

MỤC LỤC

CHƯƠNG I	4
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	4
1. Tên chủ dự án đầu tư:	4
2. Tên dự án đầu tư:	4
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	5
3.1. Công suất, quy mô của dự án đầu tư:	5
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:.....	6
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:.....	8
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	9
4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu	9
4.2. Nhu cầu sử dụng nước	9
4.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu	11
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:	13
5.1. Tổng mức đầu tư của dự án:	13
5.2. Nguồn vốn đầu tư:	13
CHƯƠNG II	14
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	14
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:	14
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:	14
CHƯƠNG III	15
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN	15
DỰ ÁN ĐẦU TƯ	15
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	15
3.1.1. Chất lượng các thành phần môi trường	15
3.1.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	15
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải:	16
CHƯƠNG IV	18
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG.....	18

4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN	18
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	18
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	34
4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	39
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	39
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	65
4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	81
4.2.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	82
4.3.1. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	83
4.3. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	84
4.4.1. Các phương pháp đánh giá tác động	84
4.4.2. Các phương pháp khác	85
CHƯƠNG V PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	86
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	87
CHƯƠNG VII	89
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	89
7. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:	89
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	89
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	89
7.2. Chương trình quan trắc chất thải	90
7.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	90
7.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.....	90
7.2.3. Kết quả quan trắc môi trường tại cơ sở	91
CHƯƠNG IX	92
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	92
1. KẾT LUẬN	92
2. KIẾN NGHỊ	92
3. CAM KẾT	93

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

B

BN	Bệnh nhân
BCT	Bộ Công thương
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường

C

CK	Chuyên khoa
CBNV	Cán bộ nhân viên
CP	Cổ phần
CTR	Chất thải rắn
CTRYT	Chất thải rắn y tế
CTNH	Chất thải nguy hại
CTUBND	Chủ tịch ủy ban nhân dân

D, Đ

DT	Diện tích
DTXD	Diện tích xây dựng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường

K

KPH	Không phát hiện
-----	-----------------

L

LSBX	Liều suất bức xạ
------	------------------

N

NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
-------	-----------------------

P

PT	Phẫu thuật
PK	Phòng khám
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PHCN	Phục hồi chức năng

Q

QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QLDA	Quản lý dự án

S

STNMT	Sở Tài nguyên Môi trường
-------	--------------------------

T

TT	Thông tư
TTLT	Thông tư liên tịch
TNMT	Tài nguyên và môi trường
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TTYT	Trung tâm Y tế

U

UBND	Ủy ban nhân dân
------	-----------------

V, Y

VLXD	Vật liệu xây dựng
YHCT	Y học cổ truyền

X

XN	Xét nghiệm
XLNT	Xử lý nước thải

W

WHO	Tổ chức y tế thế giới
-----	-----------------------

Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH In & Bao bì ECO Nhon Hội

+Địa chỉ trụ sở: Lô A3.09, đường D2, KCN Nhon Hội - Khu A, KKT Nhon Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

+Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Lê Lý Thanh, Giám đốc.

+Điện thoại: 0905413458. Email: nhonhoiepp@gmail.com

2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy In & Bao bì ECO Nhon Hội.

+ Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhon Hội được xây dựng tại Lô A3.09, đường D2, KCN Nhon Hội - Khu A, KKT Nhon Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định với diện tích 20.023 m² có giới cận như sau:

+ Phía Đông giáp: Công Ty TNHH Tingco Bình Định

+ Phía Tây giáp: Công ty TNHH D Pack

+ Phía Nam giáp: Đường D2

+ Phía Bắc giáp: Công Ty TNHH Tingco Bình Định



Tọa độ khu đất cụ thể:

Tên lô đất	Tên mốc	Tọa độ X	Tọa độ Y	Cao độ Z
A3.09	1	1528924.767	609391.573	9.30

	2	1529011.627	609375.430	9.55
	3	1529063.527	609596.315	9.25
	4	1528976.667	609612.458	9.00

+ Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định.

+ Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư): Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhon Hội thuộc dự án nhóm B.

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

3.1. Công suất, quy mô của dự án đầu tư:

Quy mô dự án: 18.869.760 m²/năm (tương đương 8.000 tấn sản phẩm/năm).

+ Giai đoạn 1: 11.321.856 m² (tương đương 4.800 tấn sản phẩm/năm).

+ Giai đoạn 2: 7.547.904 m² (tương đương 3.200 tấn sản phẩm/năm).

Công ty đầu tư xây dựng mới nhà máy in và sản xuất bao bì carton: toàn bộ công trình được tọa lạc trên vị trí có diện tích 20.023 m² trên cơ sở các hạng mục được xây dựng trên Lô A3.09, đường D2, KCN Nhon Hội - Khu A, KKT Nhon Hội, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định. Trong đó diện tích xây dựng công trình chiếm khoảng 11.847,6m² (mật độ tương đương 59.17%), đất sân bãi giao thông/PCCC/cây xanh chiếm khoảng 8.176,3m² (tương đương 40,83%) với các hạng mục như sau:

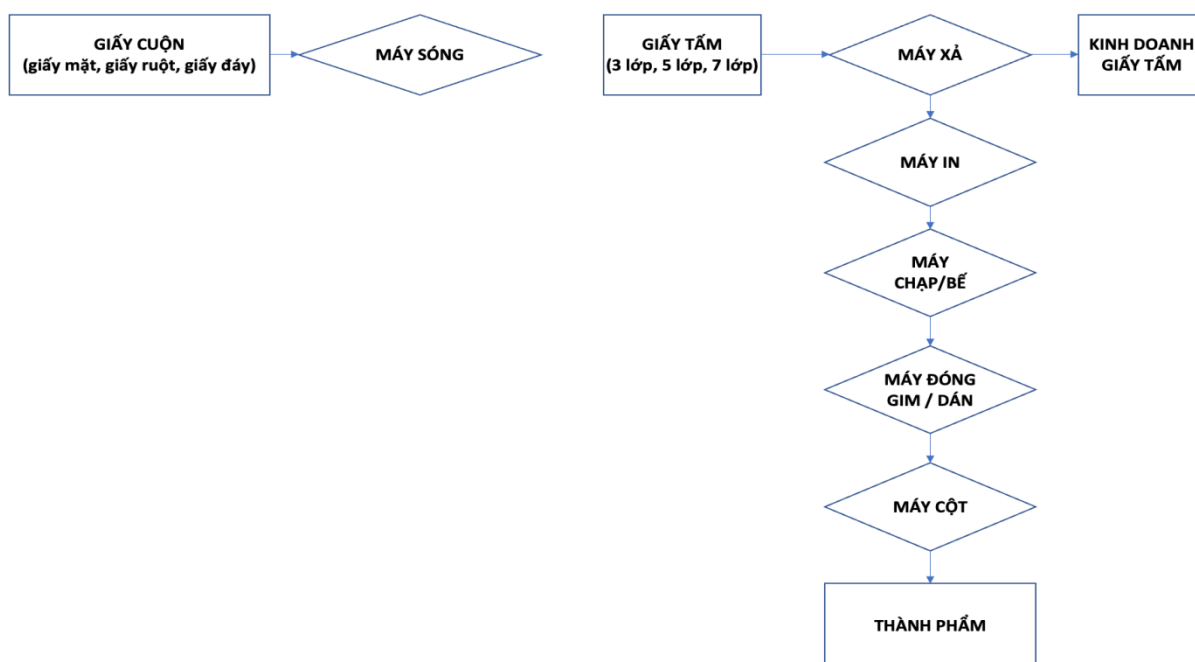
TT	HẠNG MỤC	SỐ TẦNG	DTXD DỰ KIẾN	Ghi chú
1	Xưởng sản xuất số 1	1	6.300m ²	Giai đoạn 1
2	Xưởng sản xuất số 2	1	3.240 0 m ²	Giai đoạn 2
3	Nhà văn phòng	1	324 m ²	Giai đoạn 2
4	Khu nhà phụ trợ	2	435 m ²	Giai đoạn 1
5	Nhà ép & chứa phế liệu, nguyên liệu, lò hơi	1	970,2 m ²	Giai đoạn 1
6	Nhà để xe 01	1	126 m ²	Giai đoạn 2
7	Nhà để xe 02 và bể PCCC 740 m ³	1	186,5 m ²	Giai đoạn 1
8	Nhà để xe 03	1	121 m ²	Giai đoạn 2
9	Nhà bảo vệ	1	18 m ²	Giai đoạn 1
10	Trạm điện	1	16 m ²	Giai đoạn 1
11	Công			Giai đoạn 1
	Tổng		11.736,7	

BẢNG CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT		
Hạng mục	Diện tích (m ²)	Mật độ (%)
Diện tích xây dựng		

	11,736.700	58.61
Cây xanh	4,009.000	20.02
Hạ tầng	4,278.225	21.37
Diện tích khu đất	20,023.925	100.00
Hệ số sử dụng đất		0.62

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:

a. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:



Quy trình sản xuất:

Dây chuyền sản xuất đồng bộ, khép kín máy móc thiết bị tiên tiến gồm khu vực lò hơi, dây chuyền tạo phôi (carton tấm), máy in, máy bế/chạp, máy dán/đóng kim, máy cuộn thành phẩm.

- Giấy nguyên liệu (giấy cuộn): nguyên liệu đầu vào để sản xuất thùng carton 3 lớp, 5 lớp hoặc 7 lớp là cuộn giấy mặt, đáy và cuộn giấy ruột.

+ Giấy mặt, giấy đáy thường là loại giấy chịu tác động nhiều nhất khi sử dụng, có định lượng từ 125gsm – 175 gsm (grams per square meter – gram trên mỗi mét vuông), đề mặt láng, mịn. Đặc biệt với các mặt hàng xuất khẩu, có thể lựa chọn các loại giấy chất lượng tốt hơn (chất ẩm, chống thấm).

+ Giấy ruột: là loại giấy nguyên liệu khi qua máy tạo sóng sẽ ghép với giấy mặt để tạo thành tấm carton 3 lớp (lớp mặt – lớp sóng – lớp mặt) hoặc 5 lớp (lớp mặt – lớp sóng – lớp mặt – lớp sóng – lớp mặt). Giấy ruột thường có độ dày 110 gsm.

- Dây chuyền tạo phôi tấm carton: sau khi xác định mục đích sử dụng carton tấm và đã lựa chọn độ dày lớp giấy mặt và giấy sóng phù hợp; các cuộn giấy nguyên liệu sẽ được đưa vào dây chuyền tạo phôi.

+ Máy tạo sóng: các cuộn giấy ruột và mặt sẽ được xả cuộn tự động trên máy, lớp giấy ruột sẽ qua máy tạo sóng, có nhiều loại sóng khác nhau (A, B, C, E) với độ cao sóng từ 1,5mm đến 4,7mm; Độ cao sóng càng lớn thì tấm carton càng dày và càng chắc chắn.

+ Máy bôi hồ (keo): Sử dụng 1 tầng, 2 tầng hoặc 3 tầng của máy bôi hồ để tạo tấm carton 3 lớp, 5 lớp hoặc 7 lớp. Sau khi giấy ruột đã được tạo sóng sẽ qua máy bôi hồ và dán vào giấy mặt. Tại công đoạn này, hồ sử dụng với nguyên liệu chính là bột mì (tuyệt đối an toàn).

+ Giàn sấy, máy cán lằn chia khổ và máy cắt tấm: Sau khi lớp mặt và lớp sóng đã dính với nhau, sẽ qua giàn sấy. Giàn sấy dài có nhiệm vụ giúp carton giảm nhiệt, trở về tính cơ lý bình thường để tiến hành cán lằn và cắt thành tấm carton.

- Công đoạn in: tấm carton sau khi sản xuất sẽ chuyển đến công đoạn in ấn, tùy theo nhu cầu khách hàng, từng tấm carton sẽ được in từ 1-4 màu bằng hệ thống máy in flexo hiện đại.

- Công đoạn چاپ/bé: sau khi in ấn nội dung, tấm carton được đưa qua dây chuyền چاپ/bé thành thùng theo kích thước yêu cầu của Khách hàng.

- Công đoạn đóng kim hoặc dán: là công đoạn đóng kim hoặc dán các mép của tấm carton lại với nhau, tạo thành sản phẩm thùng carton đạt tiêu chuẩn.

- Công đoạn cột dây và thành phẩm: các thùng carton sau khi hoàn thiện sẽ được cột lại với nhau bằng máy cột dây, đưa đến khu thành phẩm và sẵn sàng giao hàng cho khách.

- Hệ thống phụ trợ:

+ Hệ thống thu hồi giấy đứt.

+ Hệ thống bơm chân không.

+ Hệ thống hút khí ẩm.

+ Hệ thống nấu và cung cấp keo cho ép gia keo.

+ Cầu trục và thiết bị nâng hạ.

+ Hệ thống đường ống, hệ thống điện.

Danh mục máy móc thiết bị cần trang bị:

STT	THIẾT BỊ	SL	NƯỚC SX	CHẤT LƯỢNG KỸ THUẬT
-----	----------	----	---------	---------------------

1	Dây chuyền máy sóng	1	TQ	Máy mới
2	Máy in flexo 4 màu	1	TQ/NB	
3	Máy in dọc 2 màu	1	TQ	
4	Máy xả cán lạng dao mỏng	1	TQ	
5	Máy dán bán tự động	1	TQ	
6	Máy chạp	1	TQ	
7	Máy bấm kim	2	TQ	
8	Máy cột dây	1	TQ	
9	Thiết bị khác	1		TB mới

Tổng giá trị dự tính: 25.5 tỷ.

b. Sự phù hợp của việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Nguyên tắc lựa chọn công nghệ cho sản xuất thường đi kèm với việc lựa chọn máy móc thiết bị, vì chúng phụ thuộc lẫn nhau, do đó việc lựa chọn máy móc thiết bị đảm bảo các yêu cầu sau:

- Khả năng đảm bảo phù hợp với công suất và công nghệ đã lựa chọn.
- Khả năng sản xuất sản phẩm đáp ứng yêu cầu chất lượng đã định trước.
- Khả năng phù hợp lâu dài với xu hướng công nghệ - kỹ thuật chung, đảm bảo có phụ tùng thay thế.
- Đảm bảo tính đồng bộ của máy móc thiết bị trong toàn bộ hệ thống dây chuyền.
- Khả năng mang lại hiệu quả kinh tế trong quá trình hoạt động và phù hợp với tình hình tài chính của chủ đầu tư.

Với yêu cầu đặt ra như trên, trong quá trình trang bị máy móc thiết bị, chủ đầu tư ưu tiên thực hiện như sau:

- Đối với máy móc thiết bị cần độ chính xác và mức độ quan trọng cao được trang bị máy ngoại nhập từ Trung Quốc, Nhật Bản, Đài loan...
- Máy móc thiết bị trên được nhà cung cấp có uy tín trong nước có chức năng nhập khẩu và phân phối (bán) cho công ty với chủng loại, hiệu máy, tính năng kỹ thuật, công suất thiết bị... phù hợp yêu cầu sản xuất của công ty. Máy móc thiết bị sẽ được chọn mua theo hợp đồng mua bán và chuyển giao công nghệ, vận chuyên, lắp ráp, vận hành chạy thử, nghiệm thu đảm bảo chất lượng với giá cả hợp lý.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Với mục đích sản xuất và cung ứng dịch vụ đáp ứng nhu cầu của thị trường, đa dạng hóa sản phẩm, mở rộng thị trường nâng cao năng lực sản xuất kinh doanh, chất lượng sản phẩm, đáp ứng nhu cầu cho khách hàng. Việc đầu tư xây dựng nhà máy mới tại Lô A3.09 đường D2, KKT Nhon Hội – Khu A, Xã Nhon Hội, Thành Phố Quy Nhơn, Tỉnh Bình Định của Công ty là phù hợp với định hướng phát triển kinh doanh; Đồng thời giải quyết việc làm cho người lao động và thực hiện nghĩa vụ nộp thuế cho Nhà nước đem lại lợi ích kinh tế cho xã hội.

- Mục tiêu dự án: Sản xuất giấy nhãn, bì nhãn, bao bì từ giấy và bì.

- Quy mô dự án: 18.869.760 m²/năm (tương đương 8.000 tấn sản phẩm/năm).

+ Giai đoạn 1: 11.321.856 m² (tương đương 4.800 tấn sản phẩm/năm).

+ Giai đoạn 2: 7.547.904 m² (tương đương 3.200 tấn sản phẩm/năm).

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:

4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

– Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ việc xây dựng Dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, gạch, bê tông nhựa, bê tông xi măng, xi măng, gỗ,...

– Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đối với công BTCT đúc sẵn được nhà thầu thi công mua tại các Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn trên địa bàn tỉnh.

+ Bê tông tươi được cung cấp các Nhà máy sản xuất bê tông trên địa bàn tỉnh như nhà máy sản xuất bê tông Nhơn Hội, nhà máy sản xuất bê tông Phú Tài hoặc Nhà máy bê tông Mê Kông Bình Định. Tất cả các tính chất của bê tông tuân theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Cát xây dựng: cát vàng, cát đen do các Nhà thầu cung cấp đến chân công trình.

+ Gạch xây, gạch ốp lát do cơ sở sản xuất có thương hiệu cung cấp.

+ Thép xây dựng: bao gồm thép tròn dùng cho kết cấu BTCT và thép hình gia công chế tạo kết cấu thép,... mua qua Tổng Công ty Thép Việt Nam hoặc các cơ sở sản xuất liên doanh. Các nhãn hiệu thép dự kiến sử dụng như: Pomina, Hòa Phát, VN Steel, Posco,...

4.2. Nhu cầu sử dụng nước

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Chủ đầu tư sẽ sử dụng nước từ hệ thống cấp nước hiện trạng của Khu kinh tế Nhơn Hội để vệ sinh, làm mát máy móc, thiết bị, tưới ẩm,... và cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân, phục vụ cho hoạt động của Nhà máy.

Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt theo TCVN 33:2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người.ngày.

– Nước cấp cho công nhân làm việc tại công trình:

$$Q = 30 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

– Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu xây dựng khoảng 3 m³/ngày đêm.

Tổng nhu cầu sử dụng nước khoảng 4,35 m³/ngày đêm.

4.2.2. Giai đoạn hoạt động

Khi dự án được đưa vào hoạt động, nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội như sau:

- Nước cho sản xuất: dự án sử dụng công nghệ cắt, ghép không nước nên không

phát sinh nhu cầu sử dụng nước cho công đoạn cắt, ghép giấy. Nhu cầu sử dụng nước sản xuất của dự án chủ yếu phát sinh từ:

- Lượng nước sinh hoạt: Với số lượng công nhân trong giai đoạn 1 dự kiến khoảng 60 người (giai đoạn 2 là 70 người), áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng khoảng:

+ Giai đoạn 1: 60 người x 45 lít/người/ca = 2,7 m³/ngày

+ Giai đoạn 2: 70 người x 45 lít/người/ca = 3,15 m³/ngày

- Lượng nước dùng để tưới cây: Chủ dự án sẽ tiến hành trồng cây xanh xung quanh khu vực sản xuất, với diện tích cây xanh theo quy hoạch là 4.009 m². Lượng nước dùng để tưới cây là: 4.009 m² x 3 lít/m² ≈ 12,02 m³/ngày (theo QCVN 01/2019/BXD).

- Nước cấp vệ sinh máy móc, thiết bị, nhà xưởng:

+ Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất khoảng 3m³/ngày.

+ Nước vệ sinh sàn nhà xưởng sản xuất trong giai đoạn 1 tạm tính khoảng 27,3 m³/ngày (Diện tích nhà xưởng, nhà phụ trợ 6.840 m², định mức nước cấp vệ sinh khoảng 4 lít/m²). Trong giai đoạn 2 là 12,6 (tính cho diện tích nhà xưởng là 3.150 m²) + 27,3 = 39,9 m³/ngày.

⇒ Tổng lượng nước cấp cho vệ sinh máy móc thiết bị, rửa sàn khoảng 30,0 m³/ngày đêm.

- Lượng nước cấp cho lò hơi: nhà máy đầu tư 01 lò hơi đốt than đá, củi, dự kiến khoảng 8m³/h cho lò hơi công suất 4,5 tấn/h tương đương 64 m³/ngày (Tham khảo số liệu thực tế lò hơi công suất 1 tấn/h đang hoạt động của Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định).

- Nước cấp cho PCCC: tính theo TCVN 2622:1995 tiêu chuẩn thiết kế cấp nước cho phòng cháy chữa cháy lấy 15 lít/s, số lần phát sinh hỏa hoạn đồng thời là 1 đám cháy, thời gian hỏa hoạn là 2 giờ: 108 m³. Lượng nước này chỉ sử dụng khi có sự cố.

Như vậy, tổng lượng nước sử dụng thường xuyên trong 01 ngày tại nhà máy là khoảng 109,02 m³/ngày (nước sinh hoạt, nước bổ sung hao hụt cho quá trình làm mát máy móc, xử lý khí thải lò hơi và nước dùng để tưới cây).

Bảng 1.1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy

STT	Tên thiết bị	Lưu lượng (m ³ /ngày)
I	Nước cấp sinh hoạt	2,7

II	Nước cấp vệ sinh máy móc, thiết bị, sàn nhà xưởng	30,3
III	Nước cấp cho 01 lò hơi 4,5T/h (01 ca/ngày)	64
IV	Nước PCCC	108
V	Nước tưới cây	38,1
Tổng cộng (không tính PCCC + tưới cây)		243,1

Nguồn nước cung cấp phục vụ cho hoạt động của nhà máy được cấp đến chân tường rào phía Bắc khu đất dự án trên vỉa hè đường D2 do Công ty CP KCN Sài Gòn – Nhơn Hội là đơn vị cung cấp dịch vụ.

4. 3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

4. 3. 1. Giai đoạn thi công xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO như máy đào, máy ủi, ô tô, máy lu,... khối lượng dầu diesel tiêu hao được xác định như sau:

Bảng 1.6: Nhu cầu tiêu thụ dầu DO

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca =8h)
I	Động cơ				16,9
1	Ô tô tự đổ 10T	02	73	146	14,6
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	01	23	23	2,3
II	Thiết bị khác				13,7
1	Máy đào <=0,8 m ³	01	65	65	6,5
2	Máy ủi <110CV	01	46	46	4,6
3	Máy lu 10T	01	26	26	2,6

=>> Nhu cầu sử dụng dầu DO cho quá trình thi công xây dựng là 307 lít/ca tương ứng 30,7 kg/h.

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2020 công bố theo Văn bản số 6633/UBND-KT ngày 02/10/2020 của UBND tỉnh Bình Định.

Nguồn cung cấp: nhiên liệu được thu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn thành phố Quy Nhơn. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và bảo đảm vệ sinh môi trường.

4. 3. 2. Giai đoạn hoạt động

a. Nhu cầu sử dụng điện:

Nhu cầu điện bao gồm điện chiếu sáng cho các hạng mục công trình và cho sản xuất kinh doanh.

- *Tiêu chuẩn cấp điện:*

- + Nhà xưởng, văn phòng: PSH = 30W/m².
- + Nhà kho, nhà xe PSH = 20W/m².
- + Chiếu sáng sân vườn: PCS = 60kW/ha
- + Chiếu sáng đường giao thông, kho bãi: PCS = 100 kW/ha
- + Dự phòng: PDP = 15% (PSH+ Pcs)

- *Nhu cầu KVA:*

- + Nhà xưởng, văn phòng: PSH = 30 x 10.929 x 1,2 = 393,44 kVA
- + Nhà kho, nhà xe: PSH = 20 x 1.421,7 x 1,2 = 29,3 kVA
- + Chiếu sáng sân vườn: PCS = 60 x 0,4 x 1,2 = 2,31 kVA
- + Chiếu sáng đường giao thông, kho bãi: PCS = 100 x 0,43 x 1,2 = 5,22 kVA
- + Tổng cộng: P = 430,44 kVA

- *Nguồn điện:*

- + Tổng công suất phụ tải là 560kW.
- + Đầu nối từ tuyến điện sinh hoạt 22kV chạy dọc đường hiện trạng ở phía Nam khu đất.

b. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính cho sản xuất

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: sản xuất giấy nhãn, bì nhãn, bao bì từ giấy và bì.

- Nguyên liệu chính phục vụ sản xuất của Dự án là giấy nguyên liệu (giấy cuộn); là nguyên liệu đầu vào để sản xuất thùng carton 3 lớp, 5 lớp hoặc 7 lớp là cuộn giấy mặt, đáy và cuộn giấy ruột, tương đương với khối lượng trong giai đoạn 1 khoảng 5.280 ÷ 5.376 tấn nguyên liệu/năm và giai đoạn 2 khoảng 8.800 ÷ 8.960 tấn nguyên liệu/năm.

+ Giấy mặt, giấy đáy là loại giấy chịu tác động nhiều nhất khi sử dụng, có định lượng từ 125gsm – 175 gsm (grams per square meter – gram trên mỗi mét vuông), bề mặt láng, mịn. Đặc biệt với các mặt hàng xuất khẩu, có thể lựa chọn các loại giấy chất lượng tốt hơn (chất ẩm, chống thấm).

+ Giấy ruột: là loại giấy nguyên liệu khi qua máy tạo sóng sẽ ghép với giấy mặt để tạo thành tấm carton 3 lớp (lớp mặt – lớp sóng – lớp mặt) hoặc 5 lớp (lớp

mặt – lớp sóng – lớp mặt – lớp sóng – lớp mặt). Giấy ruột thường có độ dày 110 gsm.

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

5.1. Tổng mức đầu tư của dự án:

TT	Nội Dung	Giá trị (đồng)
1	Chi phí thuê đất	11.585.528.053
2	Chi phí xây dựng	28.000.000.000
3	Máy móc, thiết bị	25.500.000.000
4	Chi phí dự phòng	5.000.000.000
Tổng cộng		70.085.528.053

5.2. Nguồn vốn đầu tư:

- Vốn tự có tham gia của Công ty: 14.000.000.000 đồng (tỷ lệ 20,0%).
- Vốn vay trung/dài hạn từ VCB Bình Định: 56.000.000.000 đồng (tỷ lệ 80,0%).

Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp điều hành và quản lý dự án.

Tiến độ thực hiện Dự án đầu tư:

- Từ Quý III/2021 – Quý IV/2021: Hoàn thành các bước chuẩn bị đầu tư và xin chấp thuận chủ trương đầu tư, giấy chứng nhận đầu tư.

- Quý I/2022: Hoàn thành các thủ tục cấp giấy phép xây dựng.

- Giữa Quý I – Quý II/2022: Tiến hành xây dựng và đưa dự án vào giai đoạn vận hành thử.

- Từ Quý III/2022: Dự án vận hành chính thức.

Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành (nếu có);

- Tháng 09/2021 - 01/2022: Hoàn thành các thủ tục chuẩn bị đầu tư, quy hoạch xây dựng, môi trường, giấy phép xây dựng.

- Tháng 02/2022 - 05/2022: Triển khai xây dựng nhà văn phòng, khu nhà xưởng và các công trình phụ trợ khác; lắp đặt máy móc thiết bị, vận hành thử.

- Tháng 07/2022: đưa dự án đi vào hoạt động chính thức.

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:

Dự án nằm trong KCN Nhon Hội (Khu A), là một khu công nghiệp tập trung, đa năng, nằm trong tổng thể phát triển Khu kinh tế Nhon Hội. Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật KCN Nhon Hội (Khu A) đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 79/QĐ-BTNMT ngày 22/01/2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Công ty TNHH In & Bao Bì Eco Nhon Hội đã được cấp Giấy Chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4101603019 do Sở kế hoạch và Đầu tư Bình Định cấp, đăng ký lần đầu ngày 10/09/2021.

Ngày 17/12/2021, Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhon Hội của Công ty TNHH In & Bao Bì Eco Nhon Hội đã được Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp Quyết định số 742/QĐ-BQL v/v chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư. Do đó, việc đầu tư xây dựng Dự án nêu trên hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung của tỉnh Bình Định và Khu kinh tế Nhon Hội (Quyết định số 514/QĐ-TTg ngày 08/5/2019).

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

Hoạt động sản xuất của Nhà máy hầu như không phát sinh nước thải. Đồng thời, KCN Nhon Hội (Khu A) đã có hệ thống xử lý nước thải tập trung nên lượng nước thải phát sinh tại Dự án được đầu nối trực tiếp vào tuyến thu gom nước thải của KCN Nhon Hội để xử lý.

Vị trí triển khai Dự án nằm thuộc Khu A – Khu kinh tế Nhon Hội; đồng thời xung quanh Dự án có các Nhà máy sản của Công ty TNHH D Pack (sản xuất các sản phẩm cao su, sản phẩm từ plastic, in ấn) và Công ty CP Tingco BĐ (Sản xuất đồ uống không cồn, nước khoáng) là những loại hình sản xuất ít phát tán ô nhiễm khí thải ra môi trường xung quanh. Do đó, việc Nhà máy xả khí thải lò hơi đã qua xử lý ra môi trường là phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường khu vực.

Chương III

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

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

3.1.1. Chất lượng các thành phần môi trường

Môi trường không khí

Chất lượng thành phần môi trường không khí xung quanh Dự án dựa trên các Dự án lân cận đang triển khai hoạt động. Do đó, ta căn cứ trên kết quả quan trắc chất lượng không khí Nhà máy sản xuất, cắt hạt nha đam của Công ty CP Tingco Bình Định (giáp Dự án), cụ thể:

STT	Vị trí kiểm tra – đo đặc	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	93	123	97	300
2	Tiếng ồn	dB(A)	61,8	58,8	61,5	70
3	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.318	2.187	2.475	30.000
4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	21	21	16	200
5	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	28	18	24	350

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

- + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- + Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

Môi trường nước mặt

Trong diện tích xây dựng nhà máy và khu vực xung quanh không có mạng lưới kênh rạch, sông suối. Cách dự án khoảng 300m về phía Tây là đầm Thị Nại là nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của KCN Nhơn Hội (Khu A) nói riêng và KKT Nhơn Hội nói chung.

3.1.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:

Hiện trạng môi trường không khí: theo kết quả phân tích mẫu tại khu vực thực

hiện dự án, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng môi trường không khí đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Hiện nay môi trường không khí chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Qua khảo sát thực tế thì khu vực quy hoạch dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội là khu đất cát trống, đồi đá và cây bụi, khu vực dự án chủ yếu là trồng cây phi lao chắn cát dọc các tuyến đường D2 phía Đông dự án, động vật chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm: rắn, rắn mối, sóc, chuột,... Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

Theo thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, thì nội dung này không bắt buộc phải đánh giá vì KCN Nhơn Hội (Khu A đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Nhơn Hội (Khu A) tại Quyết định số 79/QĐ-BTNMT ngày 22/01/2007.

3. 2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải:

+ Khu kinh tế Nhơn Hội đã đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải phân kỳ giai đoạn 1 có công suất 2.000 m³/ngày đêm, nằm ở phía Tây Khu công nghiệp để xử lý đạt theo tiêu chuẩn xả thải trước khi thải ra đầm Thị Nại. Công suất nước thải thực tế hiện nay đang vận hành tại Trạm xử lý nước thải tập trung của KKT Nhơn Hội trung bình dao động khoảng từ 400 – 500 m³/ngày.đêm. Do đó khi dự án đi vào hoạt động thì Trạm xử lý nước thải tập trung của KKT Nhơn Hội hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận nước thải phát sinh từ dự án.

+ Tuyến thu gom nước thải được thiết kế theo công tự chảy có đường kính ≤400mm xây dựng bằng ống uPVC và công có đường kính >400mm xây dựng bằng ống HDPE. Đường công áp lực dùng ống gang hoặc uPVC.

+ Chủ đầu tư hạ tầng khu công nghiệp đầu tư các đường ống thu gom nước thải. Các doanh nghiệp hoạt động trong KCN sẽ đấu nối nước thải vào công chung để thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung theo quy định.

+ Khi Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ đấu nối vào công thu gom của KCN nằm ở phía Nam dự án trên đường D2.

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực Dự án trước khi xây dựng, Chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường khảo sát và lấy mẫu phân tích môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực Dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi Dự án đi vào thi công xây dựng và hoạt động như sau:

Môi trường không khí

- Thời điểm đo đạc: ngày 28/4/2022, ngày 29/4/2022 và ngày 04/5/2022
- Vị trí đo đạc: Khu đất xây dựng dự án tại lô A3.09, đường D2, KCN Nhơn Hội – Khu A (KK1). Tọa độ: 1.528.964; 609.321

Bảng 3.1: Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh

TT	Vị trí kiểm tra - đo đạc	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT QCVN 30:2016/BYT
			Ngày 28/4/2022	Ngày 29/4/2022	Ngày 04/5/2022	
1	Tiếng ồn	dBA	61,1	62,0	63,1	55
2	TSP	mg/m ³	120	125	105	300
3	SO ₂	mg/m ³	64	69	60	30.000
4	CO	µg/m ³	<6000	<6000	<6000	200
5	NO ₂	µg/m ³	20	22	18	350

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

- Dấu (-): Không quy định.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét: Từ bảng kết quả trên chúng tôi nhận thấy tất cả các thông số cơ bản thể hiện chất lượng môi trường không khí xung quanh của khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

Chương IV

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

Trong quá trình triển khai thực hiện Dự án, những tác động tiêu cực đến môi trường là không tránh khỏi. Việc đánh giá tác động môi trường (ĐTM) Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội dựa trên cơ sở xác định nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động trong từng giai đoạn thực hiện, bao gồm:

- + Thi công xây dựng
- + Giai đoạn hoạt động

Nguyên tắc chung của việc thực hiện báo cáo ĐTM Dự án là đánh giá, xem xét tất cả các tác động tích cực cũng như tiêu cực có ảnh hưởng đến tất cả các thành phần môi trường: tự nhiên, kinh tế, xã hội, mỹ quan tại vùng Dự án. Theo từng giai đoạn, các hoạt động diễn ra khác nhau nên yếu tố tác động đến môi trường và nguồn gây ô nhiễm cũng sẽ thay đổi. Từ đó đề ra các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong từng giai đoạn nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường.

4.1. ĐÁNH GIÁ 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

4.1.1.1. Đánh giá nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

Các hoạt động trong giai đoạn xây dựng nhà máy sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường.

Bảng 4.1. Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình thi công xây dựng

Nguồn phát sinh chất thải	Các chất thải	Đối tượng bị tác động
Hoạt động đào đất	-Bụi, khí thải	-Môi trường không khí -Công nhân trực tiếp tại công trường -Các công ty, nhà máy xung quanh
Vận chuyển, bốc dỡ, tập kết VLXD	- Bụi, xi măng rơi vãi - Khí thải, bụi của xe vận chuyển	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp trên công trường - Người dân dọc tuyến đường vận chuyển

Quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất	<ul style="list-style-type: none">- Bụi, khí thải- Tiếng ồn, độ rung- Rác thải xây dựng- Chất thải rắn- Cát bay- Tai nạn lao động	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường đất- Môi trường nước dưới đất- Công nhân trực tiếp trên công trường- Môi trường chung trong KCN
Hoạt động xe chạy, máy móc xây dựng	<ul style="list-style-type: none">- Tiếng ồn, bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường không khí trong KCN- Công nhân trực tiếp trên công trường
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	<ul style="list-style-type: none">- Nước thải sinh hoạt- Rác thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường đất- Môi trường nước dưới đất
Hoạt động xây dựng giai đoạn 2	<ul style="list-style-type: none">- Bụi, khí thải- Tiếng ồn, độ rung- Rác thải xây dựng- Chất thải rắn- Cát bay- Tai nạn lao động	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường đất- Môi trường nước dưới đất- Công nhân trực tiếp trên công trường- Công nhân làm việc trong nhà máy- Môi trường chung trong KCN

A. Nguồn gây ô nhiễm không khí

❖ *Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đất*

Dự án dự kiến sẽ đào khối lượng đất cát phát sinh trong giai đoạn 1 khoảng 15.700 m³ từ việc đào móng các công trình xây dựng trong dự án (xưởng sản xuất, nhà phụ trợ, văn phòng,...) và giai đoạn 2 khoảng 6.300 m³. Bụi do quá trình đào đất thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường, tuy nhiên Dự án nằm gần một số công ty, nhà máy như: Trung tâm đăng kiểm xe cơ giới 77-04D Bình Định, Nhà máy nước giải khát Tingco, công ty TNHH D Pack,... nên khi có gió lớn thì bụi có thể phát tán gây ảnh hưởng đến hoạt động của các đối tượng này nếu Chủ đầu tư không có biện pháp che chắn phù hợp.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Vào mùa đông, hướng gió chủ đạo là Đông, Đông Bắc thì bụi sẽ ảnh hưởng đến các nhà máy, công ty ở hướng Tây Nam của dự án như Nhà máy nước giải khát Tingco Bình Định và ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên đường D1. Vào mùa hè, hướng gió chủ đạo là Tây, Tây Nam thì bụi sẽ làm ảnh hưởng đến khu vực Đông Bắc của Dự án. Vì vậy, đơn vị thi công phải có biện pháp che chắn phù hợp nhằm giảm thiểu bụi phát tán gây ảnh hưởng đến đời sống và hoạt động của các cơ quan, doanh nghiệp quanh khu vực Dự án.

Tùy vào nồng độ và thời gian tác dụng mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

❖ **Bụi, khí thải phát sinh từ thiết bị, máy móc thi công**

Thiết bị thi công xây dựng gồm có: máy đào, máy ủi, xe ben,... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được xác định theo công thức:

$$E = B \times K,$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s.

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h. B đã được xác định theo kết quả tại bảng 1.5.

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm K

STT	Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
1	Động cơ	2	20,81	1,55	20	34
2	Thiết bị khác	16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính ở bảng sau:

Bảng 4.3. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Động cơ	16,9	0,034	0,352	0,026	0,338	0,575
Thiết bị khác	13,7	0,219	0,123	0,082	0,452	0,274
Tổng cộng	30,6	0,253	0,475	0,108	0,790	0,849

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 20.203 m², độ cao phát tán bụi là 10m, thể tích khối hộp 202.030 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
----------	-----	----	-----------------	-----------------	-----

Tải lượng (kg/h)	0,499	0,659	0,203	1,334	1,229
Tải lượng (g/s)	0,070	0,132	0,030	0,219	0,236
Nồng độ (mg/m ³)	0,004	0,008	0,002	0,014	0,015
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Từ bảng trên có thể thấy nhìn chung nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc thi công nhỏ và phát tán chủ yếu trong khu vực thi công.

❖ **Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng: đất, cát, sắt thép, xi măng,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân, công trình lân cận (bụi bám vào nhà cửa, công trình kiến trúc, thức ăn,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Khí thải như CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y,... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 4.5. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
I. Xe tải						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1 – WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, các tác động này được xác định là tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

❖ **Bụi trong quá trình xây dựng công trình**

Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bốc dỡ, xây dựng chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại chỗ.

Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm.

Khi xây dựng còn có bụi xi măng, bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 μ m và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μ m tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Mức độ ô nhiễm và phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (nhiệt độ, hướng gió,..), cũng như phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu. Nếu thời tiết khô, nắng, gió lớn thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn. Các hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án là hướng Đông đến Đông Nam (từ tháng 5 – tháng 9) và hướng Tây Bắc đến Bắc (từ tháng 10 – tháng 4) do đó bụi phát sinh sẽ có khả năng ảnh hưởng đến các công trình hiện hữu lân cận khu vực như Đồn Công an Nhơn Hội, Trung tâm đăng kiểm xe cơ giới 77-04D Bình Định, Công ty TNHH Bidipha công nghệ cao, Công ty TNHH D Pack và Nhà máy nước giải khát Tingco. Tuy nhiên mức độ ảnh hưởng không lớn vì khu vực dự án sẽ được xây dựng tường rào trước khi xây dựng nhà xưởng, khu văn phòng; hơn nữa các doanh nghiệp xung quanh cũng có tường rào bao quanh, trồng cây xanh theo quy hoạch, khu nhà xưởng, văn phòng kín.

❖ Bụi do quá trình lưu giữ, bốc dỡ và phối trộn vật liệu xây dựng

Trong quá trình này có khả năng phát sinh bụi là đất, đá, cát, xi măng. Tùy theo điều kiện chất lượng lưu giữ, phương thức bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu và phương thức thi công mà lượng bụi phát sinh nhiều hay ít.

Việc trộn bê tông để thi công các tuyến đường nội bộ trong nhà máy sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe người lao động làm việc trực tiếp tại công trường do tác động của bụi đất, bụi xi măng. Tuy nhiên, khu vực thông thoáng, công nhân được trang bị bảo hộ lao động theo quy định nên hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình này là không lớn, mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

Bụi phát sinh chủ yếu do quá trình bốc dỡ, lưu trữ, tập kết nguyên vật liệu gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công. Do vậy, Chủ dự án cử cán bộ kỹ thuật giám sát đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thi công hợp lý và trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ cho công nhân trực tiếp làm việc tại công trường để hạn chế tác động đến sức khỏe công nhân.

❖ Tác động của khí thải từ công đoạn hàn, hơi dung môi sơn

Dự án khi tiến hành xây dựng các hạng mục công trình sử dụng sắt thép, lắp ghép theo thép định hình nên có nhiều mối hàn. Trong quá trình hàn các kết cấu thép xây dựng, 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 khỏe công nhân lao động.

Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng, nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại, dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Bảng 4.6. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Với lượng que hàn cần dùng trung bình là 0,45kg/m² sàn và giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm và 25que/kg.

Đồng thời sau khi hàn các kết cấu sẽ tiến hành phun sơn chống gỉ cho kết cấu. Do đó, hơi dung môi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân phun sơn. Trong quá trình xây dựng Dự án, Nhà máy sẽ phân khu cho khu vực hàn kết cấu, sơn phủ bề mặt sắt thép, hạn chế ảnh hưởng đến các công nhân và các công trình xây dựng khác.

❖ Mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng

Việc tập trung lượng lao động trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm rác và nước thải sinh hoạt đều là những chất có mùi hôi, dễ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh, gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt.

Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng rác thải phát sinh chủ yếu là xà bần, rác thải sinh hoạt không nhiều và các hoạt động này không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

❖ Tác từ hoạt động thi công xây dựng giai đoạn 2

Dự án sẽ bổ sung thêm 01 xưởng nhà kho nguyên liệu sản xuất và thành phẩm có diện tích 3.150 m² và cải tạo máy móc thiết bị sản xuất trong giai đoạn 2 để đảm bảo hoạt động đúng theo công suất thiết kế. Việc thi công xây dựng giai đoạn 2 sẽ gây phát sinh ô nhiễm bụi, chất thải rắn, tiếng ồn, mùi hôi ảnh hưởng đến công nhân đang làm việc tại khu vực sản xuất thuộc giai đoạn 1, công nhân xây dựng thuộc giai đoạn 2 và

các đối tượng xung quanh khu vực thi công (khu vực giai đoạn 1, nhà máy nước giải khát Tingco). Tuy nhiên, hoạt động thi công diễn ra trong thời gian ngắn và các tác động diễn ra trong thời gian ngắn, dễ bị phân tán, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân xây dựng thuộc giai đoạn 2. Do vậy, Chủ dự án cử cán bộ kỹ thuật giám sát đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thi công hợp lý và trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ cho công nhân trực tiếp làm việc tại công trường để hạn chế tác động đến sức khỏe công nhân.

B. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

❖ Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân

Trong giai đoạn xây dựng, số lượng nhân công dự kiến khoảng 30 người. Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt cho công nhân tại TCVN 33-2006/BXD là 45 lít/người/ngày. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp:

$$30 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} \times 80\% = 1,08 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, K =1,2 (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	1,35 – 1,62	1250 – 1500	60
2	SS	70 - 145	2,1 – 4,35	1.944 – 4028	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,3 – 0,9	277,8 – 833,3	24
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,18 – 0,36	166,7 – 333,3	60
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,024 – 0,12	22,2 – 111	12

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 35 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 1,08 m³/ngày.

So sánh với QCVN14:2008/BTNMT cột B, $K = 1,2$ nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng như đã trình bày cụ thể như trên. Do vậy, để đảm bảo vệ sinh Chủ đầu tư sẽ thu gom lượng nước thải này bằng nhà vệ sinh di động để đơn vị có chức năng xử lý, tránh tình trạng gây ô nhiễm nguồn nước cũng như ô nhiễm đất khu vực.

Tuy mức độ ô nhiễm lớn nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động tại địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt sẽ giảm đi đáng kể.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày trong giai đoạn thi công xây dựng tuy không nhiều, nhưng nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ra các tác động xấu đến môi trường xung quanh, cụ thể:

- Phát sinh mùi hôi thối khó chịu.
- Gây ô nhiễm môi trường đất khu vực.
- Gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu đã thấm xuống đất lâu ngày.
- Là nguồn gây ra các dịch bệnh cho cán bộ công nhân viên làm việc tại công trường và có khả năng lan truyền cho những công nhân làm việc tại các nhà máy lân cận trong khu công nghiệp.

❖ **Nước thải xây dựng**

Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng công trình ước tính khoảng $4\text{m}^3/\text{ngày}$ bao gồm nước thừa từ quá trình bảo dưỡng bê tông, tưới ẩm vật liệu và nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị.

Tuy nhiên, lượng nước dùng để bảo dưỡng bê tông được sử dụng vừa đủ, nước thừa có mức độ ô nhiễm không đáng kể (vì lúc này bê tông đã đông cứng). Nước tưới ẩm vật liệu được phun dưới dạng tia nước, thấm nhanh vào vật liệu hoặc môi trường đất tại khu vực, không hình thành dòng chảy mặt.

Riêng nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị phát sinh ít ước tính khoảng $1 - 2 \text{m}^3/\text{ngày}$ do chỉ vệ sinh thiết bị sau 1 ca làm việc xây dựng. Đối với sàn bê tông nhà văn phòng làm việc và sàn nhà kho xưởng, nhà thầu chủ yếu sử dụng bê tông thương phẩm. Tham khảo nồng độ ô nhiễm nước thải xây dựng như sau:

Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

STT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
-----	------------------	--------	------------------	----------------------------

1	pH	-	6,0 – 8,0	5,5 – 9
2	COD	mg/l	90 – 140	150
3	BOD ₅	mg/l	45 – 70	50
4	TSS	mg/l	200 – 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 – 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 – 0,55	6
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 – 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 – 500	5.000

(Nguồn: Cộng đồng chung Châu Âu EC)

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT (cột B), chỉ riêng chỉ tiêu chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 2 - 2,5 lần. Do đó, nước thải xây dựng sẽ được lắng trước khi thoát vào mương, cống thoát nước khu vực Dự án tránh gây tắc nghẽn các đường thoát nước.

Thực tế từ các công trình xây dựng nếu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh mỗi loại ngắn chỉ trong giai đoạn xây dựng.

Trong quá trình thi công xây dựng, lượng nước thải tạo ra từ công trường xây dựng nhìn chung không nhiều. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công tới môi trường là ở mức độ nhẹ.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

A : Diện tích của Dự án (A =20.023m²).

I : Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2019 tại khu vực là 622,5 mm/tháng = 0,6225 m/tháng.

K : Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho nền đất chặt).

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 0,3 \times 0,6225 \times 20.023 = 1.039 \text{ m}^3/\text{tháng.}$$

Với ước tính tháng có cường độ mưa cao nhất có 20 ngày mưa, mỗi ngày 2 giờ thì lưu lượng ước tính là:

$$Q_{\max} = 2.428/20/2/3600 = 0,007 \text{ m}^3/\text{s.}$$

Khi trời mưa, nhất là thời điểm mưa lớn, nước mưa sẽ cuốn theo đất, đá, cát, vật liệu xây dựng rơi vãi, dầu mỡ, rác từ mặt bằng thi công, các chất ô nhiễm khác từ mặt đất làm ô nhiễm nguồn nước ngầm và dễ dẫn đến tắc nghẽn cống thoát nước tại khu

vực. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công có biện pháp giảm thiểu nguồn tác động này. Nước mưa là nguồn ít ô nhiễm nên tác động này chỉ ở mức thấp.

C. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của 30 công nhân lắp đặt máy móc thiết bị cho quá trình mở rộng nhà máy:

$$30 \times 250 / 365 = 20,55 \text{ kg/ngày}$$

Mặc dù chất thải phát sinh trong giai đoạn này chỉ mang tính nhất thời, không kéo dài, khối lượng rác thải phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý thì lượng rác tồn đọng trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây ảnh hưởng xấu đến công nhân và môi trường khu vực như: Tạo môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng, vi sinh vật gây bệnh phát triển. Từ đó, làm gia tăng nguy cơ phát sinh và lan truyền dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường và công nhân làm việc tại nhà máy lân cận; ảnh hưởng đến mỹ quan chung KCN.

Tuy nhiên, thực tế lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết ở trên, phần lớn công nhân của dự án hết giờ làm sẽ về nhà ăn uống, tắm giặt, chỉ có một vài người ở lại trong lán trại ước tính khoảng 5kg/ngày nên mức độ phát thải chỉ ở mức độ thấp.

❖ Chất thải rắn xây dựng

Thành phần bao gồm: Đất đá, cát dư thừa do quá trình đào móng nhà máy; bao bì xi măng, sắt thép vụn, gỗ cốppha, phế thải, xà bần... Theo "*Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp*" – Phạm Ngọc Đăng, năm 2000 thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh 400 kg trong toàn bộ quá trình xây dựng.

Một phần chất thải xây dựng sẽ được phân loại bán phế liệu, san lấp mặt bằng, một phần sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đi xử lý theo quy định nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường chung trong nhà máy không lớn. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì chất thải rắn xây dựng sẽ gây cản trở hoạt động thi công, làm mất vệ sinh khu vực công trường xây dựng.

❖ Chất thải nguy hại

Trong quá trình xây dựng có một số chất thải nguy hại như: các loại bao bì, dầu mỡ thải, giẻ lau, que hàn... với khối lượng khoảng 62 kg trong suốt quá trình xây dựng Dự án và mang tính tạm thời.

Bảng 4.9. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái(Rắn, lỏng, bùn)	Số lượng (Kg)	Mã CTNH
1	Bao bì mềm thải (chứa hóa chất, phụ gia xây dựng)	Rắn	5	18 01 03
2	Lon/thùng sơn, vật dụng dính sơn	Rắn	15	16 01 09
3	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải như giẻ lau, bao tay	Rắn	2	18 02 01
4	Dầu mỡ thải	Lỏng	40	16 01 08
5	Hộp mực/bao bì chứa mực in nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	3	08 02 04
Tổng			62	

Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra cống thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý và xử lý sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực.

4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

❖ Ô nhiễm tiếng ồn

Theo Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và vận hành máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300,1, 31-12-1971, cường độ tiếng ồn do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 8m như sau:

Bảng 4.10. Mức ồn của máy móc, thiết bị trong thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy đào	72 – 93	85
2	Máy trộn bê tông	70 – 75	
3	Xe ben	90	
4	Máy đầm	72 – 82	
5	Máy khoan	93 – 99	
6	Xe tải	85 – 90	
7	Cần cẩu	90	
8	Máy cắt	89 – 104	

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

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

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

Trong đó: L - Mức ồn tổng số (dB);

L_i - Mức ồn nguồn i (dB).

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

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

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

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

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

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

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

Bảng 4.11. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		6 – 21h	21 – 6h
8	95 – 97	70	55
20	87 – 89		
50	79 – 81		
70	76 – 78		
100	73 – 75		
150	70 – 72		
200	67 – 69		
250	65 – 67		

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

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

– Đối với công nhân xây dựng và công nhân làm việc tại các nhà máy lân cận:

So sánh số liệu tiếng ồn do các máy móc gây ra với QCVN 24:2016/BYT cho thấy: tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 8 giờ/ngày sẽ gây tác động rất lớn đến công nhân làm việc tại công trường và các nhà máy lân cận, cụ thể sẽ gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

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

❖ **Độ rung**

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

Bảng 4.12. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

TT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	6h-21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	
3	Máy đầm	82	71	
4	Máy đào	80	71	
6	Xe tải	74	64	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, độ rung vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 30m tính từ nguồn phát sinh.

Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động.

Các rung động phát sinh do hoạt động của việc lắp đặt thiết bị chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân thi công trên ở các khoảng cách 30m từ nguồn phát sinh.

Tuy nhiên, số lượng và thời gian hoạt động của các thiết bị có khả năng tạo độ rung lớn tại công trường là không nhiều và Chủ dự án cũng sẽ các giải pháp giảm thiểu sự phát sinh và lan truyền của độ rung do máy móc thiết bị thi công gây ra nên tác động do rung động tới người lao động đều ở mức thấp.

❖ Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung của công nhân xây dựng sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước dưới đất, môi trường chung của KCN và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng và lắp đặt, tập kết vật tư, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn, xung đột giữa công nhân với nhau. Có thể xuất hiện các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp,... ảnh hưởng đến an ninh trật tự trong khu vực.

4.1.1.3. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn thi công dự án

Bảng 4.13. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn xây dựng

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Đào đất, tập kết vật liệu xây dựng và các phương tiện vận chuyển	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Các sự cố và tai nạn giao thông. - Tăng mật độ giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân xây dựng - Môi trường không khí - Chất lượng đường sá 	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường điểm thi công và trên các tuyến đường vận chuyển
Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải từ xây dựng, chất thải sinh hoạt - Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện thi công. - Các sự cố tiềm ẩn - Khả năng cháy nổ 	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân xây dựng - Môi trường không khí, nước, đất khu vực dự án 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm do bụi, đất cát, tiếng ồn có phát sinh nhưng tương đối nhỏ. - Các rủi ro về tai nạn lao động cần được quan tâm đúng mức. - Ô nhiễm do nước thải, chất thải rắn ở mức đáng lưu ý.
Tập trung công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Các chất thải sinh hoạt của công nhân. - Gia tăng mật độ giao thông. - Ảnh hưởng đến vấn 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện kinh tế xã hội tại địa phương. - Môi trường tại khu vực dự 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ phận công nhân trong khu vực nhà máy.

	đề an ninh và các vấn đề xã hội khác.	án do các chất thải sinh hoạt. - Giao thông.	
--	---------------------------------------	---	--

Từ bảng trên cho thấy đối tượng chủ yếu bị tác động trong giai đoạn này là môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và công nhân lao động trực tiếp tại công trường cũng như cán bộ nhân viên tại nhà máy. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, cục bộ, sẽ chấm dứt sau khi xây dựng xong.

Đánh giá: Dựa vào những tác động môi trường được phân tích ở trên khi tiến hành xây dựng Dự án chúng tôi tổng hợp các tác động môi trường của dự án như sau:

Bảng 4.14. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng

STT	Hoạt động đánh giá	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh thái	Kinh tế xã hội
1	Đào đất, tập kết vật liệu xây dựng và các phương tiện vận chuyển	+	+	++	+	+
2	Xây dựng các hạng mục công trình	+	+	++	+	+
3	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	+	+	+	+	+

Ghi chú:

- + : Tác động có hại ở mức độ thấp
- ++ : Tác động có hại ở mức độ trung bình

Quá trình thi công xây dựng mặc dù có những tác động tiêu cực nhất định đến môi trường, song đây chỉ là các tác động tạm thời, chúng không phải là các tác động liên tục và thường xuyên suốt quá trình hoạt động của Dự án. Các tác động này phần lớn là các tác động không tránh khỏi, đó là các tác động tất yếu của bất cứ công trình xây dựng nào. Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp phù hợp nhằm giảm nhẹ mức độ ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe cho người dân xung quanh và công nhân trực tiếp lao động trên công trường.

4.1.1.4. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ *Tai nạn lao động, tai nạn giao thông*

Trong giai đoạn thi công, tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra do những nguyên nhân sau:

Do điều kiện thời tiết: vào mùa mưa, có thể gây trơn trượt cho công nhân xây dựng, giảm tầm nhìn của lái xe.

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- Tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường,...
- Do bất cẩn trong lao động, thiếu ý thức tuân thủ theo nội quy làm việc, quy định về an toàn lao động.
 - Không trang bị các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.
 - Phương tiện, máy móc thi công không đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng.
 - Không tuân thủ quy định về tốc độ.
 - Chở vượt quá tải trọng cho phép của phương tiện.
 - Trượt ngã hoặc sập giàn giáo khi thi công trên cao hoặc đứt cáp khi cầu cẩu kiện nhà xưởng,...

Các tác động có thể có đối với con người: thương tật các loại, bệnh nghề nghiệp hoặc thiệt hại tính mạng

❖ **Sự cố cháy nổ**

Các tác nhân chính có thể gây cháy nổ là:

- Do việc sử dụng các thiết bị, máy móc không đúng quy định; các máy móc không được bôi trơn tốt sẽ dễ phát sinh ra nhiệt hoặc có khi phát ra tia lửa gây cháy.
- Các sự cố về chập điện, sét đánh cũng là nguyên nhân gây sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại đến tài sản của dự án, nếu không may có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân viên làm việc tại công trường. Ngoài ra, các sản phẩm sinh ra từ quá trình cháy nổ sẽ gây tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp phòng ngừa nhằm hạn chế tối đa những sự cố có thể xảy ra.

❖ **Sự cố thiên tai**

Khu vực tỉnh Bình Định trong những năm gần đây trung bình mỗi năm có từ 1 đến 2 cơn bão đổ bộ vào đất liền, tốc độ gió trong bão trung bình 17m/s (tương ứng với cấp 7), mạnh nhất đạt đến 32m/s (tương ứng cấp 11), thường kèm theo giông, sét và mưa lớn kéo dài nhiều ngày gây lũ lụt. Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, bão hay xuất hiện bất thường và có cường độ mạnh hơn trước đây nên mức độ thiệt hại do bão gây ra cũng tăng lên.

Qua số liệu điều tra, khảo sát thì khu vực KCN A, KCN B trong KKT Nhơn Hội ít bị ảnh hưởng trực tiếp của bão lũ. Mức độ tác động của thiên tai bão lũ tại khu vực này không lớn. Hơn nữa, vào đầu các mùa mưa lũ, Ban quản lý KKT thường xuyên đi kiểm tra, nhắc nhở các Chủ đầu tư khu công nghiệp và các doanh nghiệp lập phương

án đối phó với thiên tai bão lụt và báo cáo về Ban quản lý KKT để theo dõi, phối hợp.

Bão xảy ra có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người cũng như hư hỏng máy móc, thiết bị thi công nếu không có kế hoạch phòng chống, ứng cứu kịp thời. Mưa lũ có thể gây sạt lở khu vực thi công, gây ngập úng làm hư hỏng các hạng mục công trình đang thi công. Đi kèm theo những cơn bão là hiện tượng sấm chớp và sét, có thể gây ra sự cố cháy nổ, chập điện, hỏng hóc các công trình, thiết bị khi bị sét đánh và nguy hiểm hơn là gây thương vong cho con người.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Trong giai đoạn thi công các công trình của Dự án, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu và giám sát đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường, Công ty TNHH In & Bao bì ECO Nhơn Hội tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động, cụ thể như sau:

4.1.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Trong quá trình xây dựng lắp đặt thiết bị máy móc tại nhà máy, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí sau đây sẽ được áp dụng:

❖ Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

- Máy móc thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Sử dụng đúng loại nhiên liệu đảm bảo chất lượng.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào thi công tại công trường.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ cho công nhân khi làm việc trên công trường.

❖ Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng quy định của nhà sản xuất. Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải.
- Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng tại Quy Nhơn nên quãng đường vận chuyển ngắn cũng hạn chế được ảnh hưởng.
- Lập phương án thi công, tiến độ thi công và kế hoạch nhập vật liệu xây dựng về nhà máy, vận chuyển theo tuyến đường Võ Nguyên Giáp đến đường trục KKT rồi vào Dự án, ít qua khu dân cư nên tác động đến người dân là không đáng kể.
- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.
- Thùng xe chở vật liệu xây dựng đến công trường được che phủ kín để tránh gây ô nhiễm bụi dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển.
- Thường xuyên quét dọn thu gom đất cát khu vực cổng ra vào và đoạn đường phía trước cổng để tránh cuốn bốc bụi do xe vận chuyển vào ra khu vực Dự án.

– Tưới nước khu vực công ra vào dự án (khu vực xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng) với tần suất 02 lần/ngày vào thời điểm 10h sáng và 14h30 chiều.

❖ Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải trong quá trình xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn vật liệu

Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng (thi công xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn,...), Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Ban hành nội quy và dán tại công trường để công nhân biết và thực hiện.
- Bố trí khu văn phòng công trường cách xa công trường xây dựng và xây dựng tường rào dự án trước khi triển khai các hạng mục khác.
- Các phương tiện vận chuyển phải được phủ kín bằng bạt, thùng xe kín, không chở nguyên vật liệu vượt quá khối lượng quy định và chạy đúng tốc độ quy định.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay cho công nhân xây dựng để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng của bụi xây dựng.
- Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu nhà thầu có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc cung cấp vật tư vào cùng một thời điểm, làm cản trở quá trình thi công.
- Các loại nguyên liệu như xi măng phải được che chắn hoặc lưu chứa trong lán trại đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, phun tưới ẩm đối với các vật liệu như gạch, đá, sỏi.
- Công ty sẽ cân nhắc yêu cầu nhà thầu xây dựng sử dụng bê tông tươi, được cung cấp bởi các nhà máy sản xuất bê tông tại khu vực, do đó, phần nào giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông (chủ yếu phục vụ cho việc đổ sàn nhà văn phòng làm việc, nhà căn tin và sàn nhà xưởng). Các hạng mục còn lại chủ yếu là sử dụng máy trộn tại công trường.
- Tăng cường che chắn xung quanh bằng lưới khi xây dựng lên cao đối với khu nhà văn phòng làm việc, hạn chế việc phát tán bụi và rơi vãi vật liệu xây dựng, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân tại công trường. Đồng thời phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.

❖ Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ công đoạn hàn hơi dung môi

- Quy hoạch khu hàn cơ khí, phun sơn riêng biệt, cách ly khu nghỉ ngơi và lán trại công nhân có biện pháp quản lý, thu gom phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là công nhân hàn (khẩu trang, kính bảo hộ, mũ, găng tay).

❖ Giảm thiểu ô nhiễm mùi do chất thải sinh hoạt

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt xử lý theo quy định.
- Không được phép đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực Dự án.
- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy (tại khu văn phòng công trường và khu kho vật tư) để thu gom chất thải rắn, tránh phát sinh mùi hôi. Yêu cầu nhà thầu quán triệt cho công nhân tuân thủ nghiêm ngặt việc thu gom CTR, tránh xả thải bừa bãi tại công trường xây dựng.

b. Giảm thiểu ô nhiễm nước

❖ **Nước thải sinh hoạt của công nhân**

– Nhà thầu tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở nhằm giảm bớt lượng lao động lưu trú qua đêm. Qua đó, lượng nước thải sinh hoạt được giảm thiểu và hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường tại khu vực.

– Để đảm bảo vệ sinh môi trường, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu sử dụng khoảng 01 nhà vệ sinh di động, không làm vướng quá trình thi công xây dựng và quá trình lưu thông của các xe vận chuyển ra vào khu Dự án, nhằm phục vụ nhu cầu vệ sinh cho công nhân xây dựng. Sau khi hoàn thành công trình, đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng đến hút cặn đem đi xử lý, tháo dỡ, thu dọn nhà vệ sinh di động và hoàn trả mặt bằng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

❖ **Nước thải từ quá trình thi công xây dựng**

– Tuyên truyền, vận động công nhân thi công tại công trường có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, không vứt rác bừa bãi gây tắc nghẽn hệ thống cống rãnh, mương thoát nước tại khu vực.

– Thời điểm khởi công xây dựng nhà máy vào mùa nắng, ít có mưa và cường độ mưa không lớn và địa chất khu vực là đất cát nên mức độ thấm thấu tốt. Ngoài ra tầng đất cát còn có khả năng lọc tách các chất lơ lửng trong nước thải thi công.

– Nước thải xây dựng, nước rửa máy móc, thiết bị và xe vận chuyển cũng được thu gom và lắng cặn trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước chung của KCN. Phần cặn lắng chủ yếu là bùn đất nên sẽ được xử lý tại chỗ sau khi hoàn thành công trình.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

– Các mương, cống thoát nước đảm bảo thoát nước tốt, hạn chế để VLXD, rác rơi vãi xuống mương cống.

– Che chắn nguyên vật liệu xây dựng (sắt thép, xi măng) tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của Dự án.

– Vào đầu mùa mưa, yêu cầu nhà thầu tập kết VLXD đảm bảo vị trí phù hợp, thu gom rác thải, vật liệu thừa đất cát đảm bảo cống thoát nước luôn trong tình trạng thoát nước tốt.

– Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng Dự án sẽ được thu gom vào các rãnh thoát nước hiện trạng trên các trục đường nội bộ của Nhà máy đang hoạt động sau đó được dẫn ra cống tiêu thoát nước hiện có tại KCN nhằm tránh gây tình trạng ngập úng cục bộ.

– Địa chất khu vực là đất cát nên khả năng thấm nước tốt, nhanh, tình trạng ngập úng cục bộ gần như không xảy ra. Tuy nhiên, Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu có phương án xử lý phù hợp.

– Đối với những ngày mưa lớn, mưa kéo dài sẽ cho dừng thi công nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân và nguồn nước mặt tại khu vực.

c. Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

– Chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân: được thu gom, tập trung trong khu vực Dự án, hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đem đi xử lý theo quy định.

– Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy tại những vị trí làm việc và khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân. Định kỳ 1 ngày/lần, công nhân làm việc tại công trường thu gom CTR sinh hoạt về thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường Bình Định vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất tối thiểu 03 lần/tuần.

❖ **Chất thải rắn xây dựng**

Các biện pháp được Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

– Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu. Chất thải không thể tái sử dụng thì thu gom chung với chất thải sinh hoạt, hợp đồng vận chuyển, đem đi xử lý đúng quy định.

– Riêng đối với đất cát, đá thừa từ việc đào móng các công trình xây dựng Dự án (khoảng 15.700 m³ giai đoạn 1 và 6.300 m³ giai đoạn 2) chủ yếu được tận dụng lại trong quá trình xây dựng móng công trình, một phần nhỏ được tận dụng san gạt mặt bằng tại chỗ trong khuôn viên dự án, đắp vào khu cây xanh của dự án, Chủ dự án cam kết không vận chuyển ra ngoài dự án.

– Quy định khu vực thu gom và chứa chất thải, nghiêm cấm các hành vi phát thải bừa bãi ra môi trường.

❖ **Chất thải rắn nguy hại**

– CTNH như giẻ lau dính dầu mỡ, phụ gia ngành xây dựng,... được thu gom, phân loại riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng.

– Dầu mỡ thải: được lưu trữ trong các thùng chứa, tránh rò rỉ. Khi xảy ra sự cố rò rỉ hoặc bị đổ dầu thải ra đất thì phần mặt nền đất có dính dầu thải sẽ được bóc và xử lý như CTNH.

– Các loại chất thải này được thu gom hàng ngày, lưu giữ tạm thời vào thùng chứa riêng biệt, tách riêng với các loại chất thải khác, có nắp đậy kín nhằm tránh tác dụng của yếu tố môi trường ngoài và có ký hiệu nhận biết chất thải nguy hại.

Đối với CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng, chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu bố trí các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy có dung tích phù hợp để lưu chứa các loại CTNH phát sinh và đặt trong khu vực lán trại có mái che đảm bảo việc lưu chứa không rò rỉ thất thoát chất thải. Sau khi hoàn thành xong công trình xây dựng, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc quản lý CTNH hoặc có thể đưa về nhà chứa CTNH lưu chứa và xử lý trong giai đoạn vận hành của nhà máy vì khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây ít.

4.1.2.2. Giảm thiểu các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung**

Để không chế ảnh hưởng do tiếng ồn trong quá trình xây dựng, Công ty phối hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp sau:

– Không sử dụng các máy móc quá cũ để giảm mức gây ồn và các khí độc trong khí thải; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng và tra dầu mỡ các thiết bị, máy móc.
- Việc thi công chủ yếu là xây dựng dân dụng, không có hoạt động khoan đóng cọc nhồi nên mức độ ồn không lớn. Hơn nữa khu vực thông thoáng, có ít nhà máy xung quanh Dự án nên mức ồn chỉ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc.
- Quy định về thời gian làm việc, thời gian hoạt động của công trường hợp lý. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

Ngoài ra, Chủ đầu tư còn theo dõi sát tiến độ thi công và yêu cầu các nhà thầu đảm bảo đúng tiến độ thi công.

❖ ***Giảm thiểu do tập trung công nhân tại khu vực dự án***

- Tận dụng thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.
- Xây dựng các nội quy công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp
- Xây dựng nội quy lao động, tuyên truyền phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

4.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Để đề phòng các sự cố tai nạn lao động trong xây dựng, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật sau đây:

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo;
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công xây dựng. Trang bị bảo hộ lao động cho từng công nhân trên công trường;
- Phổ biến nội quy về an toàn lao động đến từng công nhân trên công trường;
- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng;
- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình, trượt lở móng công trình do mưa bão,...
- Bố trí các biển báo khu vực công trường đang thi công và các bảng quy định về

an toàn lao động ở những nơi dễ nhìn thấy, dễ đọc;

- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng;
- Công nhân phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng,...
- Thi công xây dựng, lắp dựng dàn giáo, thiết bị trên cao phải có trang bị dây neo móc an toàn;
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với nhau và với cộng đồng dân cư địa phương.
- Yêu cầu các xe vận chuyển đảm bảo điều kiện về tham gia giao thông, tải trọng đường sá.
- Sử dụng phương tiện vận chuyển được kiểm định theo quy định.
- Xe ra vào công trường đều được kiểm soát bởi bảo vệ hoặc cán bộ của Chủ đầu tư, TVGS.

b. Phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Tổ chức đội bán chuyên trách PCCC của dự án, nhằm phòng ngừa và xử lý nhanh các tình huống về cháy nổ, đảm bảo an toàn trong quá trình thi công xây dựng;
- Hướng dẫn cho công nhân và phân khu vực rõ ràng trong việc lưu trữ nguyên vật liệu cũng như tiến hành sử dụng nguồn điện, có phương án PCCC và thường xuyên cho tiến hành kiểm tra các khu vực dễ có khả năng xảy ra cháy nổ;
- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc;
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

c. Phòng ngừa sự cố thiên tai

- Trong những ngày mưa lớn, bão không tiến hành thi công mà cho công nhân nghỉ.
- Những khu vực dễ đổ ngã, sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời che chắn, chèn chống.
- Bố trí các nguyên vật liệu ở những vị trí thích hợp, không bị ngập nước. Thu dọn chất thải để tránh bị nước mưa cuốn trôi gây ô nhiễm.
- Nạo vét, khơi thông các rãnh thoát nước mưa tạm thời để đảm bảo thoát nước tốt khi có mưa lớn.

4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.2.1.1. Đối với giai đoạn vận hành thử nghiệm nhà máy

Theo Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội với công suất 10.000 tấn sản phẩm/năm. Giai đoạn vận hành thử nghiệm nhà máy sẽ vận hành 01 dây chuyền sản xuất với công suất 11.321.856 m² (tương đương 4.800 tấn sản phẩm/năm).

+ Giai đoạn 1: 11.321.856 m² (tương đương 4.800 tấn sản phẩm/năm).

+ Giai đoạn 2: 7.547.904 m² (tương đương 3.200 tấn sản phẩm/năm).

Số lượng công nhân khoảng 60 công nhân. Tiến độ thực hiện từ khi vận hành thử nghiệm dây chuyền sản xuất đến khi vận hành chính thức là 02 tháng.

Do đó, giai đoạn này chúng tôi sẽ đánh giá vận hành thử nghiệm trong thời gian 02 tháng cho dây chuyền sản xuất bao bì.

Các tác động cụ thể và các biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất cụ thể như sau:

Bảng 3.15. Liệt kê những nguồn gây tác động và các tác nhân ô nhiễm trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

TT	Nguồn gây tác động	Tác nhân	Phạm vi và thời gian	TCVN, QCVN
I. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải				
1	<i>Nguồn tác động do bụi, khí thải</i>			
1.1	Bụi, khí thải trong xưởng sản xuất của Nhà máy	SO ₂ , CO, NO ₂ , bụi Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư	Khu vực nhà xưởng	QCVN 24:2016/BYT, QCVN 26:2016/BYT, QCVN 27:2016/BYT, QCVN 02:2019/BYT.
1.2	Bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển và tại khâu bốc dỡ lưu trữ nguyên liệu, sản phẩm, nhiên liệu đốt	SO ₂ , CO, NO ₂ , bụi	Khu vực cơ sở và tuyến đường vận chuyển	QCVN 05:2013/BTNMT
1.3	Mùi tại khu tập kết rác thải, từ hệ thống xử lý nước thải nhà máy	Bụi, nước thải, NH ₃ , H ₂ S,...	Khu vực cơ sở	QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT.
1.4	Quá trình vận hành lò hơi	CO ₂ , SO ₂ , NO _x , bụi và xỉ tro.	Khu vực nhà xưởng	QCVN 19:2009/BTNMT
2	<i>Nguồn tác động do nước thải</i>			
2.1	Nước thải sinh hoạt	BOD ₅ , COD, SS tổng N, tổng P, dầu mỡ, vi	Cống thu gom của KCN	QCVN 14:2008 và Giới hạn tiếp nhận của

		sinh vật		KCN A
2.3	Nước thải khu lò hơi	Cặn bản, pH	Khu vực lò hơi	QCVN 40:2011 và Giới hạn tiếp nhận của KCN A
3	<i>Nguồn tác động do chất thải rắn</i>			
3.1	Sinh hoạt của nhân viên, công nhân	Chất thải sinh hoạt	Khu vực cơ sở	
3.2	Chất thải sản xuất không nguy hại	- Vỏ nha đam, bao bì, nhãn mác phế,... - Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	- Khu vực nhà xưởng - Khu vực trạm xử lý nước thải - Trong suốt quá trình hoạt động của dự án	
3.3	Chất thải nguy hại	- Giẻ lau dính hóa chất, dầu mỡ; bóng đèn huỳnh quang; hộp mực in thải; dầu mỡ thải	- Trong khu vực hoạt động - Trong suốt quá trình hoạt động của dự án	
II. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải				
1	<i>Nguồn phát thải tiếng ồn</i>			
	- Xe đưa đón công nhân, vận chuyển nguyên liệu đến và chuyển sản phẩm đi; - Hoạt động của máy móc sản xuất	- Tiếng ồn - Tác động cục bộ tại thời điểm vận chuyển nhiều và tại khu vực nhà xưởng	- Khu vực cơ sở, tuyến đường vận chuyển	QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT.
2	<i>Nguồn phát thải nhiệt</i>			
	Nhiệt dư từ khu vực đặt lò hơi	Nhiệt độ cao	Khu vực lò hơi	QCVN 26:2016/BYT
3	<i>Gia tăng tai nạn giao thông</i>			
	Gia tăng mật độ xe cơ giới đi lại trên các tuyến đường vận chuyển	- Gia tăng tai nạn giao thông - Tuyến giao thông khu vực	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án	
4	<i>Kinh tế, xã hội tại địa phương</i>			

Tích cực	- Giải quyết việc làm - Tăng ngân sách nhà nước	Thành phố	
Tiêu cực	- Thúc đẩy phát triển sản xuất tại địa phương - Tệ nạn xã hội, an ninh trật tự - Tăng áp lực môi trường	Quy Nhơn và trong suốt thời gian hoạt động của dự án	

A. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

A1. Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

❖ Bụi phát sinh trong quá trình tập kết và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm

Trong công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm từ các phương tiện vận chuyển vào nhà máy, nên để vận chuyển vào trong khu vực tập kết nhanh chóng và hạn chế việc rơi vãi Công ty sử dụng một số loại xe nâng chuyên dụng. Trong quá trình vận chuyển nguyên liệu trong quá trình sản xuất của các xe nâng, lượng bụi phát sinh hầu hết là bụi đất dạng vô cơ với lượng rất nhỏ do khu vực nhà xưởng luôn được nhân viên vệ sinh sạch sẽ để đảm bảo công tác vệ sinh an toàn thực phẩm. Đây là loại bụi nhẹ có kích thước hạt từ 1 - 10µm phát sinh gián đoạn, không liên tục, phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu nhiệt độ, độ ẩm, không khí, tốc độ gió,... vì thế mức độ tác động sẽ không rõ rệt và phạm vi chịu ảnh hưởng trực tiếp đa phần là công nhân trực tiếp là nhiệm vụ bốc xếp và vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm.

Khi tiếp xúc với bụi lâu ngày, người lao động có thể bị mắc các bệnh đường hô hấp, tổn thương ở mắt, tổn thương ở da, thậm chí bụi có thể gây sốt dị ứng (toàn thân),... Tuy nhiên, tác hại lâu dài và nguy hiểm nhất ở bụi là bệnh bụi phổi và bệnh nhiễm độc hóa chất dạng bụi. Nhìn chung các bệnh này sẽ tiến triển mãn tính và gây nhiều biến chứng nguy hiểm. Do mắc bệnh nghề nghiệp, sức khỏe và khả năng làm việc của người lao động bị giảm sút nghiêm trọng.

❖ Bụi từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm.

Sự vận chuyển và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm sẽ phát sinh ra bụi do sự xáo trộn không khí làm cuốn bụi bay lên từ mặt đất và nguyên liệu. Mức độ gây ra bụi phụ thuộc nhiều vào các thao tác của công nhân và điều kiện chuyên chở, che chắn, mức độ vệ sinh trong nhà máy.

Trong những ngày khô nóng, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm qua lại trên tuyến đường trục sẽ phát sinh bụi đất từ mặt đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh, tác động tới các doanh nghiệp trong khu công nghiệp.

Để xác định hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển, chúng tôi áp dụng công thức sau:

$$L = 1,7 K \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó: L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

K: Kích thước hạt (0,2)

s: Lượng đất trên đường (8,9%)

S: Tốc độ trung bình của xe (20 km/h)

W: Trọng lượng có tải của xe (15 tấn)

w: Số bánh xe (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 0,0055 kg/km/lượt xe.

Nhu cầu nguyên liệu phục dự án là giấy mặt, đáy và cuộn giấy ruột, với khối lượng trong giai đoạn 1 khoảng 5.280 ÷ 5.376 tấn nguyên liệu/năm trong giai đoạn 1 và 8.800 ÷ 8.960 tấn nguyên liệu/năm trong giai đoạn 2.

Khối lượng nguyên liệu, sản phẩm vận chuyển trong 02 tháng khoảng 2.300 tấn (1.500 tấn nguyên liệu/tháng + 800 tấn sản phẩm/tháng), sử dụng xe với tải trọng vận chuyển trung bình là 15 tấn sẽ có 100 lượt xe. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 200 lượt xe/tháng tương đương 3 ÷ 4 lượt xe/ngày.

Vậy với hệ số phát sinh bụi là 0,0055 kg/km/lượt xe, quãng đường vận chuyển trung bình là 5 km/chiều (tính toán khoảng cách từ nhà máy đến điểm giao vòng xoay quốc lộ 19 mới và đường Võ Nguyên Giáp) thì tổng tải lượng ô nhiễm bụi đường do vận chuyển 0,12kg/ngày.

Các đối tượng bị tác động: người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển (tạm tính từ nhà máy đến điểm giao vòng xoay quốc lộ 19 mới và đường Võ Nguyên Giáp), công nhân làm việc tại nhà máy và các doanh nghiệp lân cận theo hướng gió trong KCN Nhơn Hội A như Công ty TNHH Bidipha công nghệ cao, Nhà máy bào bì D Pack,...

Bụi sinh ra do gió cuốn đất, cát từ do hoạt động vận chuyển của các phương tiện giao thông gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực dự án và sức khỏe người lưu thông trên các tuyến đường này.

❖ **Bụi từ khu vực chứa nhiên liệu đốt (củi, gỗ)**

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của nhà máy chủ dự án đầu tư 1 lò hơi công suất 4,5 tấn/h sử dụng nhiên liệu đốt (củi, than đá), tương đương 182 tấn than đá/tháng hoặc 210 tấn củi/tháng. Do đó khu vực chứa nhiên liệu đốt (củi, than đá) nếu

không tuân thủ các quy định về BVMT thì khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường là đáng kể như: gây bụi ô nhiễm môi trường không khí khu vực bên trong nhà máy và bên ngoài nhà máy.

Về việc tác động của mùi, bụi ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh, mùi có khả năng phát tán xa trong không khí, do vậy nếu không có giải pháp giảm thiểu hiệu quả sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh, cụ thể: theo các hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án là hướng Đông đến Đông Nam (từ tháng 5 – tháng 9) và hướng Tây Bắc đến Bắc (từ tháng 10 – tháng 4) do đó bụi phát sinh sẽ có khả năng ảnh hưởng đến các công trình hiện hữu lân cận khu vực như Đồn Công an Nhơn Hội, Trung tâm đăng kiểm xe cơ giới 77-04D Bình Định, Công ty TNHH Bidipha công nghệ cao, Công ty TNHH D Pack và Nhà máy nước giải khát Tingco,... Ngoài ra, nếu nhiên liệu đốt không được che chắn hoặc lưu chứa trong kho cũng sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường do nước mưa chảy tràn qua bãi nhiên liệu.

Do đó, Chủ đầu tư bố trí kho chứa củi nằm trong khu vực nhà lò hơi có mái che, tường chắn để thuận tiện cho công tác thu gom, quét dọn bụi và hạn chế nước mưa chảy tràn qua bãi nhiên liệu, gây ô nhiễm môi trường chung trong nhà máy.

❖ **Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu cho lò hơi**

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm tại nhà máy chủ dự án sẽ tiến hành lắp đặt một lò hơi với công suất 4,5 tấn/giờ đốt bằng củi, than đá; trong giai đoạn này lò hơi sẽ hoạt động 12 giờ/ngày.

Theo định mức thực đối với lò hơi công suất 4,5 tấn/h thì lượng nhiên liệu cần thiết cho lò hơi 4,5 tấn/h ước tính 585 kg than đá hoặc 675 kg củi/giờ. Thời gian làm việc giai đoạn này là 26 ngày, 1 ngày làm việc 12 giờ.

Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của củi, gỗ, chủ yếu là bụi tro, các khí CO₂, CO khi cháy không hoàn toàn. Khi đốt củi, thành phần các chất trong khí thải thay đổi tùy theo loại củi, tuy nhiên về mặt bản chất các thành phần hóa học trong củi, gỗ tương tự nhau nên lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định, và trong báo cáo này chúng tôi tính nồng độ ô nhiễm trong khí thải điển hình cho trường hợp sử dụng nhiên liệu là củi và nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải được tính toán dự báo như sau (theo Cơ quan BVMT Mỹ - US.EPA):

Đối với quá trình đốt nhiên liệu là củi gỗ, thành phần các chất trong khí thải của lò hơi thay đổi tùy theo loại củi đốt nhưng lượng khí thải sinh ra là tương đối ổn định và để tính toán, ta có thể dùng trị số $V_T^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$ nghĩa là khi đốt 1 kg củi sẽ sinh ra 4,3 m³ khí thải ở nhiệt độ 20°C.

Lưu lượng khí thải từ 1 lò hơi đốt củi được tính từ công thức:

$$L = B. [V_0^{20} + (\alpha - 1). V_0]. (273 + t) / 273 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

- B: Lượng củi đốt trong 1 giờ, B = 585 kg/h
- V_0^{20} : Khối sinh ra khi đốt 1kg củi, $V_0^{20} = 4,3 \text{ m}^3/\text{kg}$
- α : Hệ số thừa không khí, $\alpha = 1,25 - 1,3$, chọn $\alpha=1,3$
- V_0 : Lượng không khí cần để đốt 1kg củi, $V_0 = 3,43 \text{ m}^3/\text{kg}$
- t: Nhiệt độ khí thải gần đúng, $t \approx 200^\circ\text{C}$.

Thay số vào ta được $L = 2.585,25 \text{ m}^3/\text{h} = 1,52 \text{ m}^3/\text{s}$

Theo Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, hệ số khí thải khi đốt củi được cho trong bảng sau:

Bảng 4.16. Hệ số khí thải lò hơi đốt củi (kg/tấn củi)

Chất ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số	3,6	0,075	0,34	13,0	0,85

Dựa vào hệ số ô nhiễm trên, ta có thể tính được tải lượng ô nhiễm của lò hơi khi đốt 585 kg củi đốt/h = 0,58 tấn củi đốt/h.

Bảng 4.17. Tải lượng ô nhiễm của khí thải lò hơi

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	TSP	1,008	589
2	SO ₂	0,021	12,1
3	NO _x	0,0952	55,2
4	CO	3,64	2011,11
5	VOC	0,238	138,04

Trong đó: Tải lượng ô nhiễm (kg/h) = hệ số khí thải lò hơi (kg/tấn củi) x khối lượng nhiên liệu củi (tấn củi/giờ).

Tính toán nồng độ khí thải:

Nồng độ khí thải được tính trên cơ sở tải lượng ô nhiễm và lưu lượng khí thải. Nồng độ khí thải của lò hơi khi đốt củi (thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động) như sau:

Bảng 4.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò hơi

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Lưu lượng khí thải (m ³ /s)	Nồng độ tính ở đk thực (mg/m ³)	Nồng độ tính ở đkte (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT K _p =1, K _v =1, cột B
TSP	589	1,52	387,9	363,78	200
SO ₂	12,1		7,96	7,48	500
NO _x	55,2		36,31	34,13	850

CO	2011,11		1.323,02	1.243,6	1000
VOC	138,04		90,81	85,36	-

Nồng độ tính ở đk thực (mg/m^3) = Tải lượng ô nhiễm (mg/s) / Lưu lượng khí thải (m^3/s).

Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn được tính toán theo công thức: N_n (mg/Nm^3) = N_s (mg/m^3)/ $(273 + t_s)/273$ (t_s : Nhiệt độ không khí: 25°C).

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, $K_p=1$, $K_v=1$) thì nồng độ của TSP và CO cao hơn so với quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (TSP vượt ngưỡng 1,93 lần và CO vượt 1,32 lần) còn các chỉ tiêu khác đều đạt giới hạn cho phép. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu tác nhân ô nhiễm này. Ngoài ra, trong quá trình vận hành lò hơi nếu cung cấp không đủ O_2 cho quá trình cháy hoàn toàn nhiên liệu, hoặc dùng nhiên liệu ẩm ướt sẽ làm phát sinh hiện tượng khói đen, tăng nồng độ khí CO gây ô nhiễm môi trường.

❖ **Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ khu vệ sinh**

– Từ khu vực tập trung rác thải và khu nhà vệ sinh. Do có thành phần hữu cơ cao (>60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác dụng của vi sinh vật và tạo nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

– Các khu nhà vệ sinh không được vệ sinh sạch mỗi ngày cũng là một trong những tác nhân gây mùi hôi trong nhà máy, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy và còn làm mất mỹ quan.

A2. Ô nhiễm môi trường nước

❖ **Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt chủ yếu từ khu vực nhà ăn, văn phòng, các nhà vệ sinh có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh.

Với lượng công nhân làm việc tại nhà máy vào thời điểm vận hành thử nghiệm là 60 người/ngày, theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXD 33-2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp.

Như vậy, lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động là:

$$Q = 60 \text{ người/ngày} \times 45 \text{ lít/người} \times 80\% = 2,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, cột BK=1,2 (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	1,58 – 1,89	1254 – 1500	60
2	SS	70 - 145	2,45 – 5,1	1944 – 4047,6	120
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,35 – 1,05	277,8 – 833	24
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,21 – 0,42	166,7 – 333,3	60
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,03 – 0,14	23,8 – 111	12

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân viên là 35 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 2,16 m³/ngày.

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, lưu lượng nước thải của dự án phát sinh tương đối ít khoảng 2,16 m³/ngày và nước thải của nhà máy sẽ được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của nhà máy nên mức độ tác động là không đáng kể.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt được trình bày trước và sau bể tự hoại thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.20. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau bể tự hoại

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ ô nhiễm trước bể tự hoại (xét theo cường độ ô nhiễm)			Sau bể tự hoại
		Nhẹ	Trung bình	Nặng	
1. Tổng Chất rắn (TS)	mg/L	350	720	1200	44 - 54
- Hòa tan (TDS)	mg/L	250	500	850	-
- Lơ lửng (SS)	mg/L	100	220	350	-
2. Chất rắn lắng được	mg/L	5	10	20	-

3. BOD ₅	mg/L	110	220	400	129 - 147
4. Tổng các-bon hữu cơ	mg/L	80	160	290	-
5. COD	mg/L	250	500	1000	310 - 344
6. Nito tổng (tính theo N)	mg/L	20	40	85	41 - 49
- Hữu cơ	mg/L	8	15	35	-
- Amoni tự do	mg/L	12	25	50	28 - 34
- Nitrit	mg/L	0	0	0	
- Nitrat	mg/L	0	0	0	0 - 0,9
7. Phốt pho tổng (tính theo P)	mg/L	4	8	15	12 - 14
- Hữu cơ	mg/L	1	3	5	-
- Vô cơ	mg/L	3	5	10	10 - 12
8. Tổng Coliforms	MPN/10 0ml	10 ⁶ - 10 ⁷	10 ⁷ -10 ⁸	10 ⁷ -10 ⁹	10 ^{5,4} - 10 ⁶
9. Các bon hữu cơ bay hơi	µg/L	<100	100-400	>400	-

(Nguồn: USEPA, 2000)

Lượng nước thải này với đặc điểm chứa nhiều chất ô nhiễm, hầu hết các chỉ tiêu đều vượt tiêu chuẩn cho phép nhiều lần, nếu không xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận tại khu vực xả thải. Cụ thể sẽ có những tác động như sau:

– Sự có mặt của các chất hữu cơ trong nước ở nồng độ cao sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng để phân hủy các chất hữu cơ, làm ảnh hưởng đến hoạt động sống của động vật thủy sinh; quá trình phân hủy còn tạo ra mùi hôi thối khó chịu, gây ảnh hưởng đến môi trường không khí tại điểm xả thải.

– Hàm lượng chất rắn lơ lửng (SS) cao sẽ góp phần làm vẩn đục nguồn nước, giảm khả năng truyền ánh sáng trong nước, ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của các sinh vật tự dưỡng.

– Các chất dinh dưỡng (N, P) nếu bị tích tụ lâu ngày trong nước sẽ tăng nồng độ và có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa, các loại rong tảo phát triển, làm cho chất lượng nước bị suy giảm do thực vật nước bị thổi rửa và phân hủy trong nguồn.

– Dầu mỡ là thành phần tương đối bền vững trong môi trường nước, sự có mặt của dầu mỡ trong nguồn nước sẽ cản trở hoạt động sống và có thể tiêu diệt các thành phần sinh vật trong nước, từ đó ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

– Các vi khuẩn gây bệnh tồn tại trong nước thải là nguyên nhân lây truyền dịch bệnh cho người và động vật.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án ít chỉ khoảng 2,16 m³/ngày.đêm do đó lượng nước thải phát sinh tại Nhà máy không gây ảnh hưởng nhiều đến hiện trạng hoạt

động thu gom cũng như khả năng xử lý của hệ thống xử lý nước thải nhà máy.

❖ **Nước thải sản xuất**

– *Nguồn gốc và lưu lượng:*

Trước khi bước vào hoạt động chính thức nhà máy sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm dây chuyền sản xuất, cắt và ghép giấy, bao bì. Nước thải sản xuất phát sinh giai đoạn này gồm các nguồn sau:

+ Nước vệ sinh thiết bị, nhà xưởng: 25 m³/ngày.

+ Nước thải lò hơi: khoảng 3 m³/tháng (nước làm mát lò hơi chủ yếu tuần hoàn tái sử dụng, chỉ thải khi xả cặn đáy lò hơi với tần suất khoảng 2 tháng/lần).

⇒ Như vậy lưu lượng nước thải tại ngày phát sinh lớn nhất trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của nhà máy là 28 m³/ngày. Lượng nước thải sản xuất được đầu nối trực tiếp với HTXL nước thải của KCN Nhơn Hội A thông qua điểm đầu nối tại đường D2.

– *Thành phần và tính chất nước thải*

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án sẽ cuốn theo các tạp chất rơi vãi trên mặt bằng như rác thải, đất cát, dầu mỡ,... góp phần làm tăng hàm lượng cặn lơ lửng, các chất vô cơ và độ đục của nước. Theo tổ chức y tế thế giới WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 4.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ
1	Tổng Nitơ (tính theo N)	mg/l	0,5 – 1,5
2	Tổng Photpho (tính theo P)	mg/l	0,004 – 0,03
3	COD	mg/l	10 -20
4	TSS	mg/l	10 -20

(Ghi chú: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution*)

Nước mưa chảy tràn trên toàn khu vực dự án bao gồm nước mưa từ mái nhà, đường giao thông, bãi cỏ, khu vực kho chứa nguyên liệu và thành phẩm. Nước mưa chảy tràn qua đường giao thông, mặt bằng khu vực, đất trồng cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Nước mưa theo độ dốc địa hình sẽ mang theo chất thải rắn đổ vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Nhơn Hội A nếu không có biện pháp quản lý phù hợp. Tuy nhiên, nước mưa có khả năng pha loãng cao, đồng thời nếu việc thu gom rác thải, chất thải được thực hiện thường xuyên thì lượng chất ô nhiễm bị cuốn theo nước mưa không đáng kể, tác động của nước mưa được đánh giá ở mức độ thấp. Ngoài ra khu vực dự án, địa chất khu vực chủ yếu là đất cát nên mức độ thấm thấu cao.

Nước mưa chảy tràn được quy ước là nước thải sạch, do đó nước mưa được xả

thăng vào hệ thống thoát nước mưa KCN Nhon Hội A.

A3. Chất thải rắn

❖ *Chất thải rắn sinh hoạt*

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của toàn bộ cán bộ, nhân viên và công nhân như: chai lọ, giấy vụn, thức ăn thừa,... Định mức phát thải là 250kg/người/năm, với số lượng lao động là 60 người thì tổng lượng chất thải rắn phát sinh khi nhà máy đi vào hoạt động là 41 kg/ngày.

Đây là loại chất thải dễ phân hủy, dễ phát sinh mùi hôi và chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, là môi trường thuận lợi để các sinh vật mang mầm bệnh phát triển như: ruồi muỗi, chuột gián,... làm mất vệ sinh và mỹ quan của Nhà máy, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiếp xúc trực tiếp với nguồn ô nhiễm này.

Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được quản lý tốt, nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực chất thải rắn cuốn theo các chất này vào hệ thống thoát nước chung của KCN Nhon Hội A gây tắc nghẽn đường ống, ứ đọng, phát sinh mùi, gây ô nhiễm đất, nước mặt và nước ngầm khu vực. Do đó, Chủ Dự án cũng sẽ có biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn này để phòng ngừa các tác động nói trên.

❖ *Chất thải rắn sản xuất*

Các loại chất thải rắn sản xuất phát sinh trong quá trình hoạt động nhà máy bao gồm các giấy phế liệu (giấy rỗng) phát sinh trong quá trình cắt tấm giấy cát-tông theo kích thước được yêu cầu, bao bì nilong, tro xỉ,... Được thống kê cụ thể tại bảng dưới đây:

Bảng 3.22. Thành phần, khối lượng CTR công nghiệp giai đoạn vận hành thử nghiệm

Đối tượng	Tên chất thải	Nguyên liệu sử dụng (kg/ngày)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng CTR phát sinh (kg/ngày)
Sản xuất bao bì cát-tông	giấy phế liệu (giấy rỗng)	-	12	1,6
	Bao bì nilong	-	-	4
Xử lý khi thải	Tro xỉ	-	-	8,02
Tổng cộng				13,62

(Nguồn: Công ty TNHH In & Bao bì ECO Nhon Hội)

Các loại chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại nhà máy nếu không được thu gom, lưu trữ, quản lý đúng quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường tại nhà máy,

gây cháy gây tác động xấu đến sức khỏe con người, làm mất mỹ quan khu vực trong nhà máy hoặc theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm đất, nước mặt, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, cản trở dòng chảy.

❖ **Chất thải rắn nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ trong quá trình hoạt động của nhà máy chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ từ sửa chữa thiết bị máy móc, dầu khoáng, bao bì nhiễm thành phần nguy hại thải bỏ... mức độ ảnh hưởng nhỏ nếu được thu gom và có biện pháp xử lý thích hợp.

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được dự báo dựa trên số liệu khảo sát thực tế tại nhà máy đang hoạt động hiện hữu.

Bảng 3.23. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ nhà máy giai đoạn vận hành thử nghiệm

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Hộp mực in thải có thành phần nguy hại	Rắn	1	08 02 04
2	Dầu mỡ thải	Lỏng	5	15 01 07
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	1	16 01 06
4	Bao bì mềm thải	Rắn	5	18 01 01
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	20	18 02 01
6	Giẻ lau, vải bảo vệ các thành phần nguy hại	Rắn	2	18 02 01
7	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	10	19 06 01
Tổng cộng:			44	

(Nguồn: Công ty TNHH In & Bao bì ECO Nhơn Hội)

– Dầu mỡ là các hợp chất hydrocacbon khó phân hủy sinh học và có chứa các chất phụ gia độc hại, nên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường nếu không được thu gom và xử lý.

– Dầu mỡ thải nếu thải đổ trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày sẽ ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất tầng nông.

– Trong bóng đèn huỳnh quang, có thể gây vô sinh tùy vào thời gian và liều lượng tiếp xúc.

Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp kỹ thuật và quản lý thích hợp để giảm thiểu

nguồn chất thải này. Tác động của CTNH phát sinh tại nhà máy được đánh giá ở mức độ trung bình.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

B1. Tác động của tiếng ồn

❖ Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển

Tiếng ồn giao thông từ các xe vận chuyên nguyên vật liệu, sản phẩm của nhà máy và từ phương tiện đi lại hằng ngày của cán bộ, nhân viên. Tiếng ồn của xe có thể do tiếng ồn từ động cơ, do rung động của các bộ phận của xe, do ống xả khói, tiếng đóng cửa, tiếng rít của phanh,... Không phải tất cả các loại xe đều gây ra tiếng ồn như nhau: Mức ồn của một số loại xe khi hoạt động được nêu trong bảng sau:

Bảng 4.24. Bảng mức ồn của một số loại xe

TT	Phương tiện vận chuyển	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100m (dBA)
1	Xe tải	88,0	54,0	48,0
2	Xe máy	75,0	41,0	35,0
QCVN 24:2016/BYT		85	-	
QCVN 26:2010/BTNMT		-	75	

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc và Phân tích môi trường tỉnh Hải Dương, 2007)

Nguồn ồn này chủ yếu tác động đến hai bên đường mà các loại phương tiện giao thông vận tải chạy qua. Tuy nhiên những tác động do tiếng ồn giao thông là không liên tục nên mức độ tác động không lớn. Hơn nữa, nhà máy nằm trong KCN Nhơn Hội A, không có dân cư sinh sống nên mức độ tác động không đáng kể. Giai đoạn vận hành thử nghiệm chỉ thực hiện trong khoảng 01 tháng, các phương tiện vận chuyên cũng không nhiều như trong giai đoạn vận hành chính thức nên mức độ tác động ở mức độ nhẹ và thời gian ngắn, tác động cục bộ trong phạm vi nhà máy.

❖ Tiếng ồn từ máy móc, thiết bị trong nhà máy

Tiếng ồn phát sinh từ quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị trong phân xưởng sản xuất nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ra ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp tại nhà máy. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị của nhà máy chủ yếu là băng tải, bồn rửa; hoạt động sơ chế nha đam được tiến hành bằng phương pháp thủ công; các máy móc thiết bị có ngưỡng gây ồn thấp nên tác động này là không đáng kể.

B2. Tác động của nhiệt

- Nhiệt thừa phát sinh từ bức xạ mặt trời trên mái nhà xưởng, khu lò hơi,...
- Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao thì tải nhiệt đối với người trực tiếp sản xuất tăng đáng kể do nhiệt dư làm cho quá trình trao đổi chất trong cơ thể công nhân sản sinh ra nhiều nhiệt sinh học hơn.
- Khi khả năng sinh học của cơ thể người trực tiếp sản xuất không đủ để trung hòa, các nhiệt dư sẽ gây nên trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng gây chấn thương và có thể xuất hiện dấu hiệu lâm sàng của bệnh do nhiệt cao.
- Khi phải làm việc thời gian dài trong điều kiện nhiệt độ cao sẽ gây rối loạn các hoạt động sinh lý của cơ thể và gây ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thần kinh trung ương. Nếu quá trình này kéo dài có thể dẫn đến bệnh đau đầu kinh niên.

C. Những sự cố, rủi ro trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

❖ Sự cố cháy nổ

Nguyên nhân:

- Do sơ suất trong quá trình sử dụng điện, rò rỉ điện;
- Chảy nổ còn có thể xảy ra do sự bất cẩn, thiếu thận trọng của công nhân, nhân viên làm việc (như: đốt lửa ở những khu vực chứa thùng carton, bao bì, vứt bỏ tàn thuốc bừa bãi,...);
- Để các loại rác, bao bì giấy, nylon trong khu vực có lửa hay có nhiệt độ cao;
- Sự cố sét đánh khi trời mưa giông;

Tác động:

- Gây ô nhiễm môi trường do phát sinh tro bụi, các khí độc hại và nước thải có độ đục cao từ quá trình chữa cháy.
- Gây thiệt hại về tính mạng, tài sản, kiến trúc, ảnh hưởng đến cảnh quan nhà máy;
Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ đặc biệt chú trọng đến tính an toàn của các thiết bị và công tác PCCC trong quá trình hoạt động của nhà máy.

❖ Tai nạn lao động

Trong quá trình vận hành các máy móc thiết bị sản xuất nếu không tuân thủ các quy trình, nội quy lao động, bất cẩn trong thao tác,... có thể gây ra tai nạn lao động.

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- Bất cẩn trong khâu vận chuyển bốc dỡ nguyên vật liệu.
- Bất cẩn trong khâu vận hành dây chuyền sản xuất.
- Tài xế chuyên chở nguyên liệu, sản phẩm nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra các tai nạn giao thông do các xe này.
- Bất cẩn về điện, bị sét đánh khi trời mưa.

Chủ đầu tư sẽ áp dụng những biện pháp tổng hợp nhằm ngăn ngừa và ứng cứu kịp thời các sự cố tai nạn lao động.

❖ **Sự cố về an toàn điện**

Trong quá trình hoạt động của dự án, các sự cố liên quan đến an toàn điện có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do đứt đường dây điện, hư hỏng thiết bị điện, rơi hoặc nổ máy biến áp,...
- Phóng điện từ các đường dây cao thế do vi phạm khoảng cách an toàn lưới điện.
- Chập điện do sét đánh, do bão,...

Sự cố liên quan đến an toàn điện thường rất ít khi xảy ra, tuy nhiên nếu xảy ra mức độ thiệt hại sẽ lớn, có thể dẫn đến cháy nổ và gây thiệt hại đến sức khỏe và tính mạng của những người làm việc trong nhà máy.

4.2.1.2. Đối với giai đoạn vận hành thương mại

Giai đoạn này bắt đầu từ tháng thứ 3 trở đi sau khi hoàn thành 02 tháng vận hành thử nghiệm, nhà máy sẽ vận hành với công suất 4.800 tấn/năm, số lượng công nhân khi nhà máy hoạt động hết công suất khoảng 70 người. Các tác động cụ thể và biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất cụ thể như sau:

A. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

A1. Tác động đến môi trường không khí

❖ **Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và quá trình sản xuất**

Công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm từ các phương tiện vận chuyển vào nhà máy làm phát sinh bụi đất dạng vô cơ với lượng lớn hơn nhiều so với giai đoạn thử nghiệm vì nguyên liệu nhập về nhà máy nhiều, số lượng và tần suất xe vận chuyển ra vào liên tục trong thời gian sản xuất, do đó mức độ tác động cũng sẽ lớn hơn. Tuy nhiên, việc quản lý và quy hoạch khu vực tập kết xe, bốc dỡ hàng hóa phù hợp giảm thiểu được nhiều từ hoạt động này.

Khi nhà máy hoạt động đúng theo công suất thiết kế thì tải lượng ô nhiễm của bụi và khí thải trong dây chuyền sản xuất lớn hơn nhiều. Do đó, chủ đầu tư sẽ đề xuất các biện pháp quản lý về mặt kỹ thuật như xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị đúng thiết kế được phê duyệt, yêu cầu kỹ thuật, bố trí vị trí các hạng mục công trình phù hợp với công năng sử dụng, lắp đặt và vận hành các công trình xử lý môi trường đạt hiệu quả đồng thời trang bị và yêu cầu công nhân sử dụng BHLĐ khi làm việc để hạn chế tối đa tác động đến sức khỏe và môi trường.

❖ **Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm**

– Tương tự như phần trên, chúng tôi tính toán tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển của các phương tiện ra vào nhà máy như sau:

- Tải lượng bụi được xác định theo công thức:

$$L = 1,7 K \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó: L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
K: Kích thước hạt (0,2)
s: Lượng đất trên đường (8,9%)
S: Tốc độ trung bình của xe (20 km/h)
W: Trọng lượng có tải của xe (10-15 tấn)
w: Số bánh xe (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 0,0055 kg/km/lượt xe.

Xác định tải lượng ô nhiễm bụi:

Nhu cầu nguyên liệu phục dự án là giấy mặt, đáy và cuộn giấy ruột, với khối lượng khoảng 5.280 ÷ 5.376 tấn nguyên liệu/năm trong giai đoạn 1 và 8.800 ÷ 8.960 tấn nguyên liệu/năm trong giai đoạn 2.

Giai đoạn vận hành thương mại khối lượng nguyên liệu, sản phẩm trong 1 năm là 16.960 tấn/năm trong đó (8.960 tấn nguyên liệu/năm + 8.000 tấn sản phẩm/năm), sử dụng xe với tải trọng vận chuyển trung bình là 15 tấn sẽ có 1.130 lượt xe. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 2.261 lượt xe/năm tương đương 6 lượt xe/ngày.

Vậy với hệ số phát sinh bụi là 0,0055 kg/km/lượt xe, quãng đường vận chuyển trung bình là 5 km (*tạm tính toán khoảng cách từ nhà máy đến điểm giao vòng xoay quốc lộ 19 mới và đường Võ Nguyên Giáp*) thì tổng tải lượng ô nhiễm bụi đường do vận chuyển 0,275 kg/ngày.

Từ đây có thể thấy rằng khi nhà máy đi vào vận hành thương mại thì tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển là rất lớn. Các đối tượng bị tác động cũng tương tự như trong giai đoạn vận hành thử nghiệm đã được đề cập ở phần trước.

❖ Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt, khu nhà vệ sinh và khu xử lý nước thải tại nhà máy

Khi dự án đi vào hoạt động thương mại, Nhà máy sẽ sử dụng khoảng 100 cán bộ, công nhân. Khi đó, tỷ lệ phát thải và thành phần các chất ô nhiễm sẽ cao hơn rất nhiều so với giai đoạn vận hành thử nghiệm.

Ngoài ra, trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải từ nhà máy cũng sẽ phát sinh một lượng mùi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải.

Do đó, công tác đảm bảo vệ sinh nhà máy sẽ được Chủ đầu tư quan tâm và có biện pháp giảm thiểu để đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

A2. Tác động do nước thải

❖ **Nước thải sinh hoạt**

– Về lưu lượng nước thải: trong giai đoạn vận hành thương mại tổng số lượng CBCNV tại nhà máy khoảng 70 người, làm việc 01 ca/ngày thì lượng nước thải phát sinh khoảng 2,52 m³/ngày đêm (chiếm 80% lượng nước cấp).

– Về thành phần và tính chất: cũng tương tự giai đoạn vận hành thử nghiệm, nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành thương mại

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	4,5 – 5,4	1071 – 1260	50
2	SS	70 - 145	7,0 – 14,5	1632 – 3383	100
3	Dầu mỡ	10 - 30	1,0 – 3,0	2338 – 699	20
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,6 – 1,2	140 – 279,7	50
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,08 – 0,4	18,5 – 93,2	10

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân viên là 100 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 2,52 m³/ngày.

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy để xử lý chung với nước thải sản xuất.

❖ **Nước thải sản xuất**

Sau khi hoàn thành 02 tháng vận hành thử nghiệm, nhà máy sẽ đi vào hoạt động thương mại với công suất 4.800 tấn/năm. Nước thải sản xuất phát sinh giai đoạn này gồm các nguồn sau:

Nước vệ sinh thiết bị, nhà xưởng: 34,3 m³/ngày.

Nước thải lò hơi: 3 m³/tháng.

Theo bảng thống kê, tính toán ở trên thì nước thải sản xuất phát sinh lớn nhất khoảng 34,4 m³/ngày đêm. Thành phần và tính chất nước thải: Tương tự như giai đoạn vận hành thử nghiệm, đã đánh giá ở phần trước. Lượng nước thải sản xuất được đấu nối trực tiếp với HTXL nước thải của KCN Nhơn Hội A thông qua điểm đấu nối tại đường D2.

Về mức độ tác động: với lưu lượng nước thải khá lớn so với giai đoạn vận hành thử nghiệm, nên khi đi vào vận hành thương mại sẽ tác động lớn đến môi trường, sức khoẻ người lao động tại nhà máy nếu không được thu gom và xử lý phù hợp.

Ngoài ra, như đánh giá ở phần trước thì tải lượng ô nhiễm trong nước thải sản xuất cũng khá lớn nên có khả năng gây ảnh hưởng đến công tác vận hành của Trạm xử lý nước thải tập trung Khu kinh tế Nhơn Hội, nếu không được xử lý cục bộ đạt cột B theo QCVN 40:2011/BTNMT trước khi đấu nối.

❖ Về hiện trạng thu gom và xử lý nước thải của KCN Nhơn Hội

– Khu kinh tế Nhơn Hội đã đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải phân kỳ giai đoạn 1 có công suất 2.000 m³/ngày đêm để xử lý nước thải phát sinh tại khu kinh tế Nhơn Hội theo tiêu chuẩn xả thải trước khi thải ra đầm Thị Nại, nằm ở phía Tây Khu công nghiệp Nhơn Hội (khu A), cách nhà máy khoảng 280m.

– Công suất nước thải thực tế hiện nay đang vận hành tại Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu kinh tế Nhơn Hội trung bình dao động khoảng từ 400 – 500 m³/ngày đêm.

– Tuyến thu gom nước thải của KCN Nhơn Hội A trên đường D2 đã được đầu tư hoàn chỉnh, thiết kế theo cống tự chảy có đường kính D300mm bằng ống uPVC, rất thuận lợi cho việc đấu nối của nhà máy về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu kinh tế.

Từ hiện trạng hạ tầng thu gom, thoát nước thải và xử lý nước thải nêu trên của KCN Nhơn Hội A và Khu kinh tế Nhơn Hội cho thấy, việc tăng thêm một lượng khoảng 34,4 m³/ngày.đêm của nhà máy không gây ảnh hưởng nhiều đến hiện trạng hoạt động thu gom cũng như khả năng xử lý của Trạm xử lý nước thải tập trung KKT Nhơn Hội.

❖ Nước mưa chảy tràn

Về thành phần và tính chất của nước mưa chảy tràn trên khu vực nhà máy sẽ thay đổi nhiều hơn và có khả năng bị nhiễm bẩn so với giai đoạn vận hành do các yếu tố sau: điều kiện khí hậu tại khu vực, lượng nguyên liệu nhập về nhà máy nhiều, khối lượng chất thải phát sinh nhiều hơn, công tác quản lý thu gom và xử lý chất thải tại nhà máy,...

Mức độ ô nhiễm cũng sẽ tăng lên theo thành phần của nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, vấn đề này được giảm thiểu đáng kể khi nhà máy xây dựng các tuyến thu gom nước mưa đúng theo hồ

sơ thiết kế được phê duyệt, công tác vệ sinh mặt bằng nhà máy được thực hiện thường xuyên và sạch sẽ. Tuyến thoát nước mưa có song chắn rác, hố ga lắng cặn trước khi đầu nối vào tuyến thoát nước mưa của KCN Nhơn Hội A.

A3. Tác động do chất thải rắn

❖ *Chất thải rắn sinh hoạt*

– Về khối lượng phát sinh: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt, làm việc của khoảng 70 cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng:

$$70 \times 250/365 = 48 \text{ kg/ngày}$$

– Về thành phần và tính chất của chất thải sinh hoạt: cũng tương tự giai đoạn vận hành thử nghiệm, đã được đề cập ở phần trước.

– Về mức độ tác động: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khá lớn so với giai đoạn vận hành thử nghiệm. Đặc biệt khi hoạt động đúng công suất thiết kế thì lượng chất thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất và mang tính ô nhiễm nhất là tại khu vực nhà căn tin, vì thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ, có khả năng phân hủy cao. Do đó, nếu công tác quản lý, thu gom không triệt để sẽ tồn đọng lâu ngày gây mất vệ sinh do rác hữu cơ phân hủy yếm khí gây ra mùi khó chịu, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và hiệu quả công việc của cán bộ nhân viên, phát sinh các dịch bệnh lây nhiễm cho con người từ các vi khuẩn trong rác.

❖ *Chất thải rắn sản xuất*

– Về thành phần và tính chất: tương tự như giai đoạn vận hành thử nghiệm.

– Về khối lượng phát sinh: các loại chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động của Nhà máy trong giai đoạn vận hành thương mại được tổng hợp như sau:

Bảng 3.26. Thành phần, khối lượng CTR công nghiệp giai đoạn vận hành thương mại

Đối tượng	Tên chất thải	Nguyên liệu sử dụng (kg/ngày)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng CTR phát sinh trong giai đoạn 1 (kg/ngày)	Khối lượng CTR phát sinh trong giai đoạn 2 (kg/ngày)
Sản xuất bao bì cát-tông	giấy phé liệu (giấy rỗng)	-	12	1,6	2,6
	Bao bì nilong	-	-	4	6
Xử lý khí thải	Tro xỉ	-	-	8,02	8,02
Tổng cộng				13,62	16,62

(Nguồn: Công ty TNHH In & Bao bì ECO Nhơn Hội)

▪ Tính toán lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại

Theo Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai, thể tích lượng bùn thải phát sinh được tính toán theo công thức:

$$W_c = [aT(100 - W_1)bc] N / [(100 - W_2).1000]$$

Trong đó:

- a: Lượng bùn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày.
- T: Thời gian giữa 02 lần lấy bùn
- W1: Độ ẩm bùn tươi vào bể
- W2: Độ ẩm của bùn khi lên men
- b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men
- c: Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn
- N: số người mà bể phục vụ
- Wc: lượng bùn thải phát sinh từ bể tự hoại.

Bảng 3.27. Lượng bùn thải phát sinh từ các bể tự hoại giai đoạn vận hành thương mại

STT	Nội dung	Đơn vị	Ký hiệu	Giá trị
1	Lượng bùn trung bình của 01 người thải ra trong 01 ngày	l/ng.ngđ	a	0,8
2	Thời gian giữa 02 lần lấy bùn	ngày	T	180
3	Độ ẩm bùn tươi vào bể	%	W1	0,95
4	Độ ẩm của bùn khi lên men	%	W2	0,9
5	Hệ số kể đến việc giảm thể tích bùn khi lên men		b	0,7
6	Hệ số kể đến việc phải giữ lại một phần bùn		c	1,2
7	Số người mà bể phục vụ	Người	N	70
8	Lượng bùn thải phát sinh	m ³	W_c	3,63

(Nguồn: Công ty TNHH In & Bao bì ECO Nhơn Hội)

Tỷ trọng bùn là 1,005 kg/l khi đó lượng bùn tại bể tự hoại cần thải bỏ định kỳ khoảng $P_{bùn} = 4,23 \times 1,005 = 4,25 \text{ kg}/180 \text{ ngày} \approx 0,02 \text{ kg}/\text{ngày}$.

– Về mức độ tác động: Do chất thải rắn công nghiệp trong giai đoạn vận hành thương mại phát sinh với tải lượng lớn nên mức độ tác động là đáng kể, nhất là các loại chất thải hữu cơ từ sơ chế nha đam và bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải và bùn từ bể tự hoại. Các loại chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại nhà máy nếu không được thu gom, lưu trữ, quản lý đúng quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường tại nhà máy, tác động xấu đến sức khỏe con người, làm mất mỹ quan khu vực trong nhà máy hoặc theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm đất, nước mặt, tắc nghẽn hệ thống thoát

nước, cản trở dòng chảy.

❖ **Chất thải nguy hại**

Giai đoạn vận hành thương mại, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của nhà máy sẽ tăng về khối lượng và thành phần chất thải thì cũng tương tự giai đoạn vận hành thử nghiệm, chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in, dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt từ sửa chữa thiết bị, máy móc, bao bì mềm, cứng nhiễm thành phần nguy hại, pin, ắc quy thải,...

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được dự báo như sau:

Bảng 4.28. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh giai đoạn vận hành thương mại

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Hộp mực in thải có thành phần nguy hại	R	12	08 02 04
2	Dầu mỡ thải	L	50	15 01 07
3	Bóng đèn huỳnh quang	R	12	16 01 06
4	Bao bì mềm thải nhiễm thành phần nguy hại	R	30	18 01 01
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa nhiễm thành phần nguy hại	R	120	18 02 01
6	Giẻ lau, vải bảo vệ nhiễm các thành phần nguy hại	R	24	18 02 01
7	Pin, ắc quy chì thải	R	60	19 06 01
Tổng cộng			308	

Về mức độ tác động: cũng tương tự giai đoạn vận hành thử nghiệm được đánh giá ở mức độ trung bình, nếu thực hiện tốt công tác quản lý và xử lý CTNH phát sinh tại nhà máy.

B. Tác động không liên quan đến chất thải

B1. Tiếng ồn

❖ **Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển**

Về tải lượng phát sinh: khi đi vào vận hành thương mại, khối lượng xe vận chuyển khoảng 10 lượt xe/ngày. Do đó, mức độ cộng hưởng tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển cũng sẽ cao hơn rất nhiều. Do đó mức độ tác động đến môi trường và sức khỏe người lao động làm việc cũng sẽ lớn hơn.

Khi đó, công sẽ quan tâm và có các biện pháp để giảm thiểu tác động phù hợp, đảm bảo sức khỏe người lao động là việc tại nhà máy.

❖ **Tiếng ồn từ máy móc, thiết bị trong nhà máy**

Số lượng máy móc, thiết bị trong nhà xưởng lớn hơn rất nhiều và hoạt động cùng lúc, kết hợp với các quạt công nghiệp, máy trong công việc, hiệu quả sản xuất và nhất là sức khỏe người lao động.

B2. Tác động của nhiệt

Tác động của nhiệt giai đoạn này sẽ tăng theo khi có nhiều máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc sinh ra một lượng nhiệt đáng kể, kết hợp với bức xạ mái tole nhà xưởng, nhiệt thừa từ khu lò hơi và tập trung nhiều công nhân tại cùng một khu vực, cho nên sẽ ảnh hưởng đến năng suất làm việc của nhà máy và sức khỏe người công nhân. Đây cũng là một vấn đề mà chủ đầu tư sẽ quan tâm, giảm thiểu khi hoạt động chính thức.

B3. Tác động đối với kinh tế - xã hội

Khi dự án hoàn thành và đi vào sử dụng sẽ có nhiều tác động tích cực đến môi trường kinh tế - xã hội của địa phương và đóng góp quan trọng cho việc phát triển sản xuất chính của Nhà máy. Tuy nhiên, cũng sẽ không tránh khỏi những tác động tiêu cực đến môi trường xã hội tại khu vực.

Những tác động chủ yếu do hoạt động của Nhà máy đến môi trường KT – XH:

❖ **Tác động tích cực**

- Tạo ra nguồn nguyên liệu có chất lượng tốt phục vụ cho các nhà máy nước giải khát.
- Góp phần tăng thu nhập cho ngân sách nhà nước.
- Giải quyết việc làm, an sinh cho người lao động tại địa phương.
- Thúc đẩy các ngành công nghiệp liên quan cùng phát triển như cơ khí, thông tin liên lạc, tài chính và các dịch vụ khác,... Mức đóng góp của dự án cho nền kinh tế quốc dân không những trực tiếp từ dự án mà còn từ các lĩnh vực liên quan khác.

❖ **Tác động tiêu cực**

– Khi dự án hoạt động, tất cả các nguồn gây ô nhiễm như: khí thải, nước thải, chất thải rắn nếu không được xử lý đạt yêu cầu theo quy chuẩn, tiêu chuẩn quy định đều có thể gây tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khỏe của con người trong vùng chịu ảnh hưởng của dự án. Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tác động của các chất ô nhiễm mà tác hại của chúng đối với sức khỏe cộng đồng sẽ khác nhau.

– Khi dự án hoạt động sẽ tăng công nhân lao động từ đó tính hình an ninh trật tự trong khu vực sẽ phức tạp hơn, đồng thời mật độ giao thông cũng tăng lên làm giảm chất lượng đường sá và tăng nguy cơ mất an toàn giao thông trong khu vực.

– Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm sẽ làm tăng mật độ giao thông trong khu vực, tăng tiếng ồn và tăng ô nhiễm khí thải, bụi do hoạt động của các

phương tiện giao thông, đồng thời cũng làm giảm tuổi thọ của các công trình hạ tầng kỹ thuật, ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại trong KCN.

Do vậy, trong quá trình thực hiện, Chủ đầu tư sẽ lưu ý đến vấn đề này.

C. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn hoạt động thương mại của dự án

Nghiên cứu các nguồn thải và các nguồn gây ô nhiễm môi trường khác trong quá trình nhà máy hoạt động có thể xác định những đối tượng sẽ chịu tác động và mức độ ảnh hưởng như sau:

Bảng 4.29. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn vận hành thương mại dự án

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Nhập và đưa nguyên liệu vào dây chuyền sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> – Gây ô nhiễm bụi và tiếng ồn; – Mùi từ nguyên liệu sản xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> – Môi trường không khí trong nhà máy; – Công nhân làm việc tại xưởng sản xuất. 	Trung bình. Nếu quản lý không tốt sẽ gây mùi và bụi trong nhà máy
Vận hành dây chuyền sản xuất và xuất sản phẩm	<ul style="list-style-type: none"> – Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển; – Các sự cố và tai nạn lao động; – CTR phát sinh. 	<ul style="list-style-type: none"> – Công nhân làm việc; – Chất lượng đường sá; – Áp lực cho hệ thống xử lý nước thải; 	Hệ thống xử lý bụi, mùi đi kèm không hiệu quả sẽ gây ô nhiễm trên diện rộng.
Sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> – CTR, nước thải sinh hoạt; – Mùi từ khu tập kết CTR. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ảnh hưởng môi trường xung quanh; – Tạo áp lực môi trường chung trong KCN 	Tác động nhỏ
Các sự cố môi trường trong quá trình hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> – An toàn lao động,... 	<ul style="list-style-type: none"> – Quá trình sản xuất của nhà máy; – Sức khỏe người lao động; – Môi trường chung trong khu vực,... 	Trung bình, có thể khắc phục được

Đánh giá chung: Các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn hoạt động Dự án được nghiên cứu, phân tích và đánh giá chi tiết ở phần trên được tổng hợp tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4.30. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong quá trình vận hành thương mại của Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội

STT	Các tác nhân	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh thái	Con người	Kinh tế xã hội
1	Bụi			+++	++	++	++
2	Tiếng ồn			+++	+	+++	+
3	Nước thải	++	++		++	+	+
4	Chất thải rắn	+	+	+	+	+	+
5	Tập trung công nhân	+	+	+	+		++

Ghi chú:

+: Tác động có hại ở mức độ nhẹ

++: Tác động có hại ở mức độ trung bình

+++ : Tác động có hại ở mức độ mạnh

Tóm lại, hoạt động sản xuất, cát hạt nha đam của nhà máy sẽ có những tác động trực tiếp và gián tiếp, tích cực và tiêu cực lên môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội của KCN Nhơn Hội A, thành phố Quy Nhơn. Tất cả các khâu từ quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị đến các hoạt động sản xuất, vận chuyển đều tạo ra những biến đổi môi trường xung quanh ở mức độ khác nhau. Do đó, việc quản lý nguyên liệu, xử lý bụi và chất thải sẽ được Chủ dự án đặc biệt quan tâm và có biện pháp phòng tránh, giảm thiểu ngay từ đầu.

D. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành thương mại của Dự án

Trong quá trình vận hành dự án, do một số nguyên nhân khách quan hoặc chủ quan nào đó có thể xảy ra những rủi ro, sự cố gây ảnh hưởng đến môi trường, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và tài sản của Chủ dự án. Các rủi ro, sự cố có khả năng xảy ra thông thường là sự cố cháy nổ, tai nạn lao động và một vài sự cố khác liên quan đến công tác bảo vệ môi trường tại nhà máy.

❖ Sự cố cháy nổ

Với việc vận hành và sử dụng mạng lưới điện, vận hành lò hơi thì nguy cơ xảy ra các sự cố môi trường liên quan đến cháy, nó có thể xảy ra tại dự án bất cứ lúc nào theo các nguyên nhân sau:

Bảng 4.31. Tổng hợp các sự cố rủi ro có thể dẫn tới nguy cơ cháy nổ đối với dự án

STT	Loại sự cố, rủi ro	Tính chất nguy hại điển hình
1	Sự cố từ quá trình vận hành lò hơi (nổ lò hơi)	Cháy nổ, gây hỏa hoạn
2	Sự cố từ việc sử dụng điện	Cháy gây hỏa hoạn
3	Sự cố trong quá trình tổ chức và quản lý sản	Cháy gây hỏa hoạn

	xuất	
4	Sự cố từ thiết bị phòng chống sét	Cháy gây hỏa hoạn

❖ **Sự cố từ quá trình vận hành lò hơi (nổ lò hơi)**

Trong quá trình vận hành lò hơi, nếu không tuân thủ đúng quy trình hoặc không xả nước thải định kỳ sẽ dẫn đến nổ lò hơi vì trong nước thải có chứa hàm lượng các muối vô cơ hòa tan, lâu ngày sẽ tích tụ trên các đường ống, làm tăng nhiệt độ ngột nên khả năng nổ tăng cao. Một số sự cố về lò hơi có thể gặp như sau:

- Chạm nước lò hơi;
- Ống thủy bị nứt vỡ;
- Áp kế hơi bị hư hỏng;
- Van an toàn bị hỏng;
- Hệ thống tự động cấp nước không chế mức nước giới hạn bị hỏng;
- Van xả đáy lò bị hư;

❖ **Sự cố từ việc sử dụng điện**

Trong quá trình sản xuất, các sự cố liên quan đến việc sử dụng điện dẫn đến cháy gây hỏa hoạn có thể được liệt kê như sau:

- Chập mạch điện tại các nguồn phân phối điện như ổ cắm điện, cầu dao, cầu chì.
- Đường dây dẫn điện quá cũ, bị hư hỏng vô cách điện dẫn đến phát sinh tia lửa điện hoặc tiết diện dây dẫn quá nhỏ, không đủ khả năng truyền tải điện.
- Các thiết bị sử dụng điện quá tải so với công suất định mức.

❖ **Sự cố tai nạn lao động**

Tai nạn có thể xảy ra trong quá trình công nhân vận hành dây chuyền máy móc hoặc bốc xếp, vận chuyển. Nguyên nhân có thể dẫn đến các tai nạn lao động là:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- Bất cẩn trong khâu vận hành dây chuyền công nghệ tại vị trí của từng thiết bị, nhất là khu vực sản xuất, ...
- Bất cẩn trong khâu vận chuyển bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm.
- Tài xế chuyên chở nguyên liệu, sản phẩm nếu không tuân thủ, chấp hành đúng luật giao thông cũng có thể gây ra các tai nạn giao thông do các xe này.
- Bất cẩn về điện, bị sét đánh khi trời mưa.
- Mệt mỏi, ngất xỉu do môi trường làm việc quá ồn, bụi.
- Rủi ro do thiên tai như gió bão làm đổ ngã cây cối, mái che, đứt dây điện,... gây tai nạn cho công nhân.
- Bất cẩn không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong quá trình bảo quản, vận chuyển các loại nguyên liệu lỏng.
- Ngoài ra còn có bệnh nghề nghiệp ảnh hưởng sức khỏe của công nhân vì làm

việc trong môi trường có nhiều tiếng ồn, bụi mà không được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

Như vậy, nếu tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Tác động này đánh giá là đáng kể, tuy nhiên vấn đề này sẽ khó xảy ra nếu được trang bị đầy đủ các thiết bị phòng hộ, tuân thủ đúng nội quy an toàn lao động và các biện pháp hạn chế tai nạn lao động được trình bày ở phần sau.

❖ ***Sự cố mất an ninh trật tự***

Có thể xảy ra xung đột giữa các công nhân với nhau và giữa công nhân với công nhân làm việc tại các doanh nghiệp khác. Nếu không tổ chức nhắc nhở cho công nhân trong quá trình sinh hoạt, làm việc tại nhà máy sẽ dẫn đến tệ nạn rượu chè quá độ, cờ bạc, đánh nhau, gây mất trật tự xã hội, ...

❖ ***Sự cố đối với các công trình, thiết bị xử lý môi trường***

Các thiết bị sản xuất không được bảo dưỡng, không kiểm tra thường xuyên, không kiểm định định kỳ có thể gây ra sự cố môi trường và sự cố lao động.

Sau một thời gian dài sử dụng, các hạng mục công trình xử lý môi trường (khí thải, nước thải) bị xuống cấp, hư hỏng nhưng công nhân vận hành không phát hiện kịp thời dẫn đến việc rò rỉ chất thải chưa kịp xử lý ra ngoài hoặc làm giảm hiệu quả xử lý của hệ thống dẫn đến chất lượng khí thải, nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn cho phép gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại nhà máy và các khu vực xung quanh khác.

Sai sót trong quy trình vận hành hệ thống xử lý như: không nạo vét bùn cặn theo đúng chu kỳ, lượng hóa chất bổ sung không đủ, sự cố cúp lưới điện làm ngưng hoạt động một số hạng mục trong quy trình xử lý, ...

Vệ sinh môi trường không đảm bảo gây mùi hôi, dịch bệnh, ruồi muỗi,... do việc thu gom xử lý chất thải không triệt để.

Các sự cố môi trường xảy ra bất ngờ, mức độ tác hại lớn khó lường, có thể gây thiệt hại đến tính mạng con người và tài sản của Công ty, ảnh hưởng lớn đến môi trường xã hội và sức khỏe cộng đồng.

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Trên cơ sở các đánh giá các tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành thương mại, chúng tôi đề xuất các biện pháp giảm thiểu chung đối với 02 giai đoạn vận hành của toàn nhà máy. Các biện pháp đề xuất cụ thể như sau:

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

a. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

❖ ***Giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và quá trình sản xuất***

Đối với các tác động này, chủ đầu tư hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các

biện pháp quản lý và kỹ thuật như sau:

- Xây dựng nhà xưởng thông thoáng, đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt.
- Bố trí khu vực nhập, lưu chứa nguyên liệu độc lập với khu vực chế biến và khu sản phẩm, hạn chế ảnh hưởng chéo.
- Trang bị BHLĐ và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện.
- Vì loại hình sản xuất của nhà máy là ngành thực phẩm nên yêu cầu về vấn đề ATTP phải luôn luôn đặt lên hàng đầu. Do đó, công tác vệ sinh nhà xưởng sẽ được nhân viên duy trì thực hiện thường xuyên và có cán bộ theo dõi kiểm tra.
- Bố trí quạt công nghiệp tại các vị trí đứng máy; khu vực sơ chế nha đam; khu lò hơi;...
- Hệ thống dây chuyền sản xuất khép kín, đồng bộ và hiện đại nên mức độ phát thải không lớn.
- Khi bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm đều có nhân viên kiểm soát, hướng dẫn xe ra vào theo quy định của nhà máy để hạn chế ách tắc giao thông, phát tán bụi từ xe vận chuyển.
- Nguyên liệu, sản phẩm được đóng bao, can thùng và lưu chứa trong kho, được lưu chứa trên các pallet cách mặt đất 10cm, cách tường nhà xưởng 0,5m để tránh tình trạng bị hư hỏng. Đối với từng loại hàng hoá mà công ty sẽ có biện pháp lưu chứa riêng cho phù hợp, tránh ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm của nhà máy.

❖ **Giảm thiểu mùi hôi từ các thùng chứa rác và nhà vệ sinh**

Chủ dự án sẽ duy trì thực hiện các giải pháp giảm thiểu mùi hôi từ các khu vực nhà vệ sinh và khu vực chứa rác như sau:

- Đối với rác thải sinh hoạt, khi có đơn vị chức năng đến vận chuyển đem xử lý thì phải được thu gom toàn bộ và tập kết về đúng vị trí không lưu chứa rác thải lâu tại nhà máy làm phát sinh mùi.
- Các thùng chứa chất thải rắn chờ thu gom có trang bị nắp đậy kín và được vệ sinh sạch sau khi đã thu gom xong chất thải.
- Vệ sinh sạch sẽ tại khu vực nhà chứa rác định kỳ 01 lần/tuần, vệ sinh khu vực đặt các thùng tập kết rác tại các phân xưởng, vệ sinh các thùng chứa rác.
- Vệ sinh sạch sẽ các khu nhà vệ sinh hàng ngày để hạn chế phát sinh. Khi thấy có hiện tượng hầm tự hoại đầy ú thì thuê các đơn vị chức năng hút đi xử lý theo quy định.

❖ **Biện pháp giảm thiểu khói thải lò hơi**

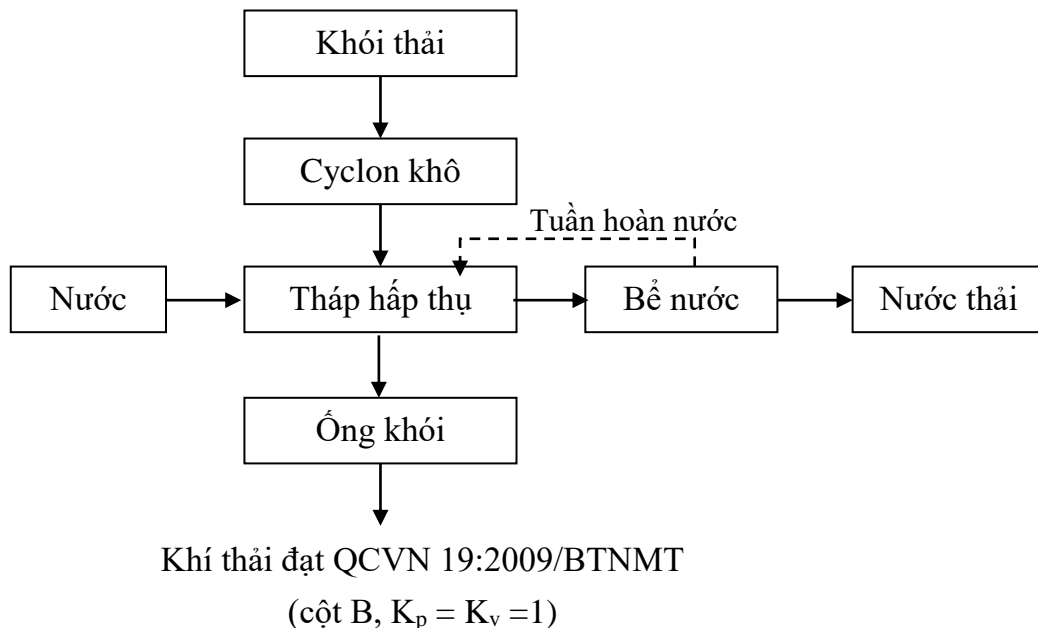
Công ty sử dụng lò hơi do Công ty TNHH TĐTH Thuận Thành thiết kế và lắp đặt.

- Năng suất sinh hơi định mức: 4500 kg/giờ.
- Áp suất làm việc 8 kg/cm²
- Kiểu nồi hơi: nồi nằm, tổ hợp ống lo, ống lửa.

- Nguyên liệu: than đá, củi.
- Tiêu hao nguyên liệu sinh ra 1 tấn hơi: 130 kg \pm 10% than đá, 140 ÷ 150 kg củi \pm 10%.
- Cấp nguyên liệu: thủ công, kiểu ghi lò tĩnh. Tự động cấp nước.
- Ống khói: Ø 400 x 16.000 mm.
- Quạt đẩy: 7.5 kw.
- Quạt hút: 15 kw.

Khí thải phát sinh khi vận hành lò hơi gồm có: bụi, SO_x, NO_x, CO_x...

Công nghệ xử lý khí thải lò hơi:



Hình 4.1: Công nghệ xử lý khí thải lò hơi

Thuyết minh quy trình:

Thiết bị được đề xuất áp dụng là thiết bị hấp thụ. Vì lò hơi sử dụng nhiên liệu là củi, than đá nên có nồng độ bụi cao, bụi kích thước lớn sẽ làm giảm hiệu quả hấp thụ; do đó sẽ xử lý bụi trước bằng cyclon khô để loại bỏ một phần bụi có kích thước lớn. Khí thải sau khi qua cyclon khô sẽ dùng quạt hút khí thải vào tháp hấp thụ sử dụng vật liệu hấp thụ để xử lý các thành phần còn lại trong khí thải. Để tăng hiệu quả xử lý bụi mịn và các khí động trong khí thải, bể xử lý bụi sẽ bố trí các béc phun nước để tăng hiệu quả xử lý. Sau khi qua tháp hấp thụ khí thải sẽ theo ống khói và đi ra môi trường.

Nước từ bể xử lý bụi sẽ được thu gom và tuần hoàn tái sử dụng, định kỳ 01 lần/tháng sẽ được vệ sinh thải ra hệ thống thoát nước thải của nhà máy sau. Bể chứa nước được thiết kế 04 ngăn làm chức năng chứa nước tuần hoàn và lắng cặn nước xử lý khí thải trước khi thải ra môi trường.

Bên cạnh đó, trong quá trình đốt lò, Chủ đầu tư sẽ quan tâm đến việc nghiên cứu

nâng cao hiệu quả sử dụng nhiên liệu đốt như tránh sử dụng củi đốt ẩm ướt, thường xuyên lấy tro trong lò; duy trì nhiên liệu đốt như đảm bảo đốt cháy hoàn toàn khí CO, xây dựng lò đốt thông thoáng, chiều cao ống khói $\geq 15\text{m}$. Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT – cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1,0$.

❖ **Tính toán ống khói cho lò hơi 4,5 tấn/h như sau:**

✓ *Tính đường kính của ống khói*

Lưu lượng khói thải ra môi trường cần xử lý $1,52 \text{ m}^3/\text{s}$ (tính toán tại trang 47).

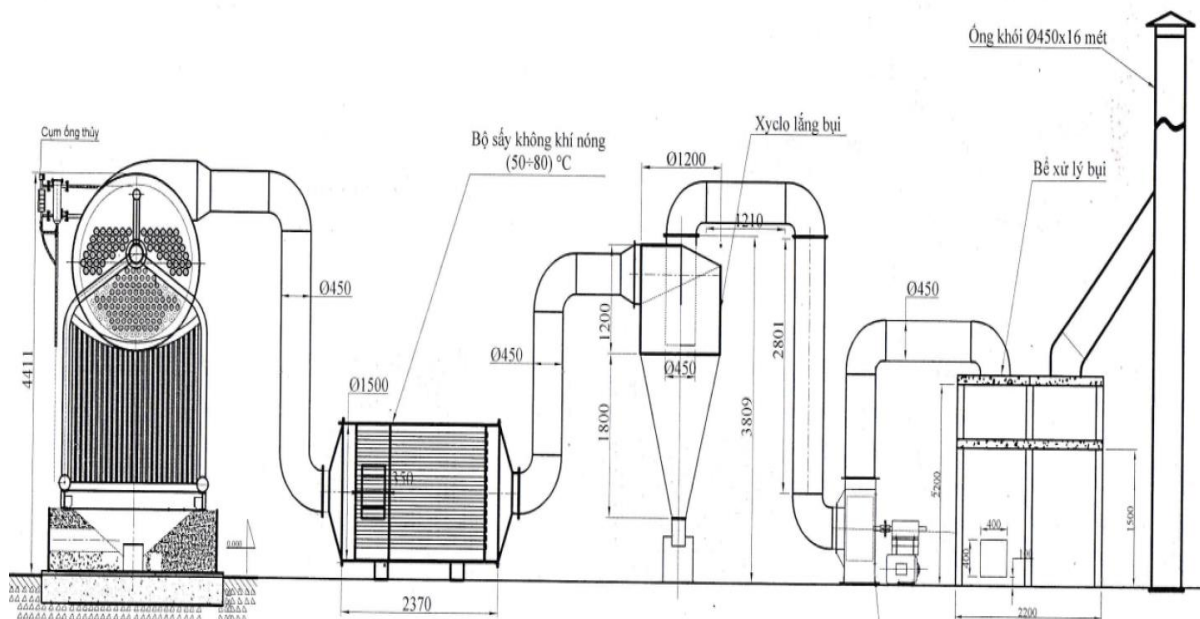
$$\text{Tiết diện ống: } S = \frac{Q}{\omega}, S = \frac{1,52}{10} = 0,152 \text{ (m}^2\text{)}$$

ω : vận tốc dòng khí trong ống (m/s), $\omega = 10 \div 30 \text{ m/s}$; chọn $\omega = 10 \text{ m/s}$

Đường kính ống khói:

$$S = \pi \frac{D^2}{4} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4S}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \times 0,152}{3,14}} = 0,43 \text{ (m)}$$

– *Sơ đồ mặt bằng khu xử lý khói thải lò hơi như sau:*



Hình 4.2. Sơ đồ bố trí hệ thống xử lý khói thải lò hơi

✓ *Tính chiều cao hiệu quả của ống khói*

Nồng độ bụi cực đại cho phép được tính theo công thức:

$$C_{\max} = a \times \frac{235.M}{u.H_{hq}} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Chiều cao hiệu quả của ống khói:

$$\Rightarrow H_{hq} = a \times \frac{235.M}{u.C_{\max}}$$

(Nguồn: Kỹ thuật lọc bụi và làm sạch khí – PGS.PTS Hoàng Kim Cơ – 1999)

Trong đó:

+ C_{\max} : Nồng độ khí cực đại cho phép, theo QCVN 19:2009/BTNMT, $C_{\max} = 1.000 \text{ mg/m}^3 = 1 \text{ g/m}^3$

+ M: Tải lượng khí CO phát thải, $M = 1,322 \text{ g/s}$ (tính toán tại bảng 3.18, trang 48)

+ a: Hệ số tính đến sự lên xuống của tốc độ gió, chọn $a = 0,1$

+ u: tốc độ gió tại đỉnh ống khói (m/s), $u = 2,0 \text{ m/s}$

$$\Rightarrow H_{hq} = 0,1 \times \frac{235 \times 1,287}{2 \times 1} = 15,12 \text{ m}$$

✓ Tính độ nâng của luồng khói Δh (m):

$$\Delta h = \frac{V_k \cdot D}{u} \times \left[1,5 + 2,65 \cdot 10^{-3} \cdot P \cdot D \cdot \frac{(T_k - T_a)}{T_k} \right]$$

với V_k : vận tốc khí tại miệng ống khói (m/s), chọn $V_k = 10 \text{ m/s}$

D: đường kính ống khói, $D = 0,40 \text{ m}$

u: tốc độ gió, $u = 2,0 \text{ m/s}$

P: áp suất khí quyển, $P = 980 \text{ mbar}$

T_k, T_a : nhiệt độ khí trong ống khói và trong khí quyển, °K

$T_k = 200 + 273 = 473^\circ\text{K}$

$T_a = 25 + 273 = 298^\circ\text{K}$

$$\Delta h = \frac{10 \times 0,3}{2,0} \times \left[1,5 + 2,65 \cdot 10^{-3} \times 980 \times 0,4 \times \frac{473 - 298}{473} \right] = 2,71 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao ống khói cần lắp đặt là:

$$H = H_{hq} - \Delta h = 15,12 - 2,71 = 12,41 \text{ (m)}$$

Do vậy để đạt hiệu quả xử lý và phát tán khói thải trong quá trình sản xuất, chọn chiều cao lắp đặt ống khói là 13 m. Tuy nhiên, dự án nằm gần với khu dân cư và các nhà máy xung quanh, nên Chủ đầu tư sẽ bố trí ống khói có chiều cao 16 m để đạt hiệu quả xử lý và phát tán khói thải.

Bên cạnh đó, trong quá trình đốt lò, chủ dự án sẽ quan tâm đến việc nghiên cứu nâng cao hiệu suất sử dụng nhiên liệu đốt như tránh sử dụng củi, gỗ đốt bị ẩm ướt, thường xuyên lấy tro trong lò; không chọc tro trong khi lò đang hoạt động; xây dựng lò đốt thông thoáng, để nâng cao hiệu quả của việc phát tán khói thải sau xử lý vào bầu khí quyển.

• **Các thông số của công trình xử lý khói thải lò hơi**

Chúng tôi thống kê các thông số cơ bản của công trình xử lý khói thải lò hơi như sau:

Bảng 4.32. Thông số kỹ thuật của công trình xử lý khói thải lò hơi

STT	Tên hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Cyclon	- Kích thước tổng thể: 1200×3000 mm - Vật liệu: Thép chịu nhiệt - Đơn nguyên lọc bụi lắp bên trong: 2 cấp
2	Quạt hút khói	- Vật liệu: thép SS400 - Động cơ quạt: 7,5 kw.
3	Bể xử lý bụi	- Kích thước: B×L×H = 3800×2200×2200 mm - Vật liệu: BTCT, mác 250 - Ống xả bùn: D76 - Ống bơm tuần hoàn: D76
4	Ống khói	- Kích thước: Ø400 mm - Vật liệu: Thép không gỉ. - Chiều cao: 16m

(Nguồn: Công ty TNHH In & Bao bì ECO Nhơn Hội)

❖ Quy trình vận hành lò

– Công tác chuẩn bị đốt lò: Trước khi khởi động lò sẽ tiến hành kiểm tra:

- + Nước trong bể chứa;
- + Mức nước trong lò hơi, nếu chưa đủ phải bổ sung cho đủ;
- + Tất cả các van trên đường ống cấp, cửa gió phải mở, các van còn lại trên lò hơi

phải đóng;

- + Hệ thống điện lò hơi và bộ điều khiển mực nước;
- + Cho củi môi vào lò một lượng vừa đủ;
- + Hệ thống chữa cháy tại khu vực lò hơi phải luôn sẵn sàng.

– Khởi động lò

- + Đóng aptomat tổng của tủ điện;
- + Bật công tắc bơm nước về vị trí tự động và tiến hành nhóm lò. Khi quá trình cháy ổn định mới bật quạt gió;
- + Dựa vào áp suất hơi trên đồng hồ, tiến hành xả đáy lò hay mở van chính cấp hơi;

– Vận hành lò

+ Lò vận hành bình thường, nhân viên vận hành lò phải thường xuyên có mặt tại khu vực lò hơi để theo dõi, kiểm tra.

- + Kiểm tra nước trong bể chứa;
- + Quan sát sự hoạt động của lò bằng cách theo dõi mực nước trên ống thủy, áp suất hơi trong lò;

- + Chế độ xả đáy lò hơi: cứ 60 phút xả đáy một lần;
- + Trong một ca vận hành, ít nhất phải xả van an toàn một lần bằng tay.
- *Chế độ hoạt động của lò*
 - + Cấp liệu thủ công;
 - + Tự động điều khiển quạt gió cấp oxy và quạt hút khói theo tín hiệu áp suất trong lò, khi áp suất trong lò lên đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động dừng và khi áp suất trong lò xuống đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động chạy lại;
 - + Tự động điều khiển nước cấp vào lò theo tín hiệu mực nước trong lò theo lượng hơi sử dụng;
 - + Hai công tác áp suất sẽ bảo vệ quá áp cho hệ thống, áp suất nồi hơi tăng lên đến một mức cài đặt sẵn thì công tác áp sẽ tự động ngắt hệ thống quạt để tránh sự tăng áp trong nồi hơi;
 - + Hai van an toàn sẽ tự động mở khi áp suất trong lò đến một giới hạn nhất định và sẽ tự đóng khi áp suất giảm sút.
- *Ngưng lò*
 - + Chuyển các công tác về OFF;
 - + Tắt công tắc aptomat tổng tủ điện
 - + Đóng van hơi chính và các van chặn trên đường bơm cấp nước;
 - + Vệ sinh lò và khu vực lò hơi.

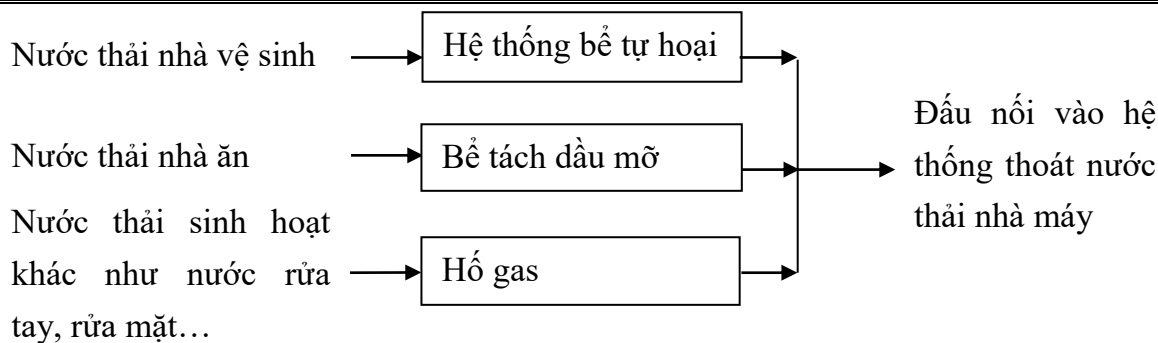
Ống khói được đặt tại khu vực phía Nam nhà máy, cách khu dân cư hiện trạng phía Nam khoảng 600m. Vì vậy, khói thải sau khi xử lý của hệ thống xử lý khí thải lò hơi phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn cho phép để tránh làm ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường sống của người dân tại khu dân cư hiện trạng phía Nam. Ngoài ra tại khu vực phía Nam nhà máy sẽ bố trí dãy cây xanh cách ly sát tường rào, mật độ cây lớn để giảm thiểu tác động từ khói thải sau xử lý.

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

❖ Nước thải sinh hoạt

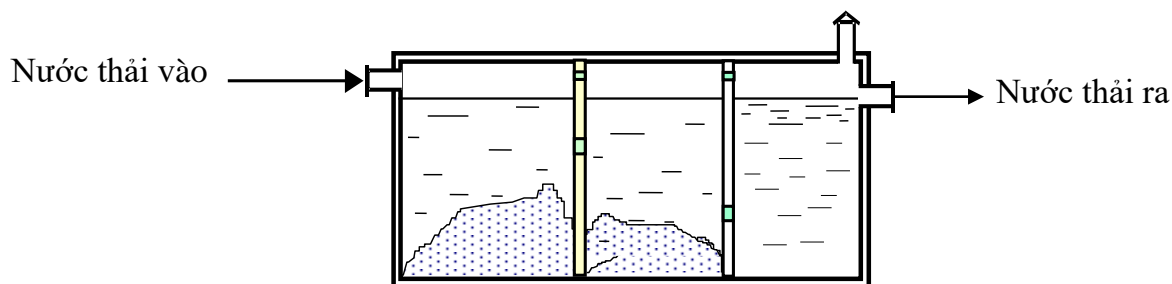
Nước thải phát sinh trong nhà máy chủ yếu là nước thải sinh hoạt tại các nhà vệ sinh, nước thải từ bếp ăn của nhà máy có thành phần dễ phân huỷ sinh học, với lưu lượng khoảng 2,16 m³/ngày đêm.

Nhà máy nằm trong quy hoạch KCN Nhơn Hội A nên theo quy định của Chính phủ tại Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải chủ dự án phải xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà máy bằng hệ thống bể tự hoại 03 ngăn, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy để tiếp tục xử lý trước khi đầu nối ra hệ thống thoát nước thải của KCN.



Hình 4.4. Sơ đồ thu gom nước thải của nhà máy

Sơ đồ cấu tạo và chức năng của bể tự hoại được trình bày như sau



Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống bể xử lý tự hoại

Bể tự hoại 03 ngăn thông dụng được dùng để xử lý cục bộ nước thải từ các khu nhà vệ sinh có kết cấu như sau:

- Ngăn thứ nhất: ngăn tự hoại;
- Ngăn thứ hai: ngăn lắng;
- Ngăn thứ ba: ngăn lọc;

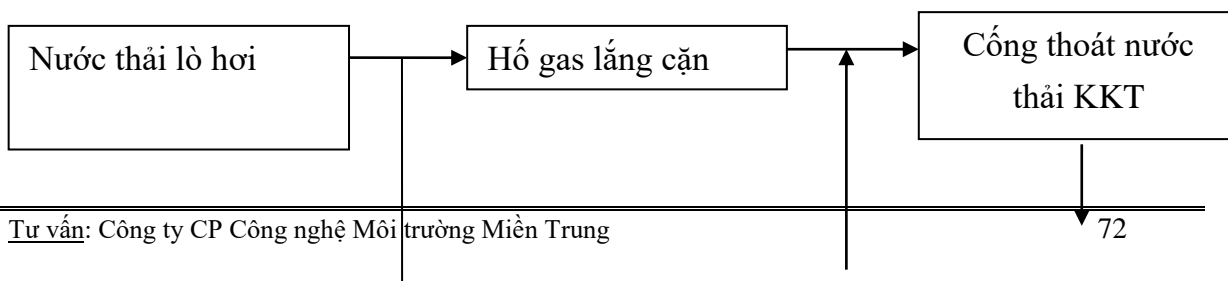
Bể có ống thông hơi ra bên ngoài, có hộp bảo vệ và nắp để hút cặn. Nắp bể được làm bằng đan bê tông cốt thép;

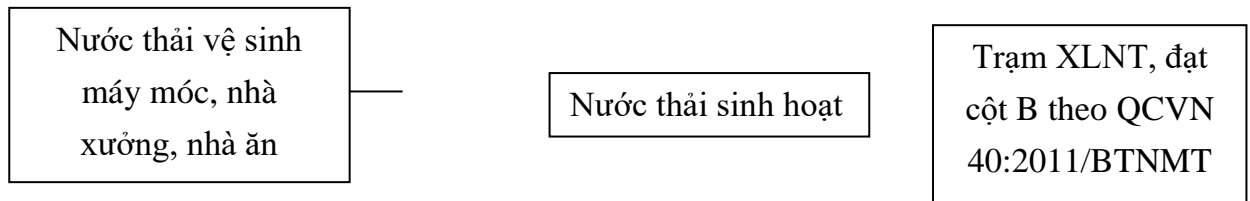
Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân huỷ. Các số liệu thực tế cho thấy cứ mỗi người sẽ cần khoảng 0,2 - 0,3 m³ bể tự hoại.

❖ **Nước thải sản xuất**

Như đã đánh giá ở phần trước, nước thải phát sinh tại nhà máy được đầu nối trực tiếp vào cống thoát nước thải của KKT bao gồm: nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị, nước thải lò hơi. Tổng lượng nước thải phát sinh được tính toán khoảng 36,9 m³/ngày đêm.

Quy trình thu gom nước sản xuất phát sinh như sau:





Hình 4.6. Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất phát sinh

Nước mưa chảy tràn

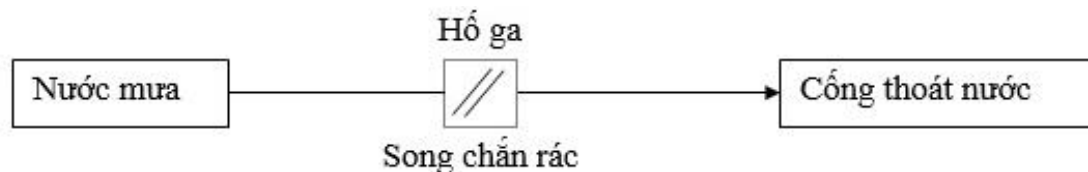
Nước mưa được xem là nước thải quy ước sạch không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, khi chảy tràn qua mặt bằng nhà máy có thể lôi cuốn theo rác, cát, đất, bụi thực phẩm,... làm ô nhiễm nguồn nước. Nước mưa phát sinh trên mặt bằng dự án, sẽ được thu gom theo hệ thống hố ga kết hợp với hệ thống cống BTLT D400 – D600.

Nước mưa thu gom sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Nhơn Hội A tại 01 điểm đầu nối. Điểm M1 trên đường D2.

Các tuyến thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đảm bảo tiêu thoát cho lưu vực phạm vi quy hoạch phù hợp với định hướng thoát nước mưa trong quy hoạch tổng thể. Độ dốc cống lấy theo độ dốc địa hình tại khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc cống $i = 0,2\%$ để đảm bảo chiều sâu chôn cống và khả năng thoát nước. Sau đó đưa về các hố ga và dẫn bằng đường ống đưa ra ngoài đầu nối vào mương thoát nước của KCN.

Nước mưa chảy tràn tương đối sạch, tuy nhiên cũng có chứa một số tạp chất khi chảy qua mặt bằng, nhà máy sẽ có biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, nước sau xử lý sẽ thải vào cống thoát nước mưa của KCN.

Sơ đồ như sau:



Hình 4.7. Sơ đồ thoát nước mưa

Rãnh thoát nước mưa, hố ga lắng sẽ được nạo vét thường xuyên, định kỳ khoảng 2 lần/năm. Cặn lắng chủ yếu là cát, rác sẽ được thu gom vào đúng nơi quy định để thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

c. Biện pháp xử lý chất thải rắn

Xây dựng nhà chứa chất thải rắn và chất thải nguy hại với diện tích 240 m² được chia làm 02 ngăn, một ngăn chất thải rắn thông thường, phế liệu diện tích 200 m² và một ngăn chứa chất thải nguy hại diện tích 40m². Khu lưu chứa đảm bảo có mái che, cos nền cao tránh nước mưa chảy tràn, có cửa và biển báo,...theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt**

– Nhà máy sẽ trang bị các thùng đựng rác có nắp đậy, bố trí tại khu vực phòng làm việc, nhà căn tin, khu vực sản xuất... để thu gom và phân loại các thành phần chất thải phát sinh.

– Các loại chất thải từ văn phòng làm việc như giấy vụn, chai nhựa,... được thu gom riêng và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

– Các loại CTR sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom, phân loại và đưa về lưu chứa trong các thùng chứa loại 240 lít có nắp đậy theo quy định để chờ thu gom, xử lý.

– Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng (Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định) để thu gom và vận chuyển CTR sinh hoạt đi xử lý với tần suất tối thiểu 3 lần/tuần.

Ngoài ra, khi đi vào hoạt động công ty cũng sẽ ra thông báo đến tất cả các nhân viên trong nhà máy biết và tuân thủ các quy định về vệ sinh môi trường và có chế tài xử lý phù hợp để đảm bảo công tác ATTP và VSMT tại nhà máy.

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sản xuất**

Khối lượng CTR công nghiệp phát sinh khi nhà máy hoạt động phát sinh với khối lượng không lớn (chủ yếu là rẻo giấy) và phần lớn có thể tận dụng làm phế liệu. Do đó, Công ty sẽ xây dựng nhà chứa CTR + CTNH có diện tích 240m² (hạng mục số 5 trong bản vẽ quy hoạch 1/500 được phê duyệt) gồm 02 ngăn chứa: ngăn chứa CTNH, ngăn chứa rác thải hữu cơ. Nhà chứa được xây dựng bằng tường gạch bao quanh, trụ BTCT, cửa chính và cửa sổ nhôm kính có khoá, cos nền cao hơn sân đường 20cm, mái đổ bê tông. Bên trong bố trí các thùng chứa cho từng loại rác thải riêng biệt, có dán nhãn nhận biết theo quy định. Bố trí hệ thống PCCC cho khu vực nhà chứa CTR theo quy định.

Cụ thể như sau:

– Giấy rẻo sau khi được loại bỏ sẽ được thu gom và chứa trong bao nilong được tận dụng từ mua nguyên liệu đầu vào. Sau đó được tập kết vào kho chứa CTR, sau đó mang đi xử lý.

– Các loại chất thải dạng hữu cơ như bao bì chứa các phụ liệu, thùng carton,... sẽ được thu gom đưa về ngăn chứa CTR có diện tích 200 m².

– Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom 01 lần/ngày để đảm bảo vệ sinh môi trường và quá trình lưu chứa chất thải.

– Đối với bùn thải tại hệ thống thoát nước mưa, nước thải, định kỳ sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến để hút đi xử lý theo quy định.

❖ **Chất thải nguy hại**

Đối với các chất thải thuộc loại chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu mỡ; bóng

đèn huỳnh quang hỏng; các loại pin điện, ắc quy hư hỏng; bao bì mềm, cứng nhiễm thành phần nguy hại; dầu mỡ thải; hộp mực in,... sẽ thu gom riêng từng loại chất thải này và hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý đúng theo các quy định, tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải rắn nguy hại, một số biện pháp cụ thể sau:

– Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại với diện tích 40 m² theo đúng quy định được bố trí trong nhà chứa CTR (thuộc hạng mục số 5 trong bản vẽ thỏa thuận Quy hoạch tổng mặt bằng Dự án). Khu lưu chứa CTNH phải có những đặc điểm như sau:

+ Mặt sàn bảo đảm kín khít, không bị thấm thấy tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu chứa;

+ Đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;

+ Khu vực lưu giữ CTNH dễ cháy, nổ bảo đảm khoảng cách không dưới 10m với lò hơi và các thiết bị khác;

+ Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy; vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng; biển báo hiện cảnh báo, phong ngừa phù hợp với loại CTNH.

– Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được phân loại, lưu chứa trong các thùng riêng và dán nhãn nhận biết theo quy định.

– Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTNH theo quy định.

– Lưu trữ toàn bộ chứng từ liên quan đến quản lý CTNH theo đúng quy định.

– Đối với chai lọ, bao bì chứa hóa chất sẽ được các đơn vị cung cấp thu gom lại.

❖ *Đối với khối lượng CTR sinh hoạt, công nghiệp và CTNH:* Khi hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý, công ty sẽ tuân thủ đúng các quy định về quản lý CTR theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường như: Biên bản bàn giao chất thải về chủng loại, số lượng và báo cáo định định về Ban quản lý Khu kinh tế và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định để theo dõi, kiểm tra, giám sát theo đúng quy định hiện hành.

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

❖ Không chế ô nhiễm do tiếng ồn và rung

Trong quá trình sản xuất của nhà máy, tiếng ồn phát sinh tại một số công đoạn sản xuất. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Với các tác nhân gây ồn như trên, nhà máy sẽ có một số biện pháp khắc phục như sau:

– Xưởng sản xuất được bao che với vách tường bằng tole, hạn chế tối đa âm thanh

máy móc, thiết bị phát ra bên ngoài.

– Khu vực văn phòng làm việc được lắp đặt các cửa kính để hạn chế bụi và tiếng ồn do quá trình sản xuất gây ra.

– Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị quần áo bảo hộ lao động, nút bịt tai, bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.

– Riêng đối với các khu vực phát sinh tiếng ồn lớn như khu vực máy nghiền, máy sàng, chúng tôi trang bị nút bịt tai cho công nhân và treo các biển báo “khu vực có mức ồn cao” để công nhân biết.

– Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn.

– Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu.

– Riêng với các thiết bị gây ồn vượt 85dB thì phải giảm giờ chạy máy và có biện pháp chống ồn, chống rung phù hợp.

– Trồng cây xanh cách ly giữa khu sản xuất với các khu khác trong nhà máy.

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt**

Nguồn ô nhiễm chủ yếu bên trong công trình là ô nhiễm do các hoạt động của con người và do động cơ của máy móc thiết bị bên trong Nhà máy. Do vậy, biện pháp phù hợp nhất để khống chế ô nhiễm nhiệt là khống chế ngay tại nguồn phát sinh ra chúng. Các biện pháp cơ bản sẽ áp dụng là:

– Căn cứ vào phương án kiến trúc và tính năng sử dụng của công trình, hệ thống điều hoà không khí và hệ thống thông gió sẽ được tính toán, thiết kế bảo đảm các thông số kỹ thuật theo yêu cầu của công trình, phù hợp với tiêu chuẩn – quy phạm Việt Nam hiện hành và mang tính hiệu quả kinh tế cao.

– Trên mái một số nhà xưởng và nhà kho trang bị quả cầu thông gió nhằm tăng cường khả năng thông gió, làm giảm nhiệt độ và độ ẩm trong xưởng sản xuất.

– Khu vực văn phòng điều hành được xây dựng tách riêng và lắp đặt các máy điều hòa không khí.

– Bên cạnh các biện pháp nêu trên, tại khu vực lò sấy sẽ thực hiện:

+ Thực hiện luân phiên công việc hoặc lồng ghép các ca làm việc, với các chế độ phụ cấp nghỉ chống nóng thoả đáng.

+ Thông báo cho công nhân về các nguy cơ rối loạn do nóng và cách đối phó.

+ Duy trì chăm sóc cây xanh đã trồng, trồng bổ sung cây xanh có tán lớn theo quy hoạch được duyệt để tạo bóng mát và tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, đồng thời điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực, hạn chế bụi phát sinh từ các doanh nghiệp lân cận và hạn chế cát bay vào khu vực sản xuất. Đảm bảo diện tích trồng cây xanh, thảm cỏ khoảng 4.009 m² chiếm 20,02% diện tích nhà máy theo quy hoạch

được duyệt.

❖ **Giảm thiểu tác động do hoạt động giao thông vận tải**

Để giảm thiểu các tác động xấu do hoạt động giao thông vận tải đến cuộc sống người dân dọc theo tuyến đường vận chuyển, Nhà máy sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Khi vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi trên đường vận chuyển.
- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao, nhất là thời điểm ban đêm.
- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

❖ **Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân**

Để giảm thiểu tác động do tập trung công nhân, Chủ dự án sẽ duy trì áp dụng một số biện pháp sau:

- Quản lý công nhân chặt chẽ, nghiêm cấm các tệ nạn xã hội phát sinh.
- Nhắc nhở, giáo dục công nhân quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương và công nhân tại các nhà máy lân cận để không xảy ra xung đột.
- Có chế độ khen thưởng, kỷ luật phù hợp.

4.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố, rủi ro trong giai đoạn hoạt động

❖ **Sự cố cháy nổ**

– Để phòng ngừa cháy nổ, Công ty sẽ áp dụng đồng bộ các giải pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế.

- Tuân thủ đúng các quy định về PCCC đã được cấp thẩm quyền thẩm duyệt.
- Đặc biệt, công ty sẽ phối hợp cùng với các cơ quan phòng cháy chữa cháy địa phương tiến hành thiết lập cụ thể các biện pháp phòng cháy chữa cháy, tính toán số lượng trang thiết bị chữa cháy cần thiết phải lắp đặt cho từng hạng mục công trình, xây dựng cụ thể các bảng nội quy và tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy, bố trí các bảng hiệu này ở từng hạng mục công trình, đồng thời tổ chức các buổi huấn luyện về PCCC cho tất cả các công nhân của nhà máy.

- Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ đặc biệt chú trọng đến các vấn đề sau:
 - + Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC trong nhà máy;
 - + Đối với các kho chứa hàng hóa (sản phẩm, vật tư, nguyên liệu):
 - Tổ chức thông gió tốt cho các kho, xưởng đảm bảo khô ráo;
 - Khoảng cách giữa các phân xưởng, nhà kho với nhau phải đảm bảo đủ rộng để xe cứu hỏa có thể ra vào dễ dàng.
 - Đối với hạng mục công trình khác: nhà máy sẽ tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành về PCCC.

– Đối với các thiết bị điện: nhằm ngăn ngừa các hiện tượng cháy nổ do điện gây ra, nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Phải đặt thiết bị bảo vệ như aptomat cho đường dây điện chính, cho từng đường dây điện phụ, cho từng thiết bị có công suất lớn. Phải đặt cầu chì trước từng ổ cắm điện.

+ Tiết diện dây dẫn phải được chọn sao cho đủ khả năng tải dòng điện đến các thiết bị, dụng cụ điện mà nó cung cấp;

- Không sử dụng phụ tải quá mức;
- Không sử dụng dây điện, thiết bị có chất lượng kém;
- Không lắp đặt hoặc để các thiết bị có tỏa nhiệt trên các vật dụng dễ cháy nổ,

khi nối dây phải nối so le và quấn băng keo cách điện;

• Khi xảy ra cháy do chập điện phải nhanh chóng cắt cầu dao điện tổng, báo cho mọi người xung quanh biết, báo cảnh sát PCCC và dùng phương tiện chữa cháy tại chỗ dập lửa. Cấm dùng nước dập lửa khi chưa cắt điện.

– Khi có sự cố cháy nổ xảy ra, công ty sẽ thực hiện các bước như sau:

+ Người phát hiện cháy, hô hoán cho mọi người xung quanh được biết để cùng tham gia chữa cháy.

+ Gọi số điện thoại khẩn cứu hỏa của địa phương.

+ Ngăn chặn phạm vi cháy: Ngăn chặn lửa bằng cách khắc phục các điều kiện phát triển đám cháy, nghĩa là giảm hoặc loại trừ chất cháy, cách ly nguồn cháy.

• Khoảng cách, vị trí: đảm bảo khoảng cách giữa các khu sản xuất để ngăn chặn ngọn lửa lan truyền từ khu vực này đến khu vực khác.

• Cách ly: ngăn ngừa lan truyền ngọn lửa bên trong điểm bị cháy để tránh cháy lan ra cả nhà máy.

+ Giảm tác hại do cháy:

• Khi cháy, nhanh chóng đưa các chất có tính chất cháy được ra khỏi điểm cháy để giảm lượng chất có khả năng cháy, hạn chế tổn thất.

• Sử dụng các phương tiện, thiết bị chữa cháy cố định và di động như: nước, bình khí CO₂, cát khô, bơm nước từ bể chứa nước PCCC để dập lửa.

❖ **Tai nạn lao động**

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, Công ty sẽ duy trì áp dụng một số biện pháp sau:

– Tổ chức đào tạo nâng cao tay nghề và kiến thức về an toàn lao động.

– Phổ biến, tuyên truyền cho cán bộ, công nhân về các quy tắc an toàn trong sản xuất công nghiệp và khi tham gia giao thông.

– Sắp xếp khu vực chứa nguyên vật liệu, sản phẩm, máy móc, thiết bị gọn gàng,

phù hợp với công năng sử dụng. Tùy theo từng loại hàng hoá khác nhau mà có thể bố trí chiều cao khác nhau.

– Trong quá trình vận chuyển hàng hóa, nguyên liệu vào kho, xưởng: yêu cầu công nhân phải sử dụng thành thạo các thiết bị, xe nâng, chuyên chở phù hợp, không vượt quá tải trọng.

– Tại các khu vực có nguồn nhiệt cao, nguồn điện, tại khu vực có khả năng đổ ngã,... dễ gây tai nạn lao động thì sẽ đặt biển báo hướng dẫn vận hành và đề phòng sự cố, tai nạn.

– Thường xuyên kiểm tra và kiểm soát các yếu tố có nguy cơ tiềm ẩn gây tai nạn lao động để kịp thời khắc phục và ngăn chặn sự cố có thể xảy ra.

– Tuân thủ quy trình hoạt động của các máy móc, dây chuyền sản xuất tại Nhà máy.

– Có chế tài phù hợp đối với người lao động không tuân thủ các quy định về ATLĐ trong sản xuất công nghiệp.

❖ Khắc phục sự cố lò hơi:

1/ Cách xử lý sự cố cạn nước:

– Kiểm tra mực nước thực tế trong lò: mở van xả hết hơi ra, mở van xả đáy xem có nước ra không;

– Nếu không có nước ra mà chỉ có hơi xanh xì ra tức là lò bị cạn nước, thao tác như sau:

+ Xả hơi ra ngoài nhanh chóng hoặc bằng van an toàn khi lò có áp suất cao;

+ Để áp suất hạ thấp và lò nguội, báo cáo cán bộ kỹ thuật đến xử lý.

2/ Xử lý ống thủy bị vỡ:

– Lấy vải hoặc bao bố trùm kín nơi có hơi hoặc có nước xì ra;

– Đóng van hơi và van nước từ lò thông qua ống thủy;

– Thay ống thủy mới và thực hiện thay thế đúng quy trình kỹ thuật.

3/ Xử lý áp kế hơi bị hỏng:

– Khóa van từ lò ra áp kế và thay áp kế mới;

– Trường hợp áp kế bị hỏng nhẹ vẫn hoạt động được thì tạm thời hoạt động đến kỳ bảo dưỡng gần nhất sẽ thay thế.

4/ Xử lý hỏng van an toàn:

– Nếu có hơi xì ra thì dùng tay nhắc tay đòn của van lên cho hơi thoát ra, sau đó thả tay ra xem van có đóng được không;

– Nếu lượng hơi quá lớn thì ngừng lò;

– Để áp suất hạ xuống mức 0, rồi tháo van ra sửa chữa, thay thế.

– Khi cho van hoạt động phải tiến hành kiểm tra nôi hơi.

5/ Xử lý hệ thống cấp nước không chế mức nước giới hạn bị hỏng:

- Kiểm tra bộ phận bị hỏng dẫn đến sự cố cạn nước và xử lý như trường hợp cạn nước.

6/ Xử lý van xả đáy lò bị hư:

- Nếu nước xì ra nhẹ thì cho hoạt động tạm thời chờ bảo dưỡng;
- Nếu nước ra nhiều thì ngừng hoạt động và kiểm tra mức nước và xử lý như sự cố cạn nước.

❖ Sự cố thiên tai

– Khi nhận được thông báo của chủ đầu tư KCN, chính quyền địa phương, công ty cho ngừng sản xuất, di dời toàn bộ hàng hóa về nơi an toàn trong nhà máy, hạn chế thấp nhất hư hỏng nguyên liệu, sản phẩm, máy móc thiết bị.

– Khi khu vực có xảy ra thiên tai, bão lũ thì ban lãnh đạo công ty chủ động trong việc điều hành thực hiện các các phương án đã chuẩn bị trước và chọn phương án thích hợp nhất, đảm bảo hiệu quả cao nhất.

– Thông báo cho tất cả các công nhân trong nhà máy biết về kế hoạch ứng phó sự cố bão lũ; phối hợp với chủ đầu tư KCN và chính quyền địa phương để lên phương án ứng phó sự cố và khắc phục hậu quả thiên tai.

❖ Phòng ngừa sự cố hóa chất

– Hóa chất sau khi nhập về nhà máy sẽ được phân loại, sắp xếp gọn gàng vào kho chứa hóa chất của nhà máy tại nhà xưởng 02.

– Hóa chất phải được lưu chứa ở nơi khô thoáng tránh ánh nắng trực tiếp, tránh nơi ẩm ướt.

– Hóa chất sau khi mở nắp, mở bao sử dụng không hết phải được đậy nắp kỹ, buộc chặt miệng tránh tình trạng ngã đổ, rơi vãi, rò rỉ hóa chất ra ngoài ảnh hưởng đến khả năng lưu chứa và sức khỏe của công nhân tại nhà máy.

– Chai lọ, bao bì chứa hóa chất sau khi sử dụng sẽ được tập kết riêng vào phòng chứa CTNH và được đơn vị cung cấp hóa chất đầu vào thu gom lại và mang đi xử lý hoặc tái sử dụng.

❖ Biện pháp phòng ngừa, ứng phó và khắc phục sự cố hệ thống XLNT

– Cử cán bộ thường xuyên kiểm tra các đường ống, hố ga chuyển tải và hệ thống xử lý nước thải kiểm tra chế độ vận hành theo thiết kế, sửa chữa kịp thời khi có sự cố.

– Công nhân vận hành thiết bị được đào tạo cơ bản, đúng tay nghề và có kiến thức về xử lý sự cố.

– Đối với sự cố vỡ đường ống dẫn và rò rỉ nước thải: Nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra các hố ga và khu vực bị rò rỉ, ứ đọng nước thải gây mùi hôi. Khi đã xác định được khu vực bị rò rỉ nước thải, tiến hành thay bằng đoạn ống mới, nếu lượng nước nhiều có thể vừa thay ống vừa dùng bơm nước thải về bể điều hòa.

– Nếu bơm nước thải, máy thổi khí bị hỏng: Nhân viên vận hành tiến hành cho

chạy bơm dự phòng, sau đó mở khung bảo vệ vệ sinh rác, vật cản (nếu bị kẹt cánh bơm), đem đi sửa chữa lại (nếu bị cháy bơm) hoặc thay thế thiết bị mới.

– Trường hợp nước thải không đạt tiêu chuẩn xả thải (căn cứ theo kết quả quan trắc) hoặc sự cố kỹ thuật trong hệ thống xử lý, Công ty sẽ thông báo cho đơn vị chuyên môn để hợp đồng xử lý, khắc phục; đồng thời báo cáo cho các cơ quan có liên quan để nắm tình hình về hiện trạng sự cố HTXL nước thải của Công ty.

– Về an toàn lao động cho nhân viên vận hành: trang bị BHLĐ cho nhân viên vận hành như: khẩu trang, găng tay, quần áo, dây neo,... để làm việc khi vận hành hệ thống hoặc xảy ra các sự cố. Gắn biển cảnh báo nguy hiểm, thông báo đến toàn bộ công nhân viên biết rằng đây là khu vực không phận sự cấm vào, chỉ có nhân viên vận hành mới được đến hệ thống xử lý để thao tác.

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

Quá trình hoạt động của Dự án sẽ tác động ít nhiều đến môi trường chung tại KCN Nhơn Hội A cũng như tác động đến kinh tế - xã hội tại địa phương. Trong điều kiện nước ta hiện nay với mục tiêu là phát triển kinh tế – xã hội phải đi đôi với việc thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động này. Các biện pháp này gắn liền với việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Nhà máy.

- Không chế ô nhiễm không khí phát sinh từ các hoạt động của nhà máy.
- Xử lý nước thải đạt yêu cầu xả thải theo quy định, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực cũng như sức khỏe con người.
- Quản lý tốt nguồn phát sinh chất thải rắn không để chất thải tràn lan gây nhiễm độc môi trường đất, nước và không khí.
- Giảm thiểu ảnh hưởng xấu đến tình hình an ninh trật tự tại Nhà máy và địa phương bằng các biện pháp sau:
 - + Thực hiện tốt công tác quản lý con người và tài sản tại Nhà máy, không để xảy ra các trường hợp trộm cắp do công nhân cũng như các đối tượng bên ngoài.
 - + Nhà máy sẽ ưu tiên thu nhận lao động tại địa phương vào làm việc nếu đáp ứng được yêu cầu tuyển dụng.
 - + Phối hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trong khu vực, tránh tình trạng nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương.
- Yêu cầu tài xế tuân thủ an toàn giao thông khi tham gia giao thông.
- Hạn chế tối đa việc vận chuyển tập trung cùng một lúc làm gia tăng đột biến lượng phương tiện lưu thông trên đường.
- Tuân thủ các quy định, chính sách của tỉnh Bình Định, của Ban quản lý KKT tỉnh Bình Định và của Chủ đầu tư KCN Nhơn Hội A.

4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI

TRƯỜNG

4.2.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

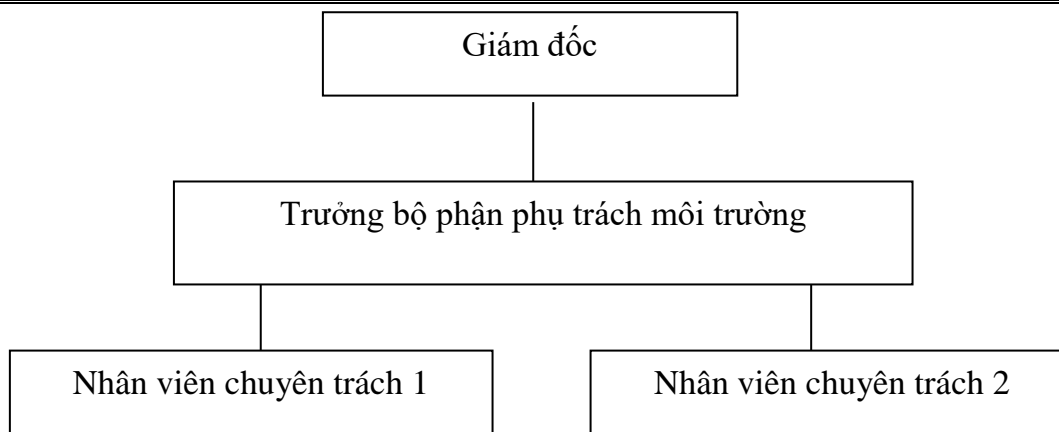
Bảng 4.33. Bảng thống kê thực hiện công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục công trình, biện pháp BVMT	Kế hoạch xây lắp	Dự kiến kinh phí (đồng)	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
Giai đoạn xây dựng			
Xây dựng nhà vệ sinh tạm/nhà vệ sinh di động	Quý II /2022 – quý III/2022	10.000.000	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Dụng cụ thu gom, lưu trữ tạm thời CTR và CTNH	Quý II/2022 – quý III/2022	3.600.000	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Hợp đồng thu gom CTR với đơn vị chức năng	Quý III/2022 – quý IV/2022	3.000.000	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Phun nước giảm bụi	Quý II/2022 – quý III/2022	-	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Che chắn lưới xung quanh công trình xây dựng nhà văn phòng	Quý II/2022	15.000.000	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Trang bị BHLĐ cho công nhân tại công trường	Quý III/2022 – quý IV/2022	5.000.000	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Vệ sinh, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công	Quý III/2022 – quý IV/2022	-	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Trồng cây xanh, thảm cỏ	Quý IV/2022	1.200.000.000	Đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý thực hiện
Giai đoạn vận hành nhà máy			
Bố trí quạt công nghiệp	Quý IV/2022	16.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Trang bị BHLĐ cho công nhân	Quý IV/2022	60.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý

Vệ sinh thùng chứa rác, nhà chứa CTR	Duy trì trong thời gian hoạt động	-	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Bố trí thùng rác sinh hoạt, CTNH	Quý IV/2022 và duy trì trong thời gian hoạt động	10.800.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Nhà chứa CTR. CTNH 240m ²	Quý IV/2022	402.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Hợp đồng thu gom CTR sinh hoạt, chất thải công nghiệp và CTNH	Quý IV/2022 và duy trì trong thời gian hoạt động	82.000.000/năm	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Xây dựng 02 bể tự hoại	Quý IV/2022	60.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Xây dựng tuyến ống dẫn đầu nối nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất	Quý III -IV/2022	840.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Xây dựng hệ thống xử lý khí thải lò hơi	Quý III -IV/2022	1.440.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Xây dựng tuyến thoát nước mưa	Quý IV/2022	800.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Bể nước PCCC	Quý IV/2022	1.248.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Hệ thống PCCC	Quý IV/2022	2.150.000.000	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Từ quý I/2023 trở đi	-	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý
Duy trì chăm sóc cây xanh	Từ quý I/2023 trở đi	-	Chủ đầu tư thực hiện, quản lý

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

Bộ phận phụ trách môi trường chịu trách nhiệm hướng dẫn công nhân phân loại rác thải tại nguồn, quản lý kho chứa chất thải và giám sát nhà thầu thu gom chất thải. Ngoài ra còn quản lý toàn bộ các vấn đề môi trường của Dự án. Các vấn đề về môi trường của Dự án được nhân viên chuyên trách môi trường quản lý, giám sát và báo cáo trực tiếp với trưởng bộ phận. Trưởng Bộ phận có trách nhiệm báo cáo với Ban Lãnh đạo Công ty trong các trường hợp liên quan đến môi trường của nhà máy.



Hình 4.8. Sơ đồ tổ chức quản lý các vấn đề môi trường.

4.3. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp điều tra xã hội, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

4.4.1. Các phương pháp đánh giá tác động

+ Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần khắc phục khi thực hiện Dự án.

+ Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

+ Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

+ Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác

nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

+ Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

4.4.2. Các phương pháp khác

+ Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện Dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

+ Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

+ Phương pháp điều tra xã hội học còn hạn chế vì chúng tôi chưa thu thập được nhiều các ý kiến từ cơ quan chức năng tại địa phương và người dân. Đây là số liệu, tình trạng thực tế tại thời điểm lập báo cáo, nên độ tin cậy chỉ ở mức tương đối.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

Chương V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường, Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội không thuộc đối tượng lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường và khu vực Dự án nằm trong KCN Nhơn Hội nên không có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học).

Chương VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy như nước thải từ các nhà vệ sinh, nước tắm giặt, nhà bếp, căn tin ...

+ Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ xử lý khí thải lò hơi

- **Lưu lượng xả nước thải tối đa:** Theo tính toán lý thuyết tại Chương 3, khi Dự án được đưa vào hoạt động, lượng nước thải phát sinh tương ứng khoảng 34,4 m³/ngày đêm (lượng nước thải tính bằng 80% lượng nước cấp).

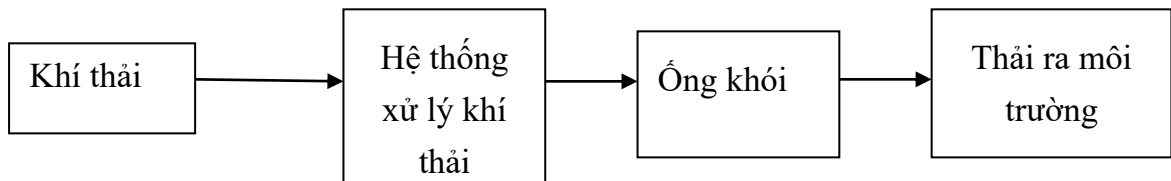
Tuy nhiên, toàn bộ lượng nước thải này đều được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của KKT Nhơn Hội (Khu A).

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

- Nguồn phát sinh khí thải: lò hơi công suất 4,5 tấn/giờ.

- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 1,52 m³/s tương đương 5.472 m³/giờ.

- Dòng khí thải:



- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 19:2009/BTNMT K _p =1, K _v =1, cột B
1	TSP	mg/Nm ³	200
2	SO ₂	mg/Nm ³	500
3	NO _x	mg/Nm ³	850
4	CO	mg/Nm ³	1000
5	VOC	mg/Nm ³	-

- Vị trí xả khí thải: ống khói lò hơi 16m.
- Phương thức xả thải: liên tục theo thời gian hoạt động của lò hơi.
- Chu kỳ xả khí thải: trung bình 3 ngày/lần.
- Thời gian xả khí thải trong một chu kỳ: 08 giờ.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: không có.

Chương VII

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Lập danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án đầu tư, gồm: thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc. Công suất dự kiến đạt được của từng hạng mục hoặc của cả dự án đầu tư tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm.

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

- Quan trắc đối với hệ thống xử lý khí thải công suất 4,5 tấn/giờ:

- Mẫu tổ hợp: một mẫu tổ hợp được lấy theo thời gian gồm 03 mẫu đơn lấy ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa - chiều, chiều - tối) hoặc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu, giữa, cuối) của ca sản xuất, để lấy kết quả trung bình.

- Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải:

+ Khí thải đầu vào (KT1).

+ Khí thải đầu ra (KT2).

+ Các thông số quan trắc: Bụi tổng, CO, SO₂, NO₂.

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K_p= 1, K_v = 1.

Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm: 3 tháng

Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm của các công trình xử lý chất thải, cụ thể:

Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

STT	Công trình xử lý chất thải đã hoàn thành	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
1	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	20/12/2024	20/3/2025

Thời gian thực hiện lấy mẫu HTXL khí thải lò hơi

Giai đoạn	Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu
Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý khí thải lò hơi	Lần 1	Ngày 20/12/2024
	Lần 2	Ngày 05/01/2025
	Lần 3	Ngày 20/01/2025
	Lần 4	Ngày 05/02/2025
	Lần 5	Ngày 20/02/2025
Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý khí thải lò hơi	Lần 1	Ngày 17/03/2025
	Lần 2	Ngày 18/03/2025
	Lần 3	Ngày 19/03/2025

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Trung tâm Quan trắc và Tài nguyên môi trường Bình Định.

7.2. Chương trình quan trắc chất thải

Ngoài các biện pháp về quản lý và kỹ thuật đã đưa ra là chủ yếu, có tính chất quyết định làm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường khu vực do hoạt động của Dự án thì cần có chương trình giám sát môi trường định kỳ nhằm kịp thời phát hiện những biểu hiện ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường để điều chỉnh, ngăn chặn, đồng thời đánh giá hiệu quả của việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường đã được áp dụng.

7.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Giám sát chất lượng không khí xung quanh

- Vị trí giám sát:

+ Khu đất xây dựng dự án tại lô A3.09, đường D2, KCN Nhơn Hội – Khu A (KK1). Tọa độ: 1.528.964; 609.321.

- Chỉ tiêu giám sát: Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần. Chỉ giám sát khi có sự cố, có thể tiến hành các đợt quan trắc bổ sung khi có những dấu hiệu về tình trạng gây ô nhiễm môi trường.

❖ Giám sát chất thải rắn

- Vị trí giám sát: tại khu vực tập trung rác thải.

- Chỉ tiêu giám sát: khối lượng, công tác thu gom, tần suất thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại.

7.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Dự án thực hiện quan trắc, giám sát chất lượng khí thải đầu ra của hệ thống XLKT:

❖ Giám sát chất lượng nước thải

- Vị trí giám sát tại hệ thống XLKT lò hơi:

- + Khí thải đầu vào (KT1).
- + Khí thải đầu ra (KT2).
- + Các thông số quan trắc: Bụi tổng, CO, SO₂, NO₂.
- + Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K_p= 1, K_v = 1.
- Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần.
- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

❖ **Giám sát chất thải rắn**

- Thực hiện chương trình giám sát quản lý chất thải rắn y tế theo Thông tư số 02/2022/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Vị trí giám sát: tại Kho tập kết CTR.
- Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại: lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom, tình hình thu gom và việc lưu giữ.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

7.2.3. Kết quả quan trắc môi trường tại cơ sở

7.2.3.1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải: Không có.

7.2.3.2. Kết quả quan trắc môi trường trong quá trình lập báo cáo (Chỉ áp dụng đối với cơ sở không phải thực hiện quan trắc chất thải theo quy định): không có.

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. KẾT LUẬN

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án và đánh giá tác động của dự án nhà máy sản xuất, cắt hạt nha đam, cho thấy:

– Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch ngành nghề đã, đang và sẽ thu hút đầu tư tại Lô A3.09, KCN Nhơn Hội A, phù hợp với các quy hoạch phát triển kinh tế xã hội của tỉnh nhà và góp phần phát triển ngành công nghiệp trong khu vực.

– Dự án sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước, tạo công ăn, việc làm và thu nhập ổn định cho lực lượng lao động tại địa phương;

– Hoạt động của nhà máy có thể gây ra các tác động có hại đến môi trường nếu không có các biện pháp giảm thiểu và xử lý môi trường thích hợp. Các tác động đó sẽ là:

+ Tạo nên sự bất ổn về an ninh, trật tự xã hội do sự gia tăng tập trung công nhân, tác động trực tiếp đến đời sống người dân ở địa phương.

+ Gây ô nhiễm môi trường không khí do bụi từ dây chuyền sản xuất.

+ Gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm của khu vực do nước thải sinh hoạt của công nhân sinh ra.

+ Gây ô nhiễm tiếng ồn do các hoạt động của quá trình sản xuất.

Tuy nhiên, nếu Công ty có biện pháp giảm thiểu, xử lý kịp thời và thích hợp theo báo cáo đã đề ra thì những tác động nêu trên được giảm thiểu và không gây tác hại đáng kể đến môi trường xung quanh và cuộc sống của người dân xung quanh khu vực Dự án.

Khi có yếu tố môi trường nào đó phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án, chủ đầu tư dự án sẽ trình báo ngay với các cơ quan có chức năng và có thẩm quyền của tỉnh Bình Định mà cụ thể là chủ đầu tư KCN Nhơn Hội A, BQL KKT tỉnh Bình Định và Phòng Cảnh sát Môi trường – Công an tỉnh để có những biện pháp giải quyết kịp thời, nhằm ngăn chặn và xử lý ngay các yếu tố môi trường phát sinh.

2. Kiến nghị

Hiện nay, Chủ đầu tư KCN Nhơn Hội (Khu A) đang tiến hành lập hồ sơ điều chỉnh quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 cho KCN Nhơn Hội A. Do đó, Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO Nhơn Hội tại lô A3.09 là phù hợp về định hướng phát triển ngành nghề của KCN Nhơn Hội A. Kiến nghị Ban quản lý khu kinh tế cùng các đơn vị chức

năng tạo điều kiện để dự án sớm được triển khai theo quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư đã được cấp.

– Kiến nghị Ban quản lý khu kinh tế cùng các đơn vị chức năng tạo điều kiện sớm thẩm định và thông qua để Công ty triển khai dự án đúng tiến độ đã cam kết với UBND tỉnh Bình Định.

– Kiến nghị với các cơ quan quản lý môi trường của tỉnh Bình Định phối hợp cùng với công ty thường xuyên theo dõi, giám sát hoạt động của nhà máy, nhằm quản lý môi trường và phát hiện kịp thời các sự cố môi trường để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động xấu của dự án, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và môi trường chung của KCN Nhơn Hội A

3. Cam kết

Công ty cam kết thực hiện các chương trình quản lý và giám sát môi trường đã nêu trong báo cáo ĐTM của nhà máy. Đồng thời, cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu của Dự án Nhà máy In & Bao bì ECO đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội khu vực theo nội dung báo cáo ĐTM này, đồng thời tuân thủ các quy định, các quy chuẩn môi trường hiện hành có liên quan, cụ thể như sau:

– Các giải pháp về xây dựng, vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được công ty thực hiện đầy đủ trước khi đi vào vận hành thử nghiệm.

– Đối với các nguồn thải phát sinh (bụi, khí thải, CTR, nước thải) sẽ được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn quy định, đảm bảo nhà máy xanh – sạch – đẹp và phát triển bền vững.

– Cam kết nôi hơi sử dụng cho dự án chỉ sử dụng lò hơi điện, không sử dụng nguyên liệu đốt khác; thiết bị sử dụng trong dây chuyền sản xuất của nhà máy là thiết bị mới.

– Cam kết thực hiện đúng quy mô, công suất theo hồ sơ đã được duyệt.

– Đảm bảo thực hiện tốt công tác PCCC theo đúng quy định.

– Cam kết thực hiện đầy đủ các chương trình quản lý môi trường và xây dựng hoàn thành các công trình BVMT của dự án; lập thủ tục về kế hoạch vận hành thử nghiệm và báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ.

– Cam kết lập kế hoạch, phương án, bố trí phương tiện, thiết bị và con người sẵn sàng ứng phó các sự cố môi trường có khả năng xảy ra tại nhà máy.

– Cam kết đầu tư đúng ngành nghề đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt trong quyết định chủ trương đầu tư.

– Cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường tại nhà máy và chế độ báo

cáo công tác bảo vệ môi trường theo quy định./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án.
2. Tài liệu khảo sát địa hình, địa chất, bình đồ tại khu vực do Chủ đầu tư cung cấp.
3. Các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn của khu vực do Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định cung cấp.
4. Các số liệu điều tra, đo đạc về hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.
5. Các báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án có liên quan.
6. Sổ tay đánh giá tác động môi trường cho các dự án phát triển, Trương Quang Hải, Trần Văn Ý, Cục môi trường và Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ môi trường Quốc gia, 2000.
7. Môi trường giao thông – Cao Trọng Hiền – Nhà xuất bản vận tải, 2007.
8. Alexander P. Economopoulos, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva, 1993.
9. Handbook of solide waste management. McGraw - Hill International editions, 1994.

PHỤ LỤC I

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

PHỤ LỤC II

MỘT SỐ BẢN VẼ