

MỤC LỤC

MỤC LỤC	I
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	IV
DANH MỤC BẢNG BIỂU	V
DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ	VII
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	8
1.1. Tên chủ dự án đầu tư	8
1.2. Tên dự án đầu tư	8
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	9
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	11
1.4.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng	11
1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu trong quá trình thi công, xây dựng	11
1.4.3. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động	13
1.4.4. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn hoạt động	15
1.5. Thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	17
1.5.1. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất	17
1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án	17
1.5.3. Các hạng mục công trình chính	18
1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ	18
1.5.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	19
1.5.5. Các hạng mục công trình khác	20
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	22
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	22
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	22
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN	24
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	24
3.1.1. Hiện trạng KCN Châu Sơn	24
3.1.1.1. Nguồn điện	24
3.1.1.2. Nguồn nước	24
3.1.1.3. Hệ thống thoát nước mưa	24
3.1.1.4. Hệ thống xử lý nước thải	24
3.1.1.5. Chất thải rắn	24

3.1.1.6. Chất thải nguy hại	24
3.1.1.7. Hệ thống giao thông nội bộ trong KCN.....	25
3.1.1.8. Hệ thống cây xanh.....	25
3.1.1.9. Hệ thống thông tin.....	25
3.1.1.10. Hiện trạng chất lượng môi trường KCN Châu Sơn	25
3.2. Môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án	28
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện Dự án.....	28
3.3.1. Đơn vị phân tích các thiết bị lấy mẫu quan trắc, phân tích trong phòng thí nghiệm.....	28
3.3.2. Hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án	29
CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	33
4.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	33
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	33
4.1.2. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	55
4.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	61
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	61
4.2.2. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại.....	77
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	100
4.3.1. Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	100
4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	100
4.3.3. Dự toán kinh phí và kế hoạch thực hiện đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	101
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	102
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	106
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	106
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	106
CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUẢN TRẪN MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	108

7. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	108
7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	108
7.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	108
7.2.1. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả công trình xử lý nước thải.....	108
7.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch.....	108
7.3. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ.....	108
7.3.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	108
7.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	109
Chương VIII: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG	110
8.1.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường	110
8.1.2. Cam kết đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình hoạt động.....	110
8.1.3. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường	110
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	111

DANH MỤC TỪ 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
GPMT	: Giấy phép 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: Tọa độ vị trí địa lý khu vực thực hiện Dự án	8
Bảng 1- 2: Quy mô công suất của dự án	9
Bảng 1- 3: Danh mục các thiết bị máy móc tham gia thi công, xây dựng	11
Bảng 1- 4: Tổng hợp nguyên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng	11
Bảng 1- 5: Tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công	12
Bảng 1- 6: Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.....	13
Bảng 1- 7: Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng phục vụ cho một năm sản xuất	15
Bảng 1- 8: Cơ cấu sử dụng đất của Dự án.....	17
Bảng 1- 9: Hạng mục các công trình của Dự án.....	17
Bảng 3-1: Kết quả phân tích nước mặt tại kênh B1 – kênh tiếp nhận nước thải sau xử lý	25
Bảng 3-2: Kết quả phân tích mẫu bùn thải của KCN Châu Sơn.....	27
Bảng 3-3: Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm	28
Bảng 3-4: Phương pháp lấy mẫu hiện trường	29
Bảng 3-5: Kỹ thuật bảo quản mẫu.....	29
Bảng 3-6: Phương pháp lấy mẫu không khí	30
Bảng 3-7: Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án	30
Bảng 3 - 8: Kết quả phân tích chất lượng đất.....	32
Bảng 4- 1: Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông	35
Bảng 4- 2: Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu	36
Bảng 4- 3: Nồng độ bụi và khí thải phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án	36
Bảng 4- 4: Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc xúc các nguyên vật liệu	38
Bảng 4- 5: Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải thiết bị sử dụng dầu diesel	39
Bảng 4- 6: Tải lượng chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công.....	39
Bảng 4- 7: Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công trong 1h.....	39
Bảng 4- 8: Thành phần bụi khói của một số loại que hàn	41
Bảng 4- 9: Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại	41
Bảng 4- 10: Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn	41
Bảng 4- 11: Tác động của các chất gây ô nhiễm có trong khí thải	43
Bảng 4- 12: Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa được xử lý.....	44
Bảng 4- 13: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý.....	45
Bảng 4-14: Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc thi công	46

Bảng 4- 15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe	46
Bảng 4- 16: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	47
Bảng 4- 17: Thành phần của rác sinh hoạt	49
Bảng 4- 18: Khối lượng và thành phần chất thải nguy hại dự kiến trong	51
Bảng 4- 19: Độ ồn tối đa của các phương tiện cơ giới trong Dự án.....	51
Bảng 4- 20: Giới hạn rung của các phương tiện thi công.....	53
Bảng 4- 21: Công suất sản xuất của nhà máy khi đi vào hoạt động.....	62
Bảng 4- 22: Hệ số ô nhiễm môi trường không khí giao thông.....	63
Bảng 4- 23: Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường	63
Bảng 4- 24: Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trải vải, cắt vải.....	64
Bảng 4- 25: Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại Dự án.....	65
Bảng 4- 26. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	66
Bảng 4- 27: Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diesel	66
Bảng 4 - 28: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý.....	68
Bảng 4- 29: Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	69
Bảng 4- 30: Diện tích mặt phủ tại Nhà máy	70
Bảng 4 - 31: Thành phần và khối lượng CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành	72
Bảng 4- 32: Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người	74
Bảng 4- 33: Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung	87
Bảng 4-34: Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	88
Bảng 4- 35: Các biện pháp khống chế ô nhiễm do khí thải, ồn, rung, nhiệt	94
Bảng 4- 36: Các thiết bị PCCC dự kiến lắp đặt.....	96
Bảng 4- 37: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	100
Bảng 6- 1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	106
Bảng 6- 2: Giá trị giới hạn của tiếng ồn và độ rung	107
Bảng 7 - 1: Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải	108
Bảng 7- 2: Thông số quan trắc, đánh giá hiệu quả công trình xử lý nước thải	108
Bảng 7- 3: Nội dung giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại	109

DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1 - 1: Quy trình sản xuất của nhà máy.....	9
Hình 4 - 3: Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp.....	79
Hình 4 - 4: Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên	80
Hình 4 - 5: Mô hình bể tách dầu mỡ dự kiến	81
Hình 4 - 6: Mô hình bể tự hoại 3 ngăn	84
Hình 4 - 7: Hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất.....	85
Hình 4 - 8: Hệ thống đường thoát nước mưa của Dự án	90
Hình 4 - 9: Hình ảnh minh họa các thùng lưu chứa rác thải tại Công ty.....	91
Hình 4 - 10: Hình ảnh minh họa các thùng lưu chứa chất thải nguy hại tại Công ty.....	93

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Yic Hà Nam;
- Địa chỉ văn phòng: Khu công nghiệp Châu Sơn, phường Châu Sơn, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam;
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông: Sir Young Ha;
+ Chức danh: Tổng giám đốc;
+ Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: 605, Nestvill Apt, Sungne-dong, Gandong-gu, Seoul, Hàn Quốc;
- + Chỗ ở hiện tại: Công ty TNHH YIC Vina, KCN Châu Sơn, phường Châu Sơn, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam, Việt Nam;
- Điện thoại: +84-834125613; E-mail: young@yic.rocks.
- Giấy chứng nhận đầu tư: giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 1070052243 chứng nhận lần đầu ngày 08/04/2022.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số 0700861318 đăng kí lần đầu ngày 15/04/2022.
- Tổng vốn đầu tư của dự án: 7.000.000 USD (*Bảy triệu Đô la Mỹ*) tương đương với 161.000.000.000 VND (*Một trăm sáu mươi một tỷ Đồng Việt Nam*).

1.2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: “Nhà máy may Yic Hà Nam”;
 - Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Khu công nghiệp Châu Sơn, Thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam. Tổng diện tích của Dự án là 10.181 m². Khu đất thực hiện Dự án có ranh giới như sau:
 - Phía Bắc: giáp Công ty TNHH Enex Vina;
 - Phía Nam: giáp Đường N4 trong khu Công nghiệp;
 - Phía Đông: giáp đường trong khu Công nghiệp;
 - Phía Tây: giáp Công ty TNHH Daedong Vina.
- Tọa độ các điểm vị trí địa lý Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1- 1: Tọa độ vị trí địa lý khu vực thực hiện Dự án

TT	Tọa độ VN2000		
	X(m)	Y(m)	S (m)
M1	226965,23	592842,49	
M7	2269685,6	592869,59	43,76
M6	2269557,09	593019,87	197,74
M4	2269520,26	592991,53	46,47
M5	2269518,52	592974,30	17,32
M1	2269651,23	592842,49	187,04

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam.

- Quy mô của dự án đầu tư: Tổng vốn đầu tư của dự án thuộc khoản 3 điều 9, tiêu chí phân loại dự án nhóm B của Luật đầu tư công.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 1070052243 chứng nhận lần đầu ngày 08/04/2022, quy mô công suất của dự án là 3.000.000 sản phẩm/năm, cụ thể như sau:

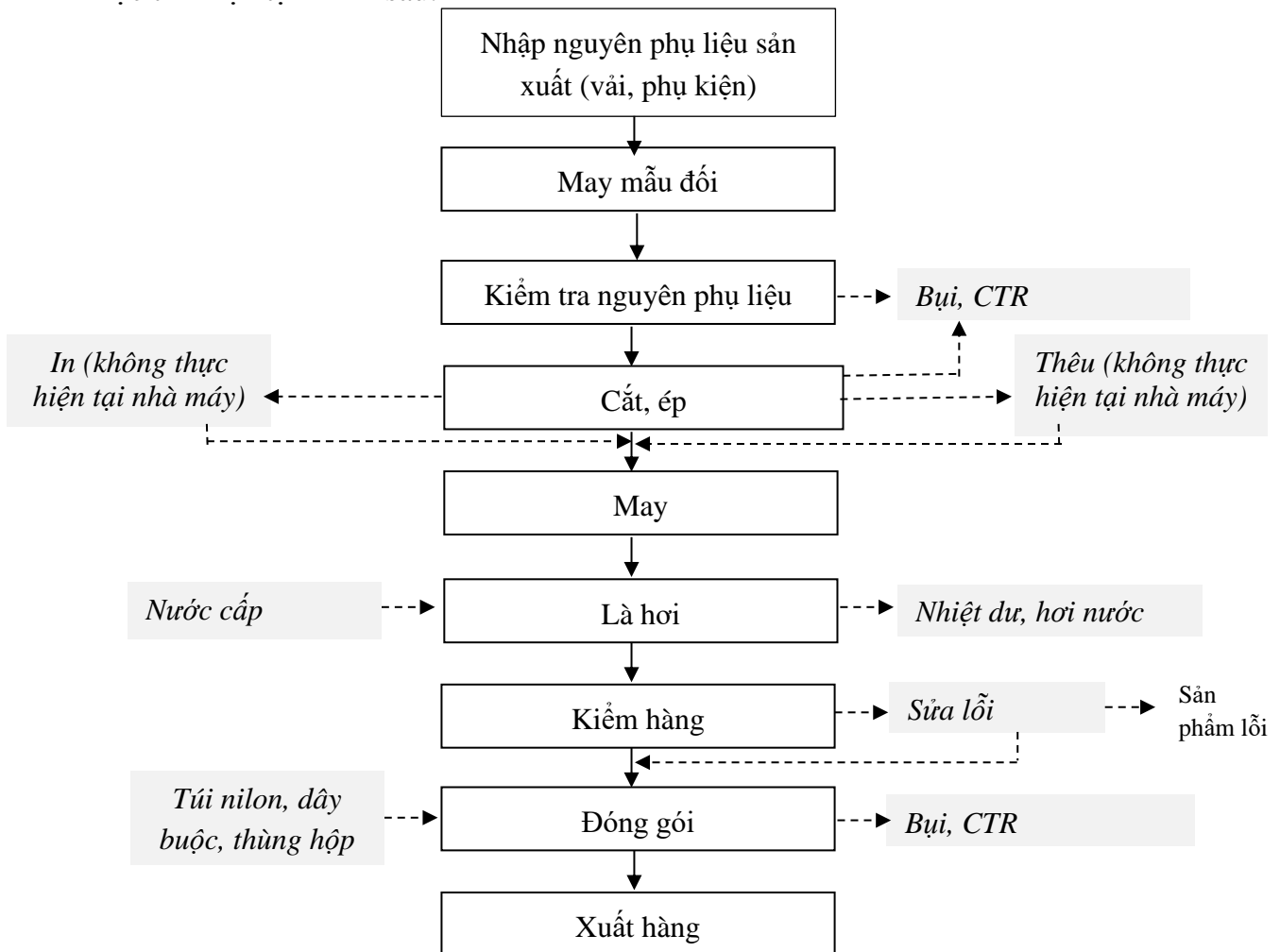
Bảng 1- 2: Quy mô công suất của dự án

STT	Loại hình sản phẩm	Đơn vị	Công suất
1	Quần, áo Jacket	Sản phẩm/năm	1.000.000
2	Quần, áo Jacket ép dán	Sản phẩm/năm	500.000
3	Quần, áo dệt kim	Sản phẩm/năm	1.500.000

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

* Quy trình sản xuất:

Quy trình sản xuất hàng may mặc (Gồm quần áo Jacket, quần áo dệt kim, đan móc) được thể hiện tại sơ đồ sau:



Hình 1- 1: Quy trình sản xuất của nhà máy

Thuyết minh quy trình:

Bước 1: Nhập nguyên phụ liệu sản xuất

Vải sẽ được nhập theo định mức yêu cầu của đơn hàng (chủng loại, số lượng, chất lượng).

Bước 2: Máy đối mẫu

Công ty sau khi nhập nguyên liệu tiến hành may mẫu đối (sản phẩm may xong sẽ được khách hàng duyệt trước khi đưa vào sản xuất đồng bộ).

Bước 3: Kiểm tra nguyên phụ liệu

Trước khi tiến hành sản xuất đồng bộ, nguyên phụ liệu đầu vào sẽ được kiểm tra (số lượng chất lượng, phụ kiện kèm theo).

Bước 4: Cắt, ép

Sau khi kho kiểm tra xong nguyên liệu đầu vào sẽ được đưa tới xưởng cắt vải (trải vải, đánh dấu sơ đồ và cắt vải). Trải vải là cách đặt chồng lên nhau nhiều lớp tương đương nhau về khổ cũng như chiều dài để chuyển cho công đoạn đánh dấu sơ đồ lên vải. Các sơ đồ được đặt lên bề mặt vải, sau đó công nhân tiến hành đánh dấu theo sơ đồ trên bề mặt vải. Sau khi vải được đánh dấu sơ đồ được chuyển đến công đoạn cắt. Phân loại các mảnh vải đã cắt theo nhóm, tiến hành ép keo các chi tiết cần ép keo và bó lại trước khi bắt đầu công đoạn may. Các chi tiết nào cần in, thêu sẽ được đưa chuyển đi in và thêu (công đoạn tiến hành thuê đơn vị khác thực hiện ngoài nhà máy).

Bước 5: May

Tại đây chuyển may, các mảnh vải đã cắt sẽ được may thành áo, quần tùy mặt hàng và đóng khuy, đính phụ kiện. Kết thúc công đoạn này sản phẩm được hoàn thành.

Bước 6: Là hơi

Khi sản phẩm đã được may hoàn thiện sẽ được chuyển sang công đoạn là hơi, làm phẳng sản phẩm.

Bước 7: Kiểm hàng

Tiếp đó, sản phẩm được chuyển sang bộ phận kiểm tra. Tại đây, sản phẩm sẽ được kiểm tra một cách kỹ lưỡng, những sản phẩm lỗi sẽ được loại ra để chuyển sang bộ phận sửa lỗi.

Bước 8 và 9: Đóng gói và xuất hàng

Các sản phẩm sau khi kiểm tra đảm bảo đạt yêu cầu được đưa đi đóng gói (đóng vào túi ni lông, dây buộc, thùng hộp theo yêu cầu của khách hàng). Sản phẩm hoàn thiện đã đóng gói sẽ được xuất hàng gửi cho khách hàng.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Khi đi vào hoạt động, sản phẩm của dự án bao gồm quần áo Jacket, quần áo dệt kim, đan móc với quy mô công suất 3.000.000 sản phẩm/năm.

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 thi công xây dựng của Dự án chủ yếu bao gồm công tác xây dựng các hạng mục công trình theo thiết kế. Dự án nhận mặt bằng đã được san nền và giải phóng mặt bằng nên chỉ thực hiện thi công xây dựng.

Bảng 1- 3: 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	3	Hàn Quốc	90%
2	Đầm bánh hơi tự hành 9T	Xe	2	Trung Quốc	90%
3	Máy ép cọc trước – lực ép 200 T	Cái	1	Trung Quốc	90%
4	Cầu tự hành	Xe	3	Nga	90%
5	Ô tô 15 tấn	Xe	7	Trung Quốc	85%
6	Cầu lao dầm K33-60	Cái	1	Trung Quốc	80%
7	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	Xe	1	Trung Quốc	85%
8	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m ³ /h	Xe	1	Trung Quốc	80%
9	Máy cắt thép Plaxma	Cái	2	Trung Quốc	90%
10	Máy uốn thép	Cái	2	Trung Quốc	80%
11	Máy hàn điện	Cái	2	Việt Nam	80%
12	Máy cắt cầm tay	Cái	2	Việt Nam	80%
13	Máy khoan đứng-công suất 4,5kW	Cái	1	Trung Quốc	80%
14	Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít	Cái	2	Việt Nam	80%
15	Máy đầm dùi 1,5kW	Cái	1	Việt Nam	90%
16	Ô tô tưới nước 5m ³	Chiếc	1	Việt Nam	87%
17	Máy bơm nước 1,1KW	Chiếc	1	Trung Quốc	98%

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

Toàn bộ lượng nguyên, nhiên vật liệu của Dự án được mua từ các nhà phân phối, cung ứng trên địa bàn tỉnh Hà Nam. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu của Dự án trong quá trình thi công, xây dựng dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1- 4: Tổng hợp nguyên 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	Tôn	m ²	1.400	20	kg/m ²	28
2	Gạch đỏ	Viên	938.596	1,5	kg/viên	1.408
3	Gạch lát nền	Viên	44.348	2,8	kg/viên	124,17
4	Sắt thép	Tấn	325	-	-	352
5	Xi măng	Tấn	156	-	-	156
6	Cọc bê tông	tấn	503,5	-	-	503,5
7	Cát đen	m ³	4.600	1.380	kg/m ³	6.348
8	Cát vàng	m ³	1.900	1.450	kg/m ³	2.755
9	Đá dăm	m ³	956	1.500	kg/m ³	1.434

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Quy ra tấn
				Giá trị	Đơn vị	
10	Đá 1x2, 2x4, 4x6	m ³	1.230	1.600	kg/m ³	1.968
11	Bê tông	m ³	5.560	2.200	kg/m ³	12.232
12	Que hàn	kg	153	-	-	0,153
13	Sơn	Tấn	1,25	-	-	1,25
14	Ống PVC	m	875	7,5	kg/m	6,56
15	Ống HDPE	m	850	8,2	kg/m	6,9
	Tổng					27.323

❖ Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

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- 5: Tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công

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	15	-	46,5	-	697,5
2	Đầm 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	-	1176
5	Ô tô chở đất 15 tấn	Ca	20	-	31	-	620
6	Cầu lao dầm K33-60	Ca	20	232,56	-	4651,2	-
7	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	Ca	10	-	31	-	310
8	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m ³ /h	Ca	10	-	58,2	-	582
9	Máy cắt thép Plaxma	Ca	30	9	-	270	-
10	Máy uốn thép	Ca	15	9	-	135	-
11	Máy hàn điện	Ca	20	9	-	180	-
12	Máy cắt cầm tay	Ca	10	6,5	-	65	-
13	Máy khoan đứng-công suất 4,5kW	Ca	20	9,45	-	189	-
14	Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít	Ca	20	5,28	-	105,6	-
15	Máy đầm dùi 1,5kW	Ca	20	4,5	-	90	-
Tổng cộng						6.774	3.725,5

❖ Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn nước: Nguồn nước khi thi công – xây dựng Dự án được cấp từ Công ty cổ phần nước sạch Hà Nam. Hiện tại đã có sẵn đường cấp nước đến khu vực Dự án.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

- Nước cấp sinh hoạt: Thi công xây dựng dự kiến sử dụng số lượng lao động là 30 người (*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*), khi đó nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là: 30 người x 50 lít/người/ngày.đêm = 1,5 m³/ngày.đêm.

+ Nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng khoảng 3,9 m³/ngày trong đó nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị thi công ước tính khoảng 2,2 m³/ngày và nước cấp cho hoạt động rửa xe ước tính khoảng 1,7 m³/ngày (*Khối lượng nước sử dụng được ước tính dựa theo kinh nghiệm của các nhà thầu xây dựng từ các nhà máy có diện tích xây dựng tương tự*).

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

Toàn bộ dây chuyền máy móc, thiết bị được nhà đầu tư nhập khẩu mới 100% từ Trung Quốc và thu mua tại các nhà cung cấp có uy tín tại Việt Nam.

Bảng 1- 6: Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Năm SX
I	Danh sách máy móc phân đoạn may				
1	Máy may công nghiệp 1 kim điện tử	200	Cái	Trung Quốc	2021
2	Máy may công nghiệp 1 kim xén điện tử, nâng chân vịt tự động	24	Cái	Trung Quốc	2021
3	Máy may công nghiệp vắt sổ điện tử 2 kim 5 chỉ (12mm)	30	Cái	Trung Quốc	2021
4	Máy may công nghiệp vắt sổ điện tử 2 kim 5 chỉ (6mm)	24	Cái	Trung Quốc	2021
5	Máy may công nghiệp vắt sổ điện tử 2 kim 4 chỉ	30	Cái	Trung Quốc	2021
6	Máy may công nghiệp vắt sổ điện tử 2 kim 3 chỉ	30	Cái	Trung Quốc	2021
7	Máy may công nghiệp di bộ điện tử	12	Cái	Trung Quốc	2021
8	Máy lập trình điện tử (15cmx10cm)	3	Cái	Trung Quốc	2021
9	Máy may công nghiệp thừa bằng điện tử	5	Cái	Trung Quốc	2021
10	Máy may công nghiệp 23 kim điện tử	4	Cái	Trung Quốc	2021
11	Máy thừa khuy dầu tròn điện tử	3	Cái	Trung Quốc	2021
12	Máy zig zag 1 chấu, 3 chấu	2	Cái	Trung Quốc	2021
13	Máy may ống 2 kim	5	Cái	Hàn Quốc	2021
14	Máy dăm seam	20	Cái	Hàn Quốc	2021
15	Máy thử áp lực cho hàng chống nước	1	Cái	Hàn Quốc	2021
16	Máy dập cúc 3 đầu bằng hơi	12	Cái	Trung Quốc	2021
II	Danh sách các máy phân đoạn cắt				
1	Bàn cắt 16.800x1.800x780cm	5	Cái	Việt Nam	2021

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

2	Máy khâu vải công nghiệp tự động (83’')	2	Cái	Trung Quốc	2021
3	Máy cắt đầu bàn loại không tự động	4	Cái	Trung Quốc	2021
4	Máy cắt vải	8	Cái	Nhật Bản	2021
5	Máy cắt vòng có thổi khí	2	Cái	Nhật Bản	2021
6	Máy cắt băng nhám	1	Cái	Hàn Quốc	2021
7	Máy ép keo	1	Cái	Việt Nam	2021
8	Máy cắt laze	5	Cái	Trung Quốc	2021
9	Máy ép keo mini	5	Cái	Việt Nam	2021
10	Máy đếm	10	Cái	Trung Quốc	2021
11	Máy khoan lỗ	1	Cái	Trung Quốc	2021
12	Hệ thống cắt, trải vải tự động	1	HT	Trung Quốc	2021
III	Danh sách máy móc phân đoạn hoàn thiện sản phẩm				
1	Máy đóng đai tự động	1	Cái	Trung Quốc	
2	Máy dò kim	1	Cái	Nhật Bản	2021
3	Máy tẩy bản	1	Cái	Việt Nam	2021
4	Súng thổi hơi nóng	2	Cái	Trung Quốc	2021
5	Máy nén khí	1	Cái	Trung Quốc	2021
6	Máy đánh chỉ	1	Cái	Hàn Quốc	2021
7	Máy đột cốc một đầu bằng hơi	1	Cái	Trung Quốc	2021
8	Máy đột cốc hai đầu	2	Cái	Trung Quốc	2021
9	Bàn kiểm hàng cho QC (3.000x1.500x720/800x1.850 nghiêng)	12	Cái	Việt Nam	2021
10	Bàn là	50	Cái	Trung Quốc	2021
11	Bàn hút chân không có gói (1.200x550x750)	24	Cái	Việt Nam	2021
12	Các máy móc khác	1	Cái	Trung Quốc	2021
IV	Danh sách thiết bị trong kho				
1	Máy cắt nhám tự động	1	Cái	Hàn Quốc	2021
2	Máy cắt nhãn	1	Cái	Trung Quốc	2021
3	Máy dán nhãn	1	Cái	Trung Quốc	2021
4	Xe đẩy nguyên liệu, xe đựng hàng	20	Cái	Việt Nam	2021
V	Danh sách công cụ trong phòng máy móc				
1	Máy mài 2 đá	1	Cái	Việt Nam	2021
2	Máy khoan đứng	1	Cái	Việt Nam	2021
3	Bàn kẹp eto	1	Cái	Trung Quốc	2021
4	Bàn kẹp lapper	1	Cái	Việt Nam	2021
5	Phụ tùng thay thế cơ bản	20	Cái	Việt Nam	2021
VI	Máy móc thiết bị văn phòng				
1	Máy tính để bàn và xách tay	50	Bộ	Việt Nam	2021
2	Thiết bị viễn thông	20	Bộ	Việt Nam	2021
3	Máy in, photo và quét ảnh	5	Chiếc	Việt Nam	2021
4	Nội thất văn phòng	200	Chiếc	Việt Nam	2021

Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ 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 phục vụ trong giai đoạn hoạt động của Dự án

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- 7: Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng phục vụ cho một năm sản xuất

STT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Băng dính	Tấn/năm	25
2	Băng nhám	Tấn/năm	25
3	Bo	Tấn/năm	5
4	Bộ chốt cài	Tấn/năm	7
5	Bộ điều chỉnh dây luôn	Tấn/năm	5
6	Bông	Tấn/năm	24,3
7	Chỉ	Tấn/năm	20,6
8	Chiếc chốt cài	Tấn/năm	3
9	Chốt chặn	Tấn/năm	3
10	Chun	Tấn/năm	11,6
11	Chụp đầu khóa	Tấn/năm	7,8
12	Cổ áo bằng da lông	Tấn/năm	6,7
13	Cúc dập	Tấn/năm	2,5
14	Cúc nhựa	Tấn/năm	2,3
15	Dây dệt các loại	Tấn/năm	6
16	Dây kéo khóa	Tấn/năm	3
17	Dây treo thẻ	Tấn/năm	1,6
18	Đệm nhựa	Tấn/năm	15
19	Đinh Rivet	Tấn/năm	9,3
20	Giấy chống ẩm	Tấn/năm	10,5
21	Khóa	Tấn/năm	7
22	Lông vũ	Tấn/năm	0,5
23	Mex	Tấn/năm	7
24	Miếng đệm	Tấn/năm	0,5
25	Nhãn ép nhiệt	Tấn/năm	18,9
26	Nhãn giấy	Tấn/năm	20,7
27	Nhãn vải	Tấn/năm	21
28	Oze	Tấn/năm	20
29	Phim	Tấn/năm	25
30	Polybag	Tấn/năm	5
31	Túi đệm	Tấn/năm	15,8
32	Vải	Tấn/năm	786
33	Thùng carton	Tấn/năm	15
34	Bao nylon	Tấn /năm	3
Tổng		Tấn /năm	1.139,6

Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam

Hóa chất sử dụng cho hoạt động của nhà máy được trình bày trong bảng sau:

STT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Đặc điểm
1	Dầu máy	Tấn/năm	0,3	+ Màu sáng hoặc không có màu + Độ nhớt thấp

				+ Thành phần: dầu gốc khoáng và các phụ gia + Chống ăn mòn + Có độ bền nhất định về mặt oxy hóa
--	--	--	--	---

Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam

1.4.4.2. Nhu cầu về nhiên liệu phục vụ trong giai đoạn hoạt động của Dự án

1) Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cấp điện:

+ Công ty lắp đặt hệ thống tấm pin năng lượng mặt trời với công suất 800KW/năm, cung cấp một phần điện năng cho nhà máy phục vụ nhu cầu sản xuất. Khối lượng chủ yếu của các tấm pin năng lượng mặt trời: Tấm kính cường lực: 65%, khung 20%, tế bào quang điện 6-8%, các thành phần còn lại. Theo Cơ quan Năng lượng Tái tạo Quốc tế (International Renewable Energy Agency), các thí nghiệm xác định mức độ rò rỉ các chất từ pin mặt trời được thực hiện ở Mỹ, Đức và Nhật Bản xác định được nồng độ đối với cadmium là từ không phát hiện ra đến 0,22 mg/lít và đối với chì (Pb) từ không phát hiện ra đến 11 mg/lít.

+ Ngoài ra, nguồn điện cung cấp cho Nhà máy được lấy từ trạm biến áp khu vực do điện lực địa phương quản lý, đường dây 22KV 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 dự kiến: 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.

+ Công suất sử dụng điện của các thiết bị trong dây chuyền sản xuất là 1.200 KW.

+ Công suất thiết bị văn phòng, thiết bị bảo vệ, ... là 150 KW.

+ Tổng điện năng dự kiến cần sử dụng trong một năm là:

$$\{(1.200 \text{ KW} \times 8\text{h}) + (150 \text{ KW} \times 8\text{h})\} \times 300 \text{ ngày} = 3.240.000 \text{ KWh/năm.}$$

2) Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước: Nguồn nước cấp cho hoạt động của Nhà máy được cấp từ nhà máy cung cấp nước sạch của Công ty Cổ phần cung cấp nước sạch Hà Nam. Nhà máy xây dựng bể và bồn nước chứa, 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 sử dụng cho hoạt động sinh hoạt

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.

Tổng lượng nước cấp phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của 700 công nhân làm việc tại Công ty hiện nay là: $75 \times 700 = 52.500$ (lít/ngày.đêm) = 52,5 (m³/ngày.đêm).

❖ Nhu cầu sử dụng nước cho bàn là hơi

Nước cấp cho hoạt động là hơi của nhà nước khoảng 0,2 m³ cho toàn nhà máy. Lượng nước bốc hơi bay đi là không đáng kể. Lượng nước bù vào khoảng 0,01 m³/tháng.

❖ Nhu cầu sử dụng nước cho phun, rửa đường, sân nội bộ

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. Diện tích sân nội bộ là 2.253 m². Trung bình 2 ngày phun rửa đường 1 lần. Lượng nước rửa đường 1 ngày: 0,0005 x 2.253/2 ≈ 0,56 (m³/ngày).

❖ **Nhu cầu sử dụng nước tưới cây**

Theo TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, nhu cầu sử dụng nước trung bình cho 01 lần tưới cây là 0,4 lít/m², tương đương 0,0004 m³/m². Diện tích xây xanh của Nhà máy là 2.076 m². Trung bình 2 ngày tưới cây 1 lần. Lượng nước tưới cây trong một ngày:

$$0,0004 \times 2.076/2 \approx 0,42 \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

❖ **Nhu cầu sử dụng nước 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 10.181 m² ≈ 1 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: $W_{cc13h} = 0,01 \times 60 \times 60 \times 3 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$.

1.5. Thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

1.5.1. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất

Dự án “Nhà máy may Yic Hà Nam” được thực hiện tại KCN Châu Sơn, phường Châu Sơn, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam với tổng diện tích 10.181 m². Dưới đây là cơ cấu sử dụng đất của Dự án:

Bảng 1- 8: Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Hạng mục xây dựng	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	5.852	57,5
2	Đất cây xanh	2.076	20,4
3	Đất giao thông nội bộ	2.253	22,1
	Tổng	10.181	100

(Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam)

1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án

Hạng mục các công trình của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1- 9: Hạng mục các công trình của Dự án

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng	Diện tích sàn (m ²)	Tỷ lệ	Ghi chú
A	Hạng mục công trình chính					
1	Nhà xưởng chính	3.805	2	7.610	37,37	
B	Hạng mục công trình phụ trợ					
4	Khu nhà xe tầng 1	1.218	3	1.218	11,96	Bao gồm cả nhà kho
5	Khu nhà ăn và nhà văn phòng tầng 2			1.486		
6	Khu nhà nghỉ ca tầng 3			1.218		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng	Diện tích sàn (m ²)	Tỷ lệ	Ghi chú
7	Nhà bảo vệ 1	27	1	27	0,27	
8	Nhà bảo vệ 2	27	1	27	0,27	
9	Nhà bơm nước	40	1	40	0,39	
10	Mái capony năng lượng	719	1	719	7,08	Khu vực mái hiện các tòa nhà
C	Hạng mục các công trình bảo vệ môi trường					
11	Nhà điều hành	16	1	0,16	0,16	
12	Nhà kho	87	-	-		Diện tích nhà kho nằm trong khu nhà để xe tầng 1
-	Khu chất thải rắn thông thường	29	1	29	-	
-	Khu chất rắn thải sinh hoạt	29	1	29	-	
-	Khu chất thải nguy hại	29	1	29	-	
13	Trạm xử lý nước thải	-	-	-	-	Trạm xử lý được xây ngầm
D	Tổng diện tích công trình xây dựng (A+B+C)	5.852	-	-	57,5	
E	Diện tích cây xanh	2.076	-	-	20,4	
F	Diện tích giao thông nội bộ	2.253	-	-	22,1	
	Tổng diện tích (D+E+F)	10.181	-	-	100	

(Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam)

1.5.3. Các hạng mục công trình chính

*** Xưởng sản xuất:**

+ Nhà xưởng chính: diện tích 3.805 m², 3 tầng.

Kết cấu:

Nhà xưởng được xây kiểu dáng công nghiệp, kết cấu bằng khung thép, lợp mái tôn, chiều cao 12 m, tường xây gạch. Xung quanh có đường bê tông, tường bao quanh, có hệ thống thông gió, ánh sáng đảm bảo, thông thoáng phù hợp với các điều kiện sản xuất, dự trữ, bảo quản hàng hóa. Mái nhà được làm hệ thống chống sét, có máng thu nước mưa đưa xuống hệ thống thoát nước ngầm xung quang nền phía ngoài tường, cụ thể:

+ Móng nhà kết cấu bê tông cốt thép đổ tại chỗ;

+ Khung nhà sử dụng dàn thép cường độ cao do ZAMIL sản xuất, tấm lợp tôn dày 0,5mm;

+ Kết cấu bao che: tường xây xung quanh. Tường xây gạch Bêc vữa xi măng M75 cao 4m;

+ Nền nhà đổ bê tông tại chỗ M200 dày 0,2 có chia khe co giãn. Mốt nền mài bóng công nghệ cao hoặc lát granito dày 3cm.

1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ Khu nhà để xe – nhà ăn, văn phòng – nhà nghỉ ca

Khu nhà xe và nhà chứa rác tầng 1 có diện tích 1.218 m²;

Chủ Dự án: Công ty TNHH Yic Hà Nam

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và Môi trường Hà Nam

Khu nhà ăn và văn phòng tầng 2 có diện tích 1486 m²;

Khu nhà nghỉ ca tầng 3 có diện tích 1.218 m².

Kết cấu: Nhà khung thép kết hợp tường chịu lực. Khung kết cấu bê tông cốt thép đổ tại chỗ, tường xây 220, vữa chất vữa xi măng M50, tường sơn chịu ẩm, nhiệt cao. Móng nhà bê tông cốt thép tại chỗ. Nền nhà lát gạch Granit (tầng 2 và 3). Toàn bộ cửa sử dụng cửa pano gỗ tại tầng 2 và tầng 3.

❖ **Nhà bảo vệ 1 và 2**

Nhà bảo vệ 01 có diện tích 27 m²;

Nhà bảo vệ 02 có diện tích 27 m².

Kết cấu: Nhà khung thép kết hợp tường chịu lực. Khung kết cấu bê tông cốt thép đổ tại chỗ, tường xây 220, vữa chất vữa xi măng M50, tường sơn chịu ẩm, nhiệt cao. Móng nhà bê tông cốt thép tại chỗ. Nền nhà lát gạch Granit.

❖ **Nhà bơm nước**

Nhà bơm nước có diện tích 40 m².

Kết cấu: Nhà khung thép kết hợp tường chịu lực. Khung kết cấu bê tông cốt thép đổ tại chỗ, tường xây 220, vữa chất vữa xi măng M50, tường sơn chịu ẩm, nhiệt cao. Móng nhà bê tông cốt thép tại chỗ.

❖ **Mái năng lượng**

Phần mái năng lượng có diện tích 719 m² (diện tích mái hiên) + 1.836 m² (diện tích mái tòa nhà 3 tầng và tòa nhà xưởng 2 tầng):

+ Số lượng: 1.087 tấm pin năng lượng;

+ Kích thước: 2.055 x 1.144 x 35mm;

+ Trọng lượng: 25 kg;

+ Công suất: 800KWh.

1.5.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

❖ **Kho chứa chất thải (sinh hoạt, công nghiệp thông thường, nguy hại)**

Kho rác thải với tổng diện tích 87 m² (nằm trong khu nhà để xe tầng 1), được chia làm 3 khu riêng biệt là:

+ Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt: diện tích 29m²;

+ Khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường: diện tích 29m²;

+ Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại: diện tích 29m².

Kho chứa chất thải có móng BTCT, cổ 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.

Riêng kho chứa CTNH được thiết kế rãnh thu (hoặc bố trí riêng khu vực lưu giữ chất thải lỏng) để thu gom chất thải lỏng trong trường hợp chất thải lỏng bị đổ, tràn.

❖ **Khu xử lý nước thải**

Khu xử lý nước thải: có diện tích 55 m² (Xây ngầm), thành bể đổ BTCT dày 220, mác 300. Đáy bể đổ BTCT mác 300 dày 250, hai lớp thép D10 A150. Láng trát trong thành, tường và đáy bể bằng vữa XM mác 75, chống thấm trong và ngoài.

❖ **Bể tự hoại**

- Số lượng bể tự hoại: 5 bể (02 bể 10,8 m³, 03 bể 32,5m³);

- Kết cấu: bể BTCT M200#, đá 1x2, đất đầm chặt dưới đáy bể K= 92. Thành bên trong bể chống thấm 3 lớp.

❖ **Bể tách dầu mỡ**

- Số lượng bể tách dầu mỡ: 01 bể thể tích 8m³.

- Kết cấu:

+ Bê tông hồ ga M200 đá 1x2cm; bê tông lót M100# đá 4x6; đất đầm chặt K98;

+ Thép >=10, dùng thép AI, RA=2800KG/CM²;

+ Thành bên trong bể chống thấm 3 lớp.

1.5.5. Các hạng mục công trình khác

❖ **Hệ thống đường giao thông**

Đường giao thông bố trí xung quanh nhà xưởng chính đảm bảo giao thông nội bộ và đáp ứng các yêu cầu về PCCC, có sân trước nhà máy đảm bảo đủ rộng để tiến hành tập kết và nhập xuất hàng hóa.

❖ **Hệ thống cấp điện**

Công ty lắp đặt tấm pin năng lượng mặt trời với công suất 800Kw/năm, cung cấp điện năng cho hoạt động sản xuất của nhà máy. Ngoài ra, một phần điện sử dụng là từ các trạm biến áp 22kV trong khu công nghiệp phân phối cho các nhà máy trong KCN.

❖ **Hệ thống cấp nước**

- Sử dụng hệ thống cấp nước sạch được đầu nối từ hệ thống cấp nước sạch của KCN Châu Sơn.

- Nước cấp cho hoạt động của nhà máy được lấy từ hệ thống cấp nước sạch KCN Châu Sơn, thông qua 01 điểm đầu nối cấp nước sạch. Tổng lượng nước cấp cho một ngày là lượng nước sử dụng cho phục vụ sinh hoạt, sản xuất, nước cấp cho nhu cầu phòng cháy chữa cháy và các nhu cầu khác như tưới cây, vệ sinh sân đường, nước do rò rỉ,...

- Công ty xây dựng một mạng lưới nước cấp cho toàn bộ nhà máy bằng ống HDPE chôn ngầm dưới đất dẫn đến các điểm dùng nước và các họng nước chữa cháy.

❖ **Hệ thống thu gom và thoát nước**

Nước mưa được thu gom tách riêng với nước thải và thoát ra tuyến cống thoát nước chung của KCN.

+ **Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:**

Cống thoát nước mưa dưới vỉa hè được dùng loại cống ly tâm đúc sẵn chịu tải trọng H10, còn dưới đường sử dụng BTCT chịu được tải trọng xe H30. Hệ thống cống thoát nước mưa trong dự án có đường kính D400, D500, I=0,5%, tổng chiều dài hệ thống cống thu gom và thoát nước mưa 385m. Hồ ga dưới đường sử dụng nắp đan đục lỗ thu nước, trên vỉa hè dùng cửa thu lưới thép. Khoảng cách bình giữa các hồ ga là 20m và được bố trí tại các vị trí trùng nhất theo cao độ mặt đường hoàn thiện. Kích thước hồ ga được chọn phụ thuộc vào đường kính cống và có kích thước thay đổi; tại các hồ ga có đường kính cống khác nhau, kích thước hồ ga được chọn theo đường kính cống lớn nhất. Nước mưa sau khi được thu gom trong nội bộ dự án sẽ được xả ra hệ thống nước mưa KCN tại 2 điểm đầu nối. Một điểm nằm trên vỉa hè đường D5 (X: 2269556; Y: 593018) và một điểm nằm trên vỉa hè đường N4 (X: 2269648; Y: 592862)

+ Hệ thống thu gom và thoát nước thải:

- Về thu gom và thoát nước thải sinh hoạt

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nước xả nhà vệ sinh, nước thải tại bồn rửa được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ theo đường ống thoát ra hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy. Sau đó nước thải sau xử lý được thoát vào hố ga đầu nối của Nhà máy với KCN và tiếp tục xử lý tại trạm XLNT tập trung của KCN.

- Về vị trí đầu nối, công thu gom và thoát nước thải

- Số lượng hố ga đầu nối: 01 hố ga nằm trên vỉa hè đường N4 (X: 2269630; Y: 592860).

- Công thoát nước thải được dùng loại cống HDPE đường kính D200, I=0,3%; tổng chiều dài đường ống thu gom và thoát nước thải là 304m.

- Các hố ga trên mạng được xây dựng tại những điểm công thoát nước thải thay đổi hướng, thay đổi đường kính, độ dốc. Trên các đoạn công thẳng, theo một khoảng cách nhất định, xây dựng các hố ga có khoảng cách tùy thuộc vào đường kính cống.

❖ Hệ thống thông tin liên lạc

Tại địa bàn khu vực KCN Châu Sơn hiện hệ thống viễn thông bao gồm cả hệ thống điện thoại cố định và di động đều đã được phủ sóng và hoạt động tốt.

❖ Hệ thống chống sét

Các công trình xây dựng có bảo vệ chống sét đánh thẳng và bảo vệ trọng điểm. Hệ thống tiếp đất chống sét sử dụng cọc thép đứng chôn sâu và hàn điện liên kết bằng dây thép. Phần thu sét trên mái sử dụng kim thu sét cao 1m và dây thu thép bảo vệ đỉnh và diềm mái.

❖ Hệ thống PCCC

Các khu vực sản xuất và nhà kho được ngăn cách bằng tường chống cháy phù hợp. Hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân theo các quy định của địa phương. Sử dụng hành lang trung tâm là lối thoát nạn, đặc biệt các thiết bị cứu hỏa tại các phòng nhà xưởng, khu vực văn phòng và tại các khu nhà phụ trợ. Thiết bị được đặt tại vị trí thuận lợi theo chỉ dẫn của quản lý dự án hoặc của cán bộ PCCC.

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 Châu Sơn 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 Châu Sơn là KCN đa ngành, sử dụng tốt nguồn nhân lực của địa phương, sản phẩm có khả năng cạnh tranh trên thị trường nội địa và xuất khẩu, ưu tiên các ngành nghề:

Nhóm ngành công nghiệp điện, điện tử và công nghệ thông tin: Tin học phần mềm, sản phẩm điện tử dân dụng, thiết bị thông tin liên lạc, thiết bị văn phòng, thiết bị điện công nghiệp và dân dụng.

Nhóm ngành cơ khí chế tạo: sản xuất, lắp ráp thiết bị, phụ tùng xe máy, ô tô.

Nhóm ngành công nghiệp hàng tiêu dùng: dệt may, giày dép; chế biến nông, lâm, hải sản, thực phẩm, thức ăn chăn nuôi.

Nhóm ngành công nghiệp vật liệu: vật liệu xây dựng, vật liệu trang trí nội ngoại thất; chế biến gỗ, lâm đặc sản xuất khẩu, bao bì, nhựa, thủy tinh, dụng cụ thể dục thể thao, đồ dùng dạy học.

Nhóm ngành công nghiệp hóa chất: Hóa chất tiêu dùng, mỹ phẩm; sản xuất sẫm lớp và các sản phẩm cao su kỹ thuật; các loại khí công nghiệp.

Dự án “*Nhà máy may Yic Hà Nam*” được xây dựng tại KCN Châu Sơn, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam theo quyết định 1693/QĐ - BTNMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 28/05/2018 cho dự án “Xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Châu Sơn mở rộng” của Công ty TNHH MTV VPID Hà Nam.

Dự án “*Nhà máy may Yic Hà Nam*” của Công ty TNHH Yic Hà Nam được thực hiện tại KCN Châu Sơn, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam có loại hình sản xuất phù hợp với quy hoạch phát triển của KCN Châu Sơn.

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

- Khu vực thực hiện Dự án nằm trong KCN Châu Sơn, thành phố Phủ Lý, 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 Châu Sơn 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.

- Các vấn đề môi trường cần phải quan tâm chính của Dự án chủ yếu là chất thải rắn, chất thải nguy hại, 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.

CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

3.1.1. Hiện trạng KCN Châu Sơn

3.1.1.1. Nguồn điện

- Nguồn điện được cung cấp liên tục và ổn định lấy từ trạm biến áp 110/35KV.. Đường dây trên không 110kV dẫn điện về trạm biến áp 110/22 kV của KCN phân phối cho từng nhà máy theo các mạch vòng cấp ngầm.

- Mạng lưới điện cao thế được cung cấp dọc các giao thông nội bộ trong KCN. Doanh nghiệp đầu tư và xây dựng trạm hạ thế tùy theo công suất tiêu thụ.

3.1.1.2. Nguồn nước

- Nguồn cấp nước cho KCN lấy từ Công ty Cổ phần nước sạch Hà Nam.

- Hệ thống cấp nước được dẫn đến chân hàng rào các nhà máy.

3.1.1.3. Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa và nước thải (nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt) được xây dựng riêng biệt.

- Nước mưa được thu gom qua hệ thống cống và thoát ra kênh Ngòi Ruột và kênh Thịnh Châu.

- Nước thải được thu gom về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

3.1.1.4. Hệ thống xử lý nước thải

- Hệ thống thoát nước thải được xây dựng độc lập với hệ thống thoát nước mưa. Toàn bộ nước thải thoát theo hướng Tây Bắc – Đông Nam đến trạm xử lý nước thải công suất 2.900 m³ ở phía Đông Nam của KCN giáp với sông Bùi.

- Hiện tại, KCN Châu Sơn đã xây dựng xong hệ thống XLNT tập trung và đã đi vào vận hành vào tháng 4 năm 2015 với công suất xử lý 2.900 m³/ngày đêm. Nước thải tại các nhà máy cần được xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định tại cột B của QCVN 40:2011/BTNMT trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Châu Sơn.

3.1.1.5. 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.

3.1.1.6. 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 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

3.1.1.7. Hệ thống giao thông nội bộ trong KCN

- Hệ thống đường giao thông nội bộ được thiết kế hợp lý để phục vụ cho việc đi lại cho các phương tiện giao thông đến từng lô đất một cách dễ dàng, thuận tiện.
- Hệ thống đường khu trung tâm rộng 30m chạy dọc KCN theo hướng Đông Bắc – Tây Nam đến đường vào khu đô thị Lê Chân và ra đường ĐT494.
- Các tuyến giao thông nội bộ được thiết kế xây dựng theo dạng bàn cờ với các trục chính theo hướng Đông Nam – Tây Bắc.
- Hệ thống đường chiếu sáng được lắp đặt dọc theo các tuyến đường.

3.1.1.8. Hệ thống cây xanh

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 hòa đồng 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.

3.1.1.9. 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.

- Tất cả các thiết bị viễn thông được cung cấp đồng bộ theo tiêu chuẩn quốc tế do các ISP lớn trong nước như Tập đoàn Viễn thông Việt Nam VNPT, Viettel, FPT, EVN,... cung cấp và lắp đặt.

3.1.1.10. Hiện trạng chất lượng môi trường KCN Châu Sơn

1. Môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3-1: Kết quả phân tích nước mặt tại kênh B1 – kênh tiếp nhận nước thải sau xử lý

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 40:2011/ BTNMT (Cột A2)
1	COD	Pt/Co	SMEWW 5220C:2017	29	15
2	pH	-	TCVN 6492:2011	7,16	6-8,5
3	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	4,66	≥5
4	BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2008	10	6
5	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	18,4	30
6	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	1,53	0,3
7	Florua (F ⁻)	mg/L	SMEWW 4500-F B&D:2017	0,98	1,56

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

8	NO ₂ ⁻	mg/L	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ B:2017	0,14	0,05
9	NO ₃ ⁻	mg/L	TCVN 6180:1996	<0,01	5
10	PO ₄ ³⁻	mg/L	SMEWW 4500- P.E:2017	0,22	0,2
11	Cyanua (CN ⁻)	mg/L	SMEWW 4500-CN ⁻ C&E:2017	<0,0005	0,05
12	Clorua (Cl ⁻)	mg/L	SMEWW 4500- Cl.B:2017	15,5	350
13	Asen (As)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,007	0,02
14	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,0002	0,005
15	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,0018	0,02
16	Cr ⁶⁺	mg/L	SMEWW 3500Cr.B:2017	<0,03	0,02
17	Tổng số crom (Cr)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,01	0,1
18	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,01	0,2
19	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,029	1
20	Niken (Ni)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,011	0,1
21	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,198	0,2
22	Thủy ngân (Hg)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	<0,0002	0,001
23	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3125B:2017	0,755	1
24	Chất hoạt bề mặt	mg/L	SMEWW 5540B:2017	<0,01	0,2
25	Benzene hexachloride	µg/L	US EPA Method 8081B	<0,01	0,02
26	Dieldrin	µg/L	US EPA Method 8070D	<0,03	-
27	Aldrin	µg/L	US EPA Method 8070D	<0,03	0,1
28	DDTs	µg/L	US EPA Method 8070D	<0,03	1
29	Heptacholor & Heptachlorepoxyde	µg/L	US EPA Method 8070D	<0,03	-
30	Tổng Phenol	µg/L	TCVN 6216:1996	0,013	0,005
31	Tổng dầu, mỡ	µg/L	SMEWW 5520B:2017	<0,3	0,5
32	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	µg/L	TCVN 6634:2000	6,2	-
33	Tổng hoạt độ phóng xạ α	µg/L	SMEWW 7110B:2017	0,018	0,1
34	Tổng hoạt độ phóng xạ β	µg/L	SMEWW 7110B:2017	0,162	1
35	Coliform	MPN/ 100ml	TCVN 6187-2:2009	260	5.000
36	E. coli	MPN/ 100ml	TCVN 6187-2:1996	9	50

Nguồn: Trung tâm môi trường và khoáng sản – Chi nhánh Công ty Cổ phần đầu tư CM (Vimcerts 034)

- Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ NM: Mẫu nước mặt tại nguồn tiếp nhận tại kênh thủy lợi B1 (X:269801,89; Y:592619,44);

- Tiêu chuẩn so sánh:

Chủ Dự án: Công ty TNHH Yic Hà Nam

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và Môi trường Hà Nam

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

- *Nhận xét*:

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng các thông số trong mẫu nước mặt hầu hết đạt tiêu chuẩn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt *QCVN 08-MT:2015/BTNMT* cột B1. Tuy nhiên, hàm lượng các thông số: BOD₅ Nhu cầu oxy hóa học (COD), Oxy hòa tan (DO), NH₄⁺, NO₂⁻, Tổng Phenol không đạt tiêu chuẩn cho phép do đây là nước kênh mương dân cư giáp KCN.

2. Bùn thải

Kết quả phân tích mẫu bùn được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3-2: Kết quả phân tích mẫu bùn thải của KCN Châu Sơn

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	Phương pháp phân tích	QCVN 50:2013/BTNMT (mg/l)
			BT		
1	As	ppm	9,2	US EPA method 3051:2007 SMEWW 3125:2017	3,52
2	Ag*	ppm	119	US EPA method 3051:2007 SMEWW 3125:2017	8,8
3	Cd	ppm	0,825	US EPA method 3051:2007 SMEWW 3125:2017	0,88
4	Pb	ppm	54,75	US EPA method 3051:2007 SMEWW 3125:2017	26,4
5	Thủy ngân	ppm	0,825	US EPA method 3051+US EPA Method 6020A	0,352
6	Cr ⁶⁺	ppm	1	US EPA method 3051:2007 SMEWW 3125:2017	8,8
7	Tổng dầu*	ppm	<50	EPA 9071B	88

Nguồn: Trung tâm môi trường và khoáng sản – Chi nhánh Công ty Cổ phần đầu tư CM

- Ghi chú:

- *Quy chuẩn so sánh*: *QCVN 50:2013/BTNMT* – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

- Ngưỡng hàm lượng tuyệt đối (H_{tc}, ppm) được tính bằng công thức sau:

$$H_{tc} = (H \cdot (1/19T)) / 20.$$

Trong đó:

+ H (ppm) là giá trị quy định trong cột “Hàm lượng tuyệt đối cơ sở, H” của Bảng 1 của Quy chuẩn làm cơ sở tính toán giá trị H_{tc};

+ T là tỷ số giữa khối lượng thành phần rắn khô trong mẫu chất thải trên tổng khối lượng mẫu chất thải, T = 0,04.

- *Nhận xét*:

Kết quả phân tích cho thấy các thông số đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép *QCVN 50:2013/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước. Riêng hàm lượng Ag, Pb, Hg không đạt tiêu chuẩn cho phép.

3.2. Môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án

Dự án nằm trong KCN Châu Sơn, nước thải sau xử lý nội bộ tại nhà máy sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN.

3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện Dự án

3.3.1. Đơn vị phân tích các thiết bị lấy mẫu quan trắc, phân tích trong phòng thí nghiệm.

1. Đơn vị thực hiện việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích về môi trường

- Tên đơn vị: Trung tâm Tư vấn và Truyền thông môi trường;
- Địa chỉ liên hệ: Phòng 405, số 85 Nguyễn Chí Thanh, phường Láng Hạ, quận Đống Đa, Thành phố Hà Nội;
- Điện thoại: (84-24) 3237 3961.

2. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm

Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3-3: Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm

STT	Tên thiết bị	Model thiết bị	Hãng sản xuất	Tần suất hiệu chỉnh
I	Thiết bị quan trắc			
1	Máy định vị GPS	Garmin	Trung Quốc	1 lần/năm
2	Máy lấy mẫu khí SKC	HS7	SKC - Mỹ	1 lần/năm
3	Máy đo vi khí hậu Extech	Extech 45170	Extech	1 lần/năm
4	Máy đo độ ồn Rion	NL – 21	Rion - Nhật Bản	1 lần/năm
5	Máy đếm hạt bụi 2 kênh Met One	Met One GT – 521	Met One GT – 521	1 lần/năm
7	Thiết bị lấy mẫu khí Isokinetic	EINT	INT - Mỹ	1 lần/năm
8	Thiết bị đo CO ₂ , O ₂ , trong khí thải	FYRITE	FYRITE - Mỹ	1 lần/năm
II	Thiết bị thí nghiệm			
1	Máy UV-Vis Cary 60	UV-Vis cary 60	Aglient - Mỹ	1 lần/năm
2	Cân phân tích Ohaus	Ohaus – PA 214	Ohaus - Mỹ	1 lần/năm
3	Máy khuấy gia nhiệt	MS7 – H550 - S	Việt Nam	-
4	Máy AAS	PerkinElmer	Mỹ	1 lần/năm
5	Máy sắc ký ion	Shimazu	Nhật	1 lần/năm
6	Máy UV-VIS	Shimazu	Nhật	1 lần/năm

3. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu

- Phương pháp lấy mẫu:

+ Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu khí: Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu theo TCVN hiện hành của Tổng Cục Đo lường chất lượng quy định về phương pháp phân tích mẫu.

+ Phương pháp lấy mẫu của từng thành phần môi trường đối với các chỉ tiêu cụ thể được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3-4: Phương pháp lấy mẫu hiện trường

STT	Thông số	Phương pháp lấy mẫu
I	Thành phần môi trường không khí xung quanh	
1	CO	CEC.PT.KK-05
2	NO ₂	TCVN 6137:2009
3	SO ₂	TCVN 5917:1995
II	Thành phần môi trường đất	
1	Cd	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017
2	Pb	
3	Zn	
4	Cu	

- Phương pháp vận chuyển và bảo quản mẫu:

Kỹ thuật vận chuyển và bảo quản mẫu được thực hiện theo TCVN 12247-2:2018 (ISO 16017-2:2003) đối với mẫu khí thải, cụ thể được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3-5: Kỹ thuật bảo quản mẫu

STT	Thông số	Loại bình chứa (*)	Kỹ thuật bảo quản	Thời gian bảo quản
1	CO	G	Điều kiện thường	24h
2	NO ₂	G	Điều kiện thường	24h
3	SO ₂	G	Điều kiện thường	24h

3.3.2. Hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường dự án, Công ty TNHH Yic Hà Nam đã kết hợp với Trung tâm Tư vấn và Truyền thông môi trường tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường hiện trạng khu vực Dự án và vùng tiếp giáp có dự báo là vùng chịu ảnh hưởng từ Dự án, được dựa theo các văn bản ban hành của Bộ TN&MT về quy trình quan trắc.

- Thời gian lấy mẫu: từ ngày 25/04/2022 đến ngày 27/04/2022.

- Đặc điểm thời tiết: trời nắng.

- Các bước tiến hành lấy mẫu phân tích:

- **Bước 1:** Xác định mục tiêu là đánh giá chất lượng môi trường nền tại dự án.

- **Bước 2:** Khảo sát khu vực thực hiện dự án, xác định các vấn đề môi trường cần quan trắc, các nguồn tác động. Xác định các thành phần cần quan trắc, lập danh mục các thông số cần quan trắc theo thành phần môi trường, thông số đo tại hiện trường và thông số phân tích trong phòng thí nghiệm.

- **Bước 3:** Thiết kế phương án lấy mẫu, điểm lấy mẫu và đánh dấu trên bản đồ, mô tả vị trí, tọa độ và ký hiệu điểm quan trắc.

- **Bước 4:** Xác định phương pháp lấy mẫu và thể tích mẫu, dụng cụ mẫu và tiến hành lấy mẫu tại hiện trường.

1. Hiện trạng môi trường không khí

a. Tổ chức thực hiện

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

- Việc đánh giá chất lượng môi trường không khí trong khu vực thực hiện dự án được tiến hành bằng cách điều tra các nguồn thải, địa hình, khí tượng của khu vực dự án.

- Chất lượng môi trường không khí và điều kiện vi khí hậu tại khu vực dự án được khảo sát trong ba ngày (từ ngày 25/04/2022 đến ngày 27/04/2022).

b. Các thông số và phương pháp thực hiện quan trắc môi trường không khí

- Các chỉ tiêu tiến hành khảo sát:

Sau khi tiến hành nghiên cứu hiện trạng khu vực dự án, các thông số về chất lượng môi trường không khí sau được tiến hành quan trắc:

- Điều kiện vi khí hậu: Nhiệt độ ($t^{\circ}C$); Độ ẩm; Hướng gió;

- Bụi và các chất khí độc: Bụi lơ lửng; CO; SO₂; NO₂; Tiếng ồn.

- Phương pháp khảo sát, đo đạc:

Các số liệu khí tượng, độ ồn, nồng độ bụi và các chất khí độc được khảo sát đo đạc theo phương pháp đo nhanh tại hiện trường, cụ thể như sau:

Bảng 3-6: Phương pháp lấy mẫu không khí

STT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp lấy mẫu
1	Hướng gió	QCVN 46:2012/BTNMT
2	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT
3	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT
4	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018
5	SO ₂	TCVN 5971:1995
6	CO	CEC.PT.KK-05
7	NO ₂	TCVN 6137:2009
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, giá trị trung bình 1 giờ (Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh).

Để đánh giá tác động của tiếng ồn tại khu vực thực hiện dự án, áp dụng QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn).

c. Vị trí khảo sát lấy mẫu chất lượng môi trường không khí, khảo sát tiếng ồn

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường vi khí hậu, không khí và tiếng ồn tại khu vực dự án, dựa vào địa hình thực tế của khu vực, hướng gió chính trong ngày khảo sát và khu vực xung quanh (hướng gió Tây Nam).

d. Kết quả khảo sát

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án (*chi tiết được đính kèm phụ lục báo cáo*) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3-7: Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Phương pháp thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1h)
				KK1	KK2	
I	Ngày 25/04/2022					
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	$^{\circ}C$	31,8	32,5	-

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

2	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT	%	71,2	74,5	-
3	Hướng gió	QCVN 46:2012/BTNMT	-	TN	TN	-
4	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dB(A)	58,5	61,2	70⁽¹⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	72,7	71,0	300
6	CO	CEC.PT.KK-05	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<4.000	<4.000	30.000
7	NO ₂	TCVN 6137:2009	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	45,6	44,7	200
8	SO ₂	TCVN 5971:1995	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57,2	56,8	350
II	Ngày 26/04/2022					
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	^o C	30,4	30,6	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT	%	70,7	72,0	-
3	Hướng gió	QCVN 46:2012/BTNMT	-	TN	TN	-
4	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dB(A)	60,1	59,5	70⁽¹⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	71,6	70,2	300
6	CO	CEC.PT.KK-05	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<4.000	<4.000	30.000
7	NO ₂	TCVN 6137:2009	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	44,4	44,1	200
8	SO ₂	TCVN 5971:1995	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	56,7	56,5	350
III	Ngày 27/04/2022					
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	^o C	30,1	29,8	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT	%	69,5	71,4	-
3	Hướng gió	QCVN 46:2012/BTNMT	-	TN	TN	-
4	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dB(A)	57,7	56,0	70⁽¹⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	72,1	69,5	300
6	CO	CEC.PT.KK-05	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<4.000	<4.000	30.000
7	NO ₂	TCVN 6137:2009	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	45,3	43,6	200
8	SO ₂	TCVN 5971:1995	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57,1	55,3	350

Nguồn: Trung tâm Tư vấn và Truyền thông môi trường

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ **KK1:** Mẫu không khí tại khu vực cổng vào dự án:

Tọa độ: X(m): 2269581; Y(m): 592949.

+ **KK2:** Mẫu không khí tại khu vực trung tâm dự án:

Tọa độ: X(m): 2269574; Y(m): 592967.

- Tiêu chuẩn so sánh:

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

+ ⁽¹⁾**QCVN 26:2010/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí nhận thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành. Nồng độ các chất ô nhiễm đều thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép. Như vậy, hiện trạng chất lượng môi trường không khí của Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2. Hiện trạng môi trường đất

Chủ Dự án: Công ty TNHH Yic Hà Nam

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và Môi trường Hà Nam

a. Tổ chức thực hiện

- Mẫu đất được lấy tại trung tâm khu vực thực hiện dự án, mẫu được lấy trong ba ngày liên tiếp (từ ngày 25/04/2022 đến ngày 27/04/2022).

- Điều kiện thời tiết tại thời điểm lấy mẫu: Điều kiện thời tiết trời nắng, không mưa.

Hướng gió: Tây Nam.

b. Thông số khảo sát: pH, Cu, Zn, Cd, As.

c. Vị trí khảo sát:

Để đánh giá được chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện dự án, nhóm khảo sát đã tiến hành lấy mẫu tại vị trí: trung tâm khu vực thực hiện dự án.

d. Kết quả phân tích

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3 - 8: Kết quả phân tích chất lượng đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp kiểm nghiệm	QCVN 03 - MT:2015/BTNMT (Đất công nghiệp)
			Đ1(1)	Đ1(2)	Đ1(3)		
1	pH	-	6,5	6,6	6,5	TCVN 6648:2000	-
2	Asen (As)	mg/kg	<0,08	<0,08	<0,08	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	25
3	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,8	<0,8	<0,8		10
4	Đồng (Cu)	mg/kg	6,2	6,0	6,3		300
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	9,5	9,6	9,3		300

Nguồn: Trung tâm Tư vấn và Truyền thông môi trường

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu: Tọa độ lấy mẫu: X: 2269574; Y: 592967.

+ **Đ1(1):** Mẫu đất trong khu vực trung tâm dự án ngày 25/04/2022.

+ **Đ1(2):** Mẫu đất tại khu vực trung tâm dự án ngày 26/04/2022.

+ **Đ1(3):** Mẫu đất tại khu vực trung tâm dự án ngày 27/04/2022.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 03 – MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

- (-): Không có quy định.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường đất nhận thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành. Nồng độ các chất ô nhiễm đều thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép. Như vậy, hiện trạng chất lượng môi trường đất của Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

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

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

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

- Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án (thực hiện trên lô đất với tổng diện tích là 10.181m²), các hoạt động về xây dựng cơ sở hạ tầng, hạng mục công trình bao gồm:

+ Thi công xây dựng nhà xưởng và một số các hạng mục công trình bảo vệ môi trường;

+ Di chuyển, lắp đặt máy móc thiết bị công nghệ.

- Thời gian thi công các hạng mục công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị giai đoạn của nhà máy dự kiến là 6 tháng (180 ngày).

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh 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 phát sinh từ quá trình đào đắp đất (đào hố móng, đào đất xây dựng bể nước ngầm, bể xử lý nước thải,...);

- 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. Đối tượng bị tác động

- Chất lượng không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh;

- Công nhân tham gia thi công trên công trường;

- Khu dân cư dọc theo tuyến đường các phương tiện vận chuyển của dự án đi qua;

- Hệ sinh vật khu vực dự án và dọc theo tuyến đường các phương tiện vận chuyển của dự án đi qua.

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

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp đất

- 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:

$$W = E \times Q \times d (*) \quad (4.1)$$

(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 san lấp mặt bằng được tính dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp.

Mức độ khuếch tán bụi trong hoạt động san lấp mặt bằng bằng căn cứ trong hệ số ô nhiễm (E):

$$E = K \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4}/(M/2)^{1,3} \quad (4.2)$$

(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 = 500 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):

$$W = 0,0134 \times 500 \times 1,5 = 10,05 \text{ kg.}$$

Với thời gian thi công đào đắp đất khoảng 5 ngày, lượng bụi phát sinh trong 8h/ngày:

$$W_{1 \text{ ngày}} = 10,05/5 = 2,01 \text{ kg/ngày} = 0,3 \text{ kg/h.}$$

(*) 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:*

- Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển trong quá trình xây dựng là 27.323 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 = 27.323/15 ≈ 1.821 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: $1.821 + (1.821/2) \approx 2.731$ lượt xe, tổng thời gian thi công xây dựng là 6 tháng (tương đương 180 ngày), tương đương 15 lượt xe/ngày. Quãng đường vận chuyển là 10 km, nên quãng đường vận chuyển trung bình là 150 km/ngày (cả đi và về).

- Tùy theo chất lượng đường xá, phương thức vận chuyển đất, 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
VOCs	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

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

$$(E = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right] \quad (4.1)$$

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:

$$E = 1,7 * 0,2 * (8,9\%/12) * (50/48) * (15/2,7)^{0,7} * (15/4)^{0,5} * ((365 - 156)/365) = 0,0095 \text{ (kg/ lượt xe.km)}$$

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

$$L = E \times \text{số lượt xe} = 0,0095 \times 15 \approx 0,14 \text{ (kg/ngày) tương đương } 0,14 * (10^6 / 8*60*60) = 4,86 \text{ (mg/s)}$$

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	150	0,14	0,018
2	SO ₂	0,2075	150	0,033	0,0041
3	NO ₂	1,44	150	0,23	0,028
4	CO	2,9	150	0,46	0,057
5	VOCs	0,8	150	0,13	0,016

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:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (4.3)$$

(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} = 0,018 mg/s; E_{SO₂} = 0,0041 mg/s; E_{NO_x} = 0,028 mg/s; E_{CO} = 0,057mg/s; E_{VOCs} = 0,016 mg/s);
- σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi; σ_z = 0,53. 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 trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

	Thông số tính toán	
U (m/s)	2,5	QCVN 05:2013/ BTNMT
H(m/s)	0,5	
z (m)	1,5	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

Thông số tính toán								
x (m)	10	20	30	40	50	60	70	(trung bình 1h)
σz	2,85	4,72	6,35	7,83	9,22	10,53	11,78	
Nồng độ (µg/m³)								
C_{TSP}	3,44	2,28	1,74	1,42	1,22	1,07	0,96	300
C_{SO₂}	0,79	0,53	0,40	0,33	0,28	0,25	0,22	350
C_{NO₂}	5,50	3,65	2,78	2,28	1,95	1,71	1,53	200
C_{CO}	11,09	7,35	5,60	4,59	3,92	3,44	3,08	30.000
C_{VOC}	3,06	2,03	1,55	1,27	1,08	0,95	0,85	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 từ 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 là 27.323 tấn. Thời gian thi công xây dựng là 180 ngày, mỗi ngày 8h.

- 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.

$$E = 27.323 * 0,17 * 10^6 / (180 * 8 * 3600) = 896 \text{ (mg/s)}.$$

*** Nồng độ:**

- Xem nồng độ bụi phát sinh tại khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng như 1 nguồn, khi đó nồng độ bụi phát sinh được áp dụng khái niệm về mô hình “Hộp cố định”.

Áp dụng công thức (4.1) 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	50	50	0,374	1,495	1.494,7	300
2	100	100	0,093	0,747	747,4	300
3	150	150	0,042	0,498	498,2	300
4	200	200	0,023	0,374	373,7	300
5	250	250	0,015	0,299	298,9	300
6	300	300	0,010	0,249	249,1	300
7	350	350	0,008	0,214	213,5	300
8	400	400	0,006	0,187	186,8	300
9	450	450	0,005	0,166	166,1	300
10	500	500	0,004	0,149	149,5	300

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 > 250m. 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 chuyển 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	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 diesel)

- Lượng nhiên liệu (dầu diesel) 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 9.620 lít diesel. 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 diesel tiêu thụ 1h của máy móc, thiết bị trong quá trình thi công Dự án (với trọng lượng riêng của dầu diesel là 0,86 kg/lít).

$$3.725,5 / (240 \times 8) \times 0,86 = 1,67 \text{ (kg/h)} \approx 1,67 \cdot 10^{-3} \text{ (tấn/h)}.$$

- 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

Các chất ô nhiễm	Bụi	SO ₂	CO	NO _x	VOC
Tải lượng					
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)	$1,67 \times 10^{-3}$	$1,67 \times 10^{-3}$	$1,67 \times 10^{-3}$	$1,67 \times 10^{-3}$	$1,67 \times 10^{-3}$
Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/h)	0,00157	0,00002	0,00008	0,01971	0,00040
Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)	0,43606	0,00418	0,02319	5,47389	0,11133

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

*** Nồng độ:**

- Nhiệt độ khói thải từ thiết bị thi công trung bình khoảng 100⁰C. Lượng khí thải tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1kg dầu diesel khoảng 25m³. Tỷ trọng của dầu diesel 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 diesel là:

$$(3.725,5 \times 25 \times 0,86) / 8 = 10.012,28 \text{ (m}^3\text{/h)} = 36.044.208 \text{ (m}^3\text{/s)}.$$

- 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 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ) (µg/m ³)
1	Bụi	0,44	39.044.208	0,01	0,01	300
2	SO ₂	0,004	39.044.208	0,0001	0,0001	350
3	CO	0,02	39.044.208	0,001	0,001	30.000

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

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 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ) (µg/m ³)
4	NO _x	5,47	39.044.208	0,14	0,14	200
5	VOC	0,11	39.044.208	0,0029	0,003	-

Ghi chú:

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

$$C_{Max} = C \times K_p \times K_v \quad (4.4)$$

Trong đó:

- C_{Max}: Nồng độ tối đa cho phép (mg/Nm³);
- K_p: Hệ số lưu lượng nguồn thải, K_p= 0,9 (Lưu lượng nguồn thải 20.000 m³/h < 25.853,75 m³/h ≤ 100.000 m³/h);
- K_v: Hệ số vùng, K_v = 0,8.

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

*** 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 nối các đường ống, sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Cr₂O₃, Fe₂O₃ tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ.

Bảng 4- 8: Thành phần bụi khối của một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O 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
Khối 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 1.5, Dự án sử dụng 153 kg que hàn; (loại đường kính 4mm - 25 que/kg) tương đương với 3.825 que hàn.

- Thời gian thi công xây dựng Dự án liên quan đến quá trình hàn là 3 tháng (90 ngày). Như vậy, khối lượng que hàn sử dụng trong một ngày là 42,5 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: $M_{\text{Khói hàn}} = 706 \times 42,5 = 30.005$ (mg/ngày).

+ CO: $M_{\text{CO}} = 25 \times 42,5 = 1.062,5$ (mg/ngày).

+ NO_x: $M_{\text{NO}_x} = 30 \times 42,5 = 1.275$ (mg/ngày).

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

$$C_i \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{tải lượng chất ô nhiễm } i \text{ (mg/ngày)/V(m}^3\text{)} \quad (4.5)$$

- 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). $S = 10.181\text{m}^2$;
- H: chiều cao trung bình 12 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	30.005	368,39	-
2	CO	1.062,5	13,05	-
3	NO _x	1.275	15,65	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

Tổng lượng sơn, epoxy chống thấm sử dụng cho giai đoạn hoàn thiện nhà máy là 1,25 tấn. Với hệ số phát thải dung môi là 15kg/tấn sơn thì tải lượng dung môi phát tán ra ngoài môi trường là:

$1,25 \text{ tấn} \times 15 \text{ kg/tấn sơn} = 18,75 \text{ kg} = 0,94 \text{ kg/ngày}$ (Dự kiến quá trình hoàn thiện diễn ra trong 20 ngày).

Tính nồng độ VOCs:

Khu vực chịu ảnh hưởng của hơi VOCs từ công đoạn sơn hoàn thiện chủ yếu là khu vực thi công xây dựng với diện tích $S = 5.852 \text{ m}^2$ lấy chiều cao phát tán chất ô nhiễm trung bình là $H = 12 \text{ m}$ thì nồng độ của VOCs phân tán trong khu vực thi công là $C_{\text{VOCs}} \text{ (mg/m}^3\text{)} = 1,25 \times 10^6 / (5.852 \times 12) = 17,8 \text{ mg/m}^3$.

So sánh với QCVN 03:2019/BYT (Chỉ tiêu Toluen $< 100 \text{ mg/m}^3$) và QCVN 20:2009/BTNMT (Chỉ tiêu Naphtalen $< 150 \text{ mg/m}^3$, Metylaxetat $< 610 \text{ mg/m}^3$, Cyclo hexan $< 1.300 \text{ mg/m}^3$, n-Hexan $< 450 \text{ mg/m}^3$, Cyclo hexanol $< 410 \text{ mg/m}^3$, Metyl cyclo hexan $< 2.000 \text{ mg/m}^3$) thì nồng độ VOCs 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- 11: 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.
5	Hơi hữu cơ	- Ở nồng độ thấp các chất này kích thích đường hô hấp, da, mắt; ở nồng độ cao có thể dẫn đến viêm các niêm mạc, khó thở, buồn nôn, nhức đầu, ngộ độc, các triệu chứng về thần kinh, ...

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:

$$T = H * M \quad (4.6)$$

Trong đó: $\left\{ \begin{array}{l} T: \text{Tải lượng các chất ô nhiễm (g/người).} \\ H: \text{Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày).} \\ M: \text{Số công nhân làm việc: (người).} \end{array} \right.$

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

Bảng 4- 12: 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 30 công nhân thi công tại công trường.

- Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 30 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*).

$$30 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày.đêm} = 1.500 \text{ lít/ngày.đêm} = \mathbf{1,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}}$$

- Theo hệ số phát thải của tổ chức y tế thế giới được thể hiện tại bảng 4.13 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- 13: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý trong giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm		BOD ₅	COD	TSS	NH ₄ ⁺	Tổng N	Tổng P
Hệ số định mức (g/người/ngày)	<i>Min</i>	45	72	70	2,4	6	0,8
	<i>Max</i>	54	102	145	4,8	12	4
Số lượng công nhân (người)		30	30	30	30	30	30
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	<i>Min</i>	1.350	2.160	2.100	72	180	24
	<i>Max</i>	1.620	3.060	4.350	144	360	120
Lượng nước thải (lít/ngày)		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Nồng độ (mg/l)	<i>Min</i>	600	960	933	32	80	11
	<i>Max</i>	720	1360	1933	64	160	53
Giới hạn tiếp nhận của KCN Châu Sơn		50	150	100	10	40	6

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 giới hạn tiếp nhận của KCN Châu Sơn

*** 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 2,2 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 4-14: Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc thi công

<i>STT</i>	<i>Loại nước thải</i>	<i>Lưu lượng (m³/ngày.đêm)</i>	<i>COD (mg/l)</i>	<i>Dầu mỡ (mg/l)</i>	<i>TSS (mg/l)</i>
1	Nước thải bảo dưỡng máy móc	0,7	20 – 30	-	50 – 80
2	Nước thải vệ sinh máy móc	0,8	50 – 80	1 – 2	150 – 200
3	Nước thải làm mát máy	0,7	10 – 20	0,5 – 1	10 – 15
Lưu lượng nước thải		2,2	-	-	-
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 là 15 lượt xe/ngày (*chỉ thực hiện phun rửa lốp xe khi phương tiện GTVT ra khỏi dự án*).

+ Lượng nước rửa xe ước tính cho 1 xe là 100 lít (chỉ rửa lốp xe, thành xe và phun rửa gầm xe), tổng lượng nước thải phát sinh hàng ngày là: 100 lít/xe x 15 xe = 1.500 lít = 1,5m³.

+ 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- 15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe

<i>STT</i>	<i>Loại nước thải</i>	<i>COD (mg/l)</i>	<i>Dầu mỡ (mg/l)</i>	<i>TSS (mg/l)</i>
1	Nước phun rửa lốp xe	20 – 30	1,3 – 1,5	50 – 80
QCVN 40:2011/BTNMT, cột B		150	10	100

Như vậy, lượng nước thải phục vụ cho quá trình thi công xây dựng khoảng $2,2 + 1,5 = 3,7 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. 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 $3,7 \times 20\% \approx 0,74 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

(*) 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:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)} \quad (4.7)$$

(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, m^3/s .

$0,278 \times 10^{-3}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

F: Diện tích khu vực phát sinh nước mưa chảy tràn là: 10.181 m^2 .

h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán mm/h (lấy $h = 100 \text{ mm/h}$).

ψ : Hệ số dòng chảy.

Bảng 4- 16: 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
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:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times 100/3600 \times 0,25 \times 10.181 = 0,0197 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

- 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:

$$M = M_{\max} \times [1 - \exp(-k_c \times T)] \times F \text{ (kg)} \quad (4.8)$$

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, $F = 1,0181 \text{ ha}$.

(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:

$$M = 250 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 1,0181 = 253,894 \text{ (kg)}$$

- 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 Châu Sơn.
- 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 27.323 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, lắp đặt dựng diễn ra trong khoảng thời gian 6 tháng tương đương 180 ngày, như vậy lượng chất thải rắn phát sinh khoảng:

$$(27.323 \times 0,5\%) / 180 = 0,76 \text{ (tấn/ngày)}$$

- 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: 0,62 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 30 người.

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng này là ước tính trung bình khoảng: 0,62 (kg/người/ngày) x 30 (người) = 18,6 (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- 17: 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

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

STT	Thành phần	Tỉ lệ (%)	Thành phần khối lượng
3	Bao nylon	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 ngầm 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)

- Thành phần CTNH phát sinh tại giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng 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- 18: Khối lượng và thành phần chất thải nguy hại dự kiến trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng trung bình (kg/ giai đoạn thi công)
1	Giẻ lau, găng tay bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Rắn	18 02 01	20
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	100
3	Đầu mẫu que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	07 04 01	30
5	Bao bì cứng thải bằng kim loại (Vỏ thùng đựng sơn, dầu...)	Rắn	18 01 02	50
6	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (composite, giấy...)	Rắn	18 01 04	30
7	Cặn sơn, Sơn thải	Rắn/Lỏng	08 01 01	50
Tổng số lượng				280

- Căn cứ theo danh mục chất thải nguy hại ban hành tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn 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- 19: 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 đổ	78 - 90	84	70,7	64,7	58,7	50,7	44,7	38,7

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

TT	Loại máy móc	Mức ồn của nguồn		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng giá trị	TB	5m	10m	50m	100m	200m	500m
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 thì 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- 20: 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 Châu Sơn 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 (sơn, 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 biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

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 (1-2 lần/ngày) và những ngày nắng, nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, gió mạnh tại các khu vực 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 nền 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).

- Không vận chuyển quá tải nhằm hạn chế rơi vãi và vượt quá tải trọng của xe.

- 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.

- Bố trí các trạm rửa xe ra vào công trường (chỉ tiến hành phun rửa lốp xe đối với các xe ra khỏi công trường.

- 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.

(*) 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

- Khối lượng que hàn sử dụng trong quá trình thi công Dự án không lớn, 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;

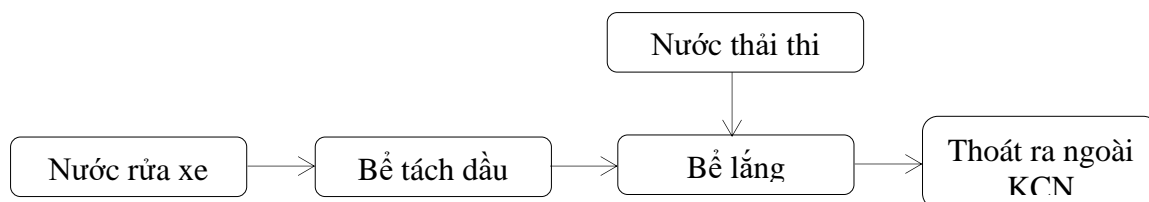
+ Che chắn khu vực hàn bằng các vật liệu không cháy nhằm hạn chế tác động do quá trình hàn gây ra đối với khu vực xung quanh.

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 3 - 4 thùng chứa với dung tích 500 lít và tận dụng để đảo trộn bê tông, vữa chất...

- Đối với nước thải rửa xe: sẽ được xử lý qua hệ thống tách váng dầu và lắng bùn cát, sơ đồ hệ thống lắng bùn cát và tách váng dầu như sau:



Hình 4-1: Mô hình hệ thống xử lý nước thải xây dựng

Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động: Nước thải thi công xây dựng và nước thải phun rửa xe chỉ phát sinh trong thời gian nhất định và sẽ kết thúc khi hoạt động thi công kết thúc vì vậy khu vực rửa xe sẽ được bố trí tại công ra vào khu vực dự án, chủ dự án sẽ tiến hành xây bể lắng bùn cát và bể tách váng dầu để xử lý nước thải thi công và nước thải rửa xe. Nước thải sẽ được thu gom qua bể tách váng dầu (0,5 x 0,5 x 0,5m) sau đó đưa sang bể lắng bùn cát (1x1x1m) rồi theo tuyến thoát nước mưa tạm thời ra hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN.

Khối lượng váng dầu thu gom được khoảng 5kg/tháng, định kỳ 1 tháng/lần sẽ thu gom vận chuyển váng dầu để mang đi xử lý.

Đồng thời chủ Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Ký kết hợp đồng, hợp tác với đơn vị kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Châu Sơn trong việc thu gom và xử lý;
- Tiến hành thi công cuốn chiếu, thi công đến đâu gọn đến đấy.
- 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 nước;
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn, tần suất vệ sinh rãnh thoát nước là 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 lần/tháng vào mùa khô;
- 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;
- Không để tạo trên mặt bằng các thùng vũng đọng nước;
- Nâng cao nhận thức của công nhân thi công. Nghiêm cấm mang dụng cụ, máy móc thi công rửa trực tiếp tại mương nước cạnh dự án;
- Hạn chế triển khai thi công vào mùa mưa bão.

(*) Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt tại công trường thi công chủ yếu phát sinh từ các hoạt động của con người như: vệ sinh, tắm giặt. Đặc trưng nước thải này có hàm lượng chất ô nhiễm khá cao và đa dạng như các chất hữu cơ, vô cơ, các loại vi khuẩn gây bệnh, chất tẩy rửa có tính ô xy hóa mạnh...

- 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.

- Để khống chế lượng nước thải sinh hoạt, nhà máy sẽ bố trí nhân lực hợp lý theo từng giai đoạn thi công.

- Trong thời gian thi công xây dựng, thuê 2 nhà vệ sinh di động 2 ngăn, kích thước mỗi phòng vệ sinh là 95*130*245cm, kích thước bể chứa nước sạch là 800 lít, dung tích bể chứa chất thải 1000 lít. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với Công ty có chức năng hút bể tự hoại đem xử lý theo định kỳ 1 lần/tuần.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải. Đường thoát nước thải sinh hoạt tạm thời sẽ được đưa vào tuyến quy hoạch hay hệ thống thoát nước tùy theo từng giai đoạn thực hiện xây dựng Nhà máy. Đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng của Nhà máy cũng như không gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

- Không xả nước thải sinh hoạt trực tiếp vào nguồn nước tiếp nhận hoặc các khu vực không được phép.

(*) Nước mưa chảy tràn

- Trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn phát sinh tại thời điểm có mưa, nước mưa tại khu vực xây dựng dự án được thu gom bằng cách xây dựng đường rãnh thoát nước mưa tạm thời quanh khu vực dự án và lắng tại hố lắng tạm thời trước khi cho chảy vào hệ thống đường thoát nước mưa hiện có của Công ty, hệ thống thoát nước mưa được xây dựng ngay khi tổ chức thi công xây dựng nhà xưởng Dự án.

- Có song chắn rác và hố lắng nước mưa kích thước 1m x 1m x 1m = 1m³ để lắng nước mưa trước khi cho chảy vào hệ thống thoát nước khu vực để giữ lại các loại rác thải lớn, đất cát bị nước mưa cuốn trôi theo dòng chảy.

- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt, không để rác thải chảy vào hệ thống thoát nước thải khu vực Dự án tránh gây tắc nghẽn đường thoát nước chung.

- Che chắn nguyên vật liệu, máy móc thiết bị tránh bị nước cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án.

- Thường xuyên quét dọn, thu gom rác thải đảm bảo vệ sinh tại công trường, hạn chế tối đa các vật liệu rơi vãi theo nước mưa chảy tràn đi vào cống thoát nước gây tắc cống.

- Bố trí các hố ga dọc tuyến kênh, mương thu hồi nước nhằm tách chất rắn lơ lửng ra khỏi nước mưa trước khi thải ra môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét và khơi thông cống thải, hố ga đảm bảo không có các loại đất đá cản trở dòng chảy.

3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Thực hiện đúng và đầy đủ theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022.

(*) Chất thải rắn sinh hoạt

- Thành lập tổ vệ sinh gồm 2 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.

- Bố trí các thùng rác tại các vị trí phát sinh chất thải với dung tích khác nhau. Cụ thể 02 thùng 40 lít đặt tại khu vực ăn uống, khu vực cổng 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 phân 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 trong khuôn viên công trường 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 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

- Tiến hành 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 04 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 dẫn 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. Công trình, biện pháp 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.

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 để 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 cân thiết với điện trở $R_{td} < 10\Omega$.
 - + Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị.

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Báo cáo đánh giá tác động của nhà máy khi đi vào hoạt động:

- + Sản xuất đạt 100% công suất thiết kế.
 - + Sử dụng 100% nhu cầu lao động phục vụ sản xuất kinh doanh.
- Công suất sản xuất của nhà máy trình bày tại bảng sau:

Bảng 4- 21: Công suất sản xuất của nhà máy khi đi vào hoạt động

STT	Tên sản phẩm	Đơn vị	Quy mô công suất
1	Quần áo Jacket	Sản phẩm/năm	1.000.000
2	Quần áo Jacket ép dán	Sản phẩm/năm	500.000
3	Quần áo dệt kim	Sản phẩm/năm	1.500.000

(Nguồn: Công ty TNHH YIC Hà Nam)

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

Các nguồn gây tác động đến môi trường không khí trên khu vực trong giai đoạn hoạt động của Dự án, bao gồm:

- Bụi và khí sinh từ hoạt thải phát động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy do sử dụng xăng dầu như xe gắn máy, xe hơi, xe vận tải chở hàng, ...;
- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình trải vải, cắt vải;
- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy phát điện dự phòng;
- Bụi và khí thải phát sinh từ khu vực nấu ăn;
- Bụi và 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, ...

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:**

- Quá trình này phát sinh bụi và khí thải bao gồm: CO, SO₂, NO_x, VOCs, ... Các thành phần này tùy theo đặc tính của mỗi loại mà tác động lên môi trường và sức khỏe của con người theo mỗi cách khác nhau.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, sức khỏe công nhân, người dân khu vực dự án và dọc đường vận chuyển.

*** Tải lượng:**

Khi dự án đi vào vận hành thu hút số lượng lớn lao động tại địa phương, các phương tiện giao thông ra vào dự án hàng ngày như sau:

- Xe máy: 700 xe/ngày tương đương 1.400 lượt/ngày (02 chiều), giả thiết toàn bộ nhân viên nhà máy đều sử dụng xe máy.

- Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm:

+ Theo bảng 1-7, chương 1 báo cáo, khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển về Nhà máy là 1.139,6 tấn/năm;

+ Khối lượng sản phẩm của Dự án khi xuất hàng là: 900 tấn/năm (1 sản phẩm= 0,3kg);

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

Như vậy tổng khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm là 2.039,6 tấn/năm.

Công ty sử dụng xe tải có tải trọng 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu. Như vậy, số lượng chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm trong giai đoạn vận hành là 1 xe/ngày.

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

Bảng 4- 22: Hệ số ô nhiễm môi trường không khí giao thông

STT	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

(Nguồn: WHO,1993)

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.

- 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- 23: Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt xe/h	Tải lượng (kg/1000km.h)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Xe máy	5	175	26,3	3,6	3.937,5	61.250	6.125
Xe tải	50	0,125	0,8	0,2	2,8	4,0	0,6
Tổng			27,1	3,8	3.940,3	61.254	6.125,6
Quy đổi			Tải lượng mg/m.s				
			0,008	0,001	1,095	17,015	1,702

- Nhìn chung lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông lớn và mật độ lưu thông các phương tiện không thường xuyên và không tập trung cùng thời điểm trong ngày nên tác động từ hoạt động này đến các đối tượng chỉ mang tính tức thời.

*** Đối tượng chịu tác động:**

- Công nhân viên làm việc trực tiếp tại nhà máy.
- Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ.
- Khối lượng các nguyên vật liệu, hàng hóa phục vụ sản xuất cũng như sản phẩm đầu ra của nhà máy không lớn, nên số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án không nhiều, hơn nữa các xe này không vận chuyển cùng lúc cùng đường chịu tác động lớn nhất của quá trình này ước tính là 5 km. Các phương tiện ra vào dự án chỉ tập trung vào thời gian bắt đầu giờ làm việc và thời gian tan ca. Tải lượng khí thải phát sinh lớn nhất tại khu vực dự án khi tất cả các phương tiện cùng hoạt động trong khoảng thời gian 1 giờ, nên lượng bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu và sản phẩm hiện tại của nhà máy đến môi trường không khí là không đáng kể.

*** Đánh giá tác động:**

- Tải lượng tính toán các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phương tiện giao thông trong quá trình vận hành của dự án cũng góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu. Lượng khí thải sẽ tác động trực tiếp đến công nhân viên làm việc tại nhà máy ảnh hưởng đến sức khỏe, gây ra các bệnh liên quan đến hệ hô hấp.

- Nhìn chung lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông lớn và mật độ lưu thông các phương tiện không thường xuyên và không tập trung cùng thời điểm trong ngày nên tác động từ hoạt động này đến các đối tượng chỉ mang tính tức thời.

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trải vải, cắt vải

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Ngân hàng Thế giới (WB) thì hệ số phát sinh bụi là 0,05kg bụi/tấn nguyên liệu.

Bảng 4- 24: Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trải vải, cắt vải

STT	Nội dung	Công thức	
1	Khối lượng nguyên vải đầu vào (tấn/tháng)	m	786
3	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	$M = 0,05 \times m \times \frac{1.000.000}{26 \times 8}$	1.889,4
4	Diện tích chịu ảnh hưởng: (S: m ²)	S	1.600
5	Chiều cao (h: m)	h	6

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

STT	Nội dung	Công thức	
6	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)	$C_i = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/h)} \times 10^3 / (S \times h)$	196,8
QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)			Tổng bụi lơ lửng: 300 mg/m³

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Lượng bụi phát sinh tại công đoạn này là trong giai đoạn này nằm dưới ngưỡng giá trị cho phép của *QCVN 05:2013/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h)

Tuy nhiên lượng bụi này gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân viên làm việc trực tiếp tại khu vực (trải vải, cắt vải) có thể gây các loại bệnh về đường hô hấp như viêm mũi, viêm họng, viêm khí quản,..., các bệnh ngoài da và các bệnh về mắt. Sau đó, tùy mức độ hít phải, vùng mũi – họng sẽ bị viêm nhiễm. Để không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sức khỏe của công nhân, tại khu vực cắt vải công ty sẽ thường xuyên dọn dẹp. Ngoài ra, tại khu vực này, Công ty sẽ trang bị đầy đủ đồ bảo hộ cho công nhân: Mũ, quần áo bảo hộ, khẩu trang, ủng,

(*) Khí thải từ hoạt động nấu ăn

- Khí 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 NO₂ 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 này dự kiến là 700 người, lượng gas tiêu thụ ước tính là:

$$700 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/tháng} = 350 \text{ kg/tháng} \approx 13,46 \text{ kg/ngày.}$$

Dựa vào hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học Xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) và thời gian nấu ăn diễn ra trong khoảng 2h, tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

Bảng 4- 25: Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại Dự án

Chất ô nhiễm	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số (kg/tấn)	0,05	19,5S	94,5	0,3	0,055
Khối lượng (kg/ngày)	13,46				

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

S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,065%).

Bảng 4- 26. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí thải	Tải lượng		Nồng độ	QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ (mg/m ³)
		kg/ngày	mg/s	mg/m ³	
1	Bụi	0,0007	0,09	0,0001	0,3
2	SO ₂	0,0002	0,02	0,00003	0,35
3	NO _x	1,2758	177,2	0,2531	0,2
4	CO	0,0041	0,56	0,0008	30
5	VOC	0,0007	0,10	0,0001	-

Từ bảng kết quả trên ta thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Tuy nhiên, lượng khí thải này cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động đến môi trường xung quanh cũng như sức khỏe của cán bộ công nhân viên nhà máy.

(*) 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- 27: 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	43	0,02	0,03	200
CO	1,40	43	0,0326	0,0372	500
SO ₂	1,80	43	0,04	0,11	1000
NO ₂	12,30	43	0,29	0,54	850
VOC	0,24	43	0,01	0,01	-

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: N₂, CH₄, CO₂, H₂S, ... 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.

(*) 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 dẫn nổi ra hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất thiết kế là 63 m³/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 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 xa khu sản xuất, có cách ly bằng dải cây xanh hoặc tường bao che chắn để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường không khí và sức khỏe của công nhân.

2. Tác động do nước thải

Trong quá trình hoạt động của dự án có các nguồn phát sinh nước thải như sau:

- Nước thải sinh hoạt.
- Nước mưa chảy tràn.

Dự báo tải lượng và nồng độ như sau:

a. 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 hòa tan thấp.

***Ước tính tải lượng**

Lượng nước thải sinh hoạt dựa trên nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân tính theo lít/người/ngày (*theo TCXDVN 33:2006, Tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca là 75 lít/người/ngày*). Lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được tính toán theo phương án sử dụng nước lớn nhất, thời điểm tập trung đông lao động nhất (700 người), như vậy nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của dự án là 52,5 m³/ngày.đêm. Theo công thức 4.6 ta dự báo được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của nhà máy như sau:

Bảng 4 - 28: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý trong giai đoạn hoạt động vận hành thương mại

Chất ô nhiễm		BOD₅	COD	TSS	NH₄⁺	Tổng N	Tổng P
Hệ số định mức (g/người/ngày)	<i>Min</i>	45	72	70	2,4	6	0,8
	<i>Max</i>	54	102	145	4,8	12	4
Số lượng công nhân (người)		700	700	700	700	700	700
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	<i>Min</i>	2.430	300	300	300	300	300
	<i>Max</i>	37.800	71.400	45.500	3.360	8.400	2.800
Lượng nước thải (lít/ngày)		52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500
Nồng độ (mg/l)	<i>Min</i>	46,286	5,714	5,714	5,714	5,714	5,714
	<i>Max</i>	1000	1360	866,67	64	160	53,33
Giới hạn tiếp nhận nước thải KCN Châu Sơn		30	150	50	5	20	4

Nhận xét:

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt với Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT 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.

Các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ra các tác động tiêu cực tới môi trường như:

- Các chất hữu cơ là những chất dễ dàng bị VSV hiếu khí phân hủy, dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước. Sự suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước sẽ gây hưởng xấu tới hệ động thực vật thủy sinh của nguồn tiếp nhận.
- Chất rắn lơ lửng: Làm tăng độ đục của nguồn nước, gây bồi lắng hệ thống thoát nước khu vực công ty, cản trở chế độ thủy văn dòng chảy nguồn nước tiếp nhận dòng thải và gây xấu về mặt cảm quan nguồn tiếp nhận.
- Các loại vi khuẩn gây bệnh gây ra các bệnh thương hàn, tả, lỵ,...

Thời gian tác động kéo dài suốt quá trình hoạt động của nhà máy. Lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy cần được thu gom và xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

*** 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 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- 29: 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 cống 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:

+ 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:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times \psi \times F \times h.$$

(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, m^3/s .
- $0,278 \times 10^{-3}$: Hệ số quy đổi đơn vị.
- F: Diện tích khu vực phát sinh nước mưa chảy tràn là $10.181 m^2$.
- h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán mm/h (lấy $h = 100 mm/h$).
- ψ : Hệ số dòng chảy.

+ Diện tích từng loại mặt phủ tại Nhà máy được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4- 30: 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	5.852	0,85
2	Đường nhựa	2.253	0,65
3	Bãi cỏ, cây xanh	2.076	0,1

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

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times 100/3600 \times (5.852 \times 0,85 + 2.253 \times 0,65 + 0,1 \times 2.076) = 0,051(\text{m}^3/\text{s}).$$

+ Như vậy, khi lượng mưa lớn nhất đổ vào khu vực sẽ đạt khoảng 0,051 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 mg COD/l và 10 – 20 mgTSS/l.

+ Nếu lượng nước mưa này không được thu gom, nạo vét hồ 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. Nguồn phát sinh

- Phát sinh từ khu văn phòng, khu nhà ăn, nhà xưởng, nhà vệ sinh, ... của công ty.
- Phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước, hút bùn bể lắng.

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

(*) Chất thải rắn sinh hoạt

- Thành phần: Bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nilon, vỏ chai lọ, kim loại, ... và các vật dụng sinh hoạt khác không thuộc CTNH.

- Theo Quyết định 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 0,62 kg.

- Với tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy dự kiến trong giai đoạn hoạt động 700 là người/ngày, ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là:
 $0,62 \times 700 = 434 \text{ kg/ngày}$

- Nếu Công ty không thực hiện tốt các biện pháp thu gom, lưu giữ và xử lý hợp lý với lượng rác thải phát sinh này thì đây sẽ trở thành nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí nghiêm trọng; rác thải sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao là môi trường thích hợp cho ruồi muỗi, các loài gặm nhấm như chuột, gián và các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe công nhân viên của Nhà máy và các công ty xung quanh.

Ngoài ra, rác thải sinh hoạt không được thu gom xử lý hợp vệ sinh còn ảnh hưởng đến an toàn vệ sinh thực phẩm tại khu vực nhà bếp.

(*) *Chất thải rắn sản xuất thông thường*

Chất thải rắn sản xuất thông thường phát sinh tại nhà máy bao gồm:

+ Vải vụn, chỉ vụn, ống chỉ phát sinh từ công đoạn cắt, may;

+ Giấy vụn, thùng carton, nylon phát sinh từ kho vải, kho phụ liệu;

Dự báo khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng **328 kg/tháng**. Lượng CTR sản xuất không lớn lắm, tuy nhiên nếu không được thu gom thường xuyên sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan Công ty, gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.

+ Vải vụn, chỉ vụn, phụ liệu khác: ước tính 0,5% nguyên liệu. Với khối lượng vải sử dụng cho sản xuất 786 tấn/năm thì có ước tính khoảng 3,93 tấn vải vụn/năm.

+ Bao bì thùng carton, bao bì nylon, ... bao bì hư hỏng chiếm 0,05% khối lượng nguyên liệu. Với khối lượng bao bì nylon và thùng giấy carton sử dụng 18 tấn/năm thì có khoảng 0,009 tấn/năm.

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

Lượng bùn thải phát sinh trong quá trình nạo vét bể tự hoại ước tính khoảng 7 m³/lần nạo vét. Lượng bùn nạo vét với thành phần chính là chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, vi sinh vật và nước. Lượng bùn thải này cần được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

(*) *Tính toán bùn dư từ hệ thống xử lý nước thải*

Theo Hoàng Văn Huệ - Thoát nước tập II, Xử lý nước thải thì lượng bùn phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải có thể được ước tính sơ bộ theo công thức:

$$G_{\text{bùn}} = Q \cdot (0,8 \cdot SS + 0,3 \cdot S_0).$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải, Q = 52,5 m³/ngày.đêm.

SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, mg/l, SS = 933 mg/l.

S₀: Hàm lượng BOD₅ của nước thải, mg/l, S₀ = 600 mg/l.

Thay các giá trị trên vào công thức ta có tải lượng bùn thải của hệ thống xử lý nước thải là:

$$G_{\text{bùn}} = 52,5 \cdot (0,8 \cdot 933 + 0,3 \cdot 600) / 1000 = 48,64 \text{ kg/ngày} \approx 17.752 \text{ kg/năm}.$$

Lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng 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; kim gãy;... Khối lượng phát sinh của từng mã CTNH được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4 - 31: Thành phần và khối lượng CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	Rắn	16 01 06	30
2	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	80
3	Giẻ lau dính dầu, găng tay đã qua sử dụng	Rắn	18 02 01	90
4	Kim gãy, hỏng có dính dầu bôi trơn	Rắn	11 04 01	15
Tổng số				215

(Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam)

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án 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 của Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT.

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:

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

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 trũng 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 :

o Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là :

$$\Delta L = 10.lg (r_2/r_1)^{1+a} = 10.lg(100/7,5)^{0,9} = 10,1 \text{ dBA}.$$

+ Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $71,7 - 10,1 = 61,6 \text{ dBA}$.

o 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 thính giác. Cơ quan thính 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 dư từ quá trình là hơi sản phẩm. Mức nhiệt thích hợp sử dụng ủi phẳng quần áo có cấu tạo từ sợi vải bóng, sợi tổng hợp, sợi tơ tằm là từ 0 - 135 độ C dẫn đến nền nhiệt trong khu vực nhà xưởng có thể cao hơn nhiệt độ môi trường bên ngoài từ 2-3 °C. 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 hoà 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.

4.2.1.3. Đánh giá dự báo tác động do rủi ro, sự cố gây

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

- Hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố không vận hành được sẽ gây ứ 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, ứ 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.

Do công ty có tổ chức nấu ăn ca nếu không chú ý đến vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm xảy ra những trường hợp ngộ độc thức ăn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Khi đi vào hoạt động công ty chú trọng đến công tác vệ sinh an toàn thực phẩm nhằm hạn chế tối đa hiện tượng ngộ độc thực phẩm cho công nhân viên.

4.2.1.4. Đánh giá tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của KCN

- Dự án: “Nhà máy may Yic Hà Nam” của Công ty TNHH Yic Hà Nam được thực hiện tại Khu công nghiệp Châu Sơn, phường Châu Sơn, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam, hiện nay tại khu vực này đã có hệ thống nhà máy xử lý nước thải tập trung với công suất 2.900m³/ngày.đêm.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực nhà máy sau khi được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 63 m³/ngày đêm, đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Châu Sơn sẽ được đầu nối ra hệ thống thu gom và thoát nước thải chung của KCN.

4.2.2. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại

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 của Công ty 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 chọi

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

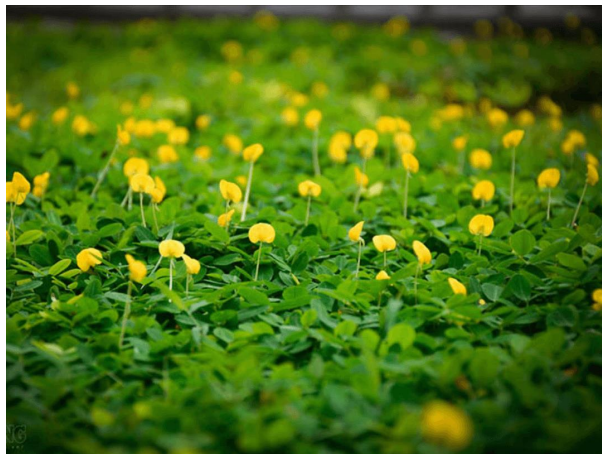
nắng, mưa, bão. Các cây xanh dự kiến trồng tại khuôn viên nhà máy gồm cây che bóng mát có tán lá rộng, cây cảnh và thảm cỏ.



Cây diệp vàng



Cây sao đen



Cỏ lạc



Cây bằng lăng

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. 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.

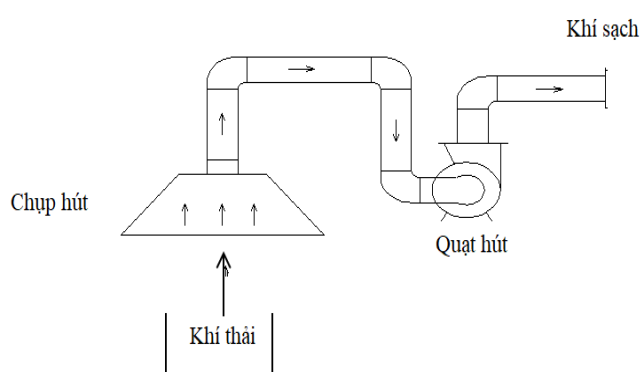
Trong quá trình hoạt động, máy phát điện sinh khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, theo đánh giá tác động trong phần 2 của báo cáo này, nồng độ các

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.

c. 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.



Thông số kỹ thuật của hệ thống:

- Quạt hút: $Q = 1.000 \text{ m}^3/\text{h}$; số lượng: 1 cái.
- Ống phóng không cao 10 m so với mặt đất.
- Đường ống dẫn khí $\Phi 30$.
- Miệng chụp hút rộng 0,6m.

Hình 4 - 1: Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp

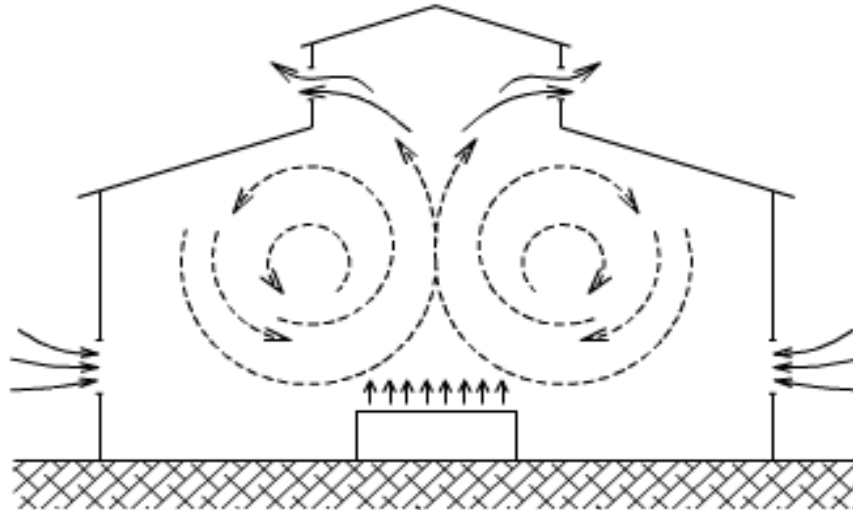
d. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất

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. Theo tính toán, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh rất nhỏ (đều nằm trong ngưỡng 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), tuy nhiên 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 - 2: 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 phần 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 phần 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.

** Biện pháp cụ thể:*

(-) Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất cắt, may

Công ty áp dụng các biện pháp thông thường để hạn chế tác động xấu của bụi phát sinh trong quá trình cắt may cụ thể:

- Khu vực cắt được bố trí riêng biệt, Công ty lắp đặt máy cắt tự động có hệ thống thu bụi kèm theo thiết bị nên khi cắt bụi sẽ được quạt hút vào thiết bị lọc bụi. Thiết bị lọc

bụi được công nhân định kỳ làm vệ sinh, bụi vải được thu gom và cho vào kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường.

- Tại khu vực may: mỗi máy may được lắp 1 túi vải nhỏ để thu gom vải vụn hạn chế bụi phát sinh, sau mỗi ca làm việc được thu gom chung rác thải công nghiệp. Sử dụng các thiết bị sản xuất hiện đại, các máy móc thiết bị được bảo dưỡng định kỳ, đảm bảo hoạt động tối ưu.

- Khu vực cắt, may được bố trí riêng biệt, không để bụi vải lan truyền sang khu vực khác.

- Bố trí nhà xưởng thông thoáng, tận dụng tối đa khả năng thông thoáng tự nhiên của nhà xưởng sản xuất. Nhà xưởng của công ty có bố trí cửa ra vào và cửa sổ có diện tích phù hợp nhằm tận dụng tối đa diện tích cửa sổ để thông thoáng nhà xưởng.

- Công nhân làm việc tại khu vực này được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ như khẩu trang, găng tay,...

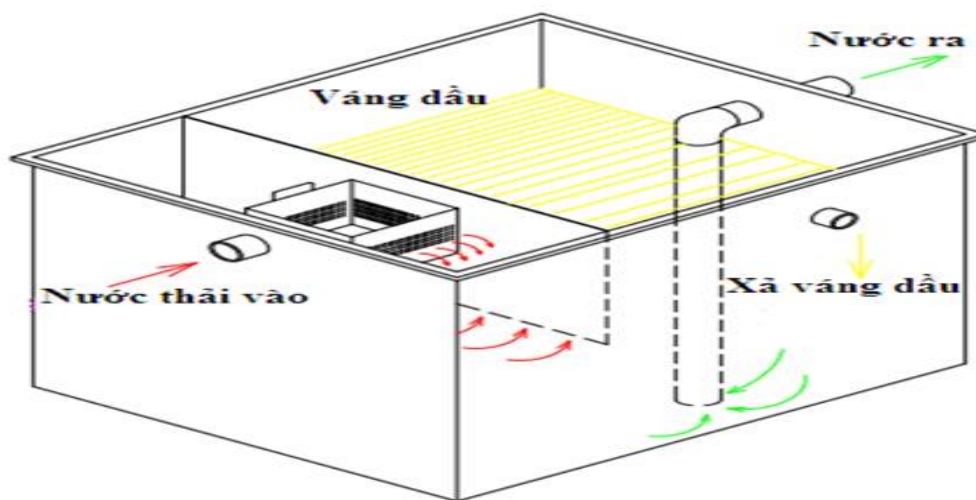
2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

- 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 02 ngăn với thể tích 8m^3 (dài x rộng x cao = 3,56 m x 1,56m x 1,45m).

+ Mô hình bể tách dầu mỡ:



Hình 4 - 3: Mô hình bể tách dầu mỡ dự kiến

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, có kích thước dài x rộng x cao = 3,56 m x 1,56m x 1,45m. 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 bản 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.

- *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 05 bể tự hoại 03 ngăn với tổng thể tích là $119,1 \text{ m}^3$ (02 bể thể tích $10,8 \text{ m}^3$ bố trí tại khu vực nhà bảo vệ, 03 bể thể tích $32,5 \text{ m}^3$ bố trí tại khu vực nhà xưởng và tòa nhà văn phòng).

- *Tính toán bể tự hoại:*

+ Tổng dung tích của bể tự hoại V (m^3) được tính bằng tổng dung tích ướ (dung tích hữu cơ) của bể tự hoại V_{ur} , cộng với dung tích phân lưu không tính từ mặt nước lên tấm đan nắp bể V_k .

$$V = V_{ur} + V_k.$$

+ Dung tích ướ 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 .

$$V_{ur} = V_t + V_b + V_n + V_v.$$

+ 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:

$$V_n = Q \times t.$$

Trong đó:

- ┌ Q : lưu lượng nước thải ($\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$); $Q = 52,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$;
- └ t : Thời gian lưu nước (ngày); $t = 1/2$.

+ Với $Q = 52,5$; $t = 1$ thay vào công thức ta có $V_n = 52,5 \times 1/2 = 26,25$ (m^3).

+ Dung tích vùng phân hủy cặn tươi: $V_b(\text{m}^3) = (0,5 \times N \times t_b) / 1000$.

Trong đó:

N : Số người mà bể phục vụ; $N = 700$ 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°C , $t_b = 15$ ngày;

+ Với $N = 700$, $t_b = 15$, thay vào công thức ta có:

$$V_b = (0,5 \times 700 \times 15) / 1000 = 5,25 \text{ (m}^3\text{)}.$$

+ Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy V_t (m³): 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, $r = 70$ 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; $N = 700$ người;

+ Với $N = 700$, $r = 70$; $T = 0,5$ thay vào công thức ta có:

$$V_t = (70 \times 700 \times 0,5) / 1000 = 24,5 \text{ (m}^3\text{)}.$$

+ Dung tích phân váng nổi V_v thường được lấy bằng $(0,4 - 0,5) V_t$, với $V_t = 24,5$ m³ ta có: $V_v = 24,5 \times 0,45 = 11,025 \text{ (m}^3\text{)}$.

+ Với $V_n = 25,26 \text{ m}^3$, $V_b = 5,25 \text{ m}^3$, $V_t = 24,5 \text{ m}^3$, $V_v = 11,025 \text{ m}^3$ thay vào công thức ta có:

$$V_{ur} = V_t + V_b + V_n + V_v = 25,26 + 5,25 + 17,5 + 7,875 = 66,035 \text{ (m}^3\text{)}.$$

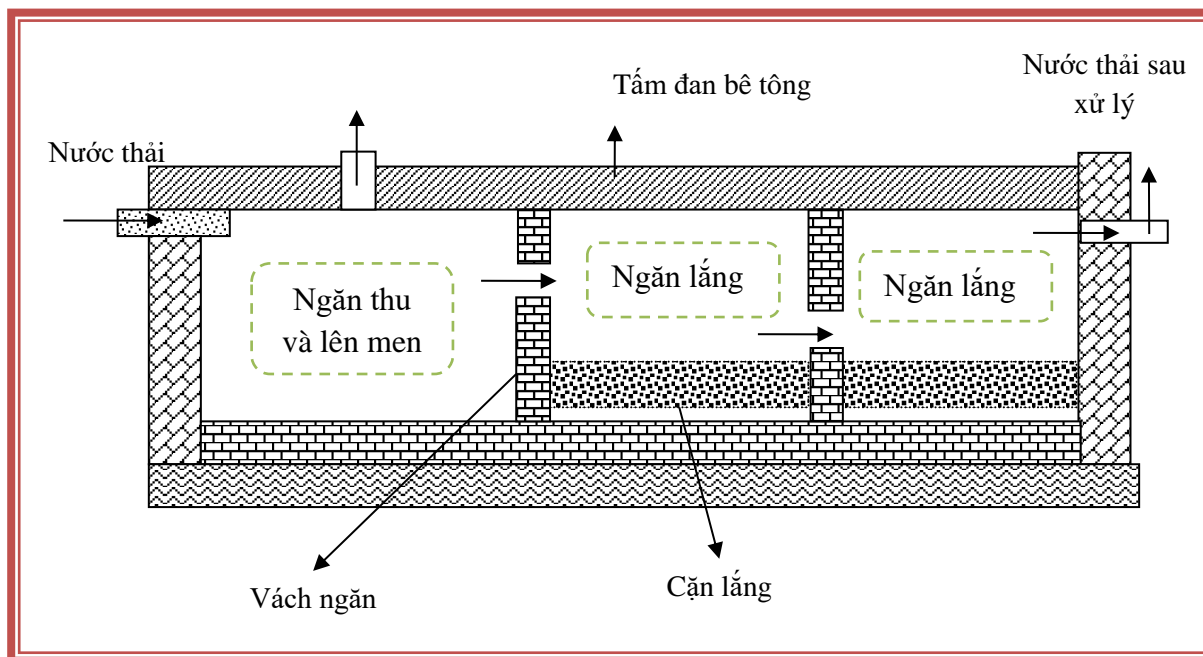
+ Dung tích phân lưu không trên mặt nước của bể tự hoại V_k được lấy bằng 20% dung tích ứ đọng. Phần lưu không giữa các ngăn của bể tự hoại phải được thông với nhau và có ống thông hơi. Dung tích ứ đọng của bể tự hoại:

$$V_k = 20\% \times V_{ur} = 20\% \times 66,035 = 13,2 \text{ (m}^3\text{)}.$$

+ Tổng dung tích bể tự hoại: $V = V_{ur} + V_k = 66,035 + 13,2 = 79,235 \text{ (m}^3\text{)}$.

+ Vậy, dự án 05 bể tự hoại với tổng thể tích bể là 119,1 m³ đảm bảo để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

+ Mô hình bể tự hoại 03 ngăn:



Hình 4 - 4: Mô hình bể tự hoại 3 ngăn

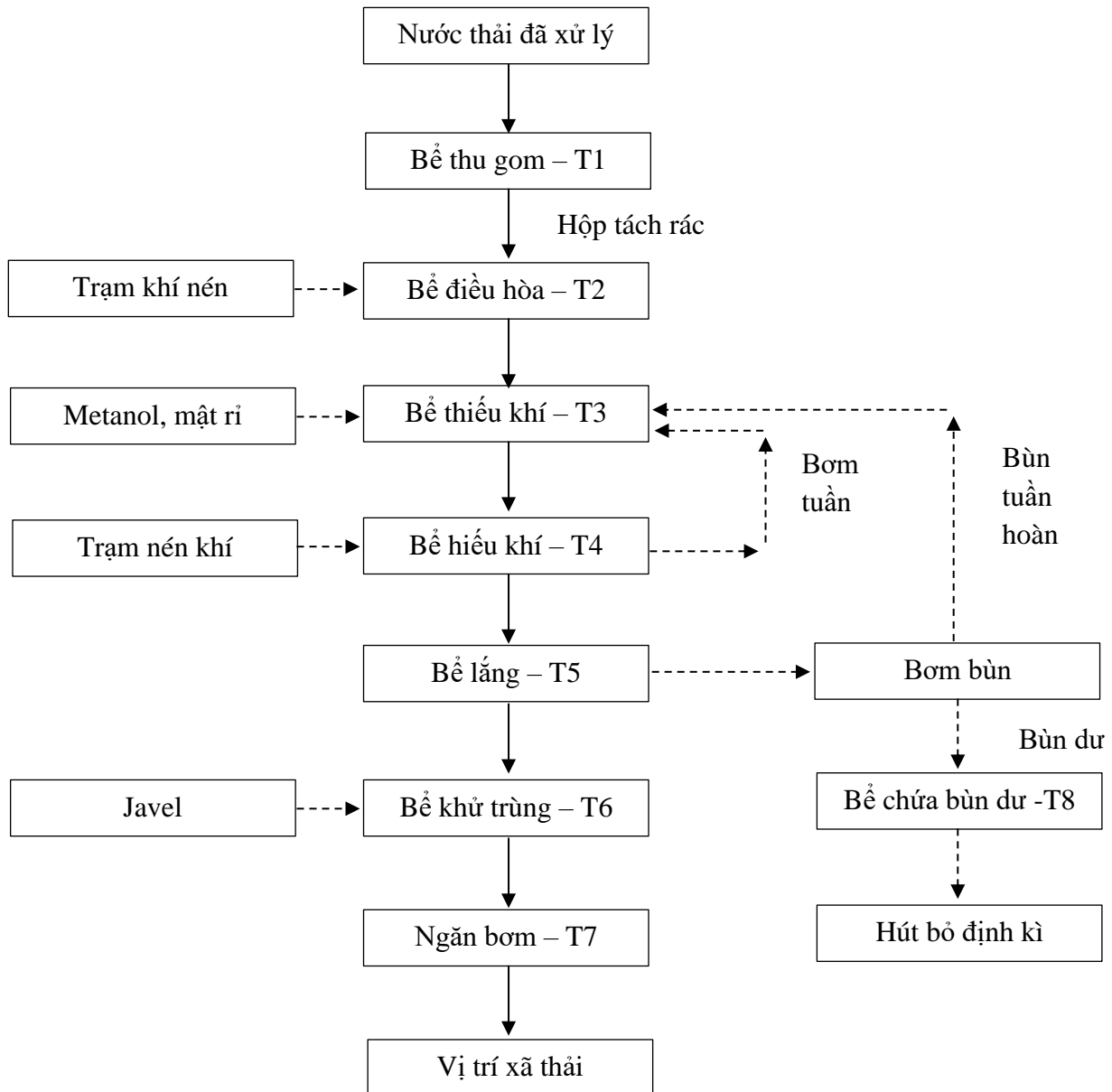
Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy sẽ theo hệ thống đường ống chảy vào hệ thống bể xử lý – bể tự hoại 03 ngăn. Hệ thống bể tự hoại ba ngăn được xây dựng ngay dưới khu nhà vệ sinh.

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 HDPE 100 D200 chảy ra hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế là 63 m³/ngày.đêm, nước thải sau xử lý đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Châu Sơn trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước chung của KCN.

** Hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế là 65 m³/ngày.đêm*

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 52,5 m³/ngày.đêm, lựa chọn hệ số dự phòng $k = 1,2$; công suất của hệ thống xử lý nước thải là: $52,5 \times 1,2 = 63 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Như vậy, dự án lựa chọn công suất của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung là: 63 m³/ngày.đêm.

- Quy trình công nghệ:



Hình 4 - 5: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 63 m³/ngày.đêm

- Thuyết minh quy trình công nghệ:

Quá trình xử lý nước thải được chia làm 3 công đoạn chính:

- Hệ tiền xử lý/xử lý sơ bộ.
- Hệ xử lý sinh học.
- Khử trùng.

***Xử lý sơ bộ:**

+ *Bể thu gom nước thải:*

Nước thải từ các điểm phát thải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, tách rác, tách dầu mỡ trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của nhà máy. Toàn bộ nước thải theo hệ thống thu gom chảy tràn về trạm xử lý nước thải. Hệ thống thu gom nước thải và thoát

nước mưa được thiết kế độc lập. Tại trạm xử lý nước thải, bể gom tiếp nhận nước thải từ hệ thống thu gom. Bể gom có chức năng bơm nước chuyên bậc nâng cao trình mực nước cho các bể xử lý chức năng phía sau.

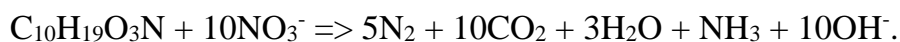
+ *Bể điều hòa:*

Nước thải từ bể thu gom được bơm sang bể điều hòa. Rác thải kích thước nhỏ được lược bỏ bằng hộp tách rác, đường kính mắt lược rác D2-6mm trước khi chảy xuống bể T2. Bể điều hòa có chức năng điều tiết lưu lượng xử lý và ổn định nồng độ các chất ô nhiễm. Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống cấp khí thô tại đáy bể để tránh lắng cặn và xử lý sơ bộ. Nước thải từ bể điều hòa được bơm chiết với lưu lượng ổn định theo giờ sang cụm bể chức năng phía sau.

**Xử lý sinh học*

+ *Bể sinh học thiếu khí:*

Bể sinh học thiếu khí được xây dựng để xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí để loại bỏ Nitơ. Bể sinh học thiếu khí tiếp nhận nước thải từ bể điều hòa, dòng nước tuần hoàn chứa nitrat từ bể sinh học hiếu khí và dòng bùn tuần hoàn từ bể lắng sinh học. Phản ứng khử nitrat trong bể với nguồn chất hữu cơ trong nước thải đầu vào đóng vai trò là chất điện tử:



Để quá trình phản ứng diễn ra thuận lợi, tại bể sinh học thiếu khí bố trí máy khuấy trộn với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ sinh vật thiếu khí phát triển thuận lợi cho công đoạn xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học thiếu khí. Đồng thời, để bể sinh học thiếu khí hoạt động đạt hiệu suất tại công đoạn này thiết kế hệ thống cấp cơ nhất (methanol, mật rỉ đường) bổ sung đảm bảo tỷ lệ C:N:P. Nước thải từ bể sinh học thiếu khí tự chảy sang bể sinh học hiếu khí.

+ *Bể sinh học hiếu khí:*

Sau khi trải qua giai đoạn xử lý ở bể sinh học thiếu khí, nước thải sẽ được tiến hành xử lý bằng phương pháp sinh học tiếp theo tại bể sinh học hiếu khí. Trong bể sinh học hiếu khí, các vi khuẩn hiếu khí (bùn hoạt tính) phân hủy các chất hữu cơ (chủ yếu là chất hữu cơ hòa tan). Oxy được cung cấp vào bể nhằm tạo điều kiện cho quá trình phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Sau khi tiến hành quá trình xử lý sinh học, phần lớn các chất hữu cơ (COD, BOD) có trong nước thải được loại bỏ.

Ngoài ra, trong bể Aerotank phản ứng nitrat hóa cũng xảy ra để xử lý nitơ từ dạng NH_4^+ thành NO_3^- :



Từ bể sinh học hiếu khí, thiết kế bơm chìm nước thải bơm hồi lưu nước thải chứa nitrat về bể sinh học thiếu khí để xử lý nito. Nước thải sau xử lý tại bể chức năng sinh học hiếu khí tiếp tục chảy tràn sang bể lắng sinh học.

+ *Bể lắng sinh học*

Nước thải sau xử lý tại bể sinh học hiếu khí tiếp tục tự chảy qua bể lắng thông qua ống lắng trung tâm. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ tiếp nhận nước thải chảy tràn từ bể lắng sinh học tạo vùng nước tĩnh trong bể lắng. Việc sử dụng cơ chế hấp phụ bề mặt, hấp thu vào cơ thể của vi sinh vật có trong nước thải làm toàn bộ chất ô nhiễm tạo thành những mảng bông cặn, các chất lơ lửng kết dính với nhau, các chất vô cơ có trọng lượng nặng hơn trọng lượng của nước. Chúng sẽ tập trung xuống đáy bể dưới tác dụng trọng lực, nước trong thu trên bề mặt qua máng thu nước tự chảy sang bể khử trùng. Bùn lắng dưới đáy bể được bơm chìm bơm tuần hoàn bùn về bể sinh học thiếu khí, bùn dư được đưa sang bể chứa bùn vi sinh dư.

**Khử trùng*

+ *Bể khử trùng, ngăn bơm thoát nước sau xử lý*

Nước thải sau bể lắng sinh học chảy tràn sang bể khử trùng để loại bỏ hoàn toàn vi sinh vật gây hại còn sót lại trong nước thải. Quá trình tiếp xúc giữa nước thải với hóa chất khử trùng diễn ra trong bể. Nước thải sau khi xử lý bằng quá trình sinh học, quá trình hóa lý với các tác nhân oxy hóa mạnh Clorine truyền thống, nhằm loại bỏ các mầm bệnh tồn tại trong nước. Nước thải lúc này đã đạt quy chuẩn chảy được bơm chuyên bậc đến vị trí tiếp nhận nước thải trong hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của khu vực.

**Xử lý bùn*

+ *Bể chứa bùn vi sinh dư:*

Bùn dư được đưa sang bể chứa bùn vi sinh dư. Tại bể bố trí thiết bị phân phối bọt khí mịn dưỡng bùn vi sinh để cấp lại hệ thống trong trường hợp cần bổ sung. Bùn dư được xử lý theo quy định về bùn thải.

- 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 63 m³/ngày đêm của Công ty TNHH Yic 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 điều hòa	Tường gạch trát chống thấm	Thể tích (m³)	26,163	
			Chiều dài (m)	2,66	2,64
			Chiều rộng (m)	1,95	0,95
			Chiều cao (m)	3,4	3,4
2	Bể thiếu khí	Tường gạch trát chống thấm	Thể tích (m³)	28,56	
			Chiều dài (m)	6	
			Chiều rộng (m)	1,4	
			Chiều cao (m)	3,4	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

STT	Tên bể	Vật liệu	Cấu tạo	Thông số
			Thể tích (m³)	36,72
3	Bể hiếu khí	Tường gạch trát chống thấm	Chiều dài (m)	6
			Chiều rộng (m)	1,8
			Chiều cao (m)	3,4
			Thể tích (m³)	18,088
4	Bể lắng	Tường gạch trát chống thấm	Chiều dài (m)	2,66
			Chiều rộng (m)	2
			Chiều cao (m)	3,4
			Thể tích (m³)	17,952
5	Bể khử trùng	Tường gạch trát chống thấm	Chiều dài (m)	2,64
			Chiều rộng (m)	2
			Chiều cao (m)	3,4
			Thể tích (m³)	7,2352
6	Bể chứa bùn	Tường gạch trát chống thấm	Chiều dài (m)	2,66
			Chiều rộng (m)	0,8
			Chiều cao (m)	3,4

(Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam)

- Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Danh mục các loại máy móc thiết bị phục vụ hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế 63 m³/ngày.đêm của Công ty TNHH Yic Hà Nam được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4-34: Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

STT	Tên thiết bị	Ký hiệu	Số lượng (Chiếc)	Đặc điểm	Công suất (KW)
1	Bơm thu gom	WP01-A/B	2	1pha/220V/50Hz	0,4
2	Bơm bể điều hòa	WP02-A/B	2	1pha/220V/50Hz	0,4
3	Bơm tuần hoàn thiếu khí – hiếu khí	WP05-A/B	2	1pha/220V/50Hz	0,4
4	Bơm bùn bể lắng	SP06	1	1pha/220V/50Hz	0,4
5	Máy thổi khí	AO01-A/B	2	1pha/380V/50Hz	4
6	Bơm định lượng cơ chất	DP01-A	1	3pha/220V/50Hz	0,045
7	Bơm định lượng hóa chất khử trùng	DP02-A	1	1pha/220V/50Hz	0,045
8	Phao báo mực nước bể thu gom	LS01	1	-	-
9	Phao báo mực nước bể điều hòa	LS02	1	-	-
10	Phao báo mực nước bể trung gian	LS03	1	-	-

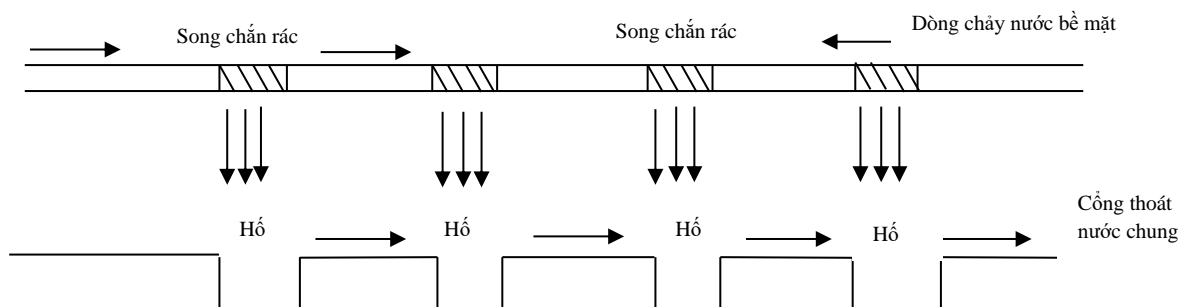
(Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam)

b. Nước mưa chảy tràn

- Công ty TNHH Yic Hà Nam sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

- Nước mưa trên mái nhà: được thu gom bằng ống PVC D160 sau đó chảy xuống rãnh thoát nước mặt chạy quanh khuôn viên nhà máy. Cuối cùng nước mưa được thu vào hố ga để lắng cặn trước khi chảy ra hệ thống thoát nước chung của KCN.

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt: được thu gom vào hệ thống cống BTCT D400, D500, độ dốc $i = 0,35\%$. Trên chiều dài và những chỗ ngoặt của hệ thống thu dẫn nước mưa có lắp đặt song chắn rác, xây các hố ga để thu cặn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Các chất cặn lắng này sẽ được công ty thường xuyên nạo vét đảm bảo cho hệ thống thoát nước mưa hoạt động tốt.



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;

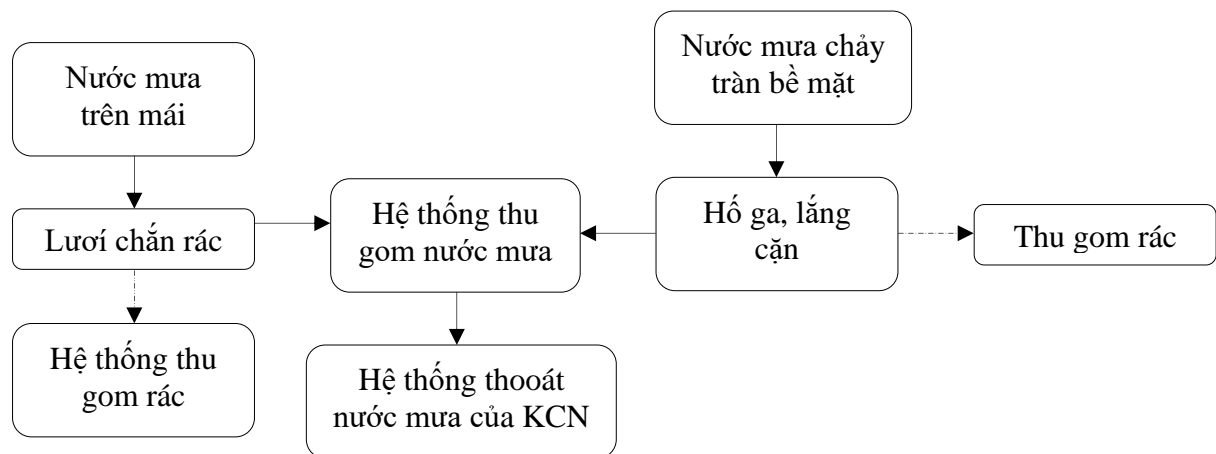
- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất lỏng xâm nhập vào đường thoát nước;

- 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 Châu Sơn.

- Sơ đồ hệ thống thu, thoát nước mưa được thể hiện trong sơ đồ sau:



Hình 4 - 6: Hệ thống đường thoát nước mưa của Dự án

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 số 08/2022/NĐ-CP và TT 02/2022/TT- BTNMT về hướng dẫn thi hành 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.

a. Đối với rác thải sinh hoạt:

- Hoạt động thu gom chất thải:
 - + Do công ty có tổ chức nấu ăn cũng như ăn uống tại công ty, do đó lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tương đối nhiều, chủ yếu là thức ăn thừa; chất thải rắn văn phòng, bao gồm giấy các loại, túi nilong; chai lọ, 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 3 - 4 thùng thể tích 10 lít trong khu vực văn phòng làm việc của cán bộ công nhân viên nhà máy.

+ Khu vực nhà xưởng: Bố trí 2 - 3 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 bếp: Bố trí 1 - 2 thùng dung tích 40 lít đặt tại khu vực chế biến và xung quanh khu vực tổ chức hoạt động ăn uống của cán bộ công nhân viên trong công ty.

- Lưu giữ và xử lý:

+ Giao nhiệm vụ cho tổ dọn vệ sinh của công ty có trách nhiệm thu gom, phân loại, tập kết và vận chuyển về kho chứa tạm thời của Công ty có diện tích khoảng 29 m² (Nằm trong khu vực nhà kho với diện tích 87 m²).

+ Đối với toàn bộ lượng thức ăn thừa phát sinh từ khu vực nhà bếp tuyệt đối phải được thu gom và lưu trữ theo quy định, tránh tình trạng đưa cho người nấu bếp đem về làm thức ăn chăn nuôi.

+ 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.



*Thùng chứa rác tại khu vực
văn phòng*

*Thùng chứa rác tại khu vực
nhà bếp*

*Thùng chứa rác tại kho lưu
chứa CTR thông thường và
khu vực xưởng sản xuất*

Hình 4 - 7: Hình ảnh minh họa các thùng lưu chứa rác thải tại Công ty

b. Đối với rác thải sản xuất:

- Biện pháp giảm thiểu:

+ 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 để sửa chữa và không thải ra ngoài môi trường. Nguyên liệu đầu vào không đạt yêu cầu được thu gom vào các thùng carton và trả lại nhà cung cấp để xử lý;

+ Nhập nguyên liệu đảm bảo chất lượng tốt;

+ Sử dụng công nhân có tay nghề cao nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, hạn chế việc chất thải phát sinh.

+ Các loại rác thải khác được công ty phân loại và xử lý như sau:

o Những chất thải có khả năng tái chế như: giấy vụn, chai lọ nhựa, thùng carton, ... sẽ được thu gom vào các thùng 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;

o Tần suất thu gom: 1 lần/ngày hoặc tùy vào vị trí phát sinh. Sau đó, chủ dự án phải có trách nhiệm tiến hành ký hợp đồng với các đơn vị có đủ chức năng về việc vận chuyển và định kỳ 2 lần/1 tuần đem đi xử lý.

- Để tăng cường hiệu quả xử lý chất thải rắn, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:
 - + Lập ban an toàn môi trường phụ trách về an toàn và môi trường cho nhà máy;
 - + Lập tổ vệ sinh môi trường từ 2 – 3 người: trong số các nhiệm vụ mà tổ này đảm trách có bao gồm công việc dọn dẹp, thu gom rác thải vận chuyển về kho chứa tạm thời có diện tích 29 m² của Công ty (*Nằm trong khu vực nhà kho với diện tích 87 m²*);
 - + Ban quản lý nhà máy có chương trình đào tạo nhân viên cách phân loại rác thải và gắn biển hướng dẫn để sử dụng hiệu quả các loại thùng lưu trữ chất thải.

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 số 08/2022/NĐ-CP và TT 02/2022/TT- BTNMT về hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Toàn bộ lượng CTNH phát sinh được thu gom, phân loại riêng biệt vào các thùng chứa có nắp đậy thể tích 150 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 45m². Tần suất thu gom các loại CTNH này tùy thuộc vào khối lượng phát sinh.

- Thiết kế xây dựng kho lưu giữ CTNH diện tích 29 m² (*Nằm trong khu vực nhà kho với diện tích 87 m²*), đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, 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, trừ các thiết bị lưu chứa CTNH có dung tích lớn hơn 02 m³ thì được đặt ngoài trời, có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong.

+ 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 chứa 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 xăng 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.



Thùng lưu chứa CTNH dạng rắn

Thùng lưu chứa CTNH dạng lỏng

Hình 4 - 8: Hình ảnh minh họa các thùng lưu chứa chất thải nguy hại tại Công ty

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 và độ rung

- 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- 35: Các biện pháp khống chế ô nhiễm do khí thải, ồn, rung, nhiệt

STT	Hạng mục công trình	Các biện pháp khống chế ô nhiễm do khí thải, ồn, rung, nhiệt
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 bằng thiết bị bảo vệ đối với các bộ phận có tính dẫn điện dễ hỏng 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.

- Hệ thống PCCC dự kiến được lắp đặt như sau:

Bảng 4- 36: Các thiết bị PCCC dự kiến lắp đặt

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	Hệ thống báo cháy tự động		
1	Đầu báo khói quang điện	Chiếc	50
2	Đầu báo cháy nhiệt gia tăng	Chiếc	10
3	Chuông đèn báo cháy	Chiếc	30
4	Nút ấn báo cháy	Chiếc	07
5	Điện trở cuối kênh	Chiếc	05
6	Hộp kỹ thuật số đầu dây	Chiếc	02
II	Hệ thống chữa cháy tự động		
1	Đầu phun sprinkler	Bộ	68
2	Bình chữa cháy di động	Chiếc	70
3	Nội quy tiêu lệnh chữa cháy	Bảng	20
4	Hộp tiếp nước chữa cháy	Chiếc	05
5	Hộp hồng nước chữa cháy	Hộp	10

(Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam)

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.

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 hố 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

- Bố trí cán bộ có chuyên môn phụ trách việc vận hành hệ thống xử lý chất thải nhằm đạt được hiệu quả cao trong quá trình xử lý;

- Vệ sinh đường cống thoát nước thải, tránh ùn tắc, ứ đọng chất thải rắn trong đường cống dẫn nước thải định kỳ 1 lần/tháng;

- Xây dựng các biện pháp dự phòng, ứng phó với sự cố rò rỉ hay lan truyền chất thải ngay khi đưa dự án đi vào hoạt động;

- Với chất thải nguy hại, trường hợp có sự cố xảy ra, cần sử dụng các biện pháp như dùng cát khô, bột, các dụng cụ bao gói phù hợp để ngăn cản sự phát tán của chất thải ở khu vực đó rồi thông báo ngay cho cơ quan chức năng xử lý;

- Sự cố tắc nghẽn hệ thống XLNT: Hút bùn từ ngăn bể lắng tránh để xảy ra tắc nghẽn hệ thống với tần suất 01 lần/tháng;

- Hằng ngày thường xuyên kiểm tra đường cống thoát nước, tránh tắc, ứ đọng;

- Định kỳ hằng ngày kiểm tra chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý;

- Khi có sự cố xảy ra nhanh chóng tìm hiểu nguyên nhân sự cố và khắc phục kịp thời không để nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn xả thải ra môi trường khi xảy ra sự cố nhà máy tạm dừng hoạt động để khắc phục sự cố. Khi khắc phục xong, nhà máy tiếp tục hoạt động trở lại;

- Xây dựng biện pháp dự phòng ứng phó với sự cố rò rỉ hay lan truyền chất thải ngay khi Dự án đi vào hoạt động.

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 700 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:

- Tuyển chọn đầu bếp và nhân sự phụ vụ nhà ăn phải có tay nghề.

- Công nhân làm việc tại nhà ăn được học tập huấn vệ sinh an toàn thực phẩm định kỳ 2 năm/lần và có xét nghiệm người lành mang trùng, ...

- 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 các thiết bị, dụng cụ có bề mặt tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm được chế tạo bằng vật liệu bảo đảm yêu cầu 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.

- Sử dụng nước để chế biến thực phẩm đạt tiêu chuẩn quy định.

- Dùng chất tẩy rửa, chất diệt khuẩn, chất tiêu độc an toàn không ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tính mạng của con người và không gây ô nhiễm môi trường.

- 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.

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

4.3.1. Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án: “Nhà máy may Yic Hà Nam” của Công ty TNHH Yic 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 63 m ³ /ngày.đêm	01
3	Khu lưu trữ chất thải rắn thông thường với diện tích 29 m ²	01
4	Khu lưu trữ chất thải nguy hại với diện tích 29 m ²	01
5	Khu lưu trữ chất thải sinh hoạt với diện tích 29 m ²	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;

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

- 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 3.1. 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	GIẢI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG			
1	Nhà vệ sinh di động	30.000.000	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	6.000.000		
		Σ39.400.000		
B	GIẢI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG			
I	Hệ thống xử lý bụi và khí thải			
1	Hệ thống điều hòa thông gió nhà xưởng	150.000.000	Tháng 4/2023	Công ty TNHH Yic 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 63 m ³ /ngày.đêm	600.000.000	Tháng 4/2023	Công ty TNHH Yic Hà Nam
2	Nhà thiết bị phụ trợ của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	50.000.000	Tháng 4/2023	
III	Kho lưu chứa chất thải rắn thông thường			
1	Thùng chứa rác thải thông thường (loại có nắp đậy)	2.000.000	Tháng 4/2023	Công ty TNHH Yic Hà Nam
IV	Kho lưu chứa chất thải nguy hại			
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	7.000.000	Tháng 4/2023	Công ty TNHH Yic Hà Nam
2	Biển cảnh báo, nhãn dán, hệ thống PCCC, cát,...	1.000.000	Tháng 4/2023	

Chủ Dự án: Công ty TNHH Yic Hà Nam

Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và Môi trường Hà Nam

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Dự kiến thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện
		Σ 810.000.000		
V	Một số các công trình bảo vệ môi trường khác			
1	Hệ thống PCCC trong và ngoài nhà	500.000.000	Tháng 4/2023	Công ty TNHH Yic Hà Nam
2	Hệ thống cây xanh tán rộng, thảm cỏ	100.000.000	Tháng 4/2023	
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	50.000.000 /năm		

Nguồn: Công ty TNHH Yic Hà Nam

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

Báo cáo Giấy phép môi trường của Dự án: “Nhà máy may Yic Hà Nam” của Công ty TNHH Yic 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 3.2. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo GPMT

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 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 hiện trạng môi trường:

Nhóm nghiên cứu GPMT đã đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp mới, với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng Dự án đảm bảo độ chính xác cao.

3. Về mức độ tin cậy:

Các phương pháp GPMT áp dụng trong quá trình 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 GPMT và mất nhiều thời gian.

4. 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.

5. 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.

6. 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, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải: nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 700 cán bộ công nhân viên.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: lưu lượng nước thải sinh hoạt tối đa là 63 m³/ngày.đêm.

- Dòng nước thải: Nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 63 m³/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý sơ bộ đạt Giới hạn tiếp nhận của KCN Châu Sơn (trương đương cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, hệ số K=1,2) trước khi đầu nối về trạm xử lý nước thải của KCN Châu Sơn..

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 6- 1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

STT	Thông số	Giá trị tiếp nhận nước thải của KCN Châu Sơn
1	pH	5,5-9
2	Lưu lượng	-
3	BOD5	50
4	COD	150
5	TSS	100
6	Sunfua	0,5
7	Amoni (tính theo N)	10
8	Tổng Nito	40
9	Tổng Phốt pho	6
10	Coliform	5.000
11	Tổng dầu mỡ khoáng	10

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí: Đầu nối ra hệ thống thoát nước thải của KCN Châu Sơn.

+ Phương thức xả thải: xả cưỡng bức.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án, Công ty TNHH Yic Hà Nam sẽ làm phát sinh tiếng ồn và độ rung tại các công đoạn như:

+ Nguồn số 1: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất;

+ Nguồn số 2: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy phát điện;

+ Nguồn số 3: 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;

+ Nguồn số 4: Tiếng ồn phát sinh từ quá trình hoạt động của máy móc vận hành hệ thống XLNT sinh hoạt của nhà máy;

Nguồn số 5: 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.

- Mức độ rung tối đa :
- + Nguồn số 1: Tối đa: 70dB;
- + Nguồn số 2: Tối đa: 70dB;
- + Nguồn số 3: Tối đa: 70dB;
- + Nguồn số 4: Tối đa: 70dB;
- + Nguồn số 5: Tối đa: 70dB.

*** Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung**

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án. Công ty TNHH Yic Hà Nam sẽ làm phát sinh tiếng ồn và độ rung tại một số các công đoạn.

Tiếng ồn và 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 giá trị giới hạn được thể hiện như sau:

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 QUẢN TRẮN MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

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

7.1. 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 Yic Hà Nam dự kiến 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
2	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 63 m ³ /ngày.đêm	01/04/2023	01/07/2023	100%

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

7.2.1. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả công trình xử lý nước thải

❖ **Thời gian, tần suất, vị trí quan trắc môi trường**

- Thời gian quan trắc: Từ ngày 01/07/2023 đến ngày 03/07/2023 (3 ngày liên tiếp).
- Vị trí lấy mẫu (02 vị trí):
 - + Vị trí lấy mẫu nước thải tại bể gom.
 - + Vị trí lấy mẫu nước thải tại bể xả nước thải.
- Loại mẫu: Mẫu đơn.

❖ **Thông số quan trắc**

Bảng 7 - 2: Thông số quan trắc, đánh giá hiệu quả công trình xử lý nước thải

TT	Loại mẫu	Thông số quan trắc
1	Nước thải tại bể gom (Nước thải trước khi xử lý)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, TSS, Sunfua, Amoni, Tổng N, tổng P, dầu mỡ khoáng, Tổng Coliform
2	Nước thải tại bể xả thải (Nước thải sau khi xử lý)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, TSS, Sunfua, Amoni, Tổng N, tổng P, dầu mỡ khoáng, Tổng Coliform

7.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch

- Tên đơn vị: Trung tâm Tư vấn và Truyền thông môi trường;
- Địa chỉ liên hệ: Phòng 405, số 85 Nguyễn Chí Thanh, phường Láng Hạ, quận Đống Đa, Thành phố Hà Nội;
- Điện thoại: (84-24) 3237 3961.

7.3. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ

7.3.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Nội dung giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án:
“NHÀ MÁY MAY YIC HÀ NAM”

Bảng 7- 3: Nội dung giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại

STT	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất
A <i>Giám sát chất lượng nước thải</i>				
1	Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và trước khi đầu nối với hệ thống thoát nước của KCN	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, TSS, Sunfua, Amoni, Tổng N, tổng P, dầu mỡ khoáng, Tổng Coliform	Giới hạn tiếp nhận của KCN Châu Sơn	6 tháng/1 lần
B <i>Giám sát chất thải rắn thông thường</i>				
1	Kho lưu chứa chất thải rắn thông thường	Thành phần, lượng thải, công tác thu gom quản lý chất thải	–	Hàng ngày
C <i>Giám sát chất thải rắn sinh hoạt</i>				
1	Kho lưu chứa chất thải rắn thông thường	Thành phần, lượng thải, công tác thu gom quản lý chất thải	–	Hàng ngày
D <i>Giám sát chất thải nguy hại</i>				
1	Kho lưu chứa chất thải nguy hại	Thành phần lượng thải, công tác thu gom quản lý chất thải, mã CTNH, khối lượng CTNH.	–	Hàng ngày
E <i>Giám sát sự cố, rủi ro</i>				
1	Khu vực nhà xưởng sản xuất	Giám sát việc thực hiện các quy định về an toàn lao động, an toàn PCCC	–	Hàng ngày

7.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

- Kinh phí giám sát giai đoạn vận hành dự kiến: 15.000.000 - 20.000.000 đồng/đợt (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

8.1.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

Chủ đầu tư cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

8.1.2. Cam kết đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình hoạt động

Chủ Dự án cam kết trong quá trình hoạt động của Dự án “Nhà máy may Yic Vina” đảm bảo đạt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam, bao gồm:

- 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.

- 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 08/2022/NĐ-CP.

- Chất thải nguy hại: Tuân thủ theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nước thải: Đảm bảo nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý tập trung đạt Giới hạn tiếp nhận của KCN Châu Sơn.

8.1.3. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường

Chủ Dự án cam kết đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã được phê duyệt;

- Chủ dự án cam kết bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra các sự cố môi trường;

- 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.

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;
- Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, *Giáo trình Đánh giá tác động môi trường*, Đại học quốc gia Hà Nội, 1998;
- Lê Huy Bá, *Độc học môi trường*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2000;
- Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, *Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 1994;
- 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 Hồ, Hoàng Xuân Cơ, *Đánh giá tác động môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, 2007;
- 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 inform`ulating environment Strategie Geneva 1993*;
- Và một số tài liệu liên quan khác.

PHỤ LỤC: