dư trong khu vực sản xuất không nhiều, không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại phân xưởng.

2. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Tác động tiêu cực: Khi Dự án đi vào hoạt động sản xuất tác động đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

+ Gây mất an ninh trật tự xã hội do tập trung một lượng lớn công nhân tại khu vực, các tệ nạn xã hội có thể xảy ra như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút,...

+ Gây mất an toàn giao thông trong khu vực, đặc biệt là giờ đi làm và tan ca của công nhân.

- Tác động tích cực:

+ Tạo công ăn việc làm cho các lao động, đặc biệt là lao động địa phương, giải quyết một phần nạn thất nghiệp.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế;

+ Góp phần vào công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho người dân.

+ Góp phần thúc đẩy ngành công nghiệp của khu vực phát triển.

3. Các tác động đối với giao thông

Hệ thống đường giao thông khu vực tăng thêm lưu lượng, đặc biệt là tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm. Tuy nhiên, mức độ tác động này được đánh giá là nhỏ do các phương tiện không cùng tập trung vào một thời điểm. Mặt khác, đường giao thông khu vực thực hiện Dự án vẫn đảm bảo lưu thông cho tất cả các Công ty nằm

trong khu vực.

4.2.2.3. Đánh giá dự báo tác động do rủi ro, sự cố

1. Sự cố cháy nổ, chập điện

Một trong những vấn đề an toàn được đặt ra đối với nhà máy là an toàn phòng chống cháy nổ trong khu vực sản xuất. Dây chuyền sản xuất của dự án hoạt động theo cơ chế tự động khép kín từ đầu đến cuối nên nếu phát sinh sự cố cháy nổ do chập điện sẽ gây ảnh hưởng rất lớn không chỉ đối với nhà máy mà còn ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

- Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

+ Sự cố về các thiết bị điện: Dây điện, động cơ quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

+ Sự cố sét đánh: Hầu hết các sự cố cháy nổ trên đều có khả năng tiềm tàng cao, khi xảy ra sự cố sẽ gây ra những thiệt hại nghiêm trọng về tính mạng con người và môi trường.

- Ảnh hưởng của sự cố cháy nổ:

+ Tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu không có sự chuẩn bị và đề phòng cẩn thận thì hậu quả sẽ vô cùng nghiêm trọng. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại về sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội;

+ Thiệt hại về tài sản;

+ Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi bốc lên làm ô nhiễm môi trường không khí khu vực dự án.

2. Sự cố tai nạn lao động

Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong khi nhà máy hoạt động bao gồm:

- Tai nạn về điện như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện.

- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên liệu

- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy

- Tai nạn khi tiếp xúc với hóa chất sử dụng trong sản xuất.

Xác suất xảy ra các sự cố này phụ thuộc vào việc nghiêm túc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của cán bộ công nhân viên trong nhà máy. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

3. Sự cố của hệ thống xử lý chất thải

- Sự cố đối với các thiết bị trong hệ thống xử lý khí thải: hệ thống thông gió, hút mùi,... bị hỏng. Sự cố này xảy ra sẽ gây ô nhiễm không khí trong khu vực sản xuất, có thể gây ảnh hưởng cho các dự án lân cận.

- Hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố không vận hành được sẽ gây ú đọng nước thải, nếu không kịp thời khắc phục, nước thải tràn ra sẽ gây ô nhiễm môi trường.

Nguyên nhân dẫn đến sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải do vận hành hệ thống xử lý nước thải không đúng quy trình hay sự hỏng hóc máy móc thiết bị của hệ thống gây ảnh hưởng đến chất lượng đầu ra.

Trong quá trình vận hành hệ thống bị quá tải, tắc nghẽn đường ống, vỡ đường ống, chết vi sinh,... các sự cố này xảy ra không thường xuyên nhưng khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

- Đường cống thoát nước thải, nước mưa bị tắc, ú đọng gây ô nhiễm môi trường trong khu vực công ty và các vùng lân cận.

4. Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm

Thực phẩm dùng trong hoạt động ăn uống không hợp vệ sinh có thể gây ra ngộ độc thực phẩm hàng loạt, ảnh hưởng lớn tới sức khỏe của cán bộ công nhân viên và uy tín của Công ty.

Sự cố về an toàn thực phẩm là tình huống xảy ra do ngộ độc thực phẩm, bệnh truyền qua thực phẩm hoặc các tình huống khác phát sinh từ thực phẩm gây hại trực tiếp đến sức khỏe, tính mạng con người. Tổng số lượng nhân viên làm việc tại nhà máy tương đối nhiều, một khi có dịch bệnh (lị, tả,...) xảy ra có nguy cơ lây lan và phát bệnh dịch rất nhanh.

5. Sự cố rò rỉ hóa chất

- Nguyên nhân:

Việc lưu giữ, sử dụng hóa chất có thể xảy ra một số sự cố như sau:

Tràn đổ, rò rỉ hóa chất có thể xảy ra khi bao bì chứa hóa chất bị rách thủng trong quá trình vận chuyển và bốc vác, do chuột cắn phá, do vật nhọn làm rách thủng. Thùng chứa, thùng phuy, can có thể bị nứt bể do va chạm, do tác động cơ học, do thời gian sử dụng lâu, do chứa đựng hóa chất không phù hợp (ăn mòn, phá hủy...) với chất liệu làm vật chứa, cũng có thể do nhiệt độ kho bảo quản quá cao gây nứt vật chứa. Tràn đổ cũng có thể xảy ra do quá trình sắp xếp hàng hóa trong kho công nhân đã xếp hàng quá cao, vượt quá chiều cao quy định và không cẩn thận nên lớp hàng hóa bị nghiêng và đổ, kéo theo các lô hóa chất kế bên.

Cháy nổ hóa chất có thể xảy ra khi kho bảo quản hóa chất quá nóng (do hỏa hoạn, chập điện...), vượt quá nhiệt độ tự cháy hoặc nhiệt độ bùng cháy của hóa chất làm hóa chất bốc cháy sinh nhiệt có thể gây nổ. Cũng có thể do hóa chất tràn đổ phản ứng với các loại hóa chất khác trong cùng kho bảo quản sinh ra khí cháy gây nổ. Sự cố hóa chất xảy ra có thể do nguyên nhân của người vận hành.

- *Hậu quả:* Sự cố về hóa chất sẽ gây hậu quả nghiêm trọng như gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, không khí của khu vực xung quanh. Làm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, làm suy giảm sự đa dạng của hệ sinh thái.

- *Quy mô, tác động:* Khi hóa chất rò rỉ ra môi trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến

người lao động trong Dự án sau đó sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh (bao gồm không khí, môi trường nước, môi trường đất). Tính chất vật lý của hoá chất thông thường liên quan đến bản chất của hoá chất nhưng trong nhiều trường hợp có các yếu tố khác lại động đến lại gây ra tai hoạ nghiêm trọng. Chứa đựng nhiều nguy cơ tiềm ẩn gây cháy nổ. Hóa chất cũng có thể gây ô nhiễm môi trường và phá hủy môi trường sinh thái

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

4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải

1. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải đối với môi trường không khí

a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào cơ sở

- Lượng khí thải phát sinh trong giai đoạn này từ các phương tiện giao thông là không lớn, không thường xuyên. Công ty áp dụng biện pháp áp dụng đơn giản như:

- Bố trí người chuyên phụ trách việc dọn dẹp vệ sinh, quét dọn đường nội bộ với tần suất tối thiểu mỗi ngày một lần nhằm hạn chế tối đa lượng bụi trong khu vực Dự án.

- Có thời gian biểu cụ thể để xe chở nguyên, vật liệu và xe chở sản phẩm đi trong những khoảng thời gian hợp lý, không làm ảnh hưởng tới giao thông trong khu vực nội bộ công ty và bên ngoài;

+ Yêu cầu xe chở đúng tải trọng quy định và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn giao thông.

+ Khi sử dụng các xe vận tải, máy móc tham gia vào quá trình vận chuyển đều phải đạt tiêu chuẩn đăng kiểm về mức độ an toàn về môi trường mới được phép hoạt động ra vào khu vực nhà máy;

- Trồng cây xanh trong khuôn viên, xung quanh nhà xưởng, khu văn phòng của Công ty với diện tích quy hoạch 2.384.3 m² để hạn chế sự phát tán bụi, tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, đồng thời cây xanh cũng góp phần cải thiện môi trường không khí trong khu vực, chọn các loại cây có tán rộng, có khả năng chống chịu nắng, mưa, bão. Các cây xanh dự kiến trồng tại khuôn viên nhà máy gồm cây che bóng mát có tán lá rộng, cây cảnh và thảm cỏ như: cây long não, cây bàng Đài Loan, cây sao đen, cây lộc vừng, cây phượng hoàng lửa, cây sấu, cây xoài, cây chuối ngọc, cây hoa ngũ sắc, cây cỏ tông vàng anh,



Cây bàng Đài Loan



Cây sao đen



Hoa ngũ sắc



Cây cỏ tông vàng anh

Hình 4. 3. Hình ảnh một số loại cây xanh được trồng tại Nhà máy

Chất lượng môi trường không khí xung quanh sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu cần đạt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 05:2013/BTNMT – Chất lượng không khí – Môi trường không khí xung quanh, QCVN 06:2009/BTNMT-Một số chất độc hại trong không khí xung quanh).

b. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm

Ô nhiễm bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý nên để giảm thiểu nguồn ô nhiễm này chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp khống chế như sau:

- Cô lập nguồn phát sinh, bố trí riêng khu vực bốc dỡ với các khu vực khác của nhà máy nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi;
- Lập kế hoạch điều động các xe ô tô chuyên chở nguyên liệu ra vào kho bãi nhà máy một cách hợp lý, khoa học;
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân bốc dỡ như: mũ, khẩu trang, quần áo BHLĐ,...
- Tổ chức dọn dẹp ngay sau khi bốc dỡ hàng hoá để hạn chế bụi phát tán ra môi

trường xung quanh.

c. Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ máy phát điện dự phòng

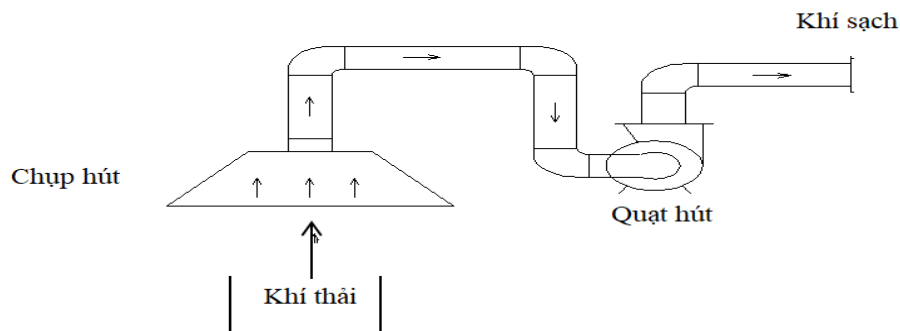
Máy phát điện được đầu tư tại Công ty có công suất 630KVA đáp ứng nhu cầu về điện cho nhà máy vào thời gian bị mất điện đột xuất. Máy phát điện được đặt trong nhà chứa kín riêng biệt.

Trong quá trình hoạt động, máy phát điện sinh khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, theo đánh giá tác động, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi chạy máy phát điện không vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc (QCVN 19:2009/BTNMT, cột B). Do đó, để giảm thiểu tác động do máy phát điện gây ra, chủ Dự án thực hiện biện pháp thông thoáng nhà xưởng, lắp đặt ống khói khu vực đặt máy phát điện, khí thải từ máy phát điện được thải ra ngoài ống khói lắp đặt trên mái của nhà đặt máy phát điện rồi phát tán ra ngoài môi trường.

d. Giảm thiểu khí thải từ khu vực nhà bếp

Công ty sẽ lắp hệ thống thu hút khói nhà bếp. Cấu tạo hệ thống thu hút khói nhà bếp gồm: Phễu chụp thu khói, đường ống dẫn khói bằng inox, quạt hút khói. Trong quá trình khói thải được thu hút vào hệ thống, hơi dầu mỡ trong khói thải sẽ đọng lại tại phễu chụp thu khói, phần khói thoát ra ngoài môi trường chủ yếu là hơi nước và một phần hơi dầu mỡ không đáng kể.

Giao tổ vệ sinh nhà máy tiến hành vệ sinh trung bình 1 lần/tuần bộ phận phễu chụp thu khói nhà bếp nhằm loại bỏ hơi dầu mỡ lắng đọng, đảm bảo hoạt động của hệ thống thu hút khói thải nhà bếp.



Hình 4. 4. Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp

Thông số kỹ thuật của hệ thống:

- Quạt hút: $Q = 500 \text{ m}^3/\text{h}$; số lượng: 2 cái.
- Ống phóng không cao 10 m so với mặt đất;
- Đường ống dẫn khí $\Phi 30$.
- Miệng chụp hút rộng 0,6m

b. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất

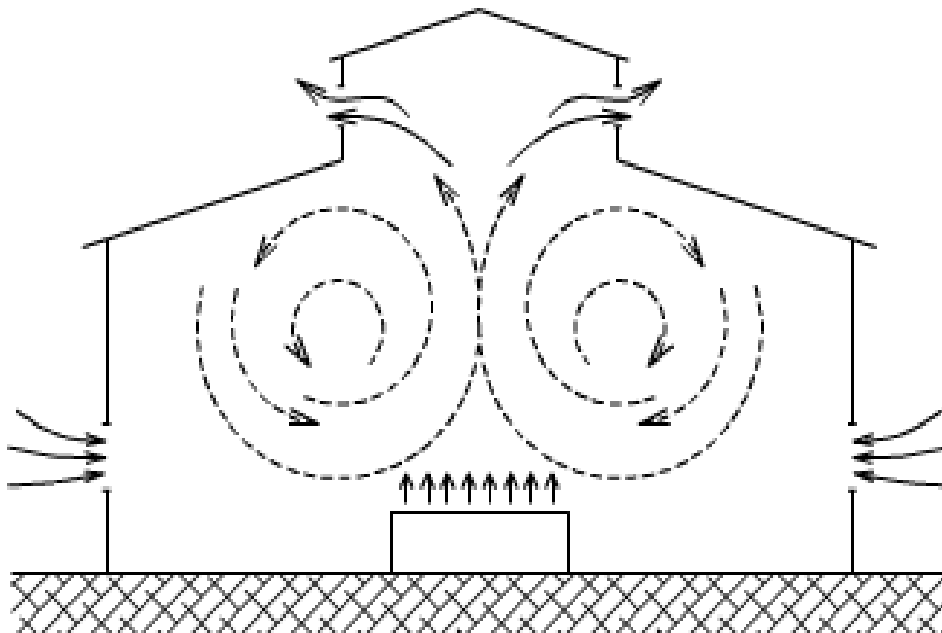
Như đã trình bày ở trên, quá trình hoạt động sản xuất của Nhà máy sẽ có những

ảnh hưởng nhất định đối với chất lượng môi trường không khí. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, không chế các nguồn gây ô nhiễm ngay nguồn phát sinh đảm bảo môi trường làm việc trong sạch, thân thiện với môi trường và đặc biệt là không gây ảnh hưởng tới sức khỏe của cán bộ công nhân tham gia vào quá trình sản xuất.

** Biện pháp chung:*

- Nhằm đảm bảo sức khỏe, môi trường làm việc cho công nhân viên trong nhà xưởng, chủ Dự án đã lắp đặt quạt thông gió, điều hòa công nghiệp với mục đích điều hòa không khí, giảm lượng bụi và khí thải lưu thông trong khu vực sản xuất.

- Hệ thống thông gió cho nhà xưởng được thiết kế lắp đặt chủ yếu là hệ thống thông gió cơ khí kết hợp với thông gió tự nhiên đảm bảo môi trường làm việc cho người công nhân và có bội số trao đổi không khí đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh theo quy định của TCXD.



Hình 4. 5. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên

- Khi nhiệt độ trong nhà xưởng lớn hơn nhiệt độ bên ngoài thì giữa chúng có sự chênh lệch áp suất và do có sự trao đổi không khí bên ngoài và bên trong. Các phân tử không khí trong phòng có nhiệt độ cao, khối lượng riêng nhẹ nên bốc lên cao, tạo ra vùng chân không phía dưới phòng và không khí bên ngoài tràn vào thế chỗ. Ở phía trên các phân tử không khí bị dồn ép có áp suất lớn hơn không khí bên ngoài và thoát ra theo các cửa gió phía trên. Như vậy, ở một độ cao nhất định nào đó áp suất trong phòng bằng áp suất bên ngoài, vị trí đó gọi là trung hòa.

- Khi luồng gió đi qua tạo ra độ chênh lệch cột áp ở 2 phía của nhà xưởng ở phía đối diện trực tiếp với luồng gió, tốc độ dòng không khí giảm đột ngột nên áp suất tĩnh cao, có tác dụng đẩy không khí vào bên trong nhà xưởng. Ngược lại, phía bên đối diện của nhà xưởng có dòng không khí xoáy quẩn nên áp suất giảm xuống tạo lên vùng chân không, có tác dụng hút không khí ra khỏi nhà xưởng.

Ngoài ra, sau khi kết thúc mỗi ca, mỗi ngày làm việc, Công ty bố trí 3 – 4 nhân viên vệ sinh quét dọn toàn bộ khu vực xưởng sản xuất đảm bảo môi trường làm việc sạch sẽ, thân thiện không gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân tham gia vào quá trình sản xuất.

2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

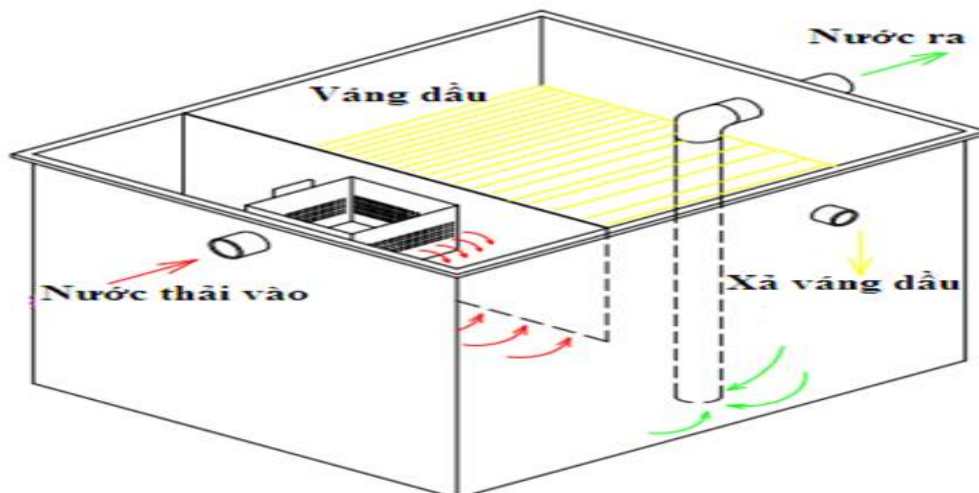
Nước thải phát sinh tại nhà máy bao gồm: nước thải từ các khu nhà bếp và nước thải từ khu nhà vệ sinh .

- Nước thải nhà bếp:

+ Nước thải từ khu vực nhà bếp được đưa qua hệ thống tách rác bề mặt, tại đây những chất thải rắn có kích thước lớn được giữ lại. Sau đó, nước thải dẫn vào bể lắng tách dầu mỡ với thể tích 3m^3 (dài x rộng x cao = 2,4 m x 1 m x 1,3 m).

+ Bể tách dầu mỡ của dự án có thể tích là 3m^3 , được xây bằng gạch đặc dày 110mm.

+ Mô hình bể tách dầu mỡ:



Hình 4. 6. Mô hình bể tách dầu mỡ tại Công ty

Nước thải từ khu vực nhà bếp, nhà ăn thải ra chứa một lượng dầu, mỡ tương đối lớn. Để bảo vệ môi trường không bị ô nhiễm lượng dầu, mỡ này cần được tách ra khỏi nước trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của nhà máy. Bể tách dầu mỡ được lắp đặt trên đường ống xả thải cuối cùng. Nước thải sẽ được đưa vào ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, thức ăn thừa, xương, hay các loại tạp chất khác,... có chứa trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách dầu mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó, nước thải đi sang ngăn thứ hai, ở đây thời gian lưu dài để dầu, mỡ nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể và chảy ra ngoài. Lớp dầu, mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo thành lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ 01 tháng/lần sẽ được thu gom và xử lý.

+ Tính toán sự phù hợp của bể tách dầu mỡ

Thể tích bể tách dầu mỡ được tính theo công thức sau (Nguồn: GS.TS. Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ):

$$W = K \times Q \times T$$

Trong đó:

K: Hệ số không điều hòa, phụ thuộc vào loại bếp ăn và thời gian hoạt động, đối với bếp ăn phục vụ đơn lẻ lấy $K=0,5$;

Q: Lưu lượng nước thải lớn nhất mà 1 bể tách dầu mỡ của dự án cần tiếp nhận trong 1 giờ (Thời gian nấu ăn phát sinh nước thải chủ yếu tập trung 2h/ngày: 11-12 giờ hàng ngày; Lượng nước thải phát sinh lớn nhất tại khu vực nhà bếp là $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (TCVN 4513:1988 – Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước cấp cho nhà ăn tập thể là 18-25 lít/người/bữa ăn; Tổng số công nhân hiện tại của nhà máy là 60 người). Do đó lưu lượng nước thải phát sinh 1 giờ là $1,5/2 = 0,75 \text{ m}^3/\text{h}$;

T: thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, $T=0,5\text{h}$.

Từ đó ta có thể tích bể tách dầu mỡ cần đầu tư là:

$$W = 0,5 \times 0,75 \times 0,5 = 0,18 \text{ m}^3$$

Như vậy, bể tách dầu mỡ có thể tích 3m^3 của Nhà máy hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu sử dụng của nhà máy.

- Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh:

+ Với lưu lượng nước thải lớn, thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy cho nên Công ty dự kiến sẽ đầu tư xây dựng 03 bể tự hoại 03 ngăn với tổng thể tích là 33m^3 (Trong đó: 01 bể thể tích 3m^3 đặt tại khu vực nhà bảo vệ 1; 02 bể thể tích mỗi bể 10m^3 đặt tại các khu vực nhà điều hành, và khu vực nhà xưởng sản xuất).

- Tính toán bể tự hoại:

+ Tổng dung tích của bể tự hoại V (m^3) được tính bằng tổng dung tích ứ đọng (dung tích hữu cơ) của bể tự hoại V_{tr} , cộng với dung tích phân lưu không tính từ mặt nước lên tấm đan nắp bể V_{k} .

$$V = V_{\text{tr}} + V_{\text{k}}$$

+ Dung tích ứ đọng của bể tự hoại bao gồm 4 vùng phân biệt, tính từ dưới lên trên:

- o Vùng tích lũy bùn cặn đã phân hủy V_{t} ;
- o Vùng cặn tươi, đang tham gia quá trình phân hủy V_{b} ;
- o Vùng tách cặn (vùng lắng) V_{n} ;
- o Vùng tích lũy váng – chất nổi V_{v} .

$$V_{\text{tr}} = V_{\text{t}} + V_{\text{b}} + V_{\text{n}} + V_{\text{v}}$$

+ Dung tích vùng lắng – tách cặn V_{n} : được xác định theo loại nước thải, thời gian lưu nước t_{n} và lượng nước thải chảy vào bể Q, có tính đến giá trị lưu lượng tức thời của dòng nước thải.

+ Dung tích cần thiết vùng tách cặn của bể tự hoại V_{n} (m^3) bằng:

$$V_{\text{n}} = Q \times t$$

Trong đó:

Q: lưu lượng nước thải ($m^3/ngày.đêm$); $Q = 4,5 m^3/ngày$;
t: Thời gian lưu nước (ngày); $t = 1$

+ Với $Q = 4,5$; $t = 1$ thay vào công thức ta có $V_n = 4,5 \times 1 = 4,5 (m^3)$

+ Dung tích vùng phân hủy cặn tươi: $V_b(m^3) = (0,5 \times N \times t_b) / 1000$

Trong đó:

N: Số người mà bể phục vụ; $N = 60$ người;

t_b : Thời gian cần thiết để phân hủy cặn theo nhiệt độ. Thời gian cần thiết để phân hủy cặn theo nhiệt độ với nhiệt độ nước thải là $20^{\circ}C$, $t_b = 47$ ngày;

+ Với $N = 60$, $t_b = 47$, thay vào công thức ta có:

$$V_b = (0,5 \times 60 \times 47) / 1000 = 1,41 (m^3)$$

+ Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy $V_t (m^3)$: Sau khi cặn phân hủy, phần còn lại lắng xuống dưới đáy bể và tích tụ ở đó thành lớp bùn. Dung tích bùn này phụ thuộc tải lượng đầu vào của nước thải, theo số lượng người sử dụng, thành phần và tính chất của nước thải, nhiệt độ và thời gian lưu, được tính như sau:

$$V_t = (r \times N \times T) / 1000$$

Trong đó:

r: Lượng cặn đã phân hủy tích lũy của 1 người trong 1 năm, $r = 90$ lít/người.năm;
T: Khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn (năm), lấy $T = 0,5$ năm;
N: Số người mà bể phục vụ; $N = 60$ người

+ Với $N = 60$, $r = 90$; $T = 0,5$ thay vào công thức ta có:

$$V_t = (90 \times 60 \times 0,5) / 1000 = 2,7 (m^3)$$

+ Dung tích phần văng nổi V_v thường được lấy bằng $(0,4 - 0,5)V_t$, với $V_t = 2,7 m^3$ ta có $V_v = 2,7 \times 0,45 = 1,215 (m^3)$

+ Với $V_n = 4,5m^3$, $V_b = 1,41m^3$, $V_t = 2,7m^3$, $V_v = 1,215m^3$ thay vào công thức ta có:

$$V_{ur} = V_t + V_b + V_n + V_v = 9,825(m^3)$$

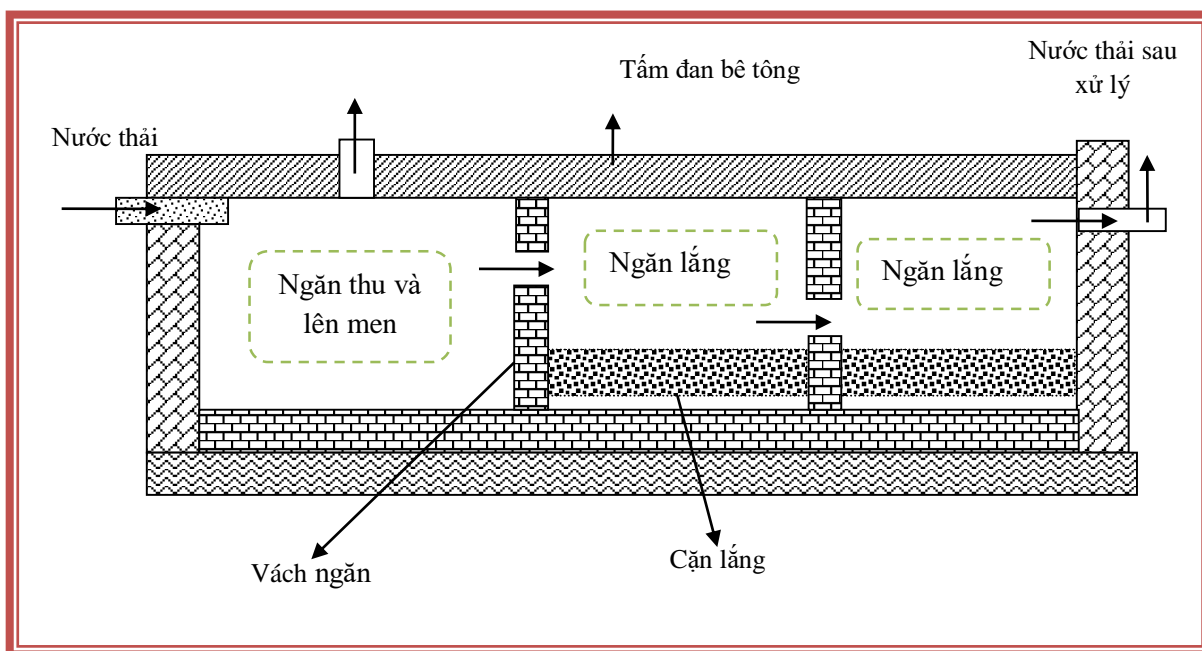
+ Dung tích phần lưu không trên mặt nước của bể tự hoại V_k được lấy bằng 20% dung tích ướt. Phần lưu không giữa các ngăn của bể tự hoại phải được thông với nhau và có ống thông hơi. Dung tích ướt của bể tự hoại:

$$V_k = 20\% \times V_{ur} = 20\% \times 9,825 = 1,965 (m^3)$$

+ Tổng dung tích bể tự hoại $V = V_{ur} + V_k = 9,825 + 1,965 = 11,79 (m^3)$

+ Vậy, dự án 03 bể tự hoại với thể tích các bể là $33 m^3$ đảm bảo để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

+ Mô hình bể tự hoại 03 ngăn:



Hình 4. 7. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn

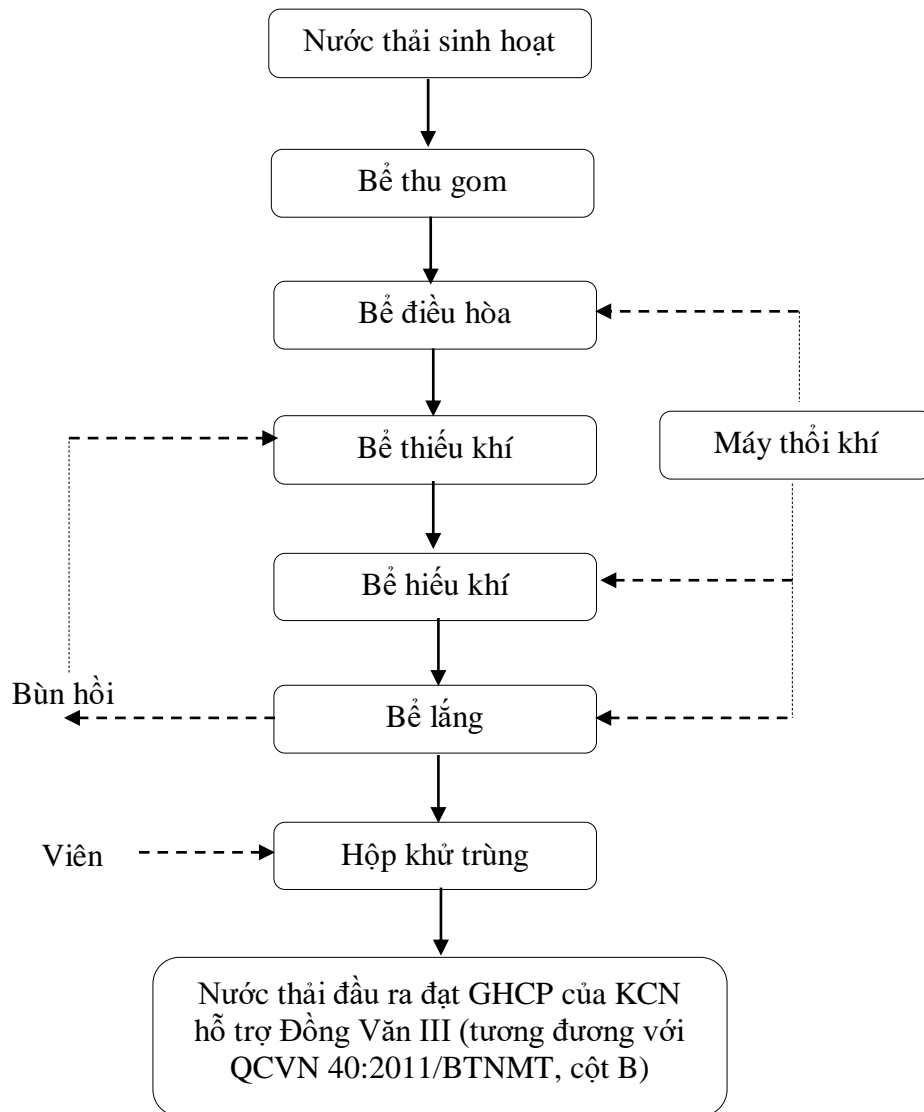
Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy sẽ theo hệ thống đường ống uPVC D110 chảy vào hệ thống bể xử lý – bể tự hoại 03 ngăn. Hệ thống bể tự hoại ba ngăn được xây dựng ngay dưới khu nhà vệ sinh.

Bể tự hoại có 2 chức năng đồng thời: Lắng và phân huỷ yếm khí cặn lắng. Ở mỗi ngăn có những chức năng riêng biệt. Nước thải sau khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể xử lý sinh học 2 rồi qua bể lắng 3. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo như hình trên, nước trong bể được bố trí chảy qua lớp bùn kỵ khí để các chất hữu cơ được tiếp xúc nhiều hơn với các loại vi sinh vật trong lớp bùn. Định kỳ bổ sung các chế phẩm vi sinh để tăng hiệu quả xử lý của bể tự hoại. Cặn lắng được giữ lại bể từ 6 – 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần được tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Cặn lắng sẽ được công ty thuê các đơn vị chức năng thu hút định kì 1 năm/1 lần. Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn sẽ theo đường ống uPVC D160, $i=0,5\%$, **chiều dài khoảng 425,9m** chảy ra hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế là $6\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$, nước thải sau xử lý đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn III trước khi đầu nối **vào hệ thống thu gom và thoát nước chung của KCN bằng đường ống uPVC D160, $i=0,5\%$, chiều dài khoảng 135,31m.**

** Hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế là $6\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$*

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là $4,5\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$, lựa chọn hệ số dự phòng $k = 1,2$; công suất của hệ thống xử lý nước thải là: $4,5 \times 1,2 = 5,4\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Như vậy, dự án lựa chọn công suất của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung là: $5,4\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Quy trình công nghệ:



Hình 4. 8. Hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 6 m³/ngày.đêm
- Thuyết minh quy trình công nghệ:

Bể gom: Tiếp nhận nước thải sinh hoạt phát sinh từ Nhà máy. Sau đó nước thải được đưa đến bể điều hòa.

Bể điều hòa: Là nơi tập trung nước thải sau bể phốt có tác dụng hòa trộn và điều hòa tải lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

Bể thiếu khí:

Tại đây được bố trí các giá thể vi sinh; đệm này có tác dụng là nơi cư trú của vi sinh vật; đồng thời các tấm đệm vi sinh này có tác dụng làm tăng tính hoạt hoá của vi sinh vật đối với các thành phần chất hữu cơ gây ô nhiễm trong nước bởi diện tích tiếp xúc của nước thải với vi sinh vật tăng. Quá trình xử lý sinh học yếm khí diễn ra nhờ quần thể các vi sinh vật yếm khí phân huỷ các chất hữu cơ gây ô nhiễm hoà tan trong nước thải. Hầu hết các chất ô nhiễm hữu cơ dễ phân huỷ được sử dụng để duy trì sự sống của vi khuẩn, vì vậy chỉ có một lượng nhỏ bùn hoạt tính được sinh ra. Các chất hữu cơ được phân huỷ theo phương trình phản ứng sau:

Vi sinh vật + chất hữu cơ \rightarrow CO₂+ H₂O

Quá trình hoạt hoá của các vi sinh vật yếm khí sẽ biến các chất ô nhiễm hoà tan và không hoà tan trong nước thải chuyên hoá thành bông bùn sinh học và khí.

Bể hiếu khí: Giai đoạn xử lý hiếu khí là công đoạn xử lý triệt để nước thải, bể làm việc liên tục, khuấy trộn hoàn toàn. Hệ thống sục khí không chỉ có nhiệm vụ cung cấp Oxi cho vi sinh hiếu khí hoạt động mà còn có vai trò khuấy trộn dòng nước. Ngoài ra, để tăng khả năng tiếp xúc giữa bùn hoạt tính với nước thải thì trong bể được bố trí thêm lớp đệm vi sinh di động. Với bề mặt nhám 260m²/m³ diện tích bề mặt và khả năng bám dính của vi sinh được phát huy tối đa.

Bể lắng: Dùng để tách bùn lỏng hỗn hợp thành bùn và phần nước thải đã lắng trong ở trên. Việc tách chất rắn/ lỏng xảy ra bởi trọng lực. Hỗn hợp bùn/ nước trong bể xử lý hiếu khí được dẫn sang bể lắng đứng theo nguyên tắc tự chảy. Nhờ trọng lực của bông cặn, hỗn hợp thải được phân ly ra làm ba pha riêng biệt (pha bùn cặn, pha huyền phù, pha nước trong). Do đó, việc phân tách hoàn toàn thể rắn và nước trong ra hai pha riêng biệt. Các hạt huyền phù, bông cặn có tỷ trọng lớn sẽ dễ dàng lắng xuống dưới đáy. Bùn lắng được thu xuống đáy dốc của bể lắng và tự động được bơm tuần hoàn về bể hiếu khí.

Cột khử trùng: Phần nước trong sau khi qua bể lắng sẽ chảy qua cột khử trùng, có sử dụng hóa chất khử trùng (Viên clo) có tác dụng loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh như E.Coli, Coliform,...

Sau khi khử trùng nước thải đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN hỗ trợ Đồng Văn III (tương đương với QCVN 40:2011/BTNMT, cột B).

- Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế 6m³/ngày đêm của Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 33. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Tên bể	Vật liệu	Cấu tạo	Thông số
1	Bể thu gom	Mặt ngoài BCTC, mặt trong tường gạch trát chống thấm	Thể tích (m³)	1,95
			Chiều dài (m)	1,3
			Chiều rộng (m)	0,75
			Chiều cao (m)	2
2	Bể điều hòa	Mặt ngoài BCTC, mặt trong tường gạch trát chống thấm	Thể tích (m³)	1,95
			Chiều dài (m)	1,3
			Chiều rộng (m)	0,75
			Chiều cao (m)	2
3	Bể thiếu khí	Mặt ngoài BCTC, mặt trong tường gạch trát chống thấm	Thể tích (m³)	3,68
			Chiều dài (m)	1,6
			Chiều rộng (m)	1,15

**Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“DỰ ÁN NHÀ MÁY VINMANUTECH HÀ NAM”**

STT	Tên bể	Vật liệu	Cấu tạo	Thông số
			Chiều cao (m)	2
4	Bể hiếu khí	Mặt ngoài BCTC, mặt trong tường gạch trát chống thấm	Thể tích (m³)	3,68
			Chiều dài (m)	1,6
			Chiều rộng (m)	1,15
			Chiều cao (m)	2
5	Bể lắng	Mặt ngoài BCTC, mặt trong tường gạch trát chống thấm	Thể tích (m³)	2,24
			Chiều dài (m)	1,6
			Chiều rộng (m)	0,7
			Chiều cao (m)	2

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

- Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Bảng 4.34. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Bơm chìm	Lưu lượng 2 m ³ /h; H=3mH ₂ O; Công suất 0,2kW	Cái	2
2	Máy thổi khí	Lưu lượng 4m ³ /h; Công suất 0,2kW	Cái	2
3	Đĩa phân phối khí	Lưu lượng 2-5m ³ /h Kích thước D=270mm	HT	1
4	Bơm bùn tuần hoàn	Lưu lượng 2 m ³ /h; H=3mH ₂ O; Công suất 0,4kW	Cái	2
5	Hệ thống giá đỡ đệm vi sinh	Quy cách: khung đỡ toàn bộ diện tích bể vi sinh (đỡ phía dưới và giằng phía trên chống nổi). Vật liệu: Thép CT3	Cụm	1
6	Tủ điện điều khiển	Linh kiện: LS/Huyn-dai-Korea 02 chế độ điều khiển: Tự động và bằng tay	Tủ	1

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

- Định mức hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý chất thải sinh hoạt tập trung :

Bảng 4.35. Định mức sử dụng hóa chất của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

STT	Tên hóa chất	Mục đích sử dụng	Xuất xứ	Liều lượng sử dụng (g/ngày)	Định mức sử dụng cho xử lý 1m ³ nước thải (g/m ³)
1	Viên Clo	Khử trùng	Việt Nam	36	6

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

b. Nước mưa chảy tràn

Hệ thống thu gom nước mưa của nhà máy được xây dựng tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực nhà máy được thu gom triệt để vào các hệ thống thu gom nước mưa được xây dựng đồng bộ và được lắng lọc qua hố ga trước khi thải vào hệ thống thoát nước mưa của toàn KCN Đồng Văn III.

Nước mưa từ mái được dẫn xuống cống thoát nước thông qua các đường ống PVC D125. Hệ thống thu gom nước mưa gồm các cống, rãnh thoát nước bằng BTCT B400 xây dựng dọc theo tuyến đường nội bộ xung quanh nhà xưởng và khu nhà điều hành của công ty.

Hệ thống cống bê tông thoát nước trong toàn bộ nhà máy được thiết kế với độ dốc tối thiểu $i = 0,25\%$, với tổng chiều dài 584,9 chạy dọc theo hướng thoát nước chính nhằm đảm bảo tính tự chảy tốt, thoát nhanh và không gây ngập úng vào những ngày có cường độ mưa lớn.

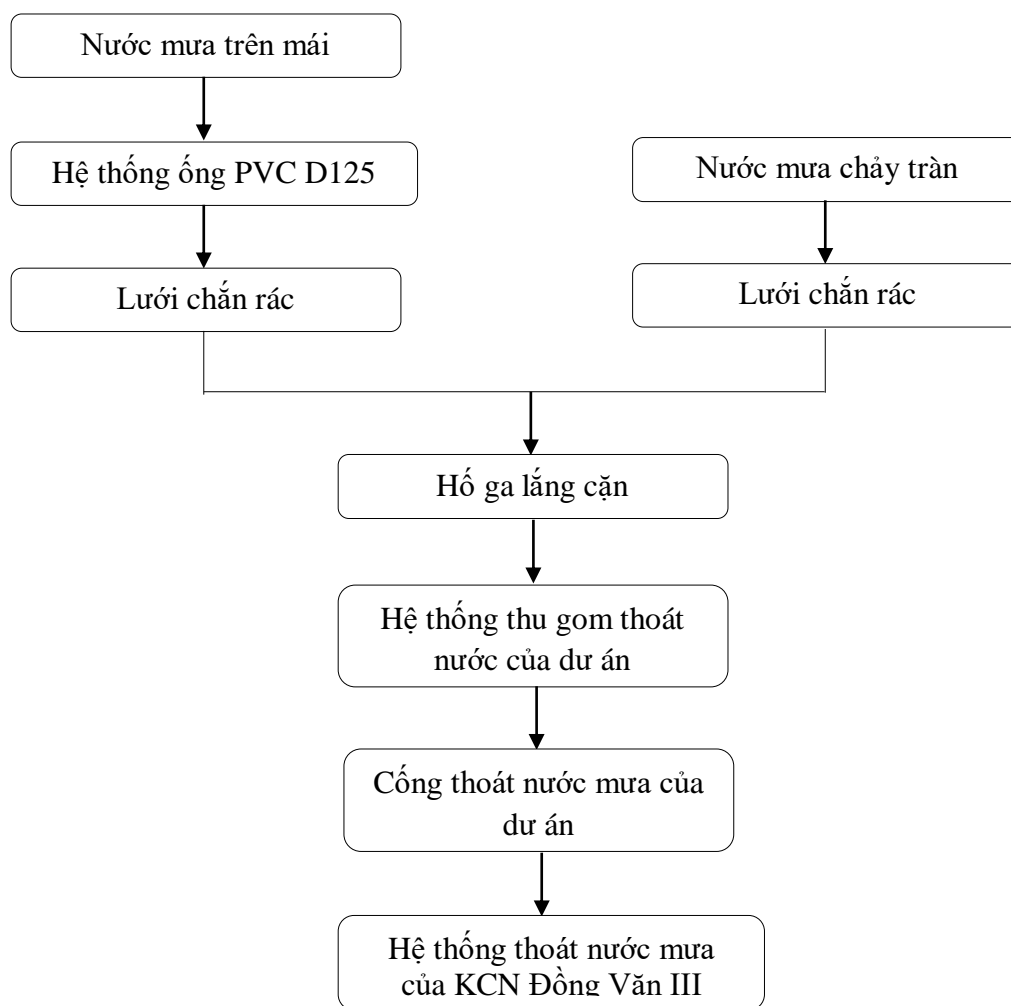
- Nước mưa từ mái nhà xưởng, mặt đường, sân bãi được thu vào các hố thu, rãnh xây gạch có nắp đan dọc 2 bên đường, xung quanh nhà, sân bãi. Trên hệ thống thu gom nước mưa, được bố trí 29 hố ga thu nước có kích thước 1400x1200 được xây bằng gạch, nắp hố ga được xây dựng bằng bê tông cốt thép, khoảng cách mỗi hố ga khoảng 16-20m bố trí dọc theo hệ thống đường giao thông nội bộ của nhà máy .

- Vị trí đầu nối nước mưa:

+ Số điểm và vị trí đầu nối: 02 điểm.

+ Đường ống đầu nối: cống BTCT D400.

- Sơ đồ hệ thống thu, thoát nước mưa được thể hiện trong sơ đồ sau:



Hình 4. 9. Hệ thống đường thoát nước mưa của Dự án

Ngoài ra, chủ Dự án áp dụng một số biện pháp sau:

- Định kỳ 1 lần/tuần kiểm tra, nạo vét hệ thống đường thoát nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời;
- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất lỏng xâm nhập vào đường thoát nước;
- Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa;
- Các khu vực chứa nguyên vật liệu ngoài trời phải được che chắn tốt để giảm thiểu bụi bẩn sẽ bị cuốn theo khi trời mưa;
- Cuối mỗi đường ống thoát nước mưa xây dựng hố ga để tách chất rắn lơ lửng trong nước mưa khi xả ra hệ thống thoát nước chung của KCN Đồng Văn III

3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Việc quản lý chất thải rắn thông thường phát sinh tại nhà máy được tuân thủ theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Giải pháp tổng thể:

- Tiến hành phân loại rác thải ngay tại nguồn.
- Bố trí các thùng chứa, bao bì chứa cho từng loại chất thải phát sinh.
- Thu gom toàn bộ lượng chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất và tập kết vào thiết bị lưu giữ chất thải tạm thời theo đúng quy định do công ty ban hành.
- Lập ban an toàn môi trường phụ trách về an toàn và môi trường cho nhà máy
- Thành lập tổ vệ sinh gồm 3 người, cuối ngày tổ vệ sinh có chức năng thu gom tất cả các loại chất thải rắn phát sinh.

a. Đối với rác thải sinh hoạt:

- Hoạt động thu gom chất thải:
 - + Để thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ Dự án bố trí các thùng chứa rác cụ thể như sau:
 - + Khu vực văn phòng: Bố trí 02 thùng thể tích 40 lít để chứa chất thải rắn văn phòng
 - + Khu vực nhà xưởng: Bố trí 4 - 6 thùng loại vừa thể tích 60 lít đặt tại các vị trí khác nhau trong khu vực xưởng sản xuất để thu gom chất thải phát sinh.
 - + Khu vực nhà ăn, nghỉ ngơi của cán bộ: Bố trí 02 thùng 40 lít để thu gom chất thải phát sinh
 - Lưu giữ và xử lý:
 - + Giao nhiệm vụ cho tổ dọn vệ sinh của công ty có trách nhiệm thu gom, phân loại, và lưu trữ 2 thùng dung tích 250l có nắp đậy. Khu vực lưu giữ rác thải sinh hoạt được bố trí tại phía cuối nhà xưởng.
 - + Tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về việc vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt với tần suất không quá 48h theo quy định.
 - + Đối với bùn thải của bể tự hoại được công ty định kỳ thuê các cơ quan có chức năng đem đi xử lý.

b. Đối với rác thải sản xuất:

- Hoạt động lưu trữ và thu gom:
 - + Đối với sản phẩm lỗi hỏng: Khối lượng phát sinh rất ít (hầu như không có), sản phẩm lỗi hỏng phát sinh được quay lại chu trình sản xuất và không thải ra ngoài môi trường. Nguyên liệu đầu vào không đạt yêu cầu được thu gom và trả lại nhà cung cấp để xử lý.
 - + Nhập nguyên liệu đảm bảo chất lượng tốt;
 - + Những chất thải có khả năng tái chế như: giấy vụn, chai lọ nhựa, thùng carton,... sẽ được thu gom vào **5-7 thùng, phuy thể tích 120 lít** bố trí xung quanh khu vực xưởng sản xuất và hợp đồng với các đơn vị thu mua tái chế định kỳ tới thu gom và vận chuyển và đưa đi xử lý;
 - + Lưu giữ chất thải sản xuất về kho lưu giữ CTR thông thường của Công ty có diện tích khoảng 20m² (dài x rộng = 5x4m) gần khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của

nhà máy (Trong đó, công ty sẽ bố trí 10m² để lưu giữ chất thải rắn sản xuất, 10m² để lưu giữ chất thải nguy hại). Kho chứa chất thải được thiết kế có móng BTCT, cột móng xây gạch chỉ vữa xi măng mác 75#. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch chỉ dày 220, kết cấu trần bê tông cốt thép và bên trên là khung thép, mái tôn.

- + Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về việc vận chuyển, xử lý.
- + Tần suất thu gom: 1 lần/ngày hoặc hết mỗi ca làm việc;
- + Tần suất vận chuyển 1 tháng/1 lần.

4. Giảm thiểu ô nhiễm do CTNH

Việc quản lý chất thải nguy hại phát sinh được tuân thủ theo đúng các quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Toàn bộ lượng CTNH phát sinh được thu gom, phân loại riêng biệt vào 11 thùng chứa có nắp đậy thể tích 120 lít, bao bì chứa kín và có dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH theo TT 02:2022/TT-BTNMT, lưu trữ tạm thời tại kho chứa diện tích 20m² (dài x rộng = 5x4m) (trong đó, công ty sẽ bố trí 10m² để lưu giữ chất thải rắn sản xuất, 10m² để lưu giữ chất thải nguy hại) gần khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy.

Tần suất thu gom các loại CTNH này tùy thuộc vào khối lượng phát sinh.

- Thiết kế xây dựng kho lưu giữ CTNH đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khí, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH;

+ Có biện pháp cách ly với các loại nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau.

+ Khu lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Khu vực lưu giữ CTNH dễ cháy, nổ bảo đảm khoảng cách không dưới 10m đối với các thiết bị đốt khác.

+ Chất thải lỏng có PCB, các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy thuộc đối tượng quản lý của Công ước Stockholm và các thành phần nguy hại hữu cơ halogen khác (vượt ngưỡng CTNH theo quy định tại QCKTMT về ngưỡng CTNH) phải được chứa trong các bao bì cứng hoặc thiết bị lưu chứa đặt trên các tấm nâng và không xếp chồng lên nhau.

- Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị như sau:

+ Thiết bị phòng chữa chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

+ Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với các loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng, thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Tần suất vận chuyển, xử lý 06 tháng/1 lần.

- Thực hiện chế độ báo cáo công tác quản lý CTNH định kỳ hàng năm (kỳ báo cáo tính từ ngày 01 tháng 01 đến hết ngày 31 tháng 12), báo cáo đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, lưu trữ với thời hạn 05 năm tất cả các liên chứng từ CTNH đã qua sử dụng, báo cáo quản lý CTNH và các hồ sơ, tài liệu liên quan để cung cấp cho cơ quan có thẩm quyền khi được yêu cầu.

4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

1. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư

- Lắp đặt máy móc, thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật nhằm làm giảm chấn động khi hoạt động như: Xây dựng bệ máy cho mỗi loại máy, cân bằng máy khi lắp đặt, lắp các bộ tắt chấn động lực dùng các kết cấu đàn hồi để giảm rung...

- Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn hợp lý.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân ở những khu vực có cường độ tiếng ồn cao như kính bảo hộ, khẩu trang chống bụi, ủng, găng tay, nút bịt tai... cho công nhân làm việc tại khu vực phát sinh tiếng ồn lớn.

- Bố trí thời gian nhập nguyên liệu hợp lý, hạn chế nhập nguyên liệu vào những thời điểm có nhiều công nhân hoạt động.

- Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động phải tiếp xúc với nguồn ồn cao.

- Đối với người lao động tại khu vực có độ ồn cao phải được trang bị các thiết bị giảm âm chống tiếng ồn nhằm tránh các bệnh nghề nghiệp mắc phải.

- Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.

- Sử dụng các loại máy móc hiện đại ít gây ra tiếng ồn lớn.

- Lắp đặt hệ thống giảm thanh cho các máy móc, thiết bị gây tiếng ồn.

Bảng 4. 36. Các biện pháp khống chế ô nhiễm do khí thải, ồn, rung

STT	Hạng mục công trình	Các biện pháp khống chế ô nhiễm do khí thải, ồn, rung
1	Nhà văn phòng, nhà bếp	- Lắp đặt hệ thống điều hòa, thông gió
2	Nhà xưởng, kho, các công trình phụ trợ	- Nhà xưởng cao thoáng, lắp đặt hệ thống quạt thông gió
3	Đường giao thông nội bộ	- Quét dọn thường xuyên để đảm bảo vệ sinh môi trường.

2. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Để tránh xảy ra tình trạng mâu thuẫn, xung đột giữa các cán bộ công nhân viên của dự án với người dân địa phương, tránh xảy ra các tệ nạn xã hội,... Chủ dự án cam kết thực hiện tuân thủ đúng theo luật pháp của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, phối hợp với chính quyền địa phương xây dựng các phương án, kế hoạch quản lý chặt chẽ trật tự an ninh xã hội.

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp cố tình vi phạm nội quy đã đề ra.

- 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.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương. Thường xuyên giáo dục nâng cao nhận thức cho công nhân hướng tới lối sống lành mạnh.

4.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

1. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

a. Biện pháp phòng cháy

- Lập phương án PCCC và gửi cơ quan có chức năng thẩm duyệt theo quy định;

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải quản lý chặt chẽ các nguồn nhiệt, các thiết bị máy móc khi hoạt động có thể sinh lửa, nhiệt, các chất sinh lửa, nhiệt. Khi sử dụng phải có các biện pháp an toàn.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải thao tác vận hành máy móc, thiết bị đúng quy trình, thường xuyên kiểm tra các bộ phận sinh nhiệt, thực hiện bảo dưỡng định kỳ thiết bị máy móc.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải nắm vững các tính chất, đặc điểm nguy hiểm cháy, nổ của các loại nguyên vật liệu, vật tư hóa chất có trong cơ sở.

- Bảo quản, sắp xếp các loại hàng hóa, vật tư thiết bị, hóa chất, nguyên vật liệu theo đúng quy định và theo từng loại riêng biệt. Không sắp xếp chung các loại vật tư thiết bị nguyên liệu, hàng hóa mà khi tiếp xúc với nhau có thể tạo phản ứng gây cháy, nổ.

- Những nơi mà trong quá trình sản xuất sinh ra khí, hơi và bụi dễ cháy nổ thì phải lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên hoặc cưỡng bức, hoặc cho thêm các phụ gia trợ hạn chế nồng độ lượng chất nguy hiểm cháy, nổ xuống dưới giới hạn cháy nổ.

- Bố trí các thiết bị, dây chuyền sản xuất và nguyên liệu có tính chất nguy hiểm về cháy, nổ tại những khu vực khác nhau. Đảm bảo các khoảng cách an toàn về PCCC.

- Hạn chế để nguyên liệu, hàng hóa, tập trung tại nơi sản xuất. Chỉ để các loại hàng hóa, vật tư, nguyên liệu phục vụ sản xuất. Các loại vật tư, nguyên liệu chưa sử dụng đến hoặc hàng hóa đã sản xuất xong phải để trong kho lưu trữ riêng biệt

- Không sử dụng nguồn nhiệt, lửa trần trực tiếp ở nơi có nguy hiểm về cháy nổ.

- Phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ trong các khu vực sản xuất.

- Định kỳ tổ chức tập huấn kiến thức PCCC cho cán bộ công nhân viên và kiểm tra đôn đốc mọi người thực hiện nghiêm túc an toàn, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ.
- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, hệ thống cấp nước chữa cháy, hệ thống chữa cháy bên ngoài.
- Tổ chức phối hợp với cơ quan chức năng về PCCC phổ biến kiến thức, huấn luyện thực hành định kỳ hàng năm cho các cán bộ công nhân viên tại nhà máy về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ khi có sự cố xảy ra.
- Cấm hút thuốc, sử dụng các vật dụng phát ra lửa tại các khu vực dễ cháy nổ, đảm bảo cách ly an toàn.
- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành máy móc, công nghệ theo đúng quy trình của nhà sản xuất.
- Các thiết bị, các đường dây điện đảm bảo độ an toàn do nhà sản xuất quy định cũng như các quy định chung về chung về cách điện, cách nhiệt. Mỗi thiết bị điện đều có một cầu dao điện riêng độc lập với các thiết bị khác.
- Phối hợp với các cơ quan PCCC để trang bị đầy đủ các thiết bị và bố trí lắp đặt tại các khu vực có nguy cơ dễ phát sinh cháy nổ tại những nơi cần thiết.
- Chấp hành nghiêm túc các quy định về phòng chống cháy nổ của Nhà nước.
- Thành lập đội PCCC trong công ty.
- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước.
- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.
- Áp dụng biện pháp nối đất thiết bị kết hợp với tự động cắt nguồn cung cấp bang thiết bị bảo vệ đối với các bộ phận có tính dẫn điện dễ hở của thiết bị điện, khung kim loại của bảng điện và bảng điều khiển, vỏ kim loại của các máy điện di động và cầm tay theo quy định tại TCVN 9358:2012- Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung.
- Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống nối đất cho các thiết bị điện theo quy định tại TCVN 9358:2012 – Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung và theo quy định tại Quy phạm trang bị điện – Phần I. Quy định chung, ký hiệu TCN – 11-18-2006.
- Thường xuyên kiểm tra phát hiện và có biện pháp khắc phục kịp thời những sơ hở thiếu sót về PCCC.
- Công ty dự kiến sẽ lắp đặt hệ thống cấp nước chữa cháy trong và ngoài nhà; hệ thống chữa cháy, báo cháy tự động; đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát hiểm; trang bị phương tiện PCCC tại chỗ và giao thông phục vụ chữa cháy; nối và đường thoát hiểm.

b. Biện pháp chữa cháy:

- Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải báo ngay cho toàn cơ sở biết bằng hệ thống đèn báo.

- Cắt điện tại khu vực cháy.

- Triển khai các biện pháp chữa cháy bằng các dụng cụ, thiết bị có tại nhà máy.

- Thông báo cho cơ quan PCCC đến chữa cháy.

c. Biện pháp chống sét

- Nhà xưởng của công ty sẽ được lắp đặt hệ thống chống sét ở các khu vực cao và dễ bị sét đánh. Hệ thống chống sét được lắp đặt bằng dây dẫn nối với hệ thống tiếp địa chung. Hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ, được cải tiến theo công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho nhà máy.

- Hệ thống tiếp địa được thiết kế và lắp đặt đảm bảo độ an toàn cho người và thiết bị. Hệ thống này sẽ bao gồm cọc tiếp đất bằng đồng, đóng sâu xuống đất quanh các nhà xưởng. Điện trở tiếp đất xung kích nhỏ hơn hoặc bằng 10Ω khi điện trở suất của đất nhỏ hơn $50 \Omega/\text{cm}^2$.

- Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống chống sét cho nhà xưởng, văn phòng làm việc theo quy định tại Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9358:2012 Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

d. Biện pháp đối với máy nén khí

- Bố trí nơi đặt máy nén khí rộng rãi và đủ sáng để vận hành và bảo dưỡng, cách tường bao quanh và trần ít nhất là 1,2 mét.

- Môi trường không được quá nóng ($<40^\circ\text{C}$) và bụi, máy cần có quạt làm mát với lưu lượng lớn hơn lưu lượng của quạt máy nén.

- Bố trí nhân viên vận hành máy nén khí có tay nghề, có khả năng xử lý các tình huống liên quan đến máy nén khí.

- Bố trí nhân viên vận hành máy nén khí có tay nghề, có khả năng xử lý các tình huống liên quan đến máy nén khí. Chỉ bố trí người đã qua đào tạo tay nghề, được huấn luyện và có thẻ an toàn lao động vận hành máy nén khí;

- Thực hiện nghiêm túc việc đăng kiểm, kiểm định an toàn cho máy nén khí và khai báo sử dụng với Sở Lao động – TB&XH tỉnh Hà Nam trước khi đưa các thiết bị trên vào sử dụng;

- Quản lý sử dụng an toàn máy nén khí theo đúng quy định tại TCVN 6155:1996 Bình chịu áp lực – Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa;

- Máy nén khí được đặt trong phòng riêng biệt, không gần khu vực tập trung đông người theo đúng quy định tại TCVN 6155:1995 Bình chịu áp lực – Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa;

- Không sử dụng máy vượt công suất
- Thường xuyên bảo trì máy.

2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa tai nạn lao động

Để đảm bảo sự an toàn tuyệt đối trong quá trình nhà máy đi vào hoạt động Công ty thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn lao động sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng quy định của Nhà nước.
- Trang bị đầy đủ và nhắc nhở công nhân sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, nút bịt tai chống ồn, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ....
- Trang bị các thiết bị sơ cứu cần thiết, được đặt trong khu vực làm việc của công nhân và phòng bảo vệ.
- Thường xuyên kiểm tra dây chuyền sản xuất để kịp thời khắc phục sự cố.
- Tổ chức bộ máy làm công tác an toàn, vệ sinh lao động theo đúng quy định tại các Điều 36, 37, 38 Nghị định số 39/2016/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;
- Xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động, kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định tại các Điều 76, 78 của Luật an toàn, vệ sinh lao động;
- Tổ chức huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho 06 nhóm đối tượng theo quy định tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định, kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động và quan trắc môi trường lao động.
- Quy định an toàn sử dụng điện:
 - + Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất
 - + Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hồ tiếp đất cần thiết với điện trở $R_{td} < 10\Omega$.
 - + Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị
- Bố trí khu vực đỗ xe chờ không ảnh hưởng đến giao thông và hoạt động vận chuyển sản phẩm, nguyên liệu của Nhà máy.
- Bố trí các biển cảnh báo về an toàn giao thông trên đường vận chuyển, nhất là các đoạn có nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn như: đoạn giao với Quốc lộ, đường liên xã, gần trường học, chợ, giao nhau với đường ưu tiên....
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.
- Lập phương án phù hợp khi có sự cố tai nạn xảy ra, thực hiện diễn tập và bồi dưỡng kiến thức cho cán bộ phụ trách 1 năm/lần.

3. Biện pháp đối với sự cố của hệ thống xử lý chất thải

- **Đối với hệ thống xử lý nước thải:**
 - + Đường ống cấp nước sạch, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
 - + Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

+ Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành trạm xử lý nước thải theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

+ Duy trì, cải tạo hệ thống đường ống dẫn nước thải sinh hoạt.

+ Duy trì bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, và sử dụng các chế phẩm vi sinh cho các bể tự hoại, cho các Modul xử lý, hóa chất khử trùng, hóa chất xử lý nước thải, thay thế định kỳ vật liệu lọc.

+ Kiểm tra hệ thống đường ống, các bể xử lý nước thải, tránh rò rỉ nước gây ô nhiễm nguồn nước.

+ Quản lý vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy định.

+ Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc.

+ Đo lưu lượng nước thải của cơ sở thường xuyên để xác định những bất thường trong việc xả thải để có biện pháp khắc phục.

+ Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của Trạm xử lý thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

+ Sự cố đường ống xử lý nước thải bị vỡ. Dừng ngay các hoạt động xả nước thải và có biện pháp khắc phục kịp thời, sau khi đã thay thế đoạn ống bị vỡ mới tiếp tục xả nước thải.

+ Gặp sự cố về máy móc, thiết bị: Khi gặp sự cố thì cán bộ vận hành phải dừng hoạt động của hệ thống xử lý, tìm ra nguyên nhân và đưa ra hướng khắc phục ngay. Cơ sở thường xuyên tiến hành kiểm tra định kỳ đường ống thu gom nước thải để phát hiện các điểm tắc nước thải trong đường ống, nếu phát hiện sẽ sử dụng xe chuyên dụng phun nước áp lực cao để thông tắc. Ngoài ra để giảm thiểu và ngăn ngừa hiện tượng tắc ống, đồng thời vớt rác và phun rửa các song chắn rác.

- Đối với hệ thống xử lý bụi và khí thải :

+ Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải, thay vật liệu hấp phụ định kỳ nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý.

Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống.

+ Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như quạt hút, vật liệu hấp phụ...

Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

+ Đồng thời tiến hành quan trắc định kỳ chất lượng khí thải đầu ra của hệ thống để sớm phát hiện các sự cố.

+ Dừng vận hành các dây chuyền liên quan trong trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố.

- Đối với khu chứa chất thải

Xây dựng nhà khu lưu giữ chất thải có mái che, để phòng khi có sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài gây nguy hiểm hoặc chất thải có thể lẫn vào nước mưa gây ô nhiễm môi trường.

Trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

4. Biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm

a. Các biện pháp phòng ngừa:

Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 50 người, công tác an toàn vệ sinh thực phẩm rất quan trọng đối với bếp ăn của Nhà máy. Vì vậy, Công ty sẽ đề ra các biện pháp và quy tắc thực hiện sau cho khu nhà ăn:

- Chọn những nhà cung cấp thực phẩm đảm bảo.
- Đề ra nội quy và thực hiện theo Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010.

- Công ty sử dụng nguyên liệu để chế biến thực phẩm phải bảo đảm vệ sinh an toàn theo quy định của pháp luật.

- Đơn vị chế biến thực phẩm sẽ thực hiện mọi biện pháp để thực phẩm không bị nhiễm bẩn, nhiễm mầm bệnh có thể lây truyền sang người, động vật, thực vật.

- Đảm bảo quy trình chế biến phù hợp với quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Sử dụng đồ chứa đựng, bao gói, dụng cụ, thiết bị bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn, không gây ô nhiễm thực phẩm.

- Tại khu vực nhà bếp luôn được dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ. Thực phẩm khi mua được chọn những loại tươi, ngon và được cung cấp từ những địa chỉ an toàn, có chất lượng, được chứng nhận đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Quy trình chế biến đảm bảo đúng hướng dẫn của ngành y tế. Đội ngũ nhân viên nhà bếp sẽ luôn được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ khi chế biến thực phẩm và được tham gia đầy đủ các lớp nghiệp vụ về vệ sinh an toàn thực phẩm khi ngành y tế tổ chức.

- Công ty thành lập bộ phận y tế (từ 2 - 3 người) với tủ thuốc thường trực được lắp đặt ở các nhà xưởng sẵn sàng sơ cứu những trường hợp cán bộ công nhân viên khi bị mắc những bệnh thông thường như đau đầu, đau bụng...

b. Biện pháp ứng phó sự cố:

- Trường hợp dưới 10 người có triệu chứng ngộ độc thực phẩm:

Bộ phận y tế của nhà máy sẽ tiến hành sơ cứu, tìm hiểu nguyên nhân. Đối với bệnh

nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời.

- Trường hợp trên 10 người có triệu chứng ngộ độc thực phẩm:

+ Khi các công nhân có các triệu chứng ngộ độc thực phẩm: Đau bụng, đau đầu, buồn nôn, đi ngoài. Bộ phận y tế sẽ phối hợp với các phòng ban chức năng khác của công ty khẩn trương thành lập bệnh viện dã chiến, khu vực khám phân loại bệnh nhân.

+ Đối với các bệnh nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời.

+ Đối với các bệnh nhân còn lại, tổ chức điều trị tại bệnh viện dã chiến của công ty. Phối hợp với các cơ quan chức năng tìm hiểu nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm và thực hiện các biện pháp khắc phục.

5. Các biện pháp giảm thiểu tai nạn tắc nghẽn giao thông

- Phổ biến Luật giao thông đường bộ tới từng cán bộ công nhân làm việc trong nhà máy và thường xuyên giám sát thực hiện. Công việc này sẽ giao cho Phòng hành chính thực hiện;

- Tích cực hưởng ứng tháng an toàn giao thông quốc gia;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để dẹp bỏ các hàng quán, cửa hàng,... trong và xung quanh khu vực nhà máy nhằm trách tắc nghẽn giao thông.

6. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố hoá chất

Các khu vực chứa hóa chất... được bảo vệ nghiêm ngặt. Thùng chứa hóa chất lỏng phải được đặt trên thùng nhựa thứ hai để đảm bảo hóa chất không tràn đổ ra môi trường ngoài khi có sự cố xảy ra.

Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống thiết bị đảm bảo không để xảy ra sự cố dẫn đến tràn đổ hóa chất.

Kiểm soát chặt chẽ quá trình vận chuyển, lưu kho các hóa chất trong phạm vi nhà máy.

Trang bị các thiết bị ứng cứu, thu gom hóa chất khi có sự cố xảy ra.

Đào tạo và diễn tập cách xử lý khắc phục tình huống tràn đổ hóa chất.

Công ty sẽ làm việc với Sở Công thương tỉnh Hà Nam để được hướng dẫn chi tiết về công tác lập phương án phòng chống ứng phó sự cố hóa chất và thực hiện theo quy định.

- Các biện pháp quản lý sự cố:

+ Đánh giá rủi ro: xem xét các nguy cơ tiềm năng và dự đoán những sự cố có thể xảy ra trong từng điều kiện, hoàn cảnh cụ thể.

+ Áp dụng các biện pháp kỹ thuật để hạn chế và giảm thiểu khả năng xảy ra rủi ro.

+ Lập kế hoạch ứng cứu trong trường hợp có sự cố để bảo vệ con người, môi trường và tài sản .

+ Lập kế hoạch mua sắm trang thiết bị ứng cứu và thiết bị an toàn, trang bị chu đáo cho những nơi có khả năng xảy ra sự cố.

+ Tổ chức tốt công tác huấn luyện cho những người làm công tác ứng cứu sự cố

- Định kỳ 01 tháng/lần sẽ kiểm tra tình hình thực hiện quy định về quản lý hóa chất.

Trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ, cháy nổ,... kho hóa chất, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Kế hoạch ứng cứu sự cố: Kế hoạch ứng cứu sự cố là một hệ thống hoàn chỉnh các công việc cần thiết phải thực hiện, trách nhiệm được giao và con người có liên quan, việc bảo quản và sử dụng các máy móc thiết bị ứng cứu nhằm tránh tình trạng bị động, lúng túng khi sự cố xảy ra. Nội dung kế hoạch ứng cứu gồm

+ Xác định sự cố và vị trí có thể xảy ra: Cần xác định các khu vực, vị trí có khả năng xảy ra sự cố; nguyên nhân gây nên sự cố, ước lượng mức độ nguy hiểm của sự cố đối với con người và môi trường.

+ Đảm bảo thông tin liên lạc: Đầu tư các thiết bị trong hệ thống thông tin để rút ngắn thời gian truyền tin khi có sự cố.

+ Phân công trách nhiệm: Trong kế hoạch ứng cứu sự cố, cần phải phân công rõ nhiệm vụ của mỗi người lao động theo thứ bậc rõ ràng; có người thừa hành, người ra quyết định.

+ Bảo trì thiết bị ứng cứu: Hệ thống thiết bị ứng cứu phải được thường xuyên bảo trì và bổ sung thêm cho đầy đủ cơ số theo qui định.

+ Quy trình ứng cứu: Quy trình ứng cứu là trình tự các công việc phải làm khi sự cố xảy ra. Quy trình này được xây dựng dựa trên nguyên tắc cứu hộ cho con người rồi mới đến môi trường và tài sản: cứu hộ ở các vị trí sản xuất chính trước khu vực sản xuất phụ trợ, cứu hộ hồ sơ sổ sách trước nhà xưởng,...

+ Huấn luyện và đào tạo:

Tổ chức các lớp tập huấn thường xuyên cho công nhân trong Đội ứng cứu - thoát hiểm.

Đường thoát hiểm được vẽ sẵn trên sơ đồ và có bảng chỉ dẫn đến lối thoát.

Hệ thống thang, đường thoát hiểm phải được chuẩn bị đầy đủ và kiểm tra sửa chữa, duy tu thường xuyên.

Nội dung cụ thể của thao tác thoát hiểm sẽ được tập huấn cho từng thành viên làm việc hay sinh sống ở đó.

- Ứng cứu khẩn cấp và vệ sinh sau sự cố: Khi sự cố xảy ra, mọi hành động ứng cứu được thực hiện dựa trên nguyên tắc hàng đầu là bảo vệ tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp theo là bảo vệ môi trường, cuối cùng mới là bảo vệ thiệt hại về tài sản.

- Công ty sẽ xây dựng qui trình & hướng dẫn công việc an toàn khi làm việc và

tồn trữ hóa chất

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

4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của “Dự án Nhà máy Vinmanutech Hà Nam” của Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 37. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án

STT	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	Số lượng
I	Các hạng mục công trình chính	
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	01
2	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế 6 m ³ /ngày.đêm	01
3	Kho lưu trữ chất thải rắn với diện tích 20 m ² (bao gồm CTNH và CTRTT)	01
II	Các hạng mục công trình phụ trợ	
1	Hệ thống cây xanh trong khuôn viên nhà máy	01
2	Hệ thống thông gió trong nhà xưởng	01

Ngoài các hạng mục công trình bảo vệ môi trường chính và công trình bảo vệ môi trường phụ trợ, Công ty thường xuyên tổ chức tổng vệ sinh, quét dọn khu vực sân bãi và bên trong các xưởng sản xuất đảm bảo môi trường làm việc thân thiện. Ngoài ra, định kỳ 1 năm/1 lần tổ chức hoạt động trồng cây xanh xung quanh khu vực khuôn viên nhà máy tạo môi trường làm việc xanh - sạch - đẹp.

4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Chủ Dự án kết hợp với các đơn vị thi công, chính quyền địa phương, các nhà thầu, và một số đơn vị có chức năng khác về môi trường để thực hiện xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt thời gian thi công và khi Dự án đi vào hoạt động.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Nhanh chóng khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra theo quy định;
- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho các cán bộ công nhân làm việc tại công trường thi công;
- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra bảo vệ môi trường;
- Nộp thuế môi trường, phí bảo vệ môi trường theo quy định;
- Thời gian thực hiện chương trình quản lý môi trường xuyên suốt từ giai đoạn thi công xây dựng đến khi đưa vào vận hành sản xuất.

4.3.3. Dự toán kinh phí và kế hoạch thực hiện đối với từng công trình, biện pháp bảo

vệ môi trường

- Bố trí cán bộ có chuyên môn phụ trách về vấn đề môi trường của Công ty.
- Phối kết hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý nhà nước để phụ trách các vấn đề môi trường cho công ty khi Dự án đi vào hoạt động.
- Phối kết hợp với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ vấn đề môi trường khi Dự án đi vào hoạt động.

Bảng 4. 38. Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT của Dự án

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Dự kiến thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện
A	GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG			
1	Nhà vệ sinh	20.000.000	Trong suốt quá trình thi công xây dựng	Nhà thầu thi công
2	Vòi phun nước tiêu chuẩn	1.000.000		
3	Thùng chứa chất thải rắn di động	2.400.000		
4	Thùng chứa chất thải nguy hại di động	5.000.000		
6	Xử lý và thoát nước (bể tách váng dầu, bể lắng cát,...)	6.000.000		
B	GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG			
I	Hệ thống xử lý bụi và khí thải			
1	Hệ thống điều hòa thông gió nhà xưởng	500.000.000	Tháng 07/2023	Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam
II	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt			
1	Hệ thống bể xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất thiết kế là 6 m ³ /ngày.đêm	300.000.000	Tháng 07/2023	Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam
2	Nhà thiết bị phụ trợ của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	50.000.000	Tháng 07/2023	
III	Kho lưu chứa chất thải rắn sản xuất			
1	Thùng chứa rác thải (loại có nắp đậy)	2.000.000	Tháng 08/2023	Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam
2	Kho lưu chứa chất thải rắn	35.000.000	Tháng 07/2023	
IV	Kho lưu chứa chất thải nguy hại			
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	7.000.000	Tháng 08/2023	Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam
2	Biển cảnh báo, nhãn dán, hệ thống PCCC, cát,...	5.000.000	Tháng 08/2023	
V	Kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt			
1	Thùng chứa rác thải (loại có nắp đậy)	2.000.000	Tháng 08/2023	Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam
V	Một số các công trình bảo vệ môi trường khác			

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Dự kiến thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện
1	Hệ thống PCCC trong và ngoài nhà	3.000.000.000	Tháng 08/2023	Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam
2	Hệ thống cây xanh có tán, thảm cỏ	200.000.000	Tháng 08/2023	
3	Chi phí thuê đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý CTR thông thường và CTNH	80.000.000/năm	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án	
4	Chi phí thực hiện quan trắc định kỳ hàng năm	40.000.000/năm		

(Nguồn: Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam)

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

Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: “Dự án Nhà máy Vinmanutech Hà Nam” của Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động của nhà máy.

Các nội dung đánh giá về nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh từ các quá trình của Dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các cơ sở sau:

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được nêu tại Bảng sau:

Bảng 4. 39. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
2	Phương pháp so sánh	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
3	Phương pháp danh mục kiểm tra	Cao	Đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó nên giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao
4	Phương pháp liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của người đánh giá
5	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Trung bình	Dựa vào ý kiến của cộng đồng dân cư địa phương nơi thực hiện Dự án
6	Phương pháp điều tra, khảo sát	Cao	Dựa vào hiện trạng, điều kiện môi trường, kinh tế xã hội khu vực thực hiện Dự án

- Các phương pháp tính toán nguồn gây ô nhiễm cũng như đánh giá các tác động tới môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm được sử dụng trong báo cáo là các phương pháp đã và đang được các tổ chức trong nước cũng như nước ngoài sử dụng. Như phương

pháp dự báo nồng độ bụi khi thi công, phương pháp dự báo lượng khí phát thải do các phương tiện thi công được tính toán dựa theo hướng dẫn của Cục Môi trường Mỹ, hướng dẫn của WHO để đánh giá, nên việc đánh giá này có mức độ tin cậy cao.

- Các kết quả phân tích mẫu nước, mẫu khí do các cơ quan chuyên môn có chức năng phân tích mẫu, đã được các cơ quan chức năng kiểm định nên có mức độ tin cậy và độ chính xác cao.

- Phương pháp danh mục kiểm tra đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó. Do đó, phương pháp này giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao.

1. Về mức độ chi tiết

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án.

2. Về mức độ tin cậy

Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện GPMT có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình GPMT. Các công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình GPMT của dự án như: Công thức tính phát tán nguồn đường... đều có độ tin cậy cao, tuy nhiên khi áp dụng cho khu vực nghiên cứu thực tế còn có sai số nhất định.

Tuy nhiên, một số phương pháp đã sử dụng trong thời gian dài từ thế kỷ trước chưa đáp ứng hết sự biến đổi ngày càng nhanh và phức tạp của môi trường hiện nay. Mức độ tin cậy không những phụ thuộc vào phương pháp đánh giá, các công thức mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

3. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, hoặc các hệ số phát thải của WHO có độ chính xác tương đối do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm

mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí báo cáo tính toán trên cơ sở coi như toàn bộ khu hoạt động là một nguồn phát thải, tính toán trên tổng lượng nguyên nhiên liệu sử dụng, sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy, các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

4. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

5. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực
- Các công trình xây dựng hai bên đường
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ)

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

Chương VI.

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

Không thuộc đối tượng phải cấp phép đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật bảo vệ môi trường (do dự án nằm trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III, phường Hoàng Đông, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam).

Thông tin về phát thải nước thải, vị trí xả nước thải của dự án vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN hỗ trợ Đồng Văn III như sau:

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án: “*Dự án Nhà máy Vinmanutech Hà Nam*” của Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam sẽ làm phát sinh nước thải tại một số các hoạt động:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ các khu vực nhà vệ sinh và khu vực nhà bếp nấu ăn.

6.1.2. Lưu lượng thải tối đa:

- Nguồn số 01 (Nước thải sinh hoạt): 6m³/ngày.đêm.

6.1.3. Dòng nước thải

- Số lượng dòng nước thải : 01 dòng nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt sau xử lý đảm bảo trong giới hạn cho phép của KCN hỗ trợ Đồng Văn III (*tương đương với cột B, QCVN 40:2011/BTNMT*), được xả vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công suất giai đoạn 1 là 2000m³/ngày.đêm.

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

Bảng 6. 1. Giá trị thông số ô nhiễm của nước thải công nghiệp quy định trong KCN hỗ trợ Đồng Văn III

STT	Thông số	Đơn vị	Mức B
1	Lưu lượng	m ³ /h	-
2	pH	-	5,5-9
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	50
4	COD	mg/l	150
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100
6	Amoni (tính theo Nitơ)	mg/l	10
7	Tổng Dầu mỡ khoáng	mg/l	10
8	Tổng nitơ	mg/l	40
9	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	6
10	Coliform	Vi khuẩn/100ml	5.000

(Theo Hợp đồng thuê đất)

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

- Vị trí xả thải: 01 điểm tại hố ga đầu nối với KCN hỗ trợ Đồng Văn III.

Tọa độ : X= 2281433,13; Y= 596631,03

- Phương thức xả thải: Tự chảy

- Nguồn tiếp nhận nước thải hoặc công trình xử lý nước thải khác ngoài phạm vi dự án: Do dự án nằm trong khu công nghiệp, không có hoạt động xả nước thải vào nguồn tiếp nhận nên không phải xin cấp phép xả nước thải.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

6.2.1. Nguồn phát sinh

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án, Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam sẽ làm phát sinh tiếng ồn và độ rung tại các công đoạn như:

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất;

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy phát điện;

- Tiếng ồn từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Công ty, từ phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên khi đi làm và tan ca.

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình hoạt động của máy móc vận hành hệ thống XLNT sinh hoạt của nhà máy.

- Độ rung do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu nền đất.

6.2.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

- Tuân thủ 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 và các Quy chuẩn hiện hành khác có liên quan.

Bảng 6. 2. Giá trị giới hạn của tiếng ồn và độ rung

STT	Thông số	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 27:2009/BTNMT
1	Tiếng ồn	70	-
2	Độ rung	-	70

Chương VII.

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án, cụ thể như sau :

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 mức độ hoàn thành các hạng mục công trình xử lý và bảo vệ môi trường của dự án, Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam xin báo cáo Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

STT	Danh mục các công trình xử lý chất thải	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được của công trình khi kết thúc vận hành thử nghiệm
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 6m ³ /ngày.đêm	Tháng 01/2024	Tháng 03/2024	80%

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

a. Kế hoạch quan trắc chất thải và thời gian dự kiến lấy mẫu

Để đánh giá kết quả vận hành các công trình xử lý, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có đầy đủ chức năng đến lấy mẫu và phân tích mẫu. Kế hoạch quan trắc chất thải như sau:

Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm

STT	Vị trí quan trắc	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
I	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt		
1	Nước thải sinh hoạt trước hệ thống xử lý (tại bể thu gom)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, TSS, NH ₄ ⁺ , dầu mỡ khoáng, tổng Coliforms, tổng N, tổng P.	Giới hạn tiếp nhận KCN hỗ trợ Đồng Văn III (QCVN 40:2011/BTNMT - cột B)
2	Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý (tại hố ga xả thải sau HTXLNT)		

- Dự kiến thời gian thực hiện lấy mẫu môi trường như sau:

Tần suất lấy mẫu: Ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định.

(Ghi chú: Thời gian lấy mẫu phụ thuộc vào thời tiết cũng như quá trình vận hành thử nghiệm các công trình, vì vậy thời gian lấy mẫu có thể thay đổi để phù hợp với thực tế).

b. Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

Việc lấy mẫu, phân tích sẽ được phối hợp với Công ty cổ phần quan trắc và kỹ thuật môi trường. Việc lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Thông tin về các thiết bị quan trắc và phương pháp phân tích như sau:

Bảng 7. 3. Phương pháp lấy mẫu và phân tích các thông số nước thải

TT	Thông số quan trắc	Phương pháp đo, lấy mẫu, phân tích
Nước thải		
	Thông số	Phương pháp đo tại hiện trường
1	Lưu lượng	CEC.QTMT.N-09
2	pH	TCVN 6492:2011
	Thông số	Phương pháp phân tích
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000
4	Nhu cầu oxy Sinh hóa (BOD5)	TCVN 6001-1:2008
5	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	SMEWW 5220C:2017
6	Amoni (NH ₄ ⁺)	TCVN 5988-1995
7	Tổng photpho	TCVN 6202:2008
8	Tổng nitơ	TCVN 6638:2000
9	Coliform	SMEWW 9221B:2017
10	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2017

❖ **Thiết bị lấy mẫu, quan trắc, phân tích**

Bảng 7. 4. Thiết bị quan trắc, phân tích

TT	Tên thiết bị	Hãng sản xuất	Tần suất hiệu chuẩn	Thời gian hiệu chuẩn
I	Thiết bị quan trắc			
1	Máy đo vi khí hậu và quan trắc thời tiết	Mỹ	1 năm	12/2021
2	Thiết bị đo tiếng ồn hiển thị điện tử	Trung Quốc	1 năm	12/2021
3	Thiết bị đo pH/ORP/Nhiệt độ	Mỹ	1 năm	12/2021
4	Thiết bị đo Độ dẫn/TDS/Độ mặn/Nhiệt độ	Mỹ	1 năm	12/2021
5	Thiết bị đo DO/nhiệt độ	Mỹ	1 năm	12/2021
6	Máy đo độ đục cầm tay theo tiêu chuẩn	Romani	1 năm	12/2021
7	Thiết bị lấy mẫu khí 2 kênh	Trung Quốc	1 năm	12/2021
8	Thiết bị lấy mẫu khí Lamotte	Đức	1 năm	12/2021
9	Thiết bị lấy mẫu khí Lamotte	Đức	1 năm	12/2021
10	Bơm lấy mẫu tổng bụi lơ lửng (TSP), Bụi Pb lưu lượng lớn	Staplex - Mỹ	1 năm	12/2021
11	Hệ thống lấy mẫu khí thải đẳng động lực	Mỹ	1 năm	12/2021
12	Bộ thiết bị lấy mẫu bụi PM10, PM2.5	Ân độ	1 năm	12/2021
13	Thiết bị đo và phân tích khí thải	Đức	1 năm	12/2021

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án:
“DỰ ÁN NHÀ MÁY VINMANUTECH HÀ NAM”

14	Máy đo độ rung ACO	Nhật	1 năm	12/2021
15	Thiết bị lấy mẫu nước	Trung quốc	1 năm	12/2021
16	Thiết bị đo tọa độ	Đức	1 năm	12/2021
II	Thiết bị thí nghiệm			
1	Cân điện tử 4 số BSM-220.4, max 220g	Trung Quốc	1 năm	12/2021
2	Cân điện tử 2 số JCS-11002C, max 1Kg	Trung Quốc	1 năm	12/2021
3	Máy khuấy từ gia nhiệt hiển thị điện tử	Trung Quốc	1 năm	12/2021
4	Bếp đun cách thủy 6 vị trí	Trung Quốc	1 năm	12/2021
5	Thiết bị đo DO có cánh khuấy	Mỹ	1 năm	12/2021
6	Tủ âm BOD TS 606/2-i	WTW - Đức	1 năm	12/2021
7	Bộ thiết bị phân tích TSS, lọc vi sinh	Trung Quốc	1 năm	12/2021
8	Bộ thiết bị phân tích NH ₄ , Tổng N	Trung Quốc	1 năm	12/2021
9	Tủ an toàn sinh học cấp II	Trung Quốc	1 năm	12/2021
10	Máy lắc vortex, TQ	Trung Quốc	1 năm	12/2021
11	Máy lọc nước siêu sạch	Biobase - Trung Quốc	1 năm	12/2021
12	Tủ hút khí độc chịu Axit, Bazo FH 1000	Trung Quốc	1 năm	12/2021
13	Tủ hút khí độc chịu Axit, bazo ESCO	Singapore	1 năm	12/2021
14	Thiết bị quang phổ tử ngoại khả kiến	Anh	1 năm	12/2021
15	Bộ phá mẫu COD	Ý	1 năm	12/2021
16	Bộ phá mẫu COD	WTW-Đức	1 năm	12/2021
17	Bộ cô quay chân không làm lạnh sinh hàn bằng nước máy	Trung Quốc	1 năm	12/2021
18	Nồi hấp ướt 24L	Trung Quốc	1 năm	12/2021
19	Tủ âm vi sinh 65L	Trung Quốc	1 năm	12/2021
20	Tủ âm vi sinh 65L	Trung Quốc	1 năm	12/2021
21	Cân phân tích 5 số lẻ, 82g/220g	Nhật Bản	1 năm	12/2021
22	Tủ bảo quản MPR-311D(H)	SANYO - Nhật	1 năm	12/2021
23	Máy cất nước 02 lần WSC/4D	Hamilton – Đức	1 năm	12/2021
24	Tủ sấy dụng cụ UNB 400	Memmert – Đức	1 năm	12/2021
25	Tủ sấy dụng cụ UNB 400	Memmert – Đức	1 năm	12/2021

1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Để đánh giá hiệu quả của quá trình vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của dự án, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty cổ phần quan trắc và kỹ thuật môi trường.

CÔNG TY CỔ PHẦN QUAN TRẮC VÀ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

- Trụ sở chính: Số 10A, ngõ 52, phường Quang Trung, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam.

- Địa chỉ PTN : Số 10A, ngõ 52, phường Quang Trung, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam.

- Quyết định số 610/QĐ-BTNMT ngày 30/3/2022 về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường

- Số hiệu VIMCERT 297.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

Dự án “Dự án Nhà máy Vinmanutech Hà Nam” của Công ty TNHH Vinmanutech Hà Nam không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục. Tuy nhiên, để đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân và theo dõi, giám sát các hệ thống, công trình xử lý chất thải tại nhà máy có đang vận hành ổn định, hiệu quả hay không nên Công ty tự đề xuất chương trình quan trắc định kỳ như sau:

Bảng 7. 5. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn hoạt động của dự án

Loại mẫu	Vị trí	Tần suất giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn so sánh
Nước thải	- Nước thải sau xử lý: Tại vị trí xả thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN hỗ trợ Đồng Văn III.	06 tháng/lần	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, TSS, NH ₄ ⁺ , dầu mỡ khoáng, tổng Coliforms, tổng N, tổng P.	Giới hạn tiếp nhận KCN hỗ trợ Đồng Văn III (QCVN 40:2011/BTNMT - cột B)
Chất thải rắn	Kho chứa 10m ²	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý	-
Chất thải nguy hại	Kho chứa 10 m ²	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý	-

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí quan môi trường hàng năm giai đoạn vận hành dự án được tính theo Thông tư số 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính cụ thể như sau:

Bảng 7. 6. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm của dự án

STT	Hạng mục quan trắc	Số mẫu quan trắc/đợt	Đơn giá quan trắc/mẫu (VNĐ)	Số đợt quan trắc/năm (đợt)	Chi phí quan trắc/năm (VNĐ)
1	Nước thải sinh hoạt	01	3.000.000	2	6.000.000
Tổng					12.000.000

Như vậy, kinh phí quan trắc định kỳ dự kiến hàng năm khoảng 12.000.000VNĐ (biến động theo từng thời điểm khác nhau, phụ thuộc vào đơn giá phân tích thị trường).

Chương VIII.

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

- Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực.
- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của Giấy phép môi trường đã được phê duyệt;
- Chủ Dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.
- Chủ Dự án cam kết bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra các sự cố môi trường trong quá trình dự án đi vào hoạt động.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

Chủ Dự án cam kết trong quá trình hoạt động của Dự án “*Dự án Nhà máy Vinmanutech Hà Nam*” đảm bảo đạt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam, bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: Đảm bảo nước thải sau xử lý đạt Giới hạn tiếp nhận của KCN hỗ trợ Đồng Văn III (trương đương với cột B, QCVN 40:2011/BTNMT) trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của KCN.
- Môi trường không khí xung quanh: đảm bảo nằm trong ngưỡng cho phép của 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.
- Môi trường không khí khu vực lao động: QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc
- Khí thải: Đảm bảo khí thải sau hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Tiếng ồn: Đảm bảo độ ồn sinh ra từ quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- Chất thải rắn thông thường:
 - + Thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng yêu cầu an toàn vệ sinh.
 - + Cam kết việc quản lý chất thải rắn tuân thủ Nghị định 38:2015/NĐ-CP về quản lý chất thải và phế liệu.
- Chất thải nguy hại: Tuân thủ theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Hoàng Thị Hiền, Bùi Sỹ Lý, *Bảo vệ môi trường không khí*, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2007;
- Lê Huy Bá, *Độc học môi trường*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2000;
- Lý Ngọc Minh, *Quản Lý An Toàn , Sức Khỏe , Môi Trường Lao Động Và Phòng Chống Cháy Nổ Ở Doanh Nghiệp*, NXB KHKT, 2006;
- Phạm Ngọc Đăng, *Ô nhiễm không khí đô thị và khu công nghiệp*, NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 1997.
- Trần Đức Hạ, *Giáo trình quản lý môi trường nước*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- Trần Văn Nhân; Ngô Thị Nga, *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập I, Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1999.
- Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ, *Kỹ thuật môi trường*, NXB giáo dục
- Trần Hiếu Nhuệ, *Giáo trình “Quản lý chất thải rắn”*, NXB xây dựng Nguyễn Văn Phước, *Giáo trình xử lý nước thải công nghiệp bằng phương pháp sinh học*. NXB Xây dựng, 2007.
- WHO, *Assesment of sources of air, water and land pollution, A guide to rapid sources inventory technique and their use informing environment Strategie* Geneva 1993.
- Và một số tài liệu liên quan khác

PHỤ LỤC: