
MỤC LỤC

Mục lục	1
DANH MỤC BẢNG	4
DANH MỤC HÌNH	7
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	8
Mở đầu	10
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	13
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	13
1.2. Tên dự án đầu tư:.....	13
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:.....	15
1.3.1. Công suất và sản phẩm của dự án đầu tư:.....	15
1.3.2. Công suất sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:.....	16
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:.....	30
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:.....	42
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	63
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:.....	63
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:.....	66
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG NƠI TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	68
CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	69
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị Dự án đầu tư:.....	69
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:.....	69

4.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.....	79
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	82
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	82
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	134
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	173
4.3.1. Phương án tổ chức thực hiện.....	173
4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT.....	174
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	176
4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá.....	176
4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá.....	176
CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	179
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	180
6.1. Nội dung cấp phép đối với nước thải:.....	180
6.1.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	180
6.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải.....	182
6.2. Nội dung cấp phép đối với khí thải.....	183
6.2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải.....	183
6.2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải.....	186
6.3. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:.....	187
6.3.1. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung.....	187
6.3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung.....	188
6.4. Yêu cầu quản lý chất thải, phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường.....	189
6.4.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh.....	189
6.4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:.....	190

6.4.3. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	191
---	-----

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

193

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:.....	193
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	195
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	195
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:.....	196
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:.....	197
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	199

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Công suất sản xuất của Dự án trong năm sản xuất ổn định.....	11
Bảng 2. Công suất sản xuất của Dự án trong năm sản xuất ổn định.....	12
Bảng 1.1. Công suất sản xuất của Dự án trong năm sản xuất ổn định.....	15
Bảng 1.2. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án.....	26
Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của Dự án trong năm sản xuất ổn định.....	31
Bảng 1.4. Thành phần và tính chất của một số hoá chất sử dụng của Dự án.....	33
Bảng 1.5. Nhu cầu nhiên liệu, điện nước phục vụ cho hiện tại và của Dự án trong năm sản xuất ổn định.....	40
Bảng 1.6. Toạ độ khép góc của Dự án.....	43
Bảng 1.7. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án.....	47
Bảng 1.8. Danh mục các công trình phụ trợ của Dự án.....	47
Bảng 1.9. Danh mục các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án.....	48
Bảng 1.10. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án.....	61
Bảng 4.1. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động.....	69
Bảng 4.2. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.....	72
Bảng 4.3. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình lắp đặt máy móc.....	72
Bảng 4.4. Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.....	75
Bảng 4.5. Bảng tổng hợp khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.....	76
Bảng 4.6. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn tại điểm cách nguồn gây ồn 1,5m.....	77
Bảng 4.7. Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe.....	84
Bảng 4.8. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	84
Bảng 4.9. Nồng độ khí – bụi do hoạt động của giao thông nội bộ trong Nhà máy.....	85
Bảng 4.10. Kết quả quan trắc môi trường không khí định kỳ năm 2023.....	86

Bảng 4.11. Kết quả quan trắc môi trường lao động ngày 19/11/2022.....	88
Bảng 4.12. Kết quả quan trắc môi trường lao động ngày 19/12/2023.....	89
Bảng 4.13. Kết quả quan trắc môi trường khí thải định kỳ năm 2023.....	90
Bảng 4.14. Vị trí phát sinh bụi, khí thải của Dự án.....	92
Bảng 4.15. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ công đoạn cân màu.....	92
Bảng 4.16. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ công đoạn cân phụ gia.....	93
Bảng 4.17. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ công đoạn nạp nguyên liệu.....	94
Bảng 4.18. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa.....	95
Bảng 4.19. Khối lượng hạt nhựa và phụ gia, màu sử dụng cho quá trình đùn ép nhựa phát sinh chất ô nhiễm.....	96
Bảng 4.20. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực đùn nhựa.....	98
Bảng 4.21. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực đùn nhựa.....	100
Bảng 4.22. Lượng nguyên liệu Dự án sử dụng trong công đoạn kiểm tra.....	100
Bảng 4.23. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực ép nhựa.....	102
Bảng 4.24. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực ép nhựa.....	104
Bảng 4.25. Kết quả dự báo nồng độ chất ô nhiễm từ thiết bị vệ sinh trực vít.....	107
Bảng 4.26. Khối lượng chất thải rắn phát sinh của Dự án trong giai đoạn vận hành ổn định.....	110
Bảng 4.27. Kết quả quan trắc nước thải của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics năm 2023.....	111
Bảng 4.28. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	112
Bảng 4.29. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành.....	112
Bảng 4.30. Thống kê chất thải nguy hại của Nhà máy hiện tại.....	117
Bảng 4.31. Thống kê chất thải nguy hại của Dự án.....	118
Bảng 4.32. Kết quả đo tiếng ồn tại các khu vực của Nhà máy hiện tại.....	121
Bảng 4.33. Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số.....	122
Bảng 4.34. Kết quả đo vi khí hậu tại các khu vực của Nhà máy hiện tại.....	123
Bảng 4.35. Hóa chất Dự án sử dụng.....	127
Bảng 4.36. Hệ thống quạt tại các khu vực sản xuất.....	135
Bảng 4.37. Hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải của Nhà máy.....	136

Bảng 4.38. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi của hiện tại và của Dự án sau khi nâng công suất.....	140
Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ khu đun nhựa hiện tại và của Dự án sau khi nâng công suất.....	145
Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khói thải từ khu đun nhựa hiện tại và Dự án sau khi nâng công suất.....	149
Bảng 4.41. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn kiểm tra.....	152
Bảng 4.42. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường.....	173
Bảng 4.43. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án.....	174
Bảng 6.1. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận.....	181
Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn của chất ô nhiễm trong khí thải.....	185
Bảng 6.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn.....	188
Bảng 6.4. Giá trị giới hạn đối với độ rung.....	188
Bảng 6.5. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên của Dự án.....	190
Bảng 7.1. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép.....	194
Bảng 7.2. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép đối với nước thải.....	194
Bảng 7.3. Chương trình giám sát môi trường dự án giai đoạn vận hành ổn định.....	196
Bảng 7.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường.....	197
Bảng 7.5. Chi tiết chi phí phân tích mẫu.....	197

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Quy trình sản xuất hạt nhựa.....	17
Hình 1.2. Vị trí kho chứa nguyên liệu cho hoạt động bán buôn.....	25
Hình 1.3. Sơ đồ toạ độ khép góc của Dự án.....	43
Hình 1.4. Sơ đồ vị trí thực hiện Dự án.....	46
Hình 1.5. Sơ đồ tổng mặt bằng của Dự án.....	50
Hình 1.6. Sơ đồ máy móc quản lý Dự án.....	62
Hình 4.1. Sơ đồ cân bằng nước của Nhà máy hiện tại.....	114
Hình 4.2. Sơ đồ cân bằng nước của Dự án.....	117
Hình 4.3. Sơ đồ cân bằng vật chất của Dự án.....	120
Hình 4.4. Mô hình thông gió cho nhà xưởng sản xuất.....	135
Hình 4.5. Sơ đồ thu gom khí, xử lý bụi chung của Nhà máy hiện tại.....	137
Hình 4.6. Sơ đồ thu gom khí, xử lý bụi chung sau khi nâng công suất của Dự án.....	138
Hình 4.7. Sơ đồ thu gom khí, xử lý khí thải từ công đoạn đùn nhựa.....	143
Hình 4.8. Sơ đồ thu gom khí, xử lý khói thải từ công đoạn đùn nhựa.....	147
Hình 4.9. Sơ đồ thu gom khí, xử lý khí thải từ công đoạn kiểm tra.....	151
Hình 4.10. Sơ đồ thu gom khí thải từ thiết bị vệ sinh trực vít.....	153
Hình 4.11 Hình ảnh kho chứa chất thải nguy hại của Nhà máy.....	157
Hình 4.12. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn.....	158
Hình 4.13. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của Nhà máy hiện tại.....	159
Hình 4.14. Sơ đồ thu gom nước thải của Dự án.....	160
Hình 4.15. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn.....	162
Hình 4.16. Sơ đồ thu gom và giải nhiệt của nước làm mát nước từ quá trình sản xuất của Nhà máy.....	164
Hình 4.17. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị.....	175
Hình 4.18. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành.....	175
Hình 7.1. Sơ đồ giám sát môi trường của Dự án.....	198

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

A

ATGT An toàn giao thông

ATTP An toàn thực phẩm

B

BOD Biological Oxygen Demand: Nhu cầu oxy sinh học

BTCT Bê tông cốt thép

BTNMT Bộ Tài nguyên môi trường

BVMT Bảo vệ môi trường

BXD Bộ Xây dựng

BYT Bộ Y tế

C

CP Cổ phần

COD Chemical Oxygen Demand: Nhu cầu oxy hóa học

CTNH Chất thải nguy hại

CTRCNTT Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Đ

ĐTM Báo cáo đánh giá tác động môi trường

K

KCN Khu công nghiệp

KX Không khí xung quanh

L

N

NĐ-CP Nghị định - Chính phủ

NT Nước thải

NTSH Nước thải sinh hoạt

NTSX Nước thải sản xuất

P

PCCC Phòng cháy chữa cháy

Q

QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QĐ	Quyết định
QL	Quốc lộ
T	
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TL	Tỉnh lộ
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TP	Thành phố
TT	Thông tư
TSS	Total suspended solids: Tổng chất rắn lơ lửng
U	
UBND	Ủy ban nhân dân
V	
VHTN	Vận hành thử nghiệm
VOCs	Volatile Organic Compounds: Các hợp chất hữu cơ bay hơi
VSLĐ	Vệ sinh lao động
X	
XLNT	Xử lý nước thải
XLKT	Xử lý khí thải
W	
WHO	World Health Organization: Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

Thành phố Hải Phòng nằm trong vùng kinh tế trọng điểm khu vực đồng bằng Bắc Bộ và được quy hoạch theo Quyết định số 323/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Một trong những thế mạnh thu hút đầu tư của thành phố là hệ thống các KCN với cơ sở hạ tầng hiện đại cùng hệ thống đường giao thông thuận lợi cho cả đường thủy và đường bộ, đảm bảo đáp ứng những điều kiện về hạ tầng cho các nhà đầu tư trong và ngoài nước.

Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics được Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng – Phòng đăng ký kinh doanh cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên số 0201859151 đăng ký lần đầu ngày 13/02/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 29/11/2021 và được Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6504322702, chứng nhận lần đầu ngày 02/02/2018 để thực hiện Dự án “Dự án công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics” tại Lô N1-5, Khu công nghiệp Tràng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam với tổng diện tích là 20.000 m². Mục tiêu của Dự án là sản xuất và gia công hạt nhựa cao cấp.

Ngày 24/8/2018, Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics đã được Ủy Ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2062/QĐ-UBND cho dự án “Dự án công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics” tại Lô N1-5, Khu công nghiệp Tràng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam với quy mô, công suất: Sản xuất và gia công hạt nhựa cao cấp là 11.000 tấn/năm.

Ngày 04/11/2019, Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics đã được Ủy Ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 57/GXN-STNMT của Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics” với quy mô, công suất sản xuất là: Sản xuất và gia công hạt nhựa cao cấp là 11.000 tấn/năm.

Hiện tại, Công ty đang sản xuất và gia công hạt nhựa cao cấp là 11.000 tấn/năm. Công ty đã hoàn thành việc xây dựng các công trình, hạng mục, công trình bảo vệ môi trường, lắp đặt máy móc, thiết bị theo Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động

môi trường số 2062/QĐ-UBND ngày 24/8/2018, Báo cáo xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 57/GXN-STNMT ngày 04/11/2019 và các văn bản xin thay đổi nội dung của các báo cáo trên.

Do nhu cầu của thị trường, Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics quyết định mở rộng, nâng công suất sản xuất Dự án và được Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6504322702 chứng nhận lần đầu ngày 24/09/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ 4 ngày 01/8/2024 để thực hiện Dự án “Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics” tại lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Dũ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam với tổng diện tích là 20.000m². Mục tiêu của Dự án là sản xuất và gia công các loại sản phẩm hạt nhựa Lupoy, Lupox, Lumid, Lupol và các sản phẩm hạt nhựa khác; thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ) các hàng hóa mà pháp luật Việt Nam cho phép. Cụ thể như sau:

Bảng 1. Công suất sản xuất của Dự án trong năm sản xuất ổn định

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị	Công suất
1	Sản xuất và gia công các loại sản phẩm hạt nhựa Lupoy, Lupox, Lumid, Lupol và các hạt nhựa khác được làm từ nhựa nguyên sinh PC, PBT, ABS, SAN, PA, PP ...	Tấn	16.000
2	Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ)	Tấn	7.000

Dự án có tổng vốn đầu tư là 489.713.566.497 đồng nên thuộc Dự án nhóm B theo quy định tại Luật Đầu tư công, đồng thời dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường, không thuộc phụ lục II theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Do đó, Dự án thuộc mục 2, phần I, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP, thuộc Dự án nhóm II, đối tượng xin cấp giấy phép môi trường cấp tỉnh.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của “Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics” nhằm phân tích đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, đánh giá tác động của các nguồn thải tới môi trường, từ đó đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu, phòng ngừa và ứng phó các sự cố về môi trường.

Dự án thuộc loại hình đầu tư mở rộng, nâng công suất. Phạm vi của báo cáo bao gồm:

+ Quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị từ Cảng về Dự án và lắp đặt máy móc, thiết bị.

+ Quá trình vận hành sản xuất của Dự án tại KCN Trảng Dục với quy mô, công suất:

Bảng 2. Công suất sản xuất của Dự án trong năm sản xuất ổn định

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị	Công suất
1	Sản xuất và gia công các loại sản phẩm hạt nhựa Lupoy, Lupox, Lumid, Lupol và các hạt nhựa khác được làm từ nhựa nguyên sinh PC, PBT, ABS, SAN, PA, PP ...	Tấn	16.000
2	Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ)	Tấn	7.000

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường sẽ là tài liệu để Công ty nhận thức được các vấn đề về môi trường liên quan đến dự án và chủ động nguồn lực thực hiện trách nhiệm của mình. Báo cáo cũng là cơ sở để các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường theo dõi, giám sát, đôn đốc chủ đầu tư trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên Chủ dự án: Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics
- Địa chỉ văn phòng: Lô N1-5, KCN Trảng Duệ, thuộc KKT Đình Vũ – Cát Hải, xã Hồng Phong, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Cheon Changhee; Chức vụ: Tổng giám đốc.
- Điện thoại: 0225.2299905
- Giấy đăng ký kinh doanh số: 0201859151 đăng ký lần đầu ngày 13/02/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 29/11/2021 do Sở Kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 6504322702 chứng nhận lần đầu ngày 02/02/2018, chứng nhận thay đổi lần thứ 4 ngày 01/8/2024 do Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp.

1.2. Tên dự án dự án:

Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics

- Địa điểm dự án: Lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.
- Quyết định số 2062/QĐ-UBND ngày 24/8/2018 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc Phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics” do Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics làm chủ đầu tư tại Lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.
- Văn bản số 1682/STNMT-CCBNMT ngày 10/5/2019 của Sở Tài nguyên và môi trường về việc chấp thuận nội dung thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics.
- Văn bản số 2969/UBND-MT ngày 22/5/2019 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc chấp thuận nội dung thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics tại lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Duệ, huyện An Dương.

- Văn bản số 2781/STNMT-CCBNMT ngày 19/7/2019 của Sở Tài nguyên và môi trường về việc chấp thuận nội dung thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics.

- Văn bản số 4991/UBND-MT ngày 19/8/2019 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc chấp thuận nội dung thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics.

- Giấy xác nhận số 57/GXN-STNMT ngày 04/11/2019 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc Xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường Dự án “Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics” (do Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics làm chủ đầu tư tại Lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam).

- Quy mô của dự án đầu tư: Dự án thuộc Dự án đầu tư nhóm B (Tổng vốn đầu tư là 489.713.566.497 đồng) theo quy định tại khoản 3, Điều 9 Luật Đầu tư công;

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

1.3.1. Công suất và sản phẩm của dự án đầu tư:

- Công suất sản xuất của Dự án trong năm sản xuất ổn định như sau:

Bảng 1.1. Công suất sản xuất của Dự án trong năm sản xuất ổn định

STT	Tên sản phẩm		Công suất (tấn/năm)		Ghi chú
			Hiện tại (theo QĐ số 2062/QĐ-UBND ngày 24/8/2018)	Xin cấp GPMT	
1	Sản xuất và gia công các loại sản phẩm hạt nhựa Lupoy, Lupox, Lumid, Lupol và các hạt nhựa khác được làm từ nhựa nguyên sinh PC, PBT, ABS, SAN, PA, PP ...	Hạt nhựa Lupoy, Lupox, Lumid, Lupol	11.000	16.000	Khối lượng gấp 1,45 lần so với hiện tại
		Các hạt nhựa khác	-		
2	Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ)		-	7.000	Đăng ký mới

- Hình ảnh sản phẩm:



- Tiêu chuẩn sản phẩm:

+ Tiêu chuẩn ROHS – Tiêu chuẩn nhằm hạn chế một số chất nguy hại trong thiết bị điện và điện tử;

+ Tiêu chuẩn REACH – Tiêu chuẩn về Sự hạn chế các chất độc hại;

- Thị trường tiêu thụ: Việt Nam, Indonesia, Ấn Độ, ...

- Kích cỡ của sản phẩm: 2-4mm.

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

1.3.2.1. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án **không** sử dụng công nghệ thuộc Danh mục công nghệ hạn chế hoặc cấm chuyển giao theo quy định của pháp luật về chuyển giao công nghệ. Công nghệ áp dụng cho Dự án là công nghệ hiện đại, tiên tiến, đang được ứng dụng rộng rãi tại nhiều quốc gia: Hàn Quốc, Việt Nam, Trung Quốc... Các máy móc, thiết bị được sử dụng có tính chính xác cao, sạch, hiện đại và an toàn cho người lao động. Đối với từng sản phẩm, các công đoạn sản xuất tự động hóa cao và sản phẩm sẽ trải qua từng công đoạn, đáp ứng được yêu cầu mới được chuyển tiếp xuống công đoạn tiếp theo.

Quy trình sản xuất của Công ty được tổ chức một cách chặt chẽ theo một quy trình khép kín, đảm bảo quá trình sản xuất được thực hiện một cách đồng bộ, giảm thiểu chi phí sản xuất, nâng cao năng suất lao động của nhân công, đồng thời đảm bảo chất lượng sản phẩm đầu ra.

Vì vậy, có thể thấy công nghệ được lựa chọn sử dụng tại Nhà máy hoàn toàn phù hợp với vị trí thực hiện dự án, công suất đề ra và đảm bảo được yếu tố bảo vệ môi trường.

1.3.2.2. Công nghệ sản xuất của dự án

- Dự án có các sản phẩm là: Hạt nhựa Lupoy, Lupox, Lumid, Lupol và các hạt nhựa khác được làm từ nhựa nguyên sinh PC, PBT, ABS, SAN, PA, PP ... Quy trình sản xuất của các hạt nhựa là tương tự như nhau. Về mặt cơ bản không có sự thay đổi so với Quyết định số 2062/QĐ-UBND ngày 24/8/2018.

Ngoài ra, Dự án đăng ký thêm loại hình thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ).

Như vậy, Dự án có 1 quy trình sản xuất chính là: Quy trình sản xuất hạt nhựa.

Cụ thể như sau:

	Nguyên liệu	
	Kiểm tra	Không đạt Trả lại NCC
	Đạt	
	Cân/Nạp liệu	Bụi
	Trộn	Bụi, ồn
		Bể chứa 28-30°C
Nước	Ép đùn	35°C Thấp giải nhiệt - Khí thải; - CTR (nhựa vón cục, sợi nhựa hỏng)
Điện		28-30°C
Nước	Làm mát	Bể chứa 40-70°C Thấp giải nhiệt 32-35°C
		Nước thải Nước thải
	Cắt	Ồn, CTR
	Sàng rung	Ồn, CTR, Bụi
	Đóng gói và nhập kho	CTR, bụi

Hình 1.1. Quy trình sản xuất hạt nhựa

Thuyết minh công nghệ:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu cho quy trình sản xuất gồm các loại hạt nhựa là: PC, PBT, ABS, SAN, PBT, PA, PP, ... và các phụ gia, màu, chất độn (bột Talc, GF). Nguyên vật liệu được nhập từ Trung Quốc, Hàn Quốc, ...

- Kiểm tra:

Sau khi nhập về, các nguyên vật liệu này sẽ được kiểm tra xác suất về tỷ trọng, độ độc hại, khả năng chịu va đập, độ mất trọng lượng, sức kéo và độ đàn hồi, độ uốn, khả

năng cháy, độ cứng, độ chảy, độ chịu nhiệt, ... Khi tiến hành kiểm tra sẽ chỉ kiểm tra xác suất với 1 mã nguyên liệu. Các nguyên liệu lỗi bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất.

- Cân/ nạp liệu:

+ Đối với phụ gia và màu (dạng bột) được cân thủ công theo yêu cầu của đơn hàng, tại các khu vực cân có lắp đặt các chụp hút để giảm thiểu tác động của bụi phát sinh đối với người lao động;

+ Đối với nhựa (dạng hạt và dạng bột) được nạp vào thùng chứa để chuyển lên các phễu chứa. Nguyên liệu nhập về trong các bao chứa có khối lượng 25kg hoặc 500 - 700kg, nhựa được nạp vào thùng chứa bằng cách đổ thủ công hoặc dùng xe nâng trợ lực nâng bao chứa hàng lên miệng thùng chứa, người lao động cất đáy bao 1 lỗ tròn bằng hoặc nhỏ hơn miệng thùng chứa, đảm bảo nhựa được chảy hoàn toàn vào thùng chứa, không rơi vãi ra xung quanh. Tại các thùng chứa có bố trí các chụp hút để hút bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu này.

- Trộn nguyên liệu:

Quá trình trộn của Dự án là trộn nhựa, phụ gia, màu. Nhựa được hút tự động từ thùng vào phễu chứa bằng đường ống kín, tại phía bên trên phễu có cân định lượng để kiểm soát lượng nguyên liệu hút vào trong phễu. Bên dưới phễu có cân tự động định lượng nguyên liệu theo yêu cầu vào máy trộn, sau đó phụ gia, màu được đổ thủ công vào máy và đập nắp lại. Quá trình trộn được thực hiện bằng các máy trộn kín có nắp đập. Phía trong thiết bị trộn có các cánh khuấy để đảo trộn các nguyên liệu thành hỗn hợp đồng nhất, phía trên của mỗi thiết bị trộn đều có các ống hút bụi. Thời gian khuấy trộn trong vòng 90 – 120 giây với tốc độ của cánh khuấy từ 375-980 vòng/phút, mỗi mẻ trộn trộn được khoảng 100-250kg/mẻ. Sau trộn, hỗn hợp nguyên liệu được chứa vào các thiết bị chứa và chuyển sang khu vực đùn nhựa.

- Ép đùn:

Sau khi trộn xong, thiết bị chứa nguyên liệu chuyển đến khu vực máy đùn để tiến hành công đoạn ép đùn. Tại đây, hỗn hợp nguyên liệu cùng với chất độn (bột Talc, GF, mục đích để chống cong vênh, tăng cơ tính, giảm giá thành cho sản xuất) được xả xuống máy đùn. Các nguyên liệu đều đi qua cân lượng liệu vào hệ thống gia nhiệt, quá trình gia nhiệt được thực hiện trong buồng kín với nhiệt độ khoảng 200-300°C (tùy theo các loại nhựa khác nhau sẽ có nhiệt độ gia nhiệt khác nhau). Tại nhiệt độ này, hỗn hợp nguyên liệu chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái dẻo. Nhờ trục vít xoắn trong lòng máy ép đùn, hỗn hợp nhựa sẽ đưa đến đầu máy ép đùn. Tại đầu máy ép đùn có

chia ra các lỗ có kích thước bằng nhau để nhựa phun ra qua các lỗ này tạo thành sợi nhựa. Năng lượng sử dụng trong quá trình này là điện năng.

Trong quá trình hoạt động, đầu trục vít được làm mát gián tiếp bằng nước sạch, nước làm mát sau khi nóng lên sẽ được đưa qua tháp giải nhiệt giảm nhiệt độ rồi chảy về bể chứa nước chung của Nhà máy và tuần hoàn tái sử dụng. Tháp giải nhiệt hoạt động theo nguyên lý tạo mưa và giải nhiệt bằng gió. Tháp giải nhiệt được thiết kế luồng không khí theo hướng ngược với lưu lượng nước. Ban đầu, không khí tiếp xúc với môi trường màng giải nhiệt, sau đó luồng không khí kéo lên theo phương thẳng đứng. Lưu lượng nước được phun xuống do áp suất không khí và lưu lượng nước rơi xuống qua bề mặt tấm giải nhiệt, lưu lượng gió theo hướng ngược lại. Tại đây, nước được làm nguội đạt đến nhiệt độ khoảng 28-30°C. Nước làm mát sẽ được tuần hoàn lại quy trình làm mát máy sau khi giải nhiệt. Năng lượng và nguyên liệu sử dụng trong quá trình này là điện và nước. Quá trình này không sử dụng hóa chất, giải nhiệt tự nhiên vì sự chênh lệch nhiệt độ.

- Làm mát:

Nhựa đùn ra được kéo thành sợi rồi chạy qua máng nước làm nguội trong 10s để các sợi nhựa giảm nhiệt độ và cứng lại.

Máng làm mát có kích thước 1.444x600x745mm và được làm bằng thép không gỉ. Nhiệt độ tại bồn làm mát được duy trì ở mức 30-37°C, sợi nhựa sau quá trình làm mát giảm xuống còn khoảng 90°C. Nước trong máng làm mát được sử dụng nước sạch đã qua hệ thống làm mềm nước của Dự án, sau khi nóng lên sẽ được đưa về bể chứa nước chung của Nhà máy để giải nhiệt và tuần hoàn tái sử dụng. Ngoài ra, vào 1 số ngày mùa hè có nhiệt độ cao, nước được giải nhiệt thêm bằng cách đưa qua tháp giải nhiệt và tuần hoàn tái sử dụng. Tháp giải nhiệt hoạt động theo nguyên lý tạo mưa và giải nhiệt bằng gió. Tháp giải nhiệt được thiết kế luồng không khí theo hướng ngược với lưu lượng nước. Ban đầu, không khí tiếp xúc với môi trường màng giải nhiệt, sau đó luồng không khí kéo lên theo phương thẳng đứng. Lưu lượng nước được phun xuống do áp suất không khí và lưu lượng nước rơi xuống qua bề mặt tấm giải nhiệt, lưu lượng gió theo hướng ngược lại. Tại đây, nước được làm nguội đạt đến nhiệt độ khoảng 28-30°C. Nước làm mát sẽ được tuần hoàn lại quy trình sản xuất sau khi giải nhiệt. Năng lượng và nguyên liệu sử dụng trong quá trình này là điện và nước. Quá trình này không sử dụng hóa chất, giải nhiệt tự nhiên vì sự chênh lệch nhiệt độ.

- Cắt tạo hạt nhựa:

Các sợi nhựa được đưa tới máy cắt nhờ các con lăn có rãnh bằng nhựa, trên quãng đường di chuyển sợi nhựa được loại bỏ bớt nước bằng máy thổi khí. Nhựa dạng sợi đưa máy cắt cắt tạo thành hạt nhựa theo kích thước khoảng 2-4mm.

- Sàng rung:

Hạt nhựa từ máy cắt rơi vào sàng rung gồm 2 lớp, lớp đầu giúp loại bỏ các hạt nhựa to hơn yêu cầu ($\Phi 6\text{mm}$), lớp 2 loại bỏ các hạt nhỏ yêu cầu ($\Phi 2.3\text{mm}$ hoặc $\Phi 2\text{mm}$), đồng thời các hạt nhựa có kích thước đạt tiêu chuẩn rơi xuống máy thổi để đưa về phễu chứa thành phẩm. Tại sàng rung có bố trí thêm quạt thổi giúp giảm nhiệt độ của hạt nhựa xuống.

- Kiểm tra, đóng gói và lưu kho:

Sản phẩm tại các phễu chứa thành phẩm có cân định lượng để cân lượng sản phẩm theo yêu cầu vào bao chứa, miệng bao đặt khớp với miệng phễu chứa sản phẩm đảm bảo quá trình đóng gói không phát sinh bụi ra ngoài môi trường, sau đó, bao sản phẩm chạy trên băng chuyền về máy đóng đầu bao tự động. Quy cách đóng bao sản phẩm: 20-25 kg/bao, bao 500kg, ... tùy theo yêu cầu khách hàng. Song song với quá trình đóng gói, hạt nhựa sẽ được kiểm tra xác suất với tần suất 1 tấn/lượt, 8 tấn/lượt, 16 tấn/lượt. Trường hợp phát hiện hàng lỗi hỏng sẽ kiểm tra ngược lại (ví dụ: đối với lượt 8 tấn lỗi, nhân viên sẽ kiểm tra đối với mẻ của tấn thứ 7, 6, 5, ...), sản phẩm lỗi xử lý cùng chất thải rắn công nghiệp thông thường của Nhà máy.

Các thông số cần kiểm tra đối với hạt nhựa thành phẩm: tỷ trọng, độ độc hại, khả năng chịu va đập, độ mất trọng lượng, sức kéo và độ đàn hồi, độ uốn, độ chống cháy, độ cứng, độ chảy, độ chịu nhiệt, ...

Tỷ lệ hao hụt trong quá trình sản xuất là 1,26%.

❖ Một số quy trình phụ trợ phục vụ sản xuất:

• Quy trình kiểm tra nguyên liệu, sản phẩm của Dự án:

Dự án sử dụng các máy có chức năng kiểm tra riêng biệt để kiểm tra hạt nhựa nguyên liệu và hạt nhựa sản phẩm. Các thông số có thể kiểm tra trực tiếp bằng cách đặt hạt nhựa vào máy đo, máy sẽ hiện kết quả (thông số tỷ trọng, độ độc hại, khả năng chịu va đập, độ mất trọng lượng, sức kéo và độ đàn hồi, độ uốn, khả năng cháy, độ cứng, độ chịu nhiệt, ...). Bên cạnh đó, với 1 số máy kiểm tra cần sử dụng nhựa sau khi đã qua máy ép phun tạo thành tấm thẻ nhựa để kiểm tra (đo độ biến dạng, khả năng cháy), cụ thể như sau:

+ Kiểm tra thông số tỷ trọng, khả năng chịu va đập, độ mất trọng lượng, sức kéo và độ đàn hồi, độ uốn, độ chống cháy, độ cứng, độ chịu nhiệt, đo độ mất khối lượng (nhỏ):

Hạt nhựa · Máy kiểm tra · Trả kết quả

Hạt nhựa đặt vào trong máy, máy được cài đặt sẵn, sau thời gian kiểm tra sẽ hiện thị kết quả.

+ Kiểm tra độ biến dạng:

Hạt nhựa · Máy ép nhựa · Tấm thẻ nhựa · Ngâm trong dầu
Máy đo trả kết quả.

Hạt nhựa đưa vào máy ép nhựa, tại đây hạt nhựa được gia nhiệt 180-300°C chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái dẻo và chảy vào lòng khuôn mẫu để tạo thành tấm thẻ nhựa. Khuôn mẫu được làm mát gián tiếp bằng nước, lượng nước này được tuần hoàn tái sử dụng và được giải nhiệt bằng tháp giải nhiệt dùng chung với quá trình sản xuất hạt nhựa. Tấm nhựa sau đó được ngâm trong dầu silicon oil (KF-965-1,000CS) khoảng 1,5-2,5h trong buồng kín. Sau đó tấm nhựa được máy kiểm tra độ biến dạng và trả kết quả.

+ Kiểm tra khả năng cháy:

Hạt nhựa · Máy ép nhựa · Tấm thẻ nhựa · Đốt bằng Metan

Hạt nhựa đưa vào máy ép, tại đây hạt nhựa được gia nhiệt 180-300°C chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái lỏng và chảy vào lòng khuôn mẫu để tạo thành tấm thẻ nhựa. Khuôn mẫu được làm mát gián tiếp bằng nước, lượng nước này được tuần hoàn tái sử dụng và được giải nhiệt bằng tháp giải nhiệt dùng chung với quá trình sản xuất hạt nhựa. Tấm nhựa sau đó được đốt bằng khí metan trong buồng kín khoảng 10s. Người lao động đánh giá quá trình đốt theo bảng tiêu chuẩn của Nhà máy.

+ Kiểm tra độ chảy:

Hạt nhựa · Lò sấy · Cân · Máy đo độ chảy · cân

Hạt nhựa được sấy khô ở nhiệt độ 120°C trong 2 giờ, sau đó cân. Tiếp đó, hạt nhựa chuyển vào máy đo độ chảy, máy gia nhiệt 200-300°C trong 8 phút, sau đó, cân và tính toán kết quả.

+ Kiểm tra độ ẩm:

Hạt nhựa · Máy kiểm tra · Máy đo trả kết quả

Aquamicron axi

Hạt nhựa đặt vào máy kiểm tra, trong thời gian kiểm tra hơi ẩm từ hạt nhựa phát sinh tách dụng với hóa chất Aquamicron axi đặt trong máy, trả kết quả hiển thị trên màn hình của máy.

+ Kiểm tra độ mất trọng lượng (lớn):

Hạt nhựa · Cân · Buồng gia nhiệt · Cân

Hạt nhựa được cân và ghi lại khối lượng ban đầu, sau đó đưa vào buồng gia nhiệt bằng điện ở nhiệt độ 100 - 350°C trong thời gian 1-2,5 giờ. Sau đó, sản phẩm được cân và tính toán đưa ra kết quả.

+ Kiểm tra độ độc hại (hàm lượng Chì, thủy ngân, crom, brom, sidi, flo):

Hạt nhựa · Máy X-ray · Máy đo trả kết quả

Hạt nhựa được đưa vào máy X-ray để kiểm tra trong 10 phút, kết quả được hiển thị trên màn hình của máy.

+ Kiểm tra tạp chất:

Hạt nhựa · Máy ép đứng

Hạt nhựa đưa vào máy kiểm tra tạo chất, tại đây hạt nhựa được gia nhiệt đến nhiệt độ 180-300°C được máy ép thành tấm nhựa có D200, dày 1mm. Sau đó, người lao động soi trên đèn và kiểm tra bằng mắt thường để phát hiện tạp chất.

• Quy trình làm mát máy móc, thiết bị của nhà máy:

Trong quá trình sản xuất của nhà máy, 1 số máy móc, thiết bị (máy đùn nhựa, máy ép nhựa, máy nén khí, máy bơm chân không, máy ép đứng) được làm mát gián tiếp bằng nước cấp từ khu công nghiệp để giúp máy hoạt động ổn định, tăng tuổi thọ. Dòng nước chạy trong đường ống trong các thiết bị, nước làm mát sau khi nóng lên được đưa qua tháp giải nhiệt giảm nhiệt độ rồi chảy về bể chứa nước chung của Nhà máy và tuần hoàn tái sử dụng. Tháp giải nhiệt hoạt động theo nguyên lý tạo mưa và giải nhiệt bằng gió. Tháp giải nhiệt được thiết kế luồng không khí theo hướng ngược với lưu lượng nước. Ban đầu, không khí tiếp xúc với môi trường màng giải nhiệt, sau đó luồng không khí kéo lên theo phương thẳng đứng. Lưu lượng nước được phun xuống do áp suất không khí và lưu lượng nước rơi xuống qua bề mặt tấm giải nhiệt, lưu lượng gió

theo hướng ngược lại. Tại đây, nước được làm nguội đạt đến nhiệt độ khoảng 28-30°C. Nước làm mát sẽ được tuần hoàn lại quy trình làm mát máy sau khi giải nhiệt. Năng lượng và nguyên liệu sử dụng trong quá trình này là điện và nước. Quá trình này không sử dụng hóa chất, giải nhiệt tự nhiên vì sự chênh lệch nhiệt độ.

• Quy trình vệ sinh trực vít của máy đùn nhựa bằng thiết bị Steelman:

Định kỳ 3-4 tuần hoặc khi thay đổi mã sản phẩm, trực vít của máy đùn sẽ được vệ sinh để loại bỏ lớp nhựa cũ bằng hạt nhựa PP. Sau đó, trực vít được làm sạch thủ công bằng búi sắt, đến khi còn rất ít chất bẩn được đưa vào thiết bị làm sạch trực vít (steelman). Buồng làm sạch được làm nóng từ trên xuống, thời gian làm sạch khoảng 5-6 giờ ở nhiệt độ 800 °C. Chất bẩn bám trên trực vít là các nguyên liệu kèm sản phẩm, do đó khi bị đốt nóng sẽ phát sinh khí thải tương tự khí thải phát sinh trong quá trình đùn ép. Quá trình đốt sử dụng gas ở nhiệt độ 800 °C đốt cháy hoàn toàn khí thải thành chất khí ít độc hại (CO₂ và NO₂) và nước, hàm lượng ô nhiễm thấp. Trực vít sau quá trình đốt nóng được làm nguội tự nhiên.

• Hoạt động của phòng thiết bị

Tại nhà máy có thiết lập 01 phòng thiết bị với các nhiệm vụ như sau:

- Phụ trách công tác thiết kế và bảo trì các máy móc thiết bị của nhà máy.
- Quản lý hồ sơ máy móc thiết bị.
- Thiết lập hệ thống thông tin, dữ liệu bảo dưỡng, phân tích, lập kế hoạch vật tư bảo dưỡng, thiết bị thay thế.
- Nghiên cứu, thiết kế bản vẽ kỹ thuật, giám sát quá trình lắp đặt các thiết bị.
- Theo dõi và phát hiện các sự cố cần sửa chữa.
- Kiểm tra tình trạng hoạt động của máy móc, qua đó phân tích và kiến nghị các biện pháp phòng ngừa sự cố cho các thiết bị máy móc trong dây chuyền sản xuất.
- Sửa chữa các sự cố kỹ thuật của dây chuyền sản xuất.
- Theo dõi cập nhật quá trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị.

Trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị trong nhà máy sẽ phát sinh một số chất thải như giẻ lau dính dầu, dầu thải, các linh kiện thiết bị máy móc thải bỏ,... Các chất thải này sẽ được phân loại để có biện pháp lưu giữ, xử lý phù hợp.

Các nguồn phát sinh chất thải trong quá trình này bao gồm:

- Khí thải phát sinh từ quá trình đùn ép nhựa (Butadien, Styren, Acrylonitrile, Bisphenol A, Propylen oxit, Ethylene oxit), khí thải phát sinh từ công đoạn kiểm tra (Butadien, Styren, Acrylonitrile, Bis phenol A, Propylen oxit, Ethylene oxit, HC, metanol), khí thải từ công đoạn vệ sinh trực vít (CO_2 , NO_x).

- Chất thải rắn: nhựa thải từ máy đùn trong quá trình vệ sinh máy ép đùn hoặc thay nguyên liệu đầu vào, sợi nhựa hỏng, hạt nhựa lỗi hỏng.

- Nước thải: nước vệ sinh tháp giải nhiệt, vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy

- Chất thải nguy hại: giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh, bảo dưỡng máy móc, thiết bị; dầu thải từ quá trình kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị; bao bì chứa phụ gia, hóa chất.

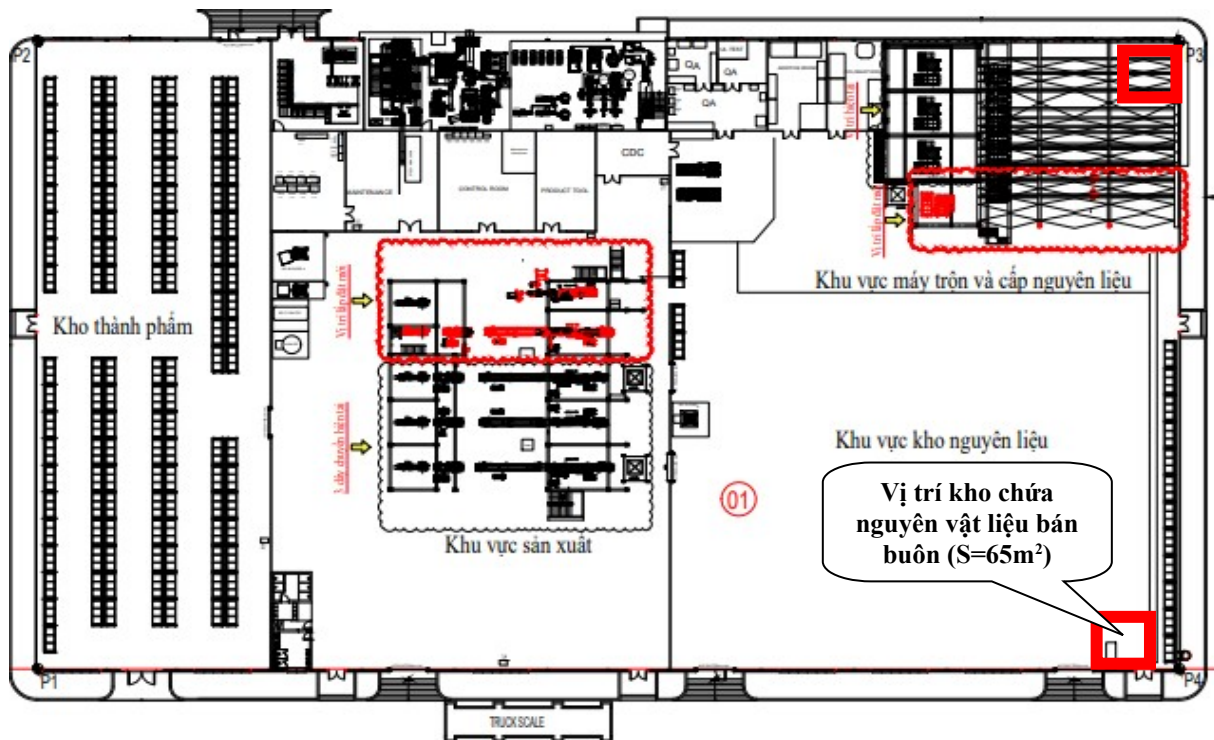
- Tiếng ồn từ hầu hết các công đoạn sản xuất.

- Nhiệt dư từ quá trình đùn nhựa.

❖ **Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu, quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ).**

- Đối với loại hình thực hiện quyền xuất khẩu, nhập khẩu: Dự án cung cấp dịch vụ thực hiện quyền xuất khẩu, nhập khẩu cho khách hàng, không phát sinh chất thải tại Nhà máy.

- Đối với loại hình phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn), quyền phân phối bán lẻ (không thành lập cơ sở bán lẻ): Dự án nhập các loại hạt nhựa kỹ thuật, nguyên liệu sản xuất hạt nhựa kỹ thuật, ... ước tính khối lượng 7.000 tấn/năm và cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu tại Hải Phòng và các tỉnh thành lân cận. Hàng hóa của loại hình này khoảng 3.500 tấn không chuyển về Nhà máy, giao thẳng cho khách hàng và 3.500 tấn chuyển về kho của Nhà máy sau đó sẽ giao cho khách hàng. Hoạt động này của Dự án phát sinh bụi, khí thải, không phát sinh nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại. Vị trí kho chứa như sau:



Hình 1.2. Vị trí kho chứa nguyên liệu cho hoạt động bán buôn

1.3.3. Danh mục máy móc, thiết bị

Tất cả các máy móc, thiết bị của Dự án hiện tại vẫn đang hoạt động tốt. Các máy móc, thiết bị Dự án bổ sung đã qua sử dụng, Chủ Dự án cam kết máy móc, thiết bị bổ sung đảm bảo công suất đạt từ 85% so với công suất thiết kế. Việc nhập khẩu máy móc sẽ tuân thủ theo Quyết định 18/2019/QĐ-TTg ngày 19/04/2019 của Thủ tướng Chính Phủ về quy định việc nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho Dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.2. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án

STT	Máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng			Năm sản xuất	Nguồn gốc	Mục đích sử dụng
			Hiện tại	Bổ sung	Xin cấp GPMT			
1	Máy đùn	Chiếc	04	01	05	2018	Hàn Quốc	Tạo sợi nhựa
2	Máy trộn	Chiếc	03	01	04	2018	Hàn Quốc, Trung Quốc	Trộn nguyên liệu
3	Máy nạp	Chiếc	14	02	16	2018	Thụy Sĩ	Nạp nguyên liệu vào máy ép đùn
4	Máy cắt	Chiếc	04	01	05	2018	Hàn Quốc	Cắt sợi nhựa để tạo hạt nhựa
5	Bồn làm mát	Chiếc	04	01	05	2018	Hàn Quốc, Việt Nam	Làm mát sợi nhựa
6	Sàng rung	Chiếc	04	01	05	2018	Hàn Quốc, Trung Quốc	Phân tách các loại kích thước của hạt tương ứng với kích thước lỗ sàng
7	Máy đóng gói hàng	Chiếc	04	01	05	2018	Hàn Quốc	Đói gói sản phẩm
8	Phễu nạp liệu	Chiếc	33	08	41	2018	Việt Nam, Hàn Quốc	Hỗ trợ nạp nguyên liệu vào các thiết bị trộn, đùn, ...
9	Quạt thổi	Chiếc	08	02	10	2018	Hàn Quốc	Vận chuyển nguyên liệu lên thiết bị chứa

10	Bơm chân không	Chiếc	03	01	04	2018	Hàn Quốc	Giúp hạt nhựa sản phẩm không xuất hiện bọt khí
11	Máy RTO	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	Xử lý khí thải từ máy đùn nhựa
12	Máy hút bụi	Chiếc	01	01	02	2018	Hàn Quốc	Xử lý bụi từ các công đoạn cân, nạp liệu, trộn, cắt, đóng gói, ...
13	Máy hút khói	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	Xử lý khói từ công đoạn đùn nhựa
14	Máy xử lý khí thải khu vực kiểm tra	Chiếc	01	0	01	2022	Hàn Quốc	Xử lý khí thải từ công đoạn kiểm tra
15	Máy ép nhựa	Chiếc	02	0	02	2018	Nhật Bản	Tạo tấm thẻ nhựa phục vụ công đoạn kiểm tra nguyên liệu và sản phẩm
16	Máy đo tỷ trọng	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	Kiểm tra sản phẩm và nguyên liệu
17	Máy X-ray	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
18	Máy đo độ mất khối lượng	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
19	Máy đo độ ẩm	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
20	Máy chịu va đập	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
21	Máy kéo và đàn hồi	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	

22	Máy đo uốn	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
23	Máy đo độ chống cháy	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
24	Máy đo độ cứng	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
25	Máy đo độ chảy	Chiếc	03	0	03	2018	Hàn Quốc	
26	Máy đo độ chịu nhiệt	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
27	Máy đo tạp chất	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
28	Máy đo hồng ngoại	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
29	Máy ép đưng	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	
30	Lò sấy	Chiếc	03	0	03	2018	Hàn Quốc	
31	Cầu trục (1T-2T)	Chiếc	09	04	13	2018	Hàn Quốc	Đưa nguyên liệu vào phễu nạp
32	Máy nén khí	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	Cung cấp khí nén cho máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất
33	Xe nâng điện	Chiếc	04	02	06	2018	Hàn Quốc, Nhật Bản	Phục vụ cho hoạt động chung của Nhà máy
34	Xe nâng dầu	Chiếc	05	0	05	2018	Hàn Quốc	
35	Tháp giải nhiệt	Chiếc	02	0	02	2018	Hàn Quốc	Giải nhiệt nước làm mát từ hoạt

								động sản xuất và nước làm mát máy móc, thiết bị
36	Thiết bị làm sạch trục vít	Chiếc	01	0	01	2018	Mỹ	Vệ sinh trục vít của máy đùn nhựa
37	Cầu trục	Chiếc	01	0	01	2018	Hàn Quốc	Di chuyển nguyên liệu
38	Thiết bị làm mềm nước	Chiếc	0	01	01	2023	Việt Nam	Làm mềm nước phục vụ hoạt động sinh hoạt và sản xuất của Nhà máy

Chứng minh công suất của máy móc thiết bị:

Hiện tại nhà máy có 04 máy đùn nhựa, trong đó có 01 máy công suất 1.000 kg/h, 02 máy công suất 700kg/h, 1 máy công suất 300kg/h. Quy mô, công suất của Dự án gấp 1,45 lần so với quy mô, công suất sản xuất của Nhà máy hiện tại, dự kiến Dự án sẽ bổ sung 01 máy đùn nhựa có công suất 1.000kg/h.

Như vậy, năng suất tối đa của các máy đùn nhựa trong 1 năm là $(1.000 + 2 \times 700 + 300 + 1.000) \times 24\text{h} \times 24 \text{ ngày/tháng} \times 12 \text{ tháng/năm} = 24.574.400\text{kg/năm}$. Như vậy, công suất của các máy đùn hoàn toàn đáp ứng cho hoạt động của Dự án.

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

1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và hoá chất sử dụng cho Dự án:

- Nguồn cung cấp: Được thu mua tại thị trường trong nước và nước ngoài.
- Nhu cầu nguyên, vật liệu và hóa chất sử dụng cho Dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của Dự án trong năm sản xuất ổn định

STT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng		Mục đích sử dụng
			Hiện tại	Dự án	
A	Nguyên vật liệu chính phục vụ sản xuất sản phẩm hạt nhựa				
1	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	3.382,90	4.905,20	Nguyên liệu chính để tạo ra sản phẩm
2	Hạt nhựa PET	Tấn/năm	679,38	985,1	
3	Hạt nhựa PBT	Tấn/năm	2.627,66	3.810,10	
4	Hạt nhựa PA	Tấn/năm	415,17	602	
5	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	1.069,43	1.550,67	
6	Hạt nhựa PPE	Tấn/năm	206,90	300	
7	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	300,34	435,5	
8	Hạt nhựa SAN	Tấn/năm	358,62	520	
9	Chopped Strand 321 (GF)	Tấn/năm	1.014,01	1.470,31	
10	Bột Talc (MF)	Tấn/năm	124,72	180,84	
11	Phụ gia: chống oxi hóa, chống cháy, chống UV, ổn định nhựa, chất bôi trơn	Tấn/năm	881,51	1.320,00	Tạo ra tính chất đặc trưng của từng loại sản phẩm
12	Màu	Tấn/năm	80,00	124,8	Tạo màu cho sản phẩm
	TỔNG A		11.140,63	16.204,52	
B	Nguyên vật liệu chính phục vụ hoạt động bán buôn				

1	Các loại hạt nhựa kỹ thuật, nguyên liệu sản xuất hạt nhựa kỹ thuật, ...	Tấn/năm	-	3.500,00	Phục vụ hoạt động bán buôn của Dự án
	Tổng B	Tấn/năm	-	3.500,00	
C	Nguyên vật liệu phục vụ hoạt động sản xuất của Nhà máy				
1	Bao	Tấn/năm	13,7	19,87	Phục vụ đóng gói sản phẩm
2	Nylon	Tấn/năm	6,6	9,57	
3	Dầu KF-965-1,000CS	Tấn/năm	0,0359	0,052	Kiểm tra độ biến dạng nhiệt của sản phẩm, hạt nhựa nguyên liệu
4	AQUAMICRON AXI	Tấn/năm	0,0041	0,006	Kiểm tra độ ẩm của sản phẩm, hạt nhựa nguyên liệu
5	Màng lọc khoáng chất	Tấn/năm	2	2,9	Xử lý khói thải từ công đoạn đun nhựa
6	Than hoạt tính	Tấn/năm	-	0,00138	Xử lý khí thải từ quá trình kiểm tra
7	Vật liệu lọc của thiết bị làm mềm nước	Tấn/năm	-	0,42	Làm mềm nước cấp cho hoạt động sinh hoạt, sản xuất và mục đích khác của Dự án
8	Khí metan	Tấn/năm	0,0020	0,0029	Phục vụ công đoạn kiểm tra hạt nhựa nguyên liệu và sản phẩm
9	Khí gas	Tấn/năm	8,41	12,19	Sử dụng cho nấu ăn, vệ sinh trực vít
	Tổng C	Tấn/năm	30,75	45,01	
	Tổng (A+B+C)		11.171,38	19.749,53	

** Thành phần và tính chất của một số hoá chất sử dụng:*

Bảng 1.4. Thành phần và tính chất của một số hoá chất sử dụng của Dự án

Tên hoá chất	Thành phần hóa chất	Tỷ lệ (%)	Số CAS	Đặc tính
Hạt nhựa PC	Polycarbonate	99	25971-63-5	- Là chất rắn dạng hạt, trong suốt, không có vị - Nhiệt chớp cháy > 522⁰C. - Nhiệt độ nóng chảy: 220-250⁰C; - Nhiệt độ tự phân hủy > 400⁰C; - Bột mịn hoặc khối từ quá trình chế biến có hại nếu nuốt phải, gây kích ứng da, kích ứng mắt.
	Phụ gia	<1	-	
Hạt nhựa PET	Poly ethylene terephthalate	99,97	25038-59-9	- Là chất rắn dạng hạt, không màu và trong suốt, không có vị - Nhiệt chớp cháy > 375⁰C. - Nhiệt độ nóng chảy: 255±2⁰C; - Nhiệt độ tự phân hủy : 255±2⁰C; - Không tan trong nước;
Hạt nhựa PA	Nhựa polyamide6	>99	25038-54-4	- Là chất rắn dạng hạt, màu tự nhiên, mùi hữu cơ nhẹ; - Điểm nóng chảy: 200-250⁰C; - Điểm chớp cháy: >139⁰C; - Vật liệu này ổn định, không có phản ứng hóa học trong môi trường bình thường;
	ε-Caprolactam	<1	105-60-2	

				- Hơi có thể gây kích ứng mắt, mũi hoặc
Hạt nhựa PP	Polypropylen	≥99	9003-07-0	- Là chất rắn dạng hạt, màu trong suốt. - Bột mịn hoặc khối từ quá trình chế biến có thể gây kích ứng đường hô hấp, kích ứng mắt.
Hạt nhựa PPE	Poly (2,6-dimethyl-1,4-phenyleneether)	100	25134-01-4	- Dạng vảy hoặc bột màu trắng hoặc vàng nhạt, mùi nhẹ; - Bột màu vàng có thể gây mòn giác mạc; Tiếp xúc lâu dài với bột màu vàng có thể gây tổn thương phổi;
Hạt nhựa ABS	Butadien	50	106-99-0	- Là một loại hạt nhựa; - Nhiệt độ nóng chảy: 210-270°C; - Nguy hiểm khi đốt cháy, bởi sẽ gây ra phản ứng với nhiệt độ nên sản sinh ra chất độc hại; - Bụi có thể gây kích ứng hoặc tổn thương giác mạc.
	Styrene	30	100-42-5	
	Acrylonitrile	10	107-13-1	
	Phụ gia	10	-	
Hạt nhựa SAN	Acrylonitrile-Styrene Copolymer	99-100	9003-54-7	- Là chất rắn dạng viên, hầu như không có mùi
	Dầu nhờn điển hình	0-1	-	- Chất rắn và bụi có thể gây kích ứng hoặc tổn thương giác mạc.

Chopped Strand 321 (GF)	Sợi thủy tinh	98 - 100	65997-17-3	- Chất xơ, bột không có hình dạng hay hình dạng; trắng hoặc xám; không mùi, không vị.
	Vật liệu khác	0 - 2	-	- Gây kích ứng da, gây kích ứng mắt nghiêm trọng.
Bột Talc	Talc	100	14807-96-6	- Chất rắn, dạng bột, màu trắng xám, mùi nhẹ;
SONGNOX® 1010 PW FF DF GR OPS (Phụ gia chống oxy hóa)	Tetrakis [methylene-3- (3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionate] metan	-	6683-19-8	- Dạng rắn, màu trắng, không mùi; - Điểm nóng chảy: 110-125°C; - Điểm chớp cháy: 297°C;
Irganox® 1076 FD (Phụ gia chống oxy hóa)	Tetrakis [methylene-3- (3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionate] metan	-	6683-19-8	- Dạng hạt, tinh thể, không mùi, màu trắng; - Điểm chớp cháy: 273°C
SONGNOX® 11B (Phụ gia chống oxy hóa)	Tris(2,4-di-tert-butylphenyl) Phosphite	-	31570-04-4	- Dạng rắn, màu trắng; - Điểm chớp cháy: >150°C;
Benzotriazole YK- 329 (Phụ gia chống tia UV)	2-(5-Tert-Octyl-2-Hydroxy-Phenyl)-2H-Benzotriazole	100	3147-75-9	- Dạng bột, màu vàng nhạt, không có mùi; - Điểm nóng chảy: 101-105°C; - Điểm chớp cháy: >150°C; - Kích ứng da, kích ứng mắt nhẹ
Vật Liệu YK-234 (UV-234(FL)) (Phụ gia chống tia UV)	2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-4,6-bis(1-methyl-1	100	70321-86-7	- Dạng rắn, màu vàng; - Điểm nóng chảy: 139-143°C; - Điểm chớp cháy: >195°C; - Có hại cho sinh vật dưới nước, có thể

				gây tác dụng phụ lâu dài trong môi trường của nước.
2- (2'-Hydroxy-5'-methylphenyl) benzotriazole, 99% (Phụ gia chống tia UV)	2-(2'-Hydroxy-5'-methylphenyl) benzotriazole	99	2440-22-4	- Kích ứng mắt, hệ hô hấp và da
GANZPEARL GA-0306 (Phụ gia chống va đập)	Axit 2-propenoic, este butyl, polymer với diethenylbenzene, ethenylbenzene và 2-propenenitrile	99 -100	9046-16-6	- Dạng bột trắng; - Nhiệt độ phân hủy: 270°C; - Có thể tồn tại khả năng sinh sản hoặc thai nhi
	Styrene	< 0,2	100-42-5	
METABLENTM S-2001 (Phụ gia chống va đập)	Silicone nhựa Acrylic	>98	-	- Dạng bột trắng, mùi nhẹ của monome, không tan trong nước; - Nhiệt độ phân hủy: 280°C; - Hít phải có thể gây kích ứng đường hô hấp, mắt, màng nhầy; các hạt bụi có thể gây kích ứng da.
METABLEN™ S-2100 (Phụ gia chống va đập)	Silicone nhựa Acrylic	>98	-	- Dạng bột trắng, mùi nhẹ của monome, không tan trong nước; - Nhiệt độ phân hủy: 280°C; - Hít phải có thể gây kích ứng đường hô hấp, mắt, niêm mạc; có thể gây kích ứng da. - Sự phân hủy có thể được phát hiện ở

				280 ⁰ C nhưng số lượng sản phẩm phân hủy khí vẫn nhỏ cho đến khi đạt 400 ⁰ C, khí phân hủy là CO. Sự phân hủy nhiệt có thể tạo ra Methacrylic, monome Acrylic và CO
AD1010 (Phụ gia ổn định nhựa)	Namin anhydride	≤ 2	108-31-6	- Chất lỏng và hơi dễ cháy;
	Polypropylen	≥ 98	9003-07-0	
	2,5-Dimethyl-2,5-bis(tert-butylperoxy) hexane	≤ 1	78-63-7	
KFM-PB050 (Phụ gia ổn định nhựa)	Polypropylene	98,5-99,5	9010-79-1	- Dạng rắn; - Điểm nóng chảy: 130-170 ⁰ C; - Có hại khi hít phải, có hại khi tiếp xúc với da, mắt.
	Maleic Anhydride	0,5-1,5	108-31-6	
Chất điều chỉnh polymer (Phụ gia ổn định nhựa)	Maleic anhydride graft PP	100	25722-45-6	- Dạng hạt, màu trắng, trong suốt, mùi axit; - Điểm nóng chảy: 165 ⁰ C;
SILQUEST A-187 SILANE/STHL DR/215KG	3-glycidyl-oxypropyl-trimethoxy-silane	95-100	2530-83-8	- Chất lỏng, không màu, mùi giống mùi este;

(phụ gia chất bôi trơn)				- Điểm chớp cháy: 110 °C; - Có thể gây kích ứng da, kích ứng mắt.
NB9089 ĐEN (Màu)	Muội than (Sắc tố đen 7)	48	1333-86-4	- Dạng viên nhỏ hình trụ, màu đen, không mùi, không tan trong nước nhưng tan trong hydrocacbon thơm, béo và clorinat; - Không có phản ứng tỏa nhiệt lên đến 349°C; - Không nguy hiểm.
	Polyethylen Wax	35	9002-88-4	
	Polyethylen Resin	17	9002-88-4	
Paliogen* Red K 3911 HD (Màu)	Sắc tố đỏ	-	1309-37-1	- Dạng bột, màu đỏ, không mùi; - Điểm tan chảy: >200°C; - Nhiệt độ bốc cháy: >350°C; - Không nguy hiểm.
NM 9082 ĐEN (Màu)	Carbon đen (Sắc tố đen 7)	50	1333-86-4	- Viên nhỏ hình trụ, màu đen, không mùi; - Điểm nóng chảy: > 62°C; - Không hòa tan trong nước nhưng hòa tan trong hydrocacbon thơm nóng, aliphatic và clo hydrocarbon; - Không nguy hiểm và không độc hại.
	Polyol poly axit béo ester	50	85116-93-4	
Bột màu xanh biếc (Màu)	Natri nhôm Sulphosilicat	100	1309-37-1	- Dạng bột, màu xanh lam, không mùi, không hòa tan trong nước; - Không nguy hiểm.
TICH® titanium dioxide	Titan đioxit	94 - 96	13463-67-7	- Dạng bột rắn, màu trắng;

(Màu)	Silicon dioxide	1 - 3	7631-86-9	- Điểm nóng chảy: khoảng 1830⁰C; - Không tan trong nước; - Kích ứng nhẹ cho da và cho mắt
	Nhôm hydroxit	1 - 3	21645-51-2	
AQUAMICRON AXI	Metanol	40 - 50	67-56-1	- Chất lỏng, màu vàng nhạt; - Có thể gây kích ứng đường hô hấp, gây buồn ngủ hoặc chóng mặt
	Propylene glycol	15 - 25	57-55-6	
	Propylen cacbonat	10 - 20	108-32-7	
	Imidazole	5 - 15	288-32-4	
	Dietanolamine	5 - 15	111-42-2	
	Dioxide lưu huỳnh	1 - 10	7446-09-5	
	Iốt	1 - 2	7553-56-2	
KF-965-1.000CS	Dimethylpolysiloxane	-	8050-81-5	- Chất lỏng, không mùi, màu nâu; - Có thể gây kích ứng da, mắt

1.4.2. Nhu cầu điện, nước sử dụng cho Dự án:

Nhu cầu điện, nước sử dụng cho Dự án trong năm sản xuất ổn định được cho trong bảng sau:

Bảng 1.5. Nhu cầu nhiên liệu, điện nước phục vụ cho hiện tại và của Dự án trong năm sản xuất ổn định

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng/năm		Nguồn cung cấp
			Hiện tại	Dự án	
1	Điện	KWh/năm	4.933.000	7.153.000	KCN Trảng Duệ
2	Nước ^(*)	m ³ /ngày	685	737,18	
	Nước sinh hoạt	m ³ /ngày	8	9,35	
	Nước sản xuất	m ³ /ngày	677	724,97	
	Nước cấp cho mục đích khác	m ³ /ngày	2,7	2,86	

(*) Tính toán lượng nước sử dụng

❖ Hiện tại:

Tổng lượng nước phục vụ cho toàn bộ Nhà máy hiện tại tính trung bình theo hóa đơn tháng 10/2023 - tháng 7/2024 là khoảng $648\text{m}^3/\text{tháng} = 27\text{m}^3/\text{ngày}$. Trong đó:

- Nước cấp cho sinh hoạt: $8\text{m}^3/\text{ngày}$;

- Nước cấp phục vụ trong sản xuất tối đa (nước bổ sung làm mát bán thành phẩm, nước vệ sinh tháp giải nhiệt, nước làm mát máy móc, thiết bị của Nhà máy): $19\text{m}^3/\text{ngày}$, cụ thể:

+ Nước cấp bổ sung cho quá trình làm mát sản phẩm là $3,70\text{m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước cấp cho quá trình vệ sinh tháp làm mát: $1\text{m}^3/\text{lần}$. Hoạt động này chỉ thực hiện định kỳ 2 tháng/lần nên lượng nước tối đa cấp 1 ngày là $1\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp để làm mát máy móc, thiết bị của Nhà máy: $14,3\text{m}^3/\text{ngày}$

Bên cạnh đó, định kỳ hằng năm Nhà máy vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy (chứa nước phục vụ sản xuất và PCCC, thể tích 658m^3). Như vậy, lượng nước cấp từ KCN vào bể chứa tối đa là $658\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nước cấp cho các hoạt động khác (tưới cây, rửa đường, nước thất thoát...): $2,7\text{m}^3/\text{ngày}$.

❖ Dự án:

✓ Nước cấp cho sinh hoạt:

Số lượng cán bộ, công nhân viên phục vụ Dự án là 93 người (tăng thêm 12 người so với thời điểm hiện tại của Nhà máy). Nhu cầu sử dụng nước của 93 người này được tính toán theo các định mức nước cấp như sau:

Theo QCVN01:2021/BXD: “Nước sạch dùng cho sinh hoạt được dự báo dựa theo chuỗi số liệu hiện trạng, mức độ tiện nghi của khu đô thị, điểm dân cư nhưng phải đảm bảo: Tỷ lệ dân số khu vực nội thị được cấp nước là 100% trong giai đoạn dài hạn của quy hoạch; Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt của khu vực nội thị đô thị phụ thuộc vào loại đô thị nhưng tối thiểu là 80 lít/người.ngày đêm. Tại quy chuẩn này chỉ nêu định mức sử dụng nước tối thiểu cho nội thị đô thị. Tuy nhiên, Hải Phòng là đô thị loại I nên định mức sử dụng nước sẽ cao hơn so với định mức nước tối thiểu, ước tính là 150 lít/người.ngày đêm bao gồm các mục đích: nấu ăn, tắm giặt, vệ sinh cá nhân, ... Công nhân hoạt động trong Nhà máy chủ yếu sử dụng nước với mục đích vệ sinh cá nhân, rửa tay chân nên lượng nước cấp cho cho mỗi công nhân làm việc ước tính là 30% lượng nước cấp cho đô thị là: $150 \times 30\% = 45\text{lít/người.ngày} = 0,045\text{m}^3/\text{người.ngày}$.

Theo TCVN 4513:1998: định mức nước cấp cho hoạt động nấu ăn là 25lít/người/ca.

Tổng lượng nước cấp cho mỗi công nhân là 70lít/người/ca. Nhà máy làm việc 3 ca/ngày, tuy nhiên công nhân viên làm việc luân phiên nhau nên mỗi người chỉ làm việc 1ca/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho mỗi công nhân là 70 lít/người.ngày tương đương $0,07\text{m}^3/\text{người.ngày}$. Thời gian làm việc là 24 ngày/tháng.

=> Lượng nước cấp cho lao động tăng thêm là: $12 \times 0,07 = 0,84\text{m}^3/\text{ngày}$

=> Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt là: $8 + 0,84 = 8,84\text{m}^3/\text{ngày}$

Nước cấp từ KCN cho hoạt động sinh hoạt qua thiết bị làm mềm nước. Công suất hệ thống làm mềm nước là 94,5%. Như vậy, lượng nước cấp từ KCN tối đa trong 1 ngày cho hoạt động sinh hoạt là $8,84/0,945 = 9,35\text{m}^3/\text{ngày}$;

✓ Nước cấp cho sản xuất:

- Nước cấp cho quá trình làm mát và tháp giải nhiệt:

+ Nước cấp cho quá trình làm mát bán thành phẩm: Lượng nước cấp hiện tại cho Nhà máy là $3,70\text{m}^3/\text{ngày}$. Dự án có công suất sản xuất gấp 1,45 lần so với hiện tại, do đó, lượng nước cấp cho quá trình làm mát là $3,70 \times 1,45 = 5,36\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho quá trình vệ sinh tháp làm mát: $1\text{m}^3/\text{lần}$. Hoạt động này chỉ thực hiện định kỳ 2 tháng/lần nên lượng nước tối đa cấp 1 ngày là $1\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp để làm mát máy móc, thiết bị của Nhà máy: Lượng nước cấp hiện tại cho Nhà máy là $14,3\text{m}^3/\text{ngày}$. Dự án có công suất sản xuất gấp 1,45 lần so với hiện tại, do đó, lượng nước cấp cho quá trình làm mát là $14,3 \times 1,45 = 20,74\text{m}^3/\text{ngày}$;

Bên cạnh đó, định kỳ hằng năm Nhà máy vệ sinh chứa nước của Nhà máy (chứa nước phục vụ cho sản xuất và PCCC, thể tích $658m^3$). Như vậy, lượng nước cấp vào bể chứa tối đa là $658m^3/ngày$.

⇒ Tổng lượng nước phục vụ sản xuất của Dự án tối đa trong 1 ngày là $5,36 + 1 + 20,74 + 658 = 685,1 m^3/ngày$.

Nước cấp từ KCN cho hoạt động sản xuất qua thiết bị làm mềm nước. Công suất hệ thống làm mềm nước là 94,5%. Như vậy, lượng nước cấp từ KCN tối đa trong 1 ngày cho hoạt động sản xuất là $685,1/0,945 = 724,97m^3/ngày$;

✓ Nước cấp cho các mục đích khác (tưới cây, bồn hoa, rửa sân đường): theo số liệu của Nhà máy hiện tại, lượng nước này là $2,7m^3/ngày$. Nước cấp từ KCN cho hoạt động này qua thiết bị làm mềm nước. Công suất hệ thống làm mềm nước là 94,5%. Như vậy, lượng nước cấp từ KCN tối đa trong 1 ngày cho mục đích khác là $2,7/0,945 = 2,86m^3/ngày$;

Như vậy, nước cung cấp cho tất cả các hoạt động của Dự án là sẽ qua thiết bị làm mềm nước. Công suất hệ thống làm mềm nước là 94,5%. Vậy, lượng nước thô cấp bổ sung cho hoạt động của Dự án tối đa trong 1 ngày là: $9,35 + 724,97 + 2,86 = 737,18m^3/ngày$.

✓ Nước dự phòng cho công tác phòng cháy chữa cháy:

Nước dự phòng cho công tác PCCC được chứa tại bể chứa có dung tích $658m^3$ của Nhà máy và phân phối đến các đường ống dự trữ, họng chữa cháy tại nhà máy. Tuy nhiên, lượng nước này chỉ sử dụng khi có sự cố cháy nổ. Do đó, không có lượng cấp bổ sung hàng ngày cho PCCC.

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

1.5.1. Vị trí địa lý của Dự án

a) Vị trí địa lý của Dự án

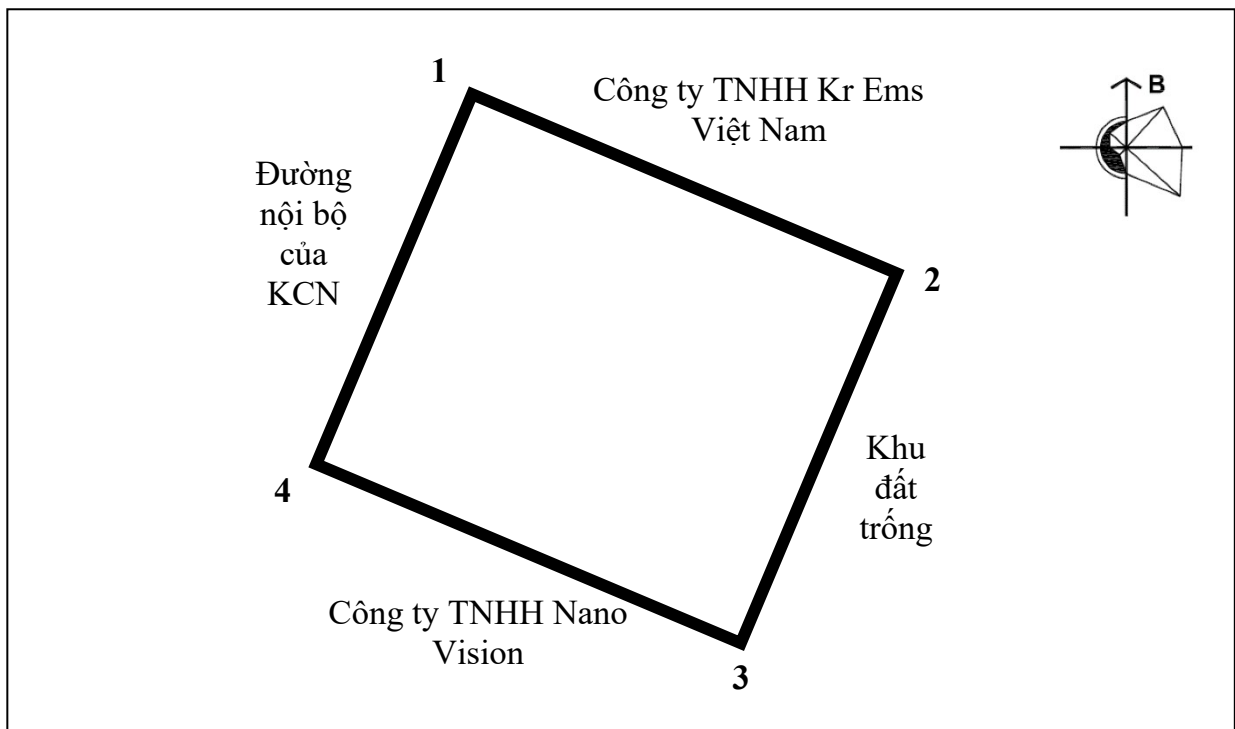
Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics được triển khai tại Lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam với diện tích $20.000m^2$. Các hướng tiếp giáp của Công ty như sau:

- Phía Đông Bắc: Giáp với Công ty TNHH Kr EMS Việt Nam;
- Phía Đông Nam: Giáp với khu đất trống của Khu công nghiệp;
- Phía Tây Nam: Giáp với Công ty TNHH Nano Vision Việt Nam;
- Phía Tây Bắc: Giáp với đường nội bộ của Khu công nghiệp.

Sơ đồ vị trí tọa độ khép góc của Dự án như sau:

Bảng 1.6. Toạ độ khép góc của Dự án

Điểm	Toạ độ VN2000 (kính tuyến trung tâm 105°45', múi chiếu 3)		Điểm	Toạ độ VN2000 (kính tuyến trung tâm 105°45', múi chiếu 3)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	2307723,985	583613,255	3	2307526,497	583641,452
2	2307627,687	583728,277	4	2307622,795	583526,430



Hình 1.3. Sơ đồ toạ độ khép góc của Dự án

b) Các đối tượng tự nhiên - kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án

- Hệ thống đường giao thông:

+ Đường Cao tốc Hà Nội – Hải Phòng: cách Dự án khoảng 6,5km về phía Tây Nam (ký hiệu toàn tuyến là CT.04), là một trong 6 tuyến cao tốc được xây dựng theo quy hoạch tại [miền Bắc Việt Nam](#). Đây là dự án đường ô-tô cao tốc loại A dài 105,5 km từ Thủ đô [Hà Nội](#) qua [Hưng Yên](#), [Hải Dương](#) tới thành phố cảng [Hải Phòng](#). Đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng kết nối với đường cao tốc [Ha Long - Hải Phòng](#) hoàn thiện kết nối tam giác kinh tế phía Bắc mà hạt nhân là [Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh](#). Toàn tuyến có chiều rộng mặt cắt ngang bình quân 100m, mặt đường rộng từ 32,5 đến 35m với sáu làn xe chạy theo tốc độ thiết kế lên tới 120 km/giờ, hai làn dừng xe khẩn cấp, dải phân cách cứng ở giữa, dải cây xanh hai bên cùng với một số đường gom ở những chỗ cần thiết. Các loại xe ô tô có tốc độ thiết kế

dưới 60 km/giờ và xe máy không được đi vào đường này, toàn tuyến có sáu điểm giao cắt với các quốc lộ thì đều là liên thông khác mức, ngoài ra còn có 9 cầu vượt lớn, 21 cầu vượt loại trung, 22 cầu vượt và cống chui đường dân sinh.

+ Quốc lộ 10 đi qua phía Đông Nam KCN Tràng Duệ, từ dự án di chuyển ra quốc lộ 10 theo đường giao thông nội bộ KCN là 1km. Quốc lộ 10 là tuyến đường quan trọng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, với tổng chiều dài 228 km, chạy qua 6 tỉnh, thành phố vùng duyên hải Bắc Bộ (Quảng Ninh, Hải Phòng, Hải Dương, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình và Thanh Hóa), đoạn qua thành phố Hải Phòng có chiều dài hơn 52km. Trong đó, đoạn từ cầu Quán Toan đến cầu Nghìn có chiều dài 30,6km đã được Bộ Giao thông vận tải nâng cấp với quy mô 4 làn xe, mặt cắt ngang 20,5m. Đoạn còn lại chưa được nâng cấp, chỉ có 2 làn xe, mặt cắt ngang 12m, không có dải phân cách cứng.

+ Quốc lộ 5 cách Dự án khoảng 4,5km về phía Đông Bắc. Quốc lộ 5 là đường giao thông huyết mạch nối cụm cảng [Hải Phòng](#) với thủ đô [Hà Nội](#), miền Bắc [Việt Nam](#). Nó còn là một phần của đường Xuyên Á [AH14](#). [Chiều dài](#) toàn tuyến 116 km. Nền đường: từ 26 đến 35 m, mặt đường 18 đến 23 m (từ km 0 đến km6+600 mặt đường 6 làn xe bằng 30 m) thảm bê tông nhựa. Từ km 6+600 ([Phú Thuy](#) – Gia Lâm – Thành phố Hà Nội) đến Cảng Chùa Vẽ – Hải Phòng, mặt đường phổ biến từ 18 đến 23 m (4 làn xe) có dải phân cách cứng rộng 1,2 – 1,5 m.

- *Hệ thống sông suối, ao hồ và kênh mương thoát nước:* Cách Dự án 250m về phía Nam là sông Lạch Tray, đây là con sông chủ yếu là hoạt động vận tải, bốc xếp hàng hóa của các cảng như cảng Hoàng Diệu, cảng Cửa Cấm, cảng Nam Hải... Đây cũng là con sông tiếp nhận nước thải sinh hoạt, sản xuất của quận huyện dọc theo bờ sông, đồng thời cũng là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của Khu công nghiệp.

- *Hệ khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn thiên nhiên:* Địa hình khu vực thực hiện Dự án tương đối bằng phẳng, không có đồi núi, xung quanh khu vực thực hiện Dự án không nằm trong khu vực vườn Quốc gia, khu dự trữ sinh quyển và khu bảo tồn thiên nhiên.

- *Khu dân cư, khu đô thị:* Dự án nằm trong KCN Tràng Duệ đã được đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật. Dự án cách khu dân cư tập trung của thôn Tỉnh Thủy, xã An Hòa khoảng 700m về phía Tây Bắc và cách khu dân cư tập trung của thôn Đồng Xuân, xã Hồng Phong khoảng 600 về phía Đông Bắc.

- *Các đối tượng sản xuất kinh doanh, dịch vụ:* Do địa điểm thực hiện Dự án nằm trong KCN nên xung quanh Dự án là các công ty, nhà máy, xí nghiệp sản xuất ngành

công nghiệp nặng, công nghiệp tổng hợp, logistics, điện và điện tử,... và các công ty dịch vụ khác. Cụ thể:

+ Công ty TNHH KR EMS Việt Nam: Sản xuất linh kiện điện tử;

+ Công ty TNHH Nano Vision: Sản xuất linh kiện điện tử;

+ Công ty TNHH Greenworks (Việt Nam): Sản xuất máy thông dụng khác (Chi tiết: Sản xuất và lắp ráp thiết bị làm vườn. Bao gồm: Sản xuất và lắp ráp máy phun xịt rửa cao áp, máy thổi lá, máy phát cỏ, cưa máy, máy cắt bằng cỏ, máy tía cành, khối pin, phụ kiện công cụ làm vườn, phụ kiện công cụ điện, phụ kiện máy phun xịt rửa...);

- *Các công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử:* Trong khu vực thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, tôn giáo và di tích lịch sử, đền chùa, hoặc các khu vực cần được bảo tồn.

Sơ đồ vị trí thực hiện dự án được thể hiện như sau:



Hình 1.4. Sơ đồ vị trí thực hiện Dự án

1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án

1.5.2.1. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

Các hạng mục công trình của Nhà máy được xây dựng theo GPXD số 2111/GPXD-BQL do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp ngày 11/9/2018 và Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2062/QĐ-UBND do Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp ngày 24/8/2018. Dự án sẽ không bổ sung bất kỳ hạng mục, công trình xây dựng nào. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.7. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích XD (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
1	Nhà xưởng + nhà kho	2	8.714,68	8.926,34	43,57	
2	Văn phòng	2	529,67	1.059,34	2,65	
3	Khu vực để xe + nhà ăn	2	243,39	486,78	1,22	Điều chỉnh theo chấp thuận số 2969/UBND-MT ngày 22/5/2019
4	Nhà bảo vệ	1	100,03	100,03	0,50	
5	Trạm cân (02 cái)	-	113,34	113,34	0,57	
6	Ao, tiểu cảnh	-	20	20	0,10	
7	Khu nghỉ	1	30	30	0,15	
8	Nhà rác + kho nguyên liệu lỏng	1	89	89	0,45	
9	Sân đường nội bộ	-	6.159,89	6.159,89	30,80	
10	Cây xanh	-	4.000	4.000	20,00	
Tổng			20.000	-	100,00	

- Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.8. Danh mục các công trình phụ trợ của Dự án

TT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản	
		Hiện tại (GXN số 57/GXN-STNMT ngày 04/11/2019)	Dự án
1	Hệ thống cấp nước	- Nguồn cung cấp: KCN Trảng Duệ	Không thay

		- Đường ống cấp nước vào bể chứa nước PPR D110, cấp nước lên các công trình PPR D50, D40.	đổi so với hiện tại
2	Hệ thống cấp điện và chiếu sáng	- Nguồn: KCN Trảng Duệ - Trạm biến áp công suất 4.000KVA	
3	Hệ thống chống sét	- Hệ thống chống sét tia tiên đạo	
4	Hệ thống PCCC	- Hệ thống báo cháy tự động - Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường - Bể nước PCCC thể tích 658m ³	

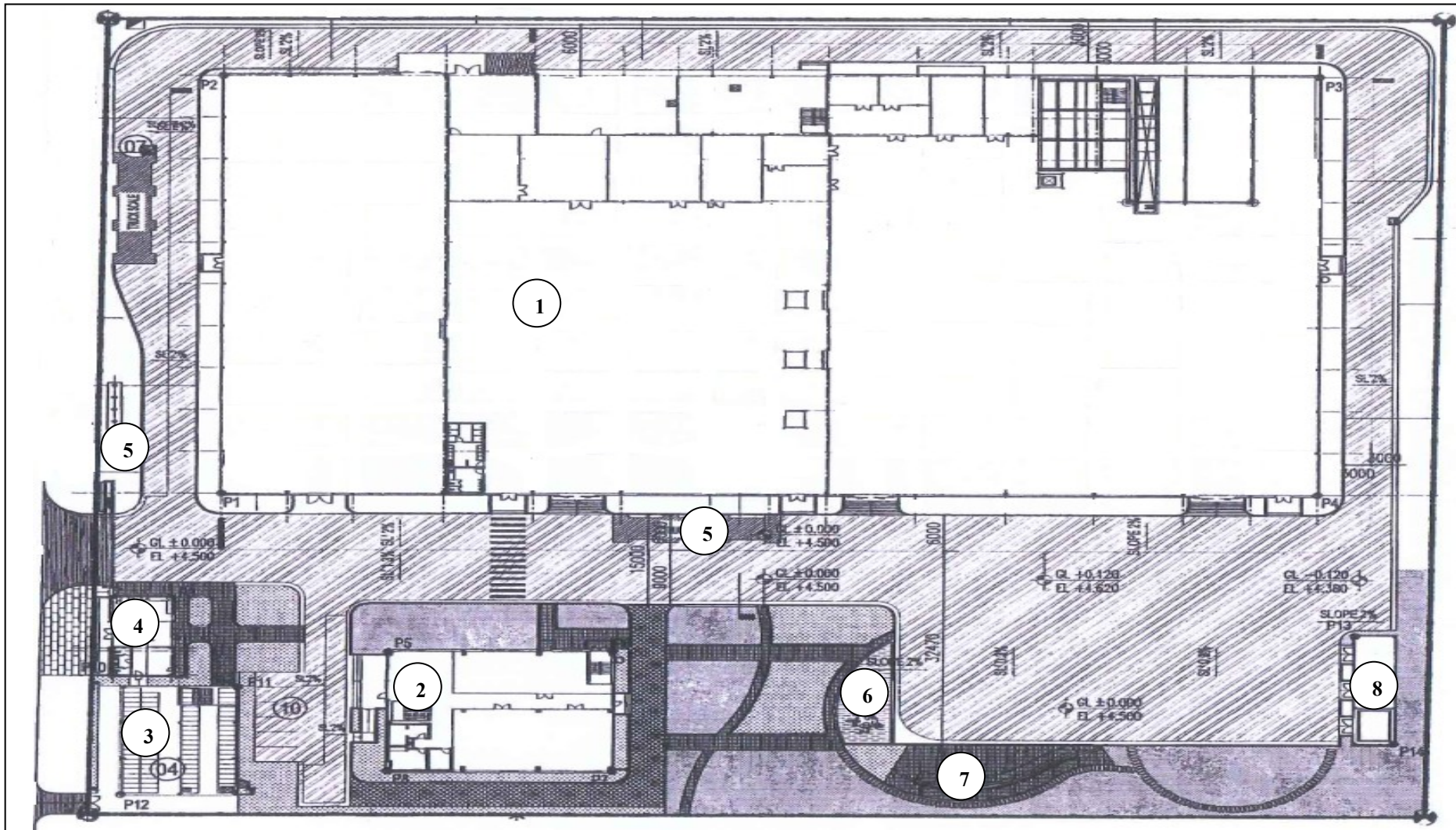
- Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.9. Danh mục các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án

TT	Hạng mục công trình		Các thông số cơ bản		Ghi chú
			Hiện tại (GXN số 57/GXN-STNMT ngày 04/11/2019)	Dự án	
1	Hệ thống thoát nước	Thoát nước mưa mái	Đường ống thoát nước PVC D140	Không thay đổi so với hiện tại	
		Thoát nước mưa sân, đường	Đường cống thoát BTCT D300-D600	Không thay đổi so với hiện tại	
		Thoát nước thải	Đường kính cống thoát nước bản PVC D140 – D200	Không thay đổi so với hiện tại	
2	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường		01 kho, diện tích 29,67m ²	Không thay đổi so với hiện tại	
3	Kho chứa chất thải nguy hại		01 kho, diện tích 29,67m ²	Không thay đổi so với hiện tại	
4	Bể tự hoại 3 ngăn		Gồm 05 bể với tổng thể tích là 25m ³ , trong đó: 04 bể thể tích 15m ³ để xử lý sơ bộ, sau đó đầu nối vào 01 bể thể tích	Gồm 05 bể với tổng thể tích là 32m ³ , trong đó: 04 bể thể tích 22m ³ để xử lý sơ bộ, sau đó đầu nối vào 01 bể thể	Cập nhật lại số liệu theo số liệu của Bản vẽ hoàn công của Nhà máy

		10m ³ để tiếp tục xử lý trước khi chảy về hồ ga cuối	tích 10m ³ để tiếp tục xử lý trước khi chảy về hồ ga cuối	
5	Bể tách mỡ	01 bể, thể tích 0,39m ³	Không thay đổi so với hiện tại	
6	Hệ thống thu gom, xử lý bụi khu vực nạp liệu, trộn, cân nguyên liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm	01 hệ thống, công suất 3.000m ³ /h	- 01 hệ thống, công suất 3.000m ³ /h (sử dụng dự phòng; - 01 hệ thống, công suất 24.000m ³ /h (sử dụng chính);	Bổ sung 01 hệ thống mới 24.000m ³ /h và bổ sung thêm họng hút tại 1 số khu vực phát sinh
7	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ máy đun ép (RTO)	01 hệ thống, công suất 6.420m ³ /h	Không thay đổi so với hiện tại	
8	Hệ thống thu gom, xử lý khói từ máy ép đùn	01 hệ thống, công suất 3.000m ³ /h	Không thay đổi so với hiện tại	
9	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải công đoạn kiểm tra	01 hệ thống, công suất 2.600m ³ /h	Không thay đổi so với hiện tại	

Sơ đồ tổng mặt bằng của Dự án được cho trong hình sau:



Hình 1.5. Sơ đồ tổng mặt bằng của Dự án

Ghi chú:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1 Nhà xưởng + kho | 5 Trạm cân |
| 2 Văn phòng làm việc | 6 Ao, tiểu cảnh |
| 3 Khu vực để xe + nhà ăn | 7 Khu nghỉ |
| 4 Nhà bảo vệ | 8 Nhà rác + kho chứa nguyên liệu lỏng |

1.5.2.2. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình

1. Nhà xưởng sản xuất, kho (2 tầng)

- Diện tích nhà xưởng và kho: diện tích xây dựng: 8.714,68m²; diện tích sàn: 8.926,34m².

+ Tầng 1: được bố trí các khu vực: kho nguyên liệu thô (3.850m²), khu xưởng sản xuất (3.010 m²) và kho thành phẩm (1.750m²).

- Trong khu vực xưởng sản xuất bao gồm: Phòng tiện ích (tháp làm mát, trạm bơm, khu lọc bụi, khu xử lý khí thải), phòng kiểm soát, phòng bảo trì, phòng biến áp, phòng điện máy, phòng kiểm tra (phòng thí nghiệm), khu nhà vệ sinh chung, phòng phụ gia, phòng màu, các khu vực sản xuất (nạp liệu, trộn, đùn nhựa, đóng gói, ...).

- Khu vực kho nguyên liệu thô bao gồm: khu chứa nguyên liệu, khu trộn.

+ Tầng 2: kho chứa mẫu, vật tư thiết bị, máy móc với diện tích 211,66 m²

- Kết cấu chủ yếu:

+ Hệ khung ngang chịu lực là kết cấu thép tiền chế

+ Tường bao xung quanh là tấm panel bông thủy tinh dày 75 (chống cháy cấp 1)- (tấm thép bên ngoài dày 0,8, tấm thép bên trong dày 0,45);

+ Mái: Dùng tấm lợp TPO, độ dốc mái 2%.

+ Nền: bê tông xi măng M250

- Kết cấu móng: bê tông cốt thép và cọc ép.

Sau khi nâng công suất, bố trí của Nhà máy không có sự thay đổi so với hiện tại:

- Đối với khu vực sản xuất (3.010 m²):

+ Hiện tại: Khu vực sản xuất bao gồm: khu nạp liệu (206m²), khu trộn (200m²), khu đùn nhựa (470m²), khu đóng gói (70m²), phòng tiện ích (400m²), phòng kiểm soát (60m²), phòng bảo trì (60m²), phòng biến áp (60m²), phòng điện máy (50m²), phòng kiểm tra (phòng thí nghiệm) (50m²), phòng phụ gia (64m²), phòng màu (62m²) (khu nhà vệ sinh chung (30m²), còn lại là lối đi và khu vực trống (1.228m²).

+ Sau khi nâng công suất: Khu vực sản xuất bao gồm: khu nạp liệu (275m^2), khu trộn (200m^2), khu đùn nhựa (550m^2), khu đóng gói (100m^2), phòng tiện ích (400m^2), phòng kiểm soát (60m^2), phòng bảo trì (60m^2), phòng biến áp (60m^2), phòng điện máy (50m^2), phòng kiểm tra (phòng thí nghiệm) (50m^2), phòng phụ gia (64m^2), phòng màu (62m^2) (khu nhà vệ sinh chung (30m^2), còn lại là lối đi và khu vực trống (1.049m^2).

=> Như vậy, Diện tích nhà xưởng hiện tại hoàn toàn đáp ứng nhu cầu sử dụng cho Dự án.

- Đối với kho nguyên liệu thô:

Dự án dành 3.850m^2 xưởng để làm kho chứa nguyên liệu thô. Nguyên liệu chỉ xếp khoảng 70% diện tích kho (phần còn lại là các khoảng trống, lối đi nội bộ). Như vậy, diện tích hữu dụng của kho là: $3.850 \times 70\% = 2.695 \text{ m}^2$.

Khối lượng nguyên liệu cần nhập về Dự án trong 1 năm là 17.954,54 tấn (trong đó 16.204,54 tấn là nguyên liệu chính phục vụ sản xuất và 1.750 tấn là lượng hàng phục vụ bán buôn, bán lẻ của Dự án). Nguyên liệu nhập về dưới dạng kiện có kích thước dài x rộng x cao = $(1,1 \times 1,1 \times 1)\text{m} = 1,21\text{m}^3$, tương đương 1 tấn. Nguyên liệu có thể xếp lên nhau được 4 chồng. Như vậy, khối lượng của 1 chồng là $1 \times 4 = 4$ tấn/chồng, diện tích chiếm chỗ của mỗi chồng là $1,21\text{m}^2$.

⇒ Với diện tích 2.695m^2 sẽ xếp được 2.228 chồng, tương đương 8.912 tấn.

Như vậy, kho chứa có khả năng lưu giữ nguyên liệu trong thời gian 6 tháng.

- Đối với kho thành phẩm:

Dự án dành 1.750m^2 để làm kho chứa thành phẩm. Thành phẩm chỉ xếp khoảng 70% diện tích kho (phần còn lại là các khoảng trống, lối đi nội bộ). Như vậy, diện tích hữu dụng của kho là: $1.750 \times 70\% = 1.225\text{m}^2$.

Khối lượng sản phẩm trong 1 năm của Dự án là 17.750 tấn (trong đó 16.000 tấn là sản phẩm của Dự án và 1.750 tấn là lượng hàng phục vụ bán buôn, bán lẻ của Dự án). Thành phẩm được đóng gói trong bao và xếp trên giá 3 tầng kích thước dài x rộng x cao = $(30 \times 2,1 \times 4)\text{m}$ sức chứa 1 tấn. Nhà máy có 1 giá chứa sản phẩm. Như vậy, diện tích chiếm chỗ của mỗi giá là 63m^2 .

⇒ Với diện tích 1.750m^2 , Nhà máy xếp 14 giá xếp sản phẩm, tương đương $14 \times 1 = 14$ tấn.

Như vậy, kho chứa có khả năng lưu giữ thành phẩm trong thời gian 1 tuần.

2. Nhà văn phòng (2 tầng)

Diện tích xây dựng: 529,67m², diện tích sàn: 1.059,34 m²;

- Kết cấu chủ yếu:

- + Hệ khung ngang chịu lực là bê tông cốt thép toàn khối;
- + Tường bao xung quanh gạch xây vữa xi măng;
- + Mái bê tông cốt thép và lợp tôn tráng kẽm chống nóng;
- + Nền bê tông xi măng lát gạch men;
- + Kết cấu móng: bê tông cốt thép và cọc ép.

3. Nhà để xe + nhà ăn (2 tầng)

Diện tích xây dựng: 243,39m², diện tích sàn: 486,78m², trong đó tầng 1 bố trí nhà xe, tầng 2 bố trí nhà ăn.

- Kết cấu chủ yếu:

- + Hệ khung ngang chịu lực là bê tông cốt thép toàn khối;
- + Tường bao xung quanh gạch xây vữa xi măng;
- + Mái bê tông cốt thép và lợp tôn tráng kẽm chống nóng;
- + Nền bê tông xi măng lát gạch men;
- + Kết cấu móng: bê tông cốt thép và cọc ép.

4. Nhà bảo vệ (1 tầng)

- Diện tích: 100,3 m²

- Kết cấu: khung BTCT chịu lực trên nền móng bằng đóng cọc tre, mái tôn lợp chống nóng.

5. Nhà rác (1 tầng)

Diện tích: 89m², gồm 3 ngăn bằng nhau, ngăn số 1 chứa rác thải công nghiệp thông thường, ngăn số 2 chứa chất thải nguy hại, ngăn số 3 chứa hóa chất.

- Kết cấu:

- + Hệ khung ngang chịu lực là kết cấu thép tiền chế
- + Tường bao xung quanh là tấm panel bông thủy tinh dày 75 (chống cháy cấp 1)- (tấm thép bên ngoài dày 0,8, tấm thép bên trong dày 0,45); tường ngăn sử dụng tấm panel bông thủy tinh dày 50 (chống cháy cấp 2).

+ Mái: Dùng tấm lợp TPO, độ dốc mái 2%.

+ Nền: bê tông xi măng M250, có lán chống thấm

6. Trạm cân

Diện tích 113,34 m² gồm 2 cái, 56,62 m²/cái.

- Kết cấu: Dạng móng bè dày 40cm trên nền cọc BTCT dư ứng lực D400 có thành giữ xung quanh dày 30cm bằng BTCT M250 đá 1x2 tại chỗ. Trên các hộp tải trọng có bố trí hệ dầm ngang và dầm dọc bằng thép hình cán nóng.

7. Khu nghỉ

- Diện tích: 30 m²

- Kết cấu: Khung thép bước cột, mái tôn, nền lát gạch.

8. Sân đường nội bộ

- Diện tích: 6.159,89m².

- Kết cấu đường bê tông xi măng rải nhựa Asphalt dày 200mm mác 250# đặt lên trên nền base được thiết kế đầm nén theo tiêu chuẩn thiết kế (K98).

- Vía hè là gạch con sâu, lót nền bằng cát đầm chặt dày 100mm

9. Cây xanh, thảm cỏ

- Diện tích: 4.000 m²

- Chung loại: cây bóng mát, bồn hoa, thảm cỏ

- Trồng xung quanh khuôn viên Công ty

1.5.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

Sau khi nâng công suất, các hạng mục công trình này được giữ nguyên so với hiện trạng. Cụ thể như sau:

* Hệ thống điện

Nguồn điện trung thế 22kV cung cấp cho nhà xưởng được lấy trực tiếp từ trạm cắt RMU khu công nghiệp Trảng Dục, dùng cáp ngầm trung thế 24kV – Cu/XLPE/PVC/DSTA/ 3Cx120mm² dẫn đến tủ điện cao thế được đặt tại trạm biến áp tầng 1 của nhà xưởng.

- Phòng biến áp

Dự án có nhu cầu sử dụng điện cho hệ thống máy sản xuất và các thiết bị phụ trợ như hệ thống lạnh, máy nén khí, hệ thống quạt, bơm và hệ thống máy sản xuất. Phòng biến áp của Dự án gồm có:

- + 01 hệ thống tủ trung thế 22kV, với các ngăn đầu vào - ra, ngăn đo lường, bảo vệ.
- + Các máy biến áp gồm: 01 máy biến áp loại 3 pha với công suất 4.000kVA.
- + Các thiết bị được bố trí lắp đặt trong phòng đảm bảo các quy chuẩn 11-TCN-20-2006.

+ Hệ thống tiếp địa trạm gồm tiếp địa cho phần cao thế, tiếp địa cho trung tính máy biến áp và tiếp địa an toàn cho vỏ các thiết bị. Hệ thống này nối về tủ tiếp địa đặt trong phòng biến áp. Điện trở tiếp địa phải đảm bảo tuân thủ các quy phạm trang bị điện của ngành điện và theo tiêu chuẩn TCVN 4756-89.

Trong phòng có thiết kế lắp đặt đèn chiếu sáng chung, đèn chiếu sáng sự cố, ổ cắm và đầu báo cháy.

- Hệ thống cấp chính hạ thế và tủ điện cục bộ:

Hệ thống tủ cục bộ của nhà máy bao gồm các tủ: chiếu sáng, các tủ cấp nguồn cho các thiết bị cơ khí, các tủ cấp cho máy sản xuất. Hệ thống tủ này được cấp điện từ các tủ phân phối tổng MDB thông qua các tuyến cáp chính chạy trên hệ thống thang cáp.

Từ các tủ phân phối cục bộ sẽ cấp nguồn cho các thiết bị như đèn, máy lạnh, hệ thống điều hòa thông gió, bơm, máy sản xuất.

Tủ điều khiển bơm chữa cháy đặt tại phòng tiện ích. Nguồn cấp cho tủ được lấy trực tiếp từ phía trên của máy cắt tổng của tủ điện tổng đặt tại phòng điện. Cáp cấp nguồn tới máy bơm được sử dụng là cáp chống cháy.

** Hệ thống cấp nước*

Nguồn nước cấp lấy từ nguồn nước tổng của Khu công nghiệp dẫn qua hệ thống làm mềm nước rồi dẫn vào bể nước ngầm và bồn chứa nước sinh hoạt của Nhà máy, sau đó bơm qua ống vận chuyển lên bể chứa trên mái, từ bể chứa trên mái nước được dẫn xuống các khu vực dùng nước của các tầng qua các trục ống đứng và ống nhánh để tới các thiết bị dùng nước. Tại đầu mỗi ống nhánh cấp cho các khu dùng nước phải lắp van quản lý hoặc van điều áp để thuận tiện cho việc theo dõi quản lý và không chế hiện tượng dư thừa áp lực ở tầng phía dưới.

** Hệ thống phòng cháy chữa cháy*

Hệ thống phòng cháy chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn hiện hành. Sử dụng hành lang trung tâm là lối thoát nạn, đặt các thiết bị cứu hỏa tại các khu vực nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn. Thiết bị được đặt tại những vị trí thuận lợi theo chỉ dẫn của cán bộ phòng cháy chữa cháy. Hệ thống chữa cháy được kết nối với hệ thống báo cháy được tự động hóa cài đặt phần mềm PLC với các cảm biến Sensors. Khi có khói và nhiệt phát sinh, hệ thống báo cháy sẽ phát còi báo động.

Trang bị đầy đủ các thiết bị phục vụ cho công tác PCCC: bình bột chữa cháy, bình khí chữa cháy CO₂, bình chữa cháy xe đẩy, hệ thống báo động hỏa hoạn, họng van chữa cháy D65, cuộn vòi chữa cháy D65 dài 20 m/cuộn, lăng chữa cháy D65,... tại khu nhà xưởng, nhà văn phòng, khu vực đường nội bộ trong Công ty.

Ngoài ra, Công ty còn có 1 bể PCCC được xây dựng ngầm với dung tích 658m³ để cấp nước dự trữ cho hoạt động PCCC khi có sự cố xảy ra.

Hiện tại, công ty đã được cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt và nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy:

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 164/TD-PCCC ngày 23/7/2018.
- Kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy số 93/NT-PC07 ngày 8/5/2019.

Bên cạnh đó, Công ty đã lập Phương án PCCC, Phương án cứu hộ và cứu nạn để có phương án xử lý tình huống khi có sự cố; định kỳ thực hiện đầy đủ Báo cáo tình hình thực hiện công tác Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ gửi cơ quan chức năng. Đồng thời, hàng năm, Công ty có ký Hợp đồng bảo hiểm cháy và các rủi ro đặc biệt bao gồm cháy, nổ bắt buộc với công ty có đủ năng lực.

** Hệ thống chiếu sáng*

- *Chiếu sáng thông thường trong nhà:*

+ Chiếu sáng các khu vực văn phòng bằng đèn đi ốt phát quang (LED) máng hình chữ V. Chiếu sáng cho khu vực nhà xưởng dùng đèn LED nhà xưởng.

+ Chiếu sáng khu phòng tiện ích và phòng máy dùng đèn LED máng phản quang treo vào hệ thống máng đèn.

+ Chiếu sáng cầu thang dùng đèn LED kèm theo ắc quy dự phòng lắp trên tường tại khu vực chiếu nghỉ.

+ Hệ thống dây dẫn điện luồn trong ống PVC đặt chìm trong tường, đi trong ống nổi, trong hộp cáp hoặc đi trên trần giả đối với các khu vực có trần.

- *Hệ thống ổ cắm thông thường (220V):*

Cấp điện chung cho các thiết bị dùng điện 220V của văn phòng, nhà xưởng, phòng tiện ích, phòng máy.

** Hệ thống chống sét*

Hệ thống chống sét được lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành. Kim thu sét sử dụng loại kim thu sét phát tiên đạo loại EC – SAT (made in Spain) có bán kính bảo vệ là >121 mét. Đầu kim thu sét được đặt cách mái nhà xưởng 5 mét nhờ trụ gắn kim, đến trụ kim. Trụ kim được chằng bằng dây kẽm $\varnothing 4$ mm, được chằng theo 4 góc để giữ cho kim được vững chắc. Dùng dây cáp đồng trần có tiết diện 50 mm^2 để làm dây dẫn sét từ kim thu sét đến hố nối đất. Dây dẫn đi trên mái nhà được cách ly với mái nhà ít nhất 60 mm. Dây dẫn sét đi trên mái nhà được đỡ bằng sứ đỡ, dây đi từ mái nhà xuống phải cách ly với nhà và được luồn vào ống nhựa PVC $\varnothing 34$ (mm) đi cách vách tường 50 mm. Khung thép của mái nhà phải nối tiếp đất với hố tiếp đất của hệ thống điện. Hố nối đất dùng 6 thanh thép đồng $\varnothing 16$ mm có chiều dài 2,4 m chôn cách nhau 3 mét theo đường thẳng chôn sâu cách mặt đất 1 mét. Dùng dây đồng trần có tiết diện 50 mm^2 để nối các cọc đồng lại bằng các ốc xiết. Dùng dây cáp đồng tiết diện 50 mm^2 nối hệ thống cọc dẫn tới hộp kiểm tra nối đất. Hố nối đất phải có điện trở dưới 10Ω , nếu không phải đóng thêm cọc hoặc dùng hóa chất để xử lý.

1.5.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

** Hệ thống thoát nước:*

Sau khi nâng công suất, hệ thống này không thay đổi so với hiện tại. Cụ thể như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa trên mái: Bố trí máng thu nước bằng tôn chạy dọc theo 2 chân mái và sử dụng ống nhựa PVC D140 thoát nước tại vị trí các cột và được đầu nối với hố ga và tuyến cống thoát BTCT D300-D600 các hố ga lắng cặn bao quanh các công trình.

- Hệ thống thoát nước mưa trên sân đường được dẫn về với hố ga và tuyến cống thoát BTCT D300-D600 các hố ga lắng cặn bao quanh các công trình bằng hình thức tự chảy, độ dốc của hệ thống là 0,25%.

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu nước sàn được đưa vào ống đứng PVC D140. Nước từ ống đứng đưa vào các hố ga bên trong bằng ống PVC D200.

+ Dùng ống PVC D140 để thu nước phân, tiểu và dẫn nguồn thải này về bể phốt để xử lý sơ bộ nước thải rồi thoát ra ngoài bằng đường ống PVC D200 để dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Duệ để tiếp tục xử lý.

** Công trình xử lý nước*

- Bể tự hoại 3 ngăn

+ Là công trình ngầm gồm 05 bể có tổng thể tích của các bể tự hoại là 32m³. Trong đó: 01 bể 6m³ tại khu vực xưởng; 01 bể 10m³ tại khu vực văn phòng; 01 bể 3m³ tại khu vực nhà xe; 01 bể 3m³ tại nhà bảo vệ; 01 bể 10m³ tại cột cờ.

+ Bể được xây bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng, chống thấm trong và ngoài bể. Có nắp đậy bằng BTCT phía trên.

- Bể tách mỡ

+ Là công trình ngầm được bố trí tại khu vực nhà ăn gồm 01 bể có thể tích 0,39m³, vật liệu bằng thép không gỉ.

** Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn*

Sau khi nâng công suất, các khu vực này không thay đổi so với hiện tại. Cụ thể như sau:

- Kho chất thải rắn thông thường:

+ Diện tích: 29,67m², thuộc kho chứa chất thải của Dự án.

+ Hệ khung ngang chịu lực là kết cấu thép tiền chế

+ Tường bao xung quanh là tấm panel bông thủy tinh dày 75 (chống cháy cấp 1)- (tấm thép bên ngoài dày 0,8, tấm thép bên trong dày 0,45); tường ngăn sử dụng tấm panel bông thủy tinh dày 50 (chống cháy cấp 2).

+ Mái: Dùng tấm lợp TPO, độ dốc mái 2%.

+ Nền: bê tông xi măng M250, có lán chống thấm.

- Kho chất thải nguy hại

+ Diện tích: 29,67m², thuộc kho chứa chất thải của Dự án.

+ Hệ khung ngang chịu lực là kết cấu thép tiền chế

+ Tường bao xung quanh là tấm panel bông thủy tinh dày 75 (chống cháy cấp 1)- (tấm thép bên ngoài dày 0,8, tấm thép bên trong dày 0,45); tường ngăn sử dụng tấm panel bông thủy tinh dày 50 (chống cháy cấp 2).

+ Mái: Dùng tấm lợp TPO, độ dốc mái 2%.

+ Nền: bê tông xi măng M250, có lán chống thấm.

- Kho chứa rác nguy hại được thiết kế xây dựng theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý CTNH và tiêu chuẩn TCVN 6707:2009 về Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa.
- Xây dựng rãnh mở xung quanh kho chứa và 01 hố ga thu gom chất thải lỏng đổ tràn trong kho chứa.
- Trong kho có bố trí bình chữa cháy cầm tay và hệ thống bình cầu chữa cháy treo trên mái. Ngoài kho có dán biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định; cửa có khóa.
- Thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy, có dán nhãn, biển cảnh báo đối với từng loại chất thải nguy hại.

** Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:*

- Hiện tại, Nhà máy có 04 công trình xử lý bụi, khói thải, khí thải, cụ thể như sau:

+ 01 hệ thống xử lý bụi của Nhà máy, công suất 3.000m³/h, phương pháp xử lý: lọc bụi túi vải. Hiện tại đang hoạt động.;

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn ép đùn (RTO), công suất 6.420m³/h, phương pháp xử lý: oxy hóa hóa nhiệt tái sinh để đốt. Hiện tại đang hoạt động.;

+ 01 hệ thống xử lý khói thải từ công đoạn ép đùn, công suất 3.000m³/h, phương pháp xử lý: màng lọc khoáng chất. Hiện tại đang hoạt động.;

+ 01 hệ thống xử lý khí thải công đoạn kiểm tra, công suất 2.600m³/h, phương pháp xử lý: hấp phụ bằng than hoạt tính. Hiện tại đang hoạt động.

- Sau khi nâng công suất, bên cạnh các công trình xử lý bụi, khói thải, khí thải đã có, Dự án bổ sung thêm 01 hệ thống xử lý bụi, công suất 24.000m³/h, phương pháp xử lý: lọc bụi cartridge, thay thế hệ thống xử lý bụi hiện có. Hệ thống bụi hiện có được sử dụng làm hệ thống xử lý bụi dự phòng cho Nhà máy.

** Kho chứa hóa chất lỏng:*

Sau khi nâng công suất, khu vực này không thay đổi so với hiện tại. Cụ thể như sau:

+ Diện tích: 29,66m², thuộc kho chứa chất thải của Dự án.

+ Hệ khung ngang chịu lực là kết cấu thép tiền chế

+ Tường bao xung quanh là tấm panel bông thủy tinh dày 75 (chống cháy cấp 1)- (tấm thép bên ngoài dày 0,8, tấm thép bên trong dày 0,45); tường ngăn sử dụng tấm panel bông thủy tinh dày 50 (chống cháy cấp 2).

+ Mái: Dùng tấm lợp TPO, độ dốc mái 2%.

+ Nền: bê tông xi măng M250, có lán chống thấm.

1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công

Máy móc, thiết bị của Dự án chủ yếu có nguồn gốc từ Trung Quốc được vận chuyển bằng đường biển về cảng Đình Vũ và vận chuyển bằng các Container 20ft (tải trọng tối đa là 22 tấn) về Dự án. Cụ ly vận chuyển khoảng 20km. Với lượng máy móc thiết bị cần bổ sung của Dự án, dự kiến sử dụng 6 container để vận chuyển máy móc thiết bị về nhà máy.

Phương án tổ chức thi công: Các loại máy móc, thiết bị do nhà thầu cung cấp được tập kết về mặt bằng nhà xưởng. Sau đó sẽ được các xe nâng điện vận chuyển tiếp đến các vị trí cần lắp trong xưởng. Thời gian thực hiện dự kiến là 3 tháng, do kế hoạch lắp đặt máy vào các ngày nghỉ của công nhân Nhà máy, số lượng người lao động là 5 người.

Các máy móc sử dụng để lắp đặt máy móc chủ yếu là máy bắt vít, búa tay, máy cắt,...

Ngoài ra, trên mặt bằng lắp đặt máy móc, thiết bị nhà thầu bố trí: Các biển báo chỉ dẫn lối đi, biển báo nguy hiểm, biển cấm lửa, dễ cháy, nổ... Nội quy chung và nội quy riêng; hệ thống điện chiếu sáng bảo vệ máy móc thiết bị ban đêm.

❖ Điện, nước sạch:

- Nước sạch: sử dụng nước sạch của KCN Trảng Duệ. Chủ yếu cấp cho sinh hoạt của 5 công nhân thi công. Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức nước cấp cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm, chọn định mức 150 lít/người/ngày đêm (24 giờ làm việc) ~ 50 lít/người/ngày đêm (tính cho 8h làm việc). Suy ra, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 5 người là 0,25 m³/ngày đêm.

- Điện: sử dụng hệ thống cấp điện của KCN Trảng Duệ. Lượng sử dụng dự báo 500 KW trong cả quá trình.

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

1.5.4.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Dự kiến tiến độ thực hiện dự án được thực hiện như sau:

- Lắp đặt thiết bị, máy móc : tháng 10/2024 – tháng 12/2024;
- Hoạt động thử nghiệm : tháng 01/2025 – tháng 6/2025;
- Hoạt động chính thức : tháng 7/2025.

Bảng 1.10. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án

Thời gian Tiến độ	2024			2025							
	10	11	12	01	02	3	4	5	6	7	8
Lắp đặt máy móc thiết bị											
Vận hành thử nghiệm											
Sản xuất chính thức											

1.5.4.2. Tổng vốn đầu tư của Dự án

Tổng vốn đầu tư của Dự án là **489.713.566.497** (Bốn trăm tám mươi chín tỷ, bảy trăm mười ba triệu, năm trăm sáu mươi nghìn, bốn trăm chín mươi bảy) đồng, tương đương 21.437.225 (hai mươi một triệu, bốn trăm ba mươi bảy nghìn, hai trăm hai mươi lăm) đô la Mỹ. Trong đó, vốn để thực hiện dự án là 324.311.640 đồng, tương đương 14.268.000 đô la Mỹ bằng tiền mặt, chiếm tỷ lệ 66,2% tổng vốn đầu tư, đã được nhà đầu tư góp vốn tính đủ đến tháng 7/2018.

1.5.4.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

- Hiện tại:

+ Tổng số lao động: 81 người.

+ Chế độ làm việc: 3 ca/ngày, 24 ngày/tháng, 12 tháng/năm. Các ngày nghỉ lễ theo quy định của Pháp luật Việt Nam.

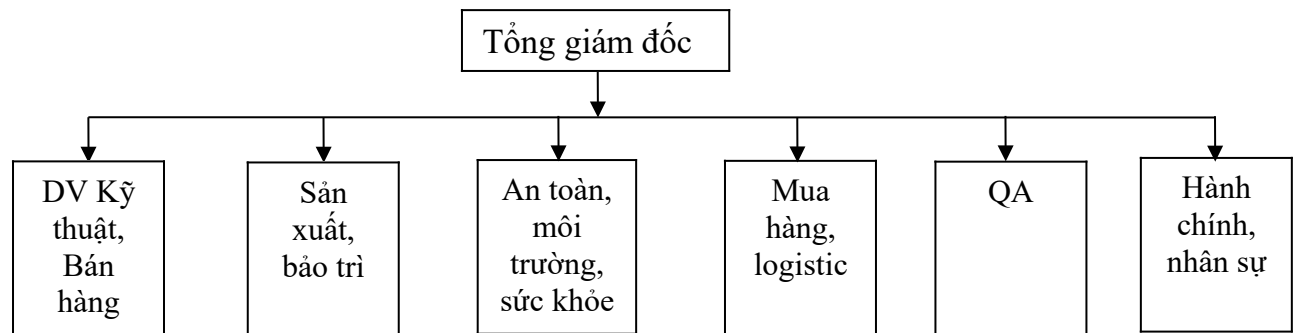
- Dự án:

+ Dự án bổ sung thêm 12 lao động nâng tổng số lao động dự kiến là 93 người.

+ Chế độ làm việc: 3 ca/ngày, 24 ngày/tháng, 12 tháng/năm. Các ngày nghỉ lễ theo quy định của Pháp luật Việt Nam.

Dự án sẽ bố trí 01 cán bộ chuyên trách về công tác môi trường để quản lý môi trường và an toàn lao động trong quá trình sản xuất; thiết lập, duy trì và cải tiến hệ thống quản lý môi trường phù hợp với ngành nghề sản xuất của Công ty; tìm hiểu các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động của Công ty (giảm thiểu chất thải, tiết kiệm năng lượng...).

Sơ đồ bộ máy quản lý Dự án như sau:



Hình 1.6. Sơ đồ máy móc quản lý Dự án

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 có ngành nghề đầu tư là sản xuất hạt nhựa. Dự án này phù hợp với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước phê duyệt, thể hiện tại các văn bản sau:

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, quan điểm “Quy hoạch bảo vệ môi trường là định hướng bảo vệ môi trường cho các quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh, bảo đảm nguyên tắc xuyên suốt, không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, yếu tố môi trường phải được tính đến trong từng hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, hài hòa với tự nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên, phát triển kinh tế với tư duy kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp nhằm giảm thiểu chất thải phát sinh, hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, chuyển dịch năng lượng công bằng, góp phần thực hiện thành công các chỉ tiêu kinh tế - xã hội của đất nước thời kỳ 2021 – 2030. ...”

- Quyết định số 2992/QĐ-BCT ngày 17/6/2011 của Bộ Công thương phê duyệt quy hoạch phát triển ngành nhựa Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025. Theo đó, mục tiêu phát triển ngành nhựa Việt Nam là “Phát triển ngành Nhựa Việt Nam thành ngành công nghiệp tiên tiến, sản xuất được những sản phẩm chất lượng cao, đa dạng hóa về chủng loại, mẫu mã, có tính cạnh tranh cao, thân thiện với môi trường, đáp ứng phần lớn nhu cầu của thị trường trong nước, có khả năng xuất khẩu những sản phẩm có giá trị gia tăng cao với sản lượng ngày càng cao, để ngành Nhựa Việt Nam phát triển ngang tầm với khu vực và trên thế giới”.

- Quyết định 821/QĐ-TTg ngày 06/7/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Theo đó, xây dựng Hải Phòng thành trung tâm kinh tế mạnh của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, đảm bảo khai thác và sử dụng lâu dài các nguồn tài nguyên và giữ vững cân bằng sinh thái, chủ động thích nghi, ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững.

- Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 26/02/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, xây dựng Hải Phòng thành trung tâm kinh tế mạnh của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, đảm bảo khai thác và sử dụng lâu dài các nguồn tài nguyên và giữ vững cân bằng sinh thái, chủ động thích nghi, ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững.

Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 phải phù hợp, đồng bộ với định hướng, tầm nhìn phát triển đất nước, tinh thần nghị quyết đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng, nghị quyết số 30-NQ/TW ngày 23/11/2022 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo quốc phòng, an ninh vùng đồng bằng sông Hồng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, các chiến lược quốc gia, các Quy hoạch cấp quốc gia, Quy hoạch vùng đồng bằng sông Hồng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và nghị quyết đại biểu Đảng bộ thành phố Hải Phòng lần thứ XVI; chủ động nắm bắt cơ hội, phát huy lợi thế đặc biệt là "cửa chính ra biển" đối với cả miền Bắc, xây dựng Hải Phòng trở thành trung tâm kinh tế biển hiện đại, trung tâm kết nối kinh tế và động lực phát triển của vùng đồng bằng sông Hồng, của Bắc Bộ và cả nước.

- Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định định về quản lý khu công nghiệp, khu kinh tế.

- Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/5/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Theo nội dung tại Quyết định này thì Dự án thuộc nhóm khuyến khích đầu tư (mục 41, II và 115, IV).

Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics được triển khai tại Lô N1-5, Khu công nghiệp Tràng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam. Dự án phù hợp với các quy hoạch của KCN, cụ thể:

- KCN Tràng Duệ đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp:

+ Quyết định số 542/QĐ-BTNMT ngày 17/03/2008 về việc phê duyệt báo cáo

đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật KCN Trảng Duệ - Khu A.

+ Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 107/GXN-TCMT ngày 24/9/2018 của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật KCN Trảng Duệ - Khu A (giai đoạn 1).

+ Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1091/GP-BTNMT do Bộ Tài nguyên và môi trường cấp ngày 3/5/2019. Thời hạn cấp phép 10 năm kể từ ngày giấy phép có hiệu lực.

(Quyết định phê duyệt ĐTM, Giấy xác nhận hoàn thành giai đoạn I và Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước của KCN Trảng Duệ được sao đính kèm phụ lục của báo cáo).

- Theo Quyết định số 1758/QĐ-UBND ngày 14/8/2014 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2.000 Khu công nghiệp Trảng Duệ và Quyết định số 589/QĐ-UBND ngày 17/3/2017 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2.000 Khu công nghiệp Trảng Duệ (khu A) tại các xã: Lê Lợi, Hồng Phong, Bắc Sơn và An Hòa, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng. Dự án thuộc lô N, được quy hoạch là đất công nghiệp, phần đất thực hiện Dự án tại Lô N1-5 nằm trong quy hoạch đất công nghiệp của KCN Trảng Duệ.

- Khu công nghiệp Trảng Duệ có tổng diện tích (Khu A) có diện tích 405,07 ha đã đi vào hoạt động từ năm 2010 và hiện nay đã hoàn thành hạ tầng cơ sở theo quy hoạch được duyệt.

Các ngành nghề đã đầu tư và dự kiến đầu tư của KCN Trảng Duệ bao gồm:

- Nhóm ngành công nghiệp cơ khí - lắp ráp: Ô tô, xe máy, máy công nghiệp, thiết kế.
- Nhóm ngành công nghiệp điện lạnh – điện tử: sản xuất hàng điện tử, lắp ráp hệ thống thiết bị điện tử viễn thông, thiết bị điện lạnh dùng trong công nghiệp chế biến.
- Nhóm ngành công nghiệp vỏ hộp – bao bì: Sản xuất vỏ đồ hộp thực phẩm, thùng carton, vỏ bao PE, PP.
- Nhóm ngành công nghiệp gia dụng – thủ công mỹ nghệ: May mặc, dệt sợi, giấy da, đồ chơi, dụng cụ thể thao, bàn ghế nội thất, thủ công mỹ nghệ cao cấp.
- Nhóm ngành công nghiệp chế biến nông lâm sản: Thực phẩm, đồ uống, giải khát, thủy hải sản, dịch vụ đồ ăn.
- Nhóm ngành vật liệu xây dựng: Sản xuất nghiền clinker, gạch lát trang trí, thiết bị vệ sinh, sơn, nhựa, gỗ ván ép xây dựng.

Loại hình đầu tư của dự án là sản xuất linh kiện, sản phẩm nhựa thuộc nhóm ngành được phép thu hút đầu tư vào KCN Trảng Duệ.

Nước thải phát sinh từ các nhà máy thành viên trong KCN được thu về trạm XLNT tập trung của KCN để xử lý. Hệ thống thu gom nước thải là hệ thống cống ngầm tự chảy, xây dựng bằng bê tông cốt thép và đặt dưới lề đường có đường kính từ D300 mm đến D600 mm.

Các loại nước thải bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ các nhà máy. Trong đó:

- + Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và tiền xử lý bằng bể tự hoại.
- + Nước thải sản xuất sẽ được thu gom chung với nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định của KCN trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung, nước thải sau đó sẽ được xử lý tại trạm XLNT tập trung của KCN.

Khu công nghiệp Trảng Duệ đã hoàn thành nhà máy XLNT giai đoạn I với công suất 4.000 m³/ngày.đêm và nhà máy xử lý nước thải giai đoạn II với công suất 4.000 m³/ngày.đêm. Tổng công suất xử lý của cả hai giai đoạn là 8.000 m³/ngày.đêm. Hiện tại SHP đã có giấy phép xả thải công suất 8.000m³/ngày đêm (Số 1091/GP-BTNMT cấp ngày 3/5/2019).

Quy trình công nghệ xử lý nước thải của trạm XLNT KCN Trảng Duệ:

Nước thải → Hồ ga thu gom → Bể điều hòa/Bể sục hóa chất → Bể tùy nghi → Bể kỵ khí 1 → Bể kỵ khí 2 → Bể aeroten 1 và 2 → Bể lắng → Hồ sinh học 1 → Hồ sinh học 2 → Hồ xả thải → Sông Lạch Tray.

- Thực hiện quan trắc định kỳ theo đúng cam kết đã được phê duyệt tại báo cáo ĐTM.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng.
- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển CTNH với đơn vị có chức năng.

Như vậy, việc triển khai thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của thành phố Hải Phòng nói chung và quy hoạch của Khu công nghiệp nói riêng.

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

Ngành sản xuất và gia công các sản phẩm hạt nhựa với công nghệ sản xuất hiện đại được đánh giá thuộc nhóm dự án không thải ra chất thải ở mức nguy hại đến môi trường. Ngành nghề sản xuất của Dự án này là sản xuất và gia công các sản phẩm hạt

nhựa. Dự án này không thuộc danh mục các dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo phụ lục II, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

Theo số liệu cung cấp từ SHP thì hiện tại khối lượng nước thải của toàn khu thải ra trung bình khoảng 7.000 m³/ngày.đêm.

Giai đoạn vận hành, dự án sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt của 93 người và nước thải sản xuất của Nhà máy với lượng thải là 699,54m³/ngày. Tuy nhiên, lượng nước thải Dự án phát sinh thêm khi nâng công suất là 40,54m³/ngày. Khi đó, tổng lượng nước thải cần xử lý tại Trạm tập trung của KCN Trảng Duệ là 7.040,54 m³/ngày (vẫn nhỏ hơn công suất thiết kế của Trạm xử lý) nên khi có thêm hoạt động của dự án, Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN vẫn hoàn toàn đảm bảo.

Dự án nằm trong KCN Trảng Duệ, huyện An Dương, thành phố Hải Phòng. Đây là KCN đã được đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng đồng bộ, hoàn thiện nhằm thu hút các doanh nghiệp và nâng cao hiệu quả kinh tế - xã hội của toàn thành phố. Hiện tại, môi trường tại khu vực còn tương đối tốt do mới chỉ tiếp nhận một số các doanh nghiệp đang tiến hành đầu tư.

Qua phân tích các yếu tố môi trường nước mặt, nước ngầm, đất và không khí trong khu vực thực hiện dự án thông qua các kết quả quan trắc môi trường định kỳ của Khu công nghiệp cho thấy các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn tương đương.

Có thể thấy khi Dự án đi vào hoạt động, môi trường nền khu vực thực hiện dự án vẫn đảm bảo khả năng tiếp nhận chất thải của Dự án. Tuy nhiên, cần đặc biệt chú ý đến sức chịu tải của môi trường khu vực. Nếu chịu các tác động lớn và lâu dài của các loại chất thải thì môi trường khu vực dự án có khả năng sẽ bị ô nhiễm. Do đó, quá trình thực hiện Dự án cần chú trọng tới công tác bảo vệ môi trường (nước thải, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại) nhằm đảm bảo sự bền vững về sức chịu tải của môi trường khu vực thực hiện dự án.

Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động nhà máy đến các thành phần môi trường tự nhiên cũng như môi trường kinh tế - xã hội.

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG NỘI TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 28 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án không trình bày nội dung này.

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

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị Dự án đầu tư

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Dự án chỉ lắp đặt máy móc thiết bị mà không cần cải tạo nhà xưởng. Quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sẽ có những tác động nhất định đến môi trường khu vực dự án và xung quanh dự án. Các đối tượng chịu tác động, mức độ và phạm vi tác động trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị được trình bày như sau:

Bảng 4.1. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động

TT	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động	Phạm vi, mức độ tác động
I	Các nguồn tác động liên quan đến chất thải			
1	Lắp đặt máy móc thiết bị	- Chất thải rắn (vỏ thùng hộp, nilông chứa thiết bị, vỏ dây điện, ...) - Bụi, khí thải do các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị đến công trình. - Chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt do công nhân lắp đặt máy móc thiết bị. - CTNH từ quá trình tra dầu mỡ cho máy móc	Công nhân trên công trường	- Mức độ vừa - Tác động ngắn hạn. - Phạm vi trong khu vực Dự án. - Có thể hạn chế được.
II	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải			
1	Tiếng ồn, độ rung do vận chuyển máy móc thiết bị	Các đối tượng tại 2 bên tuyến đường vận chuyển	Toàn bộ khu vực thực hiện dự án, dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển và người lao động của các công ty lân cận	Tác động ở mức trung bình, mang tính tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, có thể kiểm soát

2	Ùn tắc giao thông	Tuyến đường vận chuyển	- Người tham gia giao thông. - Các nhà máy tại 2 bên tuyến đường vận chuyển và các công nhân viên của công ty lân cận	Tác động ở mức trung bình, mang tính tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, có thể kiểm soát
---	-------------------	------------------------	---	---

Quá trình lắp đặt máy móc thiết bị được thực hiện trong thời gian 3 tháng (tháng 10/2024 đến tháng 12/2024), tuy nhiên thời gian lắp đặt máy sẽ diễn ra vào các ngày nghỉ của công nhân Nhà máy. Tải lượng, mức độ và phạm vi tác động môi trường do chất thải trong giai đoạn này như sau:

4.1.1.1. Đánh giá tác động có liên quan đến chất thải

a) Tác động đến môi trường không khí

➤ Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị

Bụi, khí thải phát sinh chủ yếu do hoạt động của các động cơ của thiết bị vận chuyển và bụi cuốn từ bánh xe do chà sát mặt đường của các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị về lắp đặt. Thành phần gồm: bụi và khí thải: SO₂, NO₂, CO, VOCs,...

Máy móc thiết bị của Dự án chủ yếu có nguồn gốc từ Trung Quốc được vận chuyển bằng đường biển về cảng Đình Vũ và vận chuyển bằng các Container 20ft (tải trọng tối đa là 22 tấn) về nhà máy. Cự ly vận chuyển khoảng 20km. Với số lượng máy móc thiết bị của Dự án, dự kiến sử dụng 6 container để vận chuyển.

Thời gian lắp đặt máy móc thiết bị là 3 tháng nhưng thời gian vận chuyển máy móc chỉ tập trung trong khoảng 1-5 ngày. Như vậy, có 1 chuyến xe/ngày = 2 lượt/giờ.

Cung đường vận chuyển là tuyến đường qua cảng Đình Vũ, đường tỉnh lộ 356, đường Bùi Viện, đường Võ Nguyên Giáp, quốc lộ 10 và đường nội bộ KCN Trảng Duệ. Toàn bộ tuyến đường vận chuyển đã được trải nhựa, đường rộng, phân thành 2 làn đường rõ rệt. Chất lượng đường tốt, nên hoạt động này phát sinh chất ô nhiễm không đáng kể.

➤ Tác động của bụi do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị

Các máy móc, thiết bị sau khi vận chuyển đến nhà xưởng sẽ được các xe nâng điện vận chuyển đến các vị trí cần lắp đặt trong nhà máy. Các xe nâng sử dụng năng lượng điện để vận hành nên hoạt động của xe nâng không làm phát sinh bụi và khí thải.

Các máy móc sử dụng để lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án chủ yếu là máy bắt vít, búa tay, máy cắt... các máy móc này sử dụng nhiên liệu là điện (đối với máy cắt) và búa tay, máy bắt vít không sử dụng bất cứ nguyên liệu nào. Do đó, hầu như không có bụi và khí thải phát sinh từ công đoạn này.

Bên cạnh đó, bụi còn phát sinh do hoạt động cắt các chi tiết phụ để lắp đặt máy móc. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh do hoạt động này nhỏ và bụi có kích thước lớn nên không có khả năng phát tán đi xa mà chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại các vị trí phát sinh.

b) Nước mưa chảy tràn và nước thải:

Trong giai đoạn này, nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường nước bao gồm: nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án cuốn theo cặn bẩn trên sân đường.

+ Nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi các thông số BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật có khả năng lôi kéo các ký sinh trùng có hại (ruồi, muỗi...).

- Số lao động làm việc thường xuyên trong thời lắp đặt máy móc thiết bị là 5 người.

- Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh (định mức nước sử dụng 50lít/người.ngày^(*), nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp^(**)).

(*)Theo tính toán tại mục 1.5.3 của báo cáo.

(**) Theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.

Vậy:

- Lượng nước thải phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị là: 50 lít/người/ngày x 5 người = 250 lít/ngày = 0,25 m³/ngày.

Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị trong 24 giờ được tính theo hệ số đánh giá tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đối với một người được lấy theo tài liệu của Metcalf and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Thời gian làm việc của công nhân trên công trường là 8h/ngày. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

+ Tải lượng phát thải trong 1 ca (8giờ) (kg) = [hệ số ô nhiễm trong 24 giờ (g/người.ngđ) x số công nhân làm việc (người)]/(3 x 1000)

+ Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) = [Tải lượng trong thời gian 8 giờ (kg) x 1000]/
Lưu lượng thải (m³/ca 8 giờ).

Trong đó: 1000 là hệ số quy đổi đơn vị.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình lắp đặt máy móc, như sau:

Bảng 4.2. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm				Tải lượng ô nhiễm (trong 8 giờ)			
		Khối lượng (g/ng/ngđ)		Vi sinh (MPN/100ml)		Khối lượng (kg/8h)		Vi sinh (MPN/100ml)	
		<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>
1	BOD ₅	45	54	-	-	0,08	0,09	-	-
2	COD	72	102	-	-	0,12	0,17	-	-
3	SS	70	145	-	-	0,12	0,24	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,01	0,04	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,00	0,01	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,00	0,01	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	1,6x10 ³	1,6x10 ⁶
Nguồn: Metcalf and Eddy – Wastewater Engineering – Third Edition, 1991									

Nồng độ các chất trong nước thải được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 4.3. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình lắp đặt máy móc

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			TC nước thải đầu vào KCN Trảng Duệ
			Min	Max	Trung bình	
1	BOD ₅	mg/l	300,0	360,0	330,0	200
2	COD	mg/l	480,0	680,0	580,0	450
3	TSS	mg/l	466,7	966,7	716,7	250
4	N tổng	mg/l	40,0	80,0	60,0	60
5	Amoni	mg/l	16,0	32,0	24,0	30
6	P tổng	mg/l	5,3	26,7	16,0	8
7	Tổng Coliform	MPN/	6,6x10 ⁶	6,6x10 ⁹	3,3 x10 ⁹	-

		100ml				
--	--	-------	--	--	--	--

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân lao động trong giai lắp đặt máy móc cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán khi không có biện pháp kiểm soát khá cao, vượt quá tiêu chuẩn thải trung bình nhiều lần so với giới hạn cho phép của tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Trảng Duệ.

Do đó, nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại đã được xây dựng sẵn trước khi đầu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN.

+ Nước mưa chảy tràn:

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q * F * \varphi \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (m³/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (20.000m² = 2ha);

φ : Hệ số dòng chảy, lấy trung bình bằng 0,8

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{(20 + b)^n * q_{20} (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

P: Chu kỳ ngập lụt (năm);

b: Tham số điều chỉnh, b = 12 ph

n: Chỉ số biểu thị sự giảm dần của cường độ mưa theo thời gian; n=0,84

q₂₀: Cường độ mưa tính với thời gian 20 phút với P=1 năm;

C: Hệ số tính đến đặc tính riêng của từng vùng

t: Thời gian mưa.

(Tham khảo: Giáo trình thoát nước dân dụng và công nghiệp – Dương Thanh Lượng)

Đối với một trận mưa tính toán, chu kỳ ngập lụt $P=1$; $q_{20}=183,4\text{l/s.ha}$; $b=21,48$; $C=0,25$; $n=0,84$ (Bảng 5.2 của giáo trình, tra tại Trạm khí tượng thủy văn Phù Liễn) thì cường độ mưa là:

$$q = [(20+21,48)^{0,84} \times 183,4 \times (1+0,25 \times \lg 1)] / (0,8+21,48)^{0,84} = 309(\text{l/s.ha})$$

Vậy lưu lượng nước mưa ở khu vực dự án là:

$$Q = (309 \times 2 \times 0,8) / 1000 = 0,49 \text{m}^3/\text{s}.$$

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

$$G = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \quad (\text{kg})$$

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha .

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

T : Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 15 \text{ ngày}$.

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa: 2 ha .

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 2 = 99,75 \text{ (kg)}.$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực Dự án không lớn, với thành phần chủ yếu là đất, cát. Tuy nhiên, do hạ tầng sân, đường đã được hoàn thiện nên nước mưa trong giai đoạn này sẽ cuốn theo đất cát, lá cây,... trên sân đường xuống hệ thống thoát nước nên có thể đánh giá tác động này là không đáng kể.

c) Nguồn tác động do chất thải rắn:

Các nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm:

+ *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Lượng lao động trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị khoảng 5 người là những chuyên gia của đơn vị cung cấp máy móc thiết bị và kỹ sư điện, kỹ sư máy của công ty.

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được ước tính theo số lao động của Nhà máy với mức thải trung bình $1,3 \text{ kg/người/ngày}$ (Định mức thải theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng – thuộc mục

2.12.1, bảng 2.23). Tuy nhiên, mỗi công nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày (tương đương 8h/ngày). Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh cho 1 người trong 1 ca là $(1,3 \times 8)/24 = 0,43$ kg/người/ca. Vậy, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại công trường là: $5 \text{ người} \times 0,43 \text{ kg/người/ca} = 2,15 \text{ kg/ngày} = 10,75 \text{ kg}$ cho cả quá trình (quá trình lắp đặt máy móc thiết bị được thực hiện trong 5 ngày).

Rác thải sinh hoạt có thành phần gồm nhiều chất khó phân hủy (túi nilon, vỏ chai,...) và chất hữu cơ dễ phân hủy gây ra mùi hôi thối (thực phẩm thừa, giấy,...) là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián,... qua các trung gian có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom tốt sẽ cuốn theo nước mưa làm đường ống dẫn nước bị tắc nghẽn, gây ngập úng cục bộ, làm mất mỹ quan, gây mùi hôi thối,... ảnh hưởng đến môi trường đất, nước và không khí của khu vực. Các chất thải này được chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý hàng ngày.

+ *Chất thải rắn do quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị*

Các chất thải phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị chủ yếu là thùng carton, bao bì đựng hàng hóa, miếng xốp, dây buộc hàng, ... Tham khảo số liệu từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị tại nhà máy giai đoạn trước, lượng chất thải trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị ước tính là 100kg trong cả quá trình. Các chất thải rắn này sẽ được phân loại ngay tại nguồn và tập trung tại vị trí chứa rác thải của Công ty để thu gom, xử lý.

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị được tổng hợp như sau:

Bảng 4.4. Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị

STT	Loại chất thải	Khối lượng (kg)
I	Chất thải rắn sinh hoạt	10,75
II	Chất thải rắn thông thường	100
1	Thùng carton	30
2	Nilong đựng hàng hóa, miếng xốp chèn hàng, dây buộc hàng	70

d) Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình này chủ yếu là giẻ lau dính dầu (mã số 18 02 01), vỏ hộp dầu (mã số 18 01 03). Tham khảo số liệu từ quá trình lắp đặt máy

móc, thiết bị tại Nhà máy của giai đoạn trước, lượng chất thải trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị ước tính là 15kg trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.

Bảng 4.5. Bảng tổng hợp khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị

Stt	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg)
1	Giẻ lau dính dầu	Rắn	13,5
2	Dầu thải	Lỏng	0,5
3	Bao bì lẫn dầu	Rắn	1,0
Tổng			15

Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực trên nếu không được thu gom thường xuyên, chúng sẽ trở thành yếu tố gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí. Tác động này cần kiểm soát, có biện pháp giảm thiểu và cần được xử lý theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước.

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

✓ Tiếng ồn

Trong giai đoạn này tiếng ồn chủ yếu phát sinh do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị, hoạt động cắt các chi tiết phụ. Mức ồn tính toán (Li) như sau:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc$$

Trong đó:

- Lp : độ ồn tại điểm cách nguồn 1,5m.

- ΔLd : mức giảm độ ồn ở khoảng cách d và được tính theo công thức sau:

$$\Delta Ld = 20 \cdot \lg [(r_2/r_1)]^{(1+a)} \text{ (dBA)}$$

- a: hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất. Do mặt đất khu vực được coi là trống trải, không có cây cối nên $a = 0$.

+ r_1 : Khoảng cách từ nguồn tới điểm đo, $r_1 = 1,5 \text{ m}$

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m), $r_2 = 5\text{m}, 11\text{m}$ và 20m .

- ΔLc : mức độ giảm độ ồn khi đi qua vật cản. Ở đây tính trong trường hợp không có vật cản, $\Delta Lc = 0 \text{ (dBA)}$.

Tổng độ ồn tại một điểm do tất cả các nguồn gây ra được tính theo công thức:

$$\Sigma L = 10 \lg \sum_i^n 10^{(L_i/10)} \text{ (dBA)}$$

Tham khảo đo tiếng ồn tại một số công trình, mức độ gây ồn của một số loại máy được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 4.6. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn tại điểm cách nguồn gây ồn 1,5m

Stt	Nguồn gây ồn	Khoảng cách từ nguồn ồn (dBA)			
		1,5m	5m	11m	20m
1	Máy bắt vít	87	76,5	69,7	64,5
2	Máy cắt	102	91,5	84,7	79,5
3	Xe nâng	75	64,5	57,7	52,5
Độ ồn tổng cộng		102,1	91,7	84,8	79,6
QCVN 24:2016/BYT		85			

Từ bảng trên cho thấy: So với tiêu chuẩn môi trường làm việc, ở vị trí cách nguồn gây ồn 1,5m – 5m, độ ồn của máy cắt và độ ồn tổng cộng vượt trong giới hạn cho phép; ở vị trí cách nguồn ồn từ 11m, độ ồn của từng máy móc và độ ồn tổng cộng nằm trong giới hạn cho phép đối với QCVN 24:2019/BYT. Bên cạnh đó, khối lượng lắp đặt máy móc ít, chủ yếu trong nhà xưởng kín nên tiếng ồn chỉ ảnh hưởng tới người lao động trực tiếp tham gia lắp đặt máy móc, thiết bị tại Nhà máy. Chủ dự án sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để làm giảm tác động của tiếng ồn tới sức khỏe của công nhân.

✓ **Ảnh hưởng tới giao thông**

Số phương tiện giao thông dự báo gia tăng trong thời gian lắp đặt máy móc thiết bị là 1 lượt xe/h. Do lưu lượng giao thông tại khu vực khá lớn nên khi có thêm số lượng xe vận chuyển máy móc thiết bị của Dự án sẽ càng làm tăng thêm lưu lượng xe tại khu vực. Do vậy, chủ dự án sẽ có phương án bố trí xe vận chuyển hợp lý để giảm thiểu các ảnh hưởng này.

✓ **Ảnh hưởng của quá trình lắp đặt máy móc thiết bị đến nhà xưởng đang hoạt động**

Thời gian lắp đặt máy móc, thiết bị diễn ra vào các ngày nghỉ của công nhân, do đó không ảnh hưởng tới hoạt động của nhà xưởng hiện tại.

4.1.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị

1. Sự cố tai nạn lao động

Công nhân làm việc trong quá trình này trong điều kiện thủ công hay cơ giới sẽ thường xuyên tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, môi trường làm việc có gia tăng nồng độ bụi, khí thải và có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc. Các loại tai nạn thường gặp là:

- Tai nạn xảy ra khi làm việc với các loại thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu chất đống cao có thể rơi, vỡ,...
- Tai nạn lao động từ khi sử dụng các thiết bị điện như điện giật do thiết bị hở điện, chập cháy dây dẫn điện hoặc các thiết bị điện chập gây cháy nổ ...
- Trượt, ngã khi thi công trên cao.

Nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động là do ý thức của công nhân làm việc chưa tốt, do sự bất cẩn của công nhân hoặc do vật tư thiết bị phục vụ công tác lắp đặt máy móc thiết bị chưa đảm bảo yêu cầu. Khi xảy ra sự cố sẽ gây thương tích cho người lao động, thậm chí dẫn đến tử vong. Do đó, nhà thầu thi công cũng như chủ dự án sẽ có các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

2. Sự cố cháy nổ

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

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho lắp đặt máy móc thiết bị là các nguồn có thể gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công hoặc máy móc sử dụng điện có thể quá tải, chập điện gây cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

Khi xảy ra sự cố sẽ gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công.

3. Sự cố tai nạn giao thông

Khi lắp đặt máy móc thiết bị, số phương tiện giao thông tăng thêm 2 lượt xe/giờ và tập trung trong khoảng 1-5 ngày. Như vậy, nguy cơ gây tai nạn giao thông là không lớn. Tuy nhiên sự cố này vẫn có khả năng xảy ra. Nguyên nhân gây ra tai nạn có thể là:

- Do lái xe không chấp hành luật giao thông, thiếu kiến thức cũng như kỹ năng khi tham gia giao thông, xử lý tình huống bất ngờ. Đặc biệt lái xe trong thời điểm tập trung nhiều phương tiện (thời điểm tan ca, bắt đầu vào giờ làm việc).

- Tham gia giao thông trong điều kiện thời tiết xấu (mưa lớn, gió bão, lũ lụt,..) làm giảm tầm nhìn, cản trở giao thông.

- Sử dụng phương tiện không đảm bảo an toàn, không đúng quy định khi tham gia giao thông.

Khi sự cố xảy ra có thể dẫn đến các thiệt hại về người và hư hỏng máy móc thiết bị vận chuyển về nhà máy. Do đó, nhà máy sẽ có các biện pháp để giảm thiểu sự cố này.

4. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị có 5 công nhân làm việc thường xuyên tại nhà máy. Công nhân thường tự túc cơm để ăn trưa. Do đó, khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm thì chỉ tác động trong phạm vi nhỏ trên một vài công nhân. Do đó, mức độ tác động của sự cố này được đánh giá là nhỏ.

5. Sự cố do dịch bệnh

Do nhiệt độ cao cùng với độ ẩm lớn nên khả năng xảy ra dịch bệnh là khá lớn. Các dịch bệnh thường xuất hiện theo mùa như bệnh sởi, quai bị, đậu mùa, sốt vi rút, lao, sốt xuất huyết,... đặc biệt trong những năm trở lại đây, dịch bệnh Covid – 19, sốt xuất huyết bùng phát mạnh trong nước và trên phạm vi toàn thế giới làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Dự án tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị trong khoảng thời gian là 3 tháng, thời gian diễn ra không quá dài tuy nhiên, diễn biến tình hình dịch bệnh rất phức tạp, nếu không có biện pháp phòng ngừa thì dịch bệnh có thể lan rộng gây ảnh hưởng đến hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị của dự án cũng như hoạt động chung của toàn bộ Nhà máy.

4.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị

Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị của dự án dự kiến diễn ra trong thời gian ngắn (3 tháng) với số người tham gia lắp đặt rất ít (5 người). Theo đánh giá tại **mục 4.1.1.1**, các tác động đến môi trường nước, không khí tại giai đoạn này là tương đối thấp. Tuy nhiên các hoạt động lắp đặt máy sẽ gây ra các tác động đến môi trường, an

toàn lao động và sức khỏe của công nhân. Để hạn chế những tác động từ hoạt động này, Chủ dự án cam kết thực hiện tốt các biện pháp đề ra dưới đây trong quá trình lắp đặt máy móc nhằm giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng tới môi trường và người lao động.

a) Các biện pháp quản lý

Bố trí thời gian lắp đặt máy móc thiết bị hợp lý về kỹ thuật, tiến độ, có chú ý tới giảm thiểu tác động môi trường như thời gian vận chuyển, tập kết máy móc thiết bị, thời gian vận hành các thiết bị có mức ồn cao,... nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn.

- Lên kế hoạch lắp đặt máy móc thiết bị hợp lý, đảm bảo các yêu cầu về giao thông và an toàn lao động.

- Thông báo các nội dung về bảo vệ môi trường Dự án cho các bên liên quan: Nhà thầu cung cấp máy trong nhà máy.

- Bố trí hợp lý thời gian vận chuyển máy móc thiết bị và chất thải ra vào khu vực Dự án hợp lý, tránh giờ cao điểm.

- Trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, mũ bảo hộ, găng tay...) phù hợp với từng vị trí làm việc của công nhân trong giai đoạn này.

- Thành lập tổ công tác an toàn lao động và bảo vệ môi trường, có nhiệm vụ đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện nội quy về vệ sinh môi trường; kiểm soát việc thu gom chất thải, hệ thống xử lý chất thải và thoát nước mặt, xử lý bụi, thu gom rác công nghiệp tại khu vực nhà xưởng.

b) Các biện pháp kỹ thuật

b.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

- Chất thải rắn sinh hoạt: tất cả chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được thu gom và tập kết vào thùng chứa có nắp đậy và được thu gom, xử lý hàng ngày cùng chất thải sinh hoạt của Nhà máy.

- Chất thải rắn do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị sẽ được phân loại tại nguồn:

- + Chất thải có khả năng tái sử dụng: thùng carton, vỏ kiện chứa các thiết bị, máy móc, xốp chèn hàng,...;

- + Chất thải không còn giá trị thương mại: nylon, dây buộc hàng, ...

Chất thải rắn sẽ được thu gom vào kho chứa chất thải rắn thông thường của Nhà máy hiện tại và được vận chuyển, xử lý cùng chất thải rắn thông thường của Nhà máy.

- Bụi, khí thải:

+ Không sử dụng các phương tiện cũ, hết hạn đăng kiểm;

+ Tập kết máy móc, thiết bị đúng nơi quy định, không gây ảnh hưởng đến giao thông hoặc đến cơ sở sản xuất kinh doanh trong khu công nghiệp;

- Nước thải sinh hoạt của công nhân lắp đặt máy móc thiết bị: được thu gom vào bể tự hoại đã được xây dựng sẵn của Nhà máy để xử lý sơ bộ trước khi thoát ra trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Trảng Duệ.

- Nước mưa:

+ Khu vực thực hiện dự án đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh, nước mưa phát sinh được thu gom về hệ thống cống BTCT D300-D600 bao quanh nhà máy rồi thoát vào hệ thống thoát nước mặt của khu vực bằng 02 điểm thoát nước.

+ Trên hệ thống cống thoát nước mưa có bố trí hố ga để lắng đọng bùn đất trước khi thoát vào hệ thống thoát nước của khu công nghiệp;

+ Trong quá trình lắp đặt máy móc, các chất thải rắn và chất thải nguy hại sẽ được thu gom ngay tại nguồn và lưu giữ tại kho chứa chất thải, tránh rơi vãi gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực.

- Chất thải nguy hại:

Sau mỗi ngày làm việc đơn vị thi công sẽ thu gom chất thải nguy hại vào kho chứa CTNH đã được xây dựng sẵn của Nhà máy, đảm bảo các yêu cầu về kho CTNH như: có mái che, có thiết bị thu gom chất thải lỏng đổ tràn, sàn kho kín khít, trong kho bố trí các thùng chứa CTNH có dung tích phù hợp,... Do lượng chất thải nguy hại trong quá trình này rất ít nên các chất thải này được lưu chứa trong kho CTNH và vận chuyển, xử lý cùng CTNH của nhà máy.

b.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

- Có kế hoạch tổ chức sắp xếp thời gian hợp lý, điều tiết lượng phương tiện vận chuyển để hạn chế cộng hưởng tiếng ồn.

- Đối với phương tiện giao thông vận tải chở máy móc, tránh hoạt động vào giờ cao điểm, hạn chế ứn tắc giao thông. Hạn chế tốc độ khi ra vào bãi đỗ xe (tốc độ tối đa là 20km/h).

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động phù hợp cho cán bộ nhân viên để chống ô nhiễm và đảm bảo an toàn lao động.

4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố trong giai đoạn

lắp đặt máy móc, thiết bị của Dự án

- Có quy định cụ thể về phòng chống cháy nổ; lên các phương án phòng cháy chữa cháy trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cũng như các thiết bị an toàn trong quá trình thi công lắp đặt máy móc.
- Quản lý máy móc, thiết bị trong quá trình lắp đặt, hệ thống điện an toàn, có dấu hiệu cảnh báo chất dễ cháy;
- Đề phòng ngừa rủi ro tai nạn lao động trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị:
 - + Sử dụng công nhân lành nghề, trang bị đầy đủ dụng cụ lao động, phương tiện và bảo hộ lao động phù hợp.
 - + Tổ chức phổ biến và dự báo trước các tai nạn có thể xảy ra, các nội quy, quy định khi làm việc tại dự án không để xảy ra tai nạn lao động trên khu vực nhà xưởng trong suốt thời gian lắp đặt máy móc thiết bị cho dự án.
 - + Tổ chức tổ cứu thương thường trực tại nhà xưởng để sơ cứu các trường hợp tai nạn lao động và vận chuyển tới bệnh viện khi cần thiết.
- Đảm bảo hệ thống thông tin liên lạc với các phương án dự phòng khi có sự cố lớn như bão to, gió lớn, cháy nổ, tai nạn lao động khi lắp đặt máy móc thiết bị.
- Sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn lưu hành, không chở quá tải trọng cho phép, lái xe có kinh nghiệm xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình vận chuyển. Không chở máy móc trong ngày có mưa bão hoặc thời tiết xấu. Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm (giờ đi làm, giờ tan ca).
- Thường xuyên kiểm tra sức khỏe, lập hồ sơ khai báo y tế hàng ngày cho cán bộ, người lao động trong cả quá trình lắp đặt máy móc thiết bị; Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương Binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các dịch bệnh; Khuyến khích các lao động bị mắc các bệnh truyền nhiễm điều trị ở nhà hoặc các cơ sở y tế đảm bảo khỏi bệnh mới đi làm trở lại để tránh lây nhiễm cho các lao động khác. Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp 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. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

1. Bụi – khí thải

Nguồn phát sinh và tải lượng bụi, khí thải trong quá trình hoạt động của nhà máy như sau:

✚ Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ nhân viên trong Công ty và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Nguồn phát sinh bụi, khí thải trên đường giao thông nội bộ Nhà máy chủ yếu từ hoạt động của phương tiện đi lại của cán bộ nhân viên của Nhà máy và xe vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm. Thành phần của khí thải gồm: CO, SO, NO_x, bụi, muối khói, ...

- Lượng nguyên vật liệu và hóa chất cần vận chuyển là:

+ Tổng lượng nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của nhà máy là 19.749,53 tấn/năm;

+ Tổng lượng sản phẩm đầu ra của cả nhà máy là 16.000 tấn/năm.

+ Tổng lượng rác thải cần vận chuyển khỏi Dự án là: 384,09 tấn/năm (bao gồm 309,27 tấn/năm chất thải rắn công nghiệp thông thường, 67,39 tấn/năm chất thải nguy hại và 7,43 tấn/năm chất thải từ các nguồn khác).

+ Tổng sản phẩm phục vụ hoạt động phân phối bán buôn: 3.500 tấn/năm.

=> Tổng lượng nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải cần vận chuyển của Dự án là $19.749,53 + 16.000 + 384,09 + (3.500 \times 2) = 43.133,62$ tấn/năm.

Dự án sử dụng xe container 20ft để vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm, lượng hàng hóa tối đa chuyên chở trong 1 chuyến là 22 tấn. Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm diễn ra hàng ngày.

=> Tổng số xe cần để vận chuyển là 1.961 chuyến/năm ≈ 7 chuyến xe/ngày ≈ 14 chuyến/ngày = 1 lượt xe/giờ.

Quãng đường di chuyển của xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình là 3km (quãng đường vận chuyển trên đường giao thông nội bộ của KCN).

Vậy, tổng quãng đường xe di chuyển trong 1 giờ là: $1 \times 3 = 3$ km.

- Phương tiện giao thông của cán bộ công nhân trong Nhà máy:

+ Ước tính số lượng ô tô lớn nhất ra vào Công ty tại thời điểm nhất định là 3 xe.

+ Toàn bộ Nhà máy có 93 người, cán bộ nhân viên văn phòng (33 người) làm việc 1 ca/ngày và công nhân (60 người) làm việc 3 ca/ngày, cán bộ công nhân viên di

chuyển bằng xe máy. Các xe này chủ yếu tập trung trong 1 tiếng vào các giờ cao điểm (giờ đi làm và giờ tan ca).

⇒ Lưu lượng xe lớn nhất trong 1 giờ ra vào khu vực Nhà máy là $33 + (60/3) = 53$ xe máy và 3 xe ô tô.

+ Quãng đường di chuyển của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân tính trung bình là 3km (quãng đường trên đường giao thông nội bộ của KCN), vậy:

- Tổng số quãng đường xe máy di chuyển là: $53 * 3\text{km} = 159\text{km}$.
- Tổng số quãng đường ô tô di chuyển là: $3 * 3\text{km} = 9\text{km}$.

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số phát thải của các loại xe cho trong bảng sau:

Bảng 4.7. Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)
- Xe tải lớn (tải trọng > 16 tấn)	1000km	1,6	7,26.S	18,2	7,3
- Xe ô tô	1000km	0,07	2,05.S	1,13	6,46
- Xe máy (động cơ >50cc, 4 kỳ)	1000km	-	0,76.S	0,3	20

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, $S = 0,05\%$

Lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án được cho trong bảng sau.

Bảng 4.8. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	TSP (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)
1. Xe tải lớn (tải trọng > 16 tấn)					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1.000 km	1,6	7,26.S	18,2	7,3
Tải lượng ô nhiễm	3 km	0,0048	0,00001	0,0546	0,0219
2. Xe ô tô và xe con					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1.000 km	0,07	0,00103	1,13	6,46
Tải lượng ô nhiễm	9 km	0,0006	0,00000	0,0102	0,0581
3. Xe máy:					
Hệ số ô nhiễm trung bình	1.000 km	-	0,00038	0,3	20
Tải lượng ô nhiễm	159 km	-	0,00006	0,0477	3,1800
Tổng tải lượng phát thải		0,0054	0,00008	0,1125	3,2600

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, $S = 0,05\%$

Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (* \text{ Công thức Sutton})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí (trang 180) – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

$\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E: Lưu lượng nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$);

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s); $u = 3,5 \text{ m}/\text{s}$ (lấy vận tốc gió trung bình tại Hải Phòng).

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); $h = 0,3 \text{ m}$.

Độ cao điểm tính được lấy là độ cao con người chịu tác động trực tiếp của bụi, khí thải chưa bị khí quyển pha loãng; x là khoảng cách (tọa độ) của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi. Để đơn giản cho việc tính toán, ta lấy biến thiên mỗi khoảng tọa độ ngang và tọa độ thẳng đứng là như nhau hay $x = z = 1,5 \text{ m}$.

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán được nồng độ của các khí thải trên đường phát sinh do hoạt động giao thông của Nhà máy như sau:

Bảng 4.9. Nồng độ khí – bụi do hoạt động của giao thông nội bộ trong Nhà máy

STT	Chỉ tiêu	Tải lượng E ($\text{mg}/\text{m.s}$)	Nồng độ tính toán (mg/m^3)	Nồng độ môi trường nền (mg/m^3)(*)	Nồng độ tổng cộng (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTN MT (mg/m^3)
1	Khí CO	0,90557	1,2308	4,1000	5,3308	30
2	Khí SO ₂	0,00002	0,0000	0,067	0,0670	0,35
3	Khí NO _x	0,03124	0,0326	0,060	0,0869	0,2
4	Bụi	0,00151	0,0016	0,095	0,0966	0,3

(*) Nồng độ tại khu vực cổng công ty ngày 9/7/2024.

Dựa vào bảng kết quả trên ta thấy, tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép. Do đó, hoạt động giao thông nội bộ trong Công ty tác động đến môi trường không khí không đáng kể.

Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất

❖ Hiện tại:

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường không khí định kỳ ngày 13/3/2023, 22/6/2023, 12/9/2023 và ngày 01/12/2023 và kết quả quan trắc môi trường lao động năm 2022, 2023 của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics, kết quả như sau:

- Kết quả quan trắc môi trường định kỳ năm 2023

Bảng 4.10. Kết quả quan trắc môi trường không khí định kỳ năm 2023

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 03:2019/BYT
			Ngày 13/3/2023	Ngày 22/6/2023	Ngày 12/9/2023	Ngày 1/12/2023	
I	Không khí khu vực ép đùn						
1	SO ₂	mg/m ³	2,88	0,024	0,087	0,81	40
2	CO	mg/m ³	3,88	10	5,12	3,99	10
3	NO _x	mg/m ³	1,50	0,018	0,078	0,55	10
4	Bụi tổng	mg/m ³	1,15	0,153	0,159	1,25	8 ⁽¹⁾
5	Acrylonitril	mg/m ³	<0,015	<0,041	<0,0006	<0,015	2,5 ⁽²⁾
6	Styren	mg/m ³	<1	<0,0005	<0,055	<1	420 ⁽²⁾
7	Acrolein	mg/m ³	<0,008	<0,012	<0,005	<0,008	0,5 ⁽²⁾
8	Formandehyt	mg/m ³	<0,05	<0,012	<0,004	<0,05	1
II	Khu vực nạp nguyên liệu						
1	Bụi tổng	mg/m ³	0,91	0,147	0,128	0,94	8 ⁽¹⁾
III	Khu vực kho nguyên liệu						
1	SO ₂	mg/m ³	3,34	0,025	0,083	0,73	40
2	CO	mg/m ³	3,65	11,0	5,12	3,88	10
3	NO _x	mg/m ³	1,32	0,019	0,078	0,56	10
4	Bụi tổng	mg/m ³	1,32	0,131	0,189	1,04	8 ⁽¹⁾
5	Acrylonitril	mg/m ³	<0,015	<0,041	<0,0006	<0,015	2,5 ⁽²⁾

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường “Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics”

Đ/đ: Lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

6	Styren	mg/m ³	<1	<0,0005	<0,055	<1	420⁽²⁾
7	Acrolein	mg/m ³	<0,008	<0,012	<0,005	<0,008	0,5⁽²⁾
8	Formandehyt	mg/m ³	<0,05	<0,012	<0,004	<0,05	1

Ghi chú:

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

+ ⁽¹⁾QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc;

+ ⁽²⁾QĐ 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

- Kết quả quan trắc môi trường lao động năm 2022, 2023

Bảng 4.11. Kết quả quan trắc môi trường lao động ngày 19/11/2022

TT	Vị trí	Kết quả (mg/m ³)										
		Bụi toàn phần	Bụi hô hấp	Nồng độ bụi silic trong bụi toàn phần	NO ₂	SO ₂	CO	Styren	Butadien	Acrylonitril	Acrolein	Formandehy t
1	Sản xuất đùn tầng 1	0,205	0,108	<0,1	-	-	-	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,01
2	Sản xuất đùn tầng 3	0,348	0,122	<0,1	-	-	-	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,01
3	Khu vực trộn	0,401	0,145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Khu vực đóng bao	0,210	-	-	-	-	-	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,01
5	Kho nguyên liệu	0,205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Khu vực phụ trợ	0,335	-	-	<0,19	<0,26	<1,14	-	-	-	-	-
7	Khu vực phòng màu	0,285	0,101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Khu vực phụ gia	0,321	0,185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Phòng thiết bị	0,312	-	-	<0,19	<0,26	<1,14	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,01
10	Nhà ăn	-	-	-	<0,19	<0,26	<1,14	-	-	-	-	-
11	Khu vực máy đốt tro	-	-	-	<0,19	<0,26	<1,14	-	-	-	-	-
QCVN 02:2019/BYT		8	4	0,3								
QCVN 03:2019/BYT					10	10	40					
QĐ 3733/2002/QĐ-BYT								85	20	0,5	2,5	0,5

Bảng 4.12. Kết quả quan trắc môi trường lao động ngày 19/12/2023

TT	Vị trí	Kết quả (mg/m ³)										
		Bụi toàn phần	Bụi hô hấp	Nồng độ bụi silic trong bụi toàn phần	NO ₂	SO ₂	CO	Styren	Butadien	Acrylonitril	Acrolein	Formandehy t
1	Sản xuất đùn tầng 1	0,349	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01
2	Sản xuất đùn tầng 3	0,343	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01
3	Khu vực trộn	0,405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Khu vực đóng bao	0,616	0,201	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01
5	Kho nguyên liệu	0,207	0,327	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Khu vực phụ trợ	0,332	0,146	-	<0,19	<0,26	<1,14	-	-	-	-	-
7	Khu vực phòng màu	0,484	0,108	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Khu vực phụ gia	0,425	0,189	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Phòng thiết bị	0,312	0,194	-	<0,19	<0,26	<1,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01
10	Nhà ăn	-	-	-	<0,19	<0,26	<1,14	-	-	-	-	-
11	Khu vực máy đốt tro	-	-	-	<0,19	<0,26	<1,14	-	-	-	-	-
QCVN 02:2019/BYT		8	4	0,3								
QCVN 03:2019/BYT					10	10	40					
QĐ 3733/2002/QĐ-BYT								85	20	0,5	2,5	0,5

Ghi chú:

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

+ ⁽¹⁾QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc;

+ ⁽²⁾QĐ 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

“- “: Không đo hoặc không có giới hạn cho phép đo

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường khí thải định kỳ ngày 13/3/2023, 22/6/2023, 12/9/2023 và ngày 01/12/2023 của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics, kết quả như sau:

Bảng 4.13. Kết quả quan trắc môi trường khí thải định kỳ năm 2023

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 19:2009/ BTNMT
			Ngày 13/3/2023	Ngày 22/6/2023	Ngày 12/9/2023	Ngày 1/12/2023	
I	Khí thải tại ống khói hệ thống xử lý khí thải RTO (khí thải khu vực ép đùn)						
1	SO ₂	mg/Nm ³	20,96	<10	1,22	23,58	500
2	CO	mg/Nm ³	51,3	<10	4,68	44,46	1.000
3	NO _x	mg/Nm ³	16,92	<10	1,51	19,74	850
4	Bụi tổng	mg/Nm ³	15	9,7	12,93	16	200
5	Acrylonitril	mg/Nm ³	2,82	<0,00004	<0,60	<060	-
6	Styren	mg/Nm ³	0,12	<0,003	3,59	<0,02	100 ⁽¹⁾
7	1,3-Butadien	mg/Nm ³	<0,3	<0,0001	<0,0001	<0,3	2.200 ⁽¹⁾
8	Acrolein	mg/Nm ³	<0,1	<0,0001	<0,0001	<0,1	2,5 ⁽¹⁾
9	Formandehyt	mg/Nm ³	<0,3	<0,0003	<0,0003	<0,3	20 ⁽¹⁾
II	Khí thải tại ống khói hệ thống xử lý khói thải (khói thải khu vực ép đùn)						
1	SO ₂	mg/Nm ³	31,44	<10	2,71	36,68	500
2	CO	mg/Nm ³	75,24	<10	6,65	79,8	1.000
3	NO _x	mg/Nm ³	35,72	<10	2,26	39,10	850
4	Bụi tổng	mg/Nm ³	24	12,7	13,6	23	200
5	Acrylonitril	mg/Nm ³	2,56	<0,00004	<0,60	<060	-

6	Styren	mg/Nm ³	<0,02	<0,003	3,62	<0,02	100⁽¹⁾
7	1,3-Butadien	mg/Nm ³	<0,3	<0,0001	<0,0001	<0,3	2.200⁽¹⁾
8	Acrolein	mg/Nm ³	<0,1	<0,0001	<0,0001	<0,1	2,5⁽¹⁾
9	Formandehyt	mg/Nm ³	<0,3	<0,0003	<0,0003	<0,3	20⁽¹⁾
III	Khí thải tại ống khói hệ thống xử lý bụi (khu vực nạp liệu, cân phòng màu, cân phòng phụ gia, trộn, пресс sản phẩm)						
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	22	28,3	19,33	26	200
IV	Khí thải tại ống khói hệ thống Steelman						
1	SO ₂	mg/Nm ³	41,92	<10	24,63	60,26	500
2	CO	mg/Nm ³	69,54	496	431,67	460,56	1.000
3	NO _x	mg/Nm ³	30,08	87	52,13	41,92	850
4	Bụi tổng	mg/Nm ³	18	6,7	42,23	13	200
5	Acrylonitril	mg/Nm ³	2,72	<0,00004	<0,60	<060	-
6	Styren	mg/Nm ³	<0,02	<0,003	<0,60	<0,02	100⁽¹⁾
7	1,3-Butadien	mg/Nm ³	<0,3	<0,0001	<0,0001	<0,3	2.200⁽¹⁾
8	Acrolein	mg/Nm ³	<0,1	<0,0001	<0,0001	<0,1	2,5⁽¹⁾
9	Formandehyt	mg/Nm ³	<0,3	<0,0003	<0,0003	<0,3	20⁽¹⁾

Ghi chú:

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; cột B, Kp = 1, Kv=1.

+ (1)QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;

Nhận xét: Từ các kết quan quan trắc trên cho thấy, nồng độ bụi, khí thải của khu vực sản xuất và bụi, khí thải tại các ống thoát khí đều nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường lao động và khí thải. Như vậy, hoạt động của Nhà máy hiện tại gây tác động đến môi trường trong mức độ chấp nhận được và các hệ thống thu gom, xử lý của Nhà máy hoạt động có hiệu quả.

❖ Dự án:

Căn cứ vào quy trình công nghệ và thực tế sản xuất, các hoạt động làm phát sinh bụi, khí thải do hoạt động của nhà máy như sau:

Bảng 4.14. Vị trí phát sinh bụi, khí thải của Dự án

STT	Công đoạn phát sinh	Chất ô nhiễm
1	Công đoạn cân màu, cân phụ gia	Bụi
2	Công đoạn nạp nguyên liệu	Bụi
3	Công đoạn trộn	Bụi
4	Công đoạn đùn nhựa	Bisphenol A, Formadehyde, Butadien, styren, propylen oxit, phenol, acrylonitrile, ethylen oxit
5	Công đoạn kiểm tra	Bisphenol A, Formadehyde, Butadien, styren, propylen oxit, phenol, acrylonitrile, ethylen oxit, CO ₂ , NO _x , HC, Metanol
6	Công đoạn vệ sinh trực vít	CO ₂ , NO ₂

Tải lượng và nồng độ bụi, khí thải phát sinh như sau:

➤ **Bụi từ quá trình cân màu, phụ gia**

Nhà máy sử dụng các loại phụ gia, màu, trước khi trộn liệu phụ gia, màu được cân và đổ thủ công vào thiết bị trộn. Do đó, tại công đoạn này phát sinh bụi.

- Bụi phát sinh từ công đoạn cân màu:

Quá trình cân màu được diễn ra trong phòng kín có diện tích là 62m². Tham khảo các kết quả quan trắc môi trường lao động của Nhà máy năm 2022, năm 2023, nồng độ bụi từ công đoạn cân màu thấp hơn giới hạn cho phép tại QCVN 02:2019/BYT rất nhiều lần. Quá trình đo được thực hiện khi nhà máy đang hoạt động bình thường.

Sau khi nâng công suất, công suất tăng thêm 1,45 lần so với nhà máy hiện tại. Diện tích không gian phòng cân màu và quy trình sản xuất của Dự án sau khi nâng công suất không thay đổi so với nhà máy hiện tại. Do đó, có thể ước tính, nồng độ bụi từ công đoạn cân màu của Dự án cũng tăng thêm 1,45 lần so với nhà máy hiện tại. Cụ thể:

Bảng 4.15. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ công đoạn cân màu

TT	Khu vực	Kết quả (mg/m ³)			QCVN 02:2019/BYT
		Ngày 19/11/2022	Ngày 19/12/2023	Dự báo sau khi nâng công suất (*)	
1	Khu vực cân màu	0,285	0,484	0,702	8

(*) Nồng độ dự báo sau khi nâng công suất được tính bằng kết quả lớn nhất trong các lần quan trắc nhân 1,45 lần.

Căn cứ vào kết quả trên cho thấy: nồng độ bụi phát sinh tại phòng cân màu sau khi nâng công suất thấp hơn giới hạn cho phép tại QCVN 02:2019/BYT nhiều lần. Như vậy, việc cân màu trong sản xuất gây tác động đến môi trường không khí trong mức độ chấp nhận được.

- Bụi phát sinh từ công đoạn cân phụ gia:

Quá trình cân phụ gia được diễn ra trong phòng kín có diện tích là 64m². Tham khảo các kết quả quan trắc môi trường lao động của Nhà máy năm 2022, năm 2023, nồng độ bụi từ công đoạn cân thấp hơn giới hạn cho phép tại QCVN 02:2019/BYT rất nhiều lần. Quá trình đo được thực hiện khi nhà máy đang hoạt động bình thường.

Sau khi nâng công suất, công suất tăng thêm 1,45 lần so với nhà máy hiện tại. Diện tích không gian phòng cân phụ gia và quy trình sản xuất của Dự án sau khi nâng công suất không thay đổi so với nhà máy hiện tại. Do đó, có thể ước tính, nồng độ bụi từ công đoạn cân phụ gia của Dự án cũng tăng thêm 1,45 lần so với nhà máy hiện tại. Cụ thể:

Bảng 4.16. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ công đoạn cân phụ gia

TT	Khu vực	Kết quả (mg/m ³)			QCVN 02:2019/BYT
		Ngày 19/11/2022	Ngày 19/12/2023	Dự báo sau khi nâng công suất (*)	
1	Khu vực cân phụ gia	0,312	0,425	0,616	8

(*) Nồng độ dự báo sau khi nâng công suất được tính bằng kết quả lớn nhất trong các lần quan trắc nhân 1,45 lần.

Căn cứ vào kết quả trên cho thấy: nồng độ bụi phát sinh tại phòng cân phụ gia sau khi nâng công suất thấp hơn giới hạn cho phép tại QCVN 02:2019/BYT nhiều lần. Như vậy, việc cân nguyên vật liệu trong sản xuất gây tác động đến môi trường không khí trong mức độ chấp nhận được.

➤ Bụi phát sinh từ quá trình nạp nguyên liệu:

Nhà máy sử dụng các loại nhựa (dạng hạt, dạng bột), trước khi trộn liệu, các nguyên liệu được đổ thủ công thiết bị chứa (Nguyên liệu nhập về trong các bao chứa có khối lượng 25kg hoặc 500 -700kg, nhựa được nạp vào thùng chứa bằng cách đổ thủ công hoặc dùng xe nâng trợ lực nâng bao chứa hàng lên miệng thùng chứa, người lao động cất đáy bao 1 lỗ tròn bằng hoặc nhỏ hơn miệng thùng chứa, đảm bảo nhựa được chảy hoàn toàn vào thùng chứa, không rơi vãi ra xung quanh) và nguyên liệu được hút vào thiết bị trộn thông qua đường ống kín. Tại công đoạn này phát sinh bụi.

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ năm 2023 tại Bảng 4.10, nồng độ bụi từ công đoạn nạp liệu thấp hơn giới hạn cho phép tại QCVN 02:2019/BYT rất nhiều lần. Quá trình đo được thực hiện khi nhà máy đang hoạt động bình thường.

Sau khi nâng công suất, công suất tăng thêm 1,45 lần so với nhà máy hiện tại. Diện tích không gian nhà xưởng và quy trình sản xuất của Dự án sau khi nâng công suất bổ sung thêm cho khu vực nạp liệu là 69,16m². Như vậy, tổng diện tích khu vực nạp liệu sau khi nâng công suất là 275,16m².

Gọi:

- Nồng độ bụi tại khu vực nạp liệu hiện tại là C_{HT}. Ta có: $C_{HT} = S_{HT} \times (1 - e^{-I_t}) / (I_{HT} \times V_{HT})$.

- Nồng độ bụi của Dự án là C_{DA}. Ta có: $C_{DA} = S_{DA} \times (1 - e^{-I_t}) / (I_{DA} \times V_{DA})$.

Khi đó, tỷ lệ các chất ô nhiễm của Dự án sau khi nâng công suất so với Nhà máy hiện tại như sau:

$$\frac{C_{DA}}{C_{HT}} = \frac{S_{DA} \times (1 - e^{-I_t}) / (I_{DA} \times V_{DA})}{S_{HT} \times (1 - e^{-I_t}) / (I_{HT} \times V_{HT})} = \frac{S_{DA} \times (1 - e^{-I_t})}{(I_{DA} \times V_{DA})} \times \frac{(I_{HT} \times V_{HT})}{S_{HT} \times (1 - e^{-I_t})}$$

Khi nâng công suất, điều kiện thông gió không thay đổi so với hiện tại. Như vậy:

$$\frac{C_{DA}}{C_{HT}} = \frac{S_{DA} \times V_{HT}}{S_{HT} \times V_{DA}} = \frac{(\text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{khối lượng nguyên liệu của Dự án}) \times V_{HT}}{(\text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{khối lượng nguyên liệu hiện tại}) \times V_{DA}}$$

Trong đó, hệ số ô nhiễm không thay đổi, khối lượng nguyên liệu sau khi nâng công suất bằng 1,45 lần hiện tại. Diện tích khu vực nạp liệu hiện tại là 206,15m², sau khi nâng công suất là 275,16m². Vậy:

$$\frac{C_{DA}}{C_{HT}} = \frac{1,45 \times V_{HT}}{V_{DA}} = \frac{1,45 \times (206 \times 2)}{275,16 \times 2} = 1,08 \text{ lần}$$

Vậy, có thể ước tính, nồng độ bụi từ hoạt động nạp liệu tăng thêm 1,08 lần so với hiện tại. Cụ thể:

Bảng 4.17. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ công đoạn nạp nguyên liệu

TT	Khu vực	Kết quả (mg/m ³)		QCVN 02:2019/BYT
		Ngày 1/12/2023	Dự báo sau khi nâng công suất	
1	Khu vực nạp liệu	0,94	1,01	8

(*) Nồng độ dự báo sau khi nâng công suất được tính bằng kết quả lớn nhất trong các lần quan trắc định kỳ năm 2023 nhân 1,45 lần.

Căn cứ vào kết quả trên cho thấy: nồng độ bụi phát sinh tại khu vực nạp liệu sau khi nâng công suất thấp hơn giới hạn cho phép tại QCVN 02:2019/BYT nhiều lần. Như vậy, việc nạp nguyên vật liệu trong sản xuất gây tác động đến môi trường không khí trong mức độ chấp nhận được.

➤ **Khí thải từ quá trình đùn nhựa**

Căn cứ vào thành phần của nguyên vật liệu của Dự án nhận thấy các thông số giám sát môi trường theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường chưa được đánh giá đầy đủ các phát thải khí thải từ quá trình này. Do đó, tại báo cáo này sẽ tính toán lại các thông số ô nhiễm dựa trên lý thuyết, cụ thể như sau:

Theo nghiên cứu của Hiệp hội nhựa Việt Nam (VPA) cho thấy, chưa có tài liệu cũng như phản ứng hóa học nào xác định chính xác, đầy đủ thành phần chất tạo thành từ quá trình gia nhiệt nhựa, chỉ nghiên cứu được rằng, khi chúng bị gia nhiệt ở nhiệt độ cao sẽ phát sinh các chất hữu cơ bay hơi VOCs.

Theo Tổ chức quản lý môi trường Bang Michigan – Mỹ các thông số phát thải khí đối với quá trình sản xuất các sản phẩm từ nhựa khác như sau:

Bảng 4.18. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa

Mã số (SSC)	Mô tả	Chất ô nhiễm	Thông số phát thải
3-08-010-01	Adhesives Production Sản xuất keo dán	VOC	12,5 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-02	Extruder Đúc ép	VOC	0,0706 Lb/tấn nhựa
3-08-010-03	Film Production, Die (Flat/circular) Sản xuất phim, hình khối nhựa	Bụi VOC	0,0802 Lb/tấn nhựa 0,0284 Lb/tấn nhựa
3-08-010-04	Sheet Production Sản xuất tấm thảm	VOC	3,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-05	Foam Production Sản xuất chất tạo bọt	VOC	60 Lb/tấn nhựa
3-08-010-06	Lamination, Kettles/Oven Cán mỏng, ấm nước, lò	VOC	20,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-07	Molding Machine Khuôn	Bụi VOC	0,1302 Lb/tấn nhựa 0,0614 Lb/tấn nhựa

(Nguồn: Michigan Department Of Environmental Quality – Environmental Science And Services Division)

Đối chiếu công nghệ của dự án với các loại hình sản xuất trong bảng trên thì nguồn thải có mã số SSC là 3-08-010-02 (đúc ép) với hệ số phát thải là 0,0706 Lb/tấn nhựa (quy đổi 1 Lb = 453,5924 gram = 0,032 kg/tấn nhựa;

Bên cạnh đó, một số phụ gia, màu có thành phần khi gia nhiệt có thể phát sinh khí thải như GANZPEARL GA-0306 (thành phần có thể bay hơi là Styren (0,2%)), AD1010 (thành phần có thể bay hơi là Polypropylen (98%)), giả sử tính theo Propylen oxit), KFM-PB050 (thành phần có thể bay hơi là Polypropylen (99,5%)), giả sử tính theo Propylen oxit), NB9089 ĐEN (thành phần có thể bay hơi là Polyethylen (52%) giả sử tính theo Ethylen oxit).

Theo bảng nguyên vật liệu cung cấp cho quá trình sản xuất, nguyên liệu sử dụng phát sinh chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.19. Khối lượng hạt nhựa và phụ gia, màu sử dụng cho quá trình đùn ép nhựa phát sinh chất ô nhiễm

STT	Loại hạt nhựa	Đơn vị	Khối lượng	Các chất ô nhiễm phát sinh
1	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	4.905,20	BisphenolA
2	Hạt nhựa PET	Tấn/năm	985,10	Formadehyde
3	Hạt nhựa PBT	Tấn/năm	3.810,10	Butadien
4	Hạt nhựa PA	Tấn/năm	602,00	Styren
5	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	1.550,67	Propylen oxit
6	Hạt nhựa PPE	Tấn/năm	300,00	Phenol
7	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	435,50	Butadien, Styren, Acrylonitril
8	Hạt nhựa SAN	Tấn/năm	520,00	Styren, Acrylonitril
9	GANZPEARL GA-0306	Tấn/năm	110	Styrene
10	AD1010	Tấn/năm	110	Propylen oxit
11	KFM-PB050	Tấn/năm	110	Propylen oxit
12	NB9089 ĐEN	Tấn/năm	24,96	Ethylen oxit
Tổng		Tấn/năm	13.463,66	

Thời gian làm việc của Dự án là 288 ngày/năm, 3 ca/ngày, 8h/ca.

Áp dụng công thức để tính nồng độ khí thải trong xưởng sản xuất như sau:

$$C_t = S (1 - e^{-It}) / I.V \quad (1)$$

(Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

C_t : Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3 .

V: Thể tích không gian của khu vực đùn nhựa là 1.100m^3 (diện tích khu vực đặt máy đùn nhựa là 550m^2 , chiều cao xáo trộn được tính là 2m).

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h),

t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, $t = 24\text{h}$ (3ca).

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng ($\text{lần}/\text{h}$).

Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình đúc ép nhựa như sau:

Bảng 4.20. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực đun nhựa

Loại nhựa	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ % về khối lượng	Hệ số phát thải (kg/tấn)	S: Tải lượng		C: Nồng độ (mg/m³)	Tiêu chuẩn so sánh
					kg/năm	mg/h		
1. Kịch bản 1: Có thông gió (hệ số trao đổi không khí I = 6 lần)								
Nhựa PC	4.905,20	BisphenolA	99%	0,032	155,40	22.482,17	3,41	-
Nhựa PET	985,10	Formadehyde	100%	0,032	31,52	4.560,65	0,69	0,5
Nhựa PBT	3.810,10	Butadien	99%	0,032	120,70	17.462,96	2,65	20
Nhựa PA	602,00	Styren	100%	0,032	19,26	2.787,04	0,42	85
Nhựa PP	1.550,80	Propylen oxit	99%	0,032	49,13	7.107,83	1,08	-
Nhựa PPE	300,00	Phenol	100%	0,032	9,60	1.388,89	0,21	4
Nhựa ABS	435,50	Butadien	50%	0,032	6,97	1008,10	0,15	20
		Styrene	30%		4,18	604,86	0,09	85
		Acrylonitrile	10%		1,39	201,62	0,03	0,5
Nhựa SAN	520,00	Styrene	54%	0,032	8,99	1300,00	0,20	20
		Acrylonitrile	45%		7,49	1083,33	0,16	0,5
GANZPEARL GA-0306	110,00	Styrene	0,2%	0,032	0,01	1,02	0,00	20
AD1010	110,00	Propylen oxit	98%	0,032	3,45	499,07	0,08	-
KFM-PB050	110,00	Propylen oxit	100%	0,032	3,50	506,71	0,08	-
NB9089 ĐEN	24,96	Ethylen oxit	52%	0,032	0,42	60,09	0,01	1
2. Kịch bản 2: Không có thông gió (hệ số trao đổi không khí I = 1 lần)								

Nhựa PC	4.905,20	BisphenolA	99%	0,032	155,40	22.482,17	20,44	-
Nhựa PET	985,10	Formadehyde	100%	0,032	31,52	4.560,65	4,15	0,5
Nhựa PBT	3.810,10	Butadien	99%	0,032	120,70	17.462,96	15,88	20
Nhựa PA	602,00	Styren	100%	0,032	19,26	2.787,04	2,53	85
Nhựa PP	1.550,80	Propylen oxit	99%	0,032	49,13	7.107,83	6,46	-
Nhựa PPE	300,00	Phenol	100%	0,032	9,60	1.388,89	1,26	4
Nhựa ABS	435,50	Butadien	50%	0,032	6,97	1008,10	0,92	20
		Styrene	30%		4,18	604,86	0,55	85
		Acrylonitrile	10%		1,39	201,62	0,18	0,5
Nhựa SAN	520,00	Styrene	54%	0,032	8,99	1300,00	1,18	20
		Acrylonitrile	45%		7,49	1083,33	0,98	0,5
GANZPEARL GA-0306	110,00	Styrene	0,2%	0,032	0,01	1,02	0,00	20
AD1010	110,00	Propylen oxit	98%	0,032	3,45	499,07	0,45	-
KFM-PB050	110,00	Propylen oxit	100%	0,032	3,50	506,71	0,46	-
NB9089 ĐEN	24,96	Ethylen oxit	52%	0,032	0,42	60,09	0,05	1

Tổng hợp khí thải phát sinh từ công đoạn đùn ép nhựa của Dự án như sau:

Bảng 4.21. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực đùn nhựa

STT	Khí thải phát sinh	Nồng độ (mg/m ³)		Tiêu chuẩn so sánh (QĐ 3733/2002/QĐ-BYT)
		Khí có thông gió nhà xưởng I = 6 lần/h	Khí hệ số thông gió I = 1 lần/h	
1	BisphenolA	3,41	20,44	-
2	Formadehyde	0,69	4,15	0,5
3	Butadien	2,80	16,79	20
4	Styren	0,71	4,27	85
5	Propylen oxit	1,23	7,38	-
6	Phenol	0,21	1,26	4
7	Acrylonitrile	0,19	1,17	0,5
8	Ethylen oxit	0,01	0,05	1

- Ghi chú:

+ Tiêu chuẩn so sánh: quyết định 3733/2002/QĐ-BYT (Tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số trên).

+ (-) không quy định

Như vậy, trường hợp có thông gió, nồng độ của tất cả chất ô nhiễm đều thấp hơn giới hạn cho phép theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT. Trường hợp không có thông gió, nồng độ Formadehyde, Acrylonitrile vượt giới hạn cho phép theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT lần lượt là 8,3 lần và 2,3 lần. Do đó, Chủ đầu tư đã lắp đặt các hệ thống xử lý để giảm thiểu tác động đến môi trường từ công đoạn này.

➤ **Khí thải từ công đoạn kiểm tra**

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy đúc ép nhựa phục vụ cho kiểm tra

Dự án sử dụng máy đúc ép nhựa để tạo ra tấm thẻ nhựa từ các hạt nhựa phục vụ cho công đoạn kiểm tra nguyên liệu và sản phẩm. Lượng nguyên liệu ước tính sử dụng tại 2 máy đúc ép nhựa cụ thể như sau:

Bảng 4.22. Lượng nguyên liệu Dự án sử dụng trong công đoạn kiểm tra

STT	Loại hạt nhựa	Đơn vị	Khối lượng
1	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	2,19
2	Hạt nhựa PET	Tấn/năm	0,44

3	Hạt nhựa PBT	Tấn/năm	1,71
4	Hạt nhựa PA	Tấn/năm	0,27
5	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	0,70
6	Hạt nhựa PPE	Tấn/năm	0,14
7	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	0,20
8	Hạt nhựa SAN	Tấn/năm	0,23
9	GANZPEARL GA-0306	Tấn/năm	0,05
10	AD1010	Tấn/năm	0,05
11	KFM-PB050	Tấn/năm	0,05
12	NB9089 ĐEN	Tấn/năm	0,01
Tổng		Tấn/năm	6,04

Quá trình đúc ép nhựa diễn ra tại khu vực có diện tích 6m², thời gian làm việc tập trung khoảng 5 giờ/ngày, 288 ngày/năm. Công đoạn đúc ép nhựa diễn ra tương tự quá trình đùn nhựa, do đó chất ô nhiễm phát sinh tại 2 khu vực này sẽ tương tự nhau, ta có:

Bảng 4.23. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực ép nhựa

Loại nhựa	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ % về khối lượng	Hệ số phát thải (kg/tấn)	S: Tải lượng		C: Nồng độ (mg/m³)	Tiêu chuẩn so sánh
					kg/năm	mg/h		
1. Kịch bản 1: Có thông gió (hệ số trao đổi không khí I = 6 lần)								
Nhựa PC	2,19	BisphenolA	99%	0,032	0,07	60,23	2,01	-
Nhựa PET	0,44	Formadehyde	100%	0,032	0,01	12,22	0,41	0,5
Nhựa PBT	1,71	Butadien	99%	0,032	0,05	47,03	1,57	20
Nhựa PA	0,27	Styren	100%	0,032	0,009	7,50	0,25	85
Nhựa PP	0,7	Propylen oxit	99%	0,032	0,022	19,25	0,64	-
Nhựa PPE	0,14	Phenol	100%	0,032	0,004	3,89	0,13	4
Nhựa ABS	0,2	Butadien	50%	0,032	0,0032	2,78	0,09	20
		Styrene	30%		0,0019	1,67	0,06	85
		Acrylonitrile	10%		0,0006	0,56	0,02	0,5
Nhựa SAN	0,23	Styrene	54%	0,032	0,004	3,45	0,12	20
		Acrylonitrile	45%		0,003	2,88	0,10	0,5
GANZPEARL GA-0306	0,05	Styrene	0,2%	0,032	0,0000032	0,00	0,0001	20
AD1010	0,05	Propylen oxit	98%	0,032	0,001568	1,36	0,05	-
KFM-PB050	0,05	Propylen oxit	100%	0,032	0,0016	1,39	0,05	-
NB9089 ĐEN	0,01	Ethylen oxit	52%	0,032	0,0001664	0,14	0,005	1

2. Kịch bản 2: Không có thông gió (hệ số trao đổi không khí I = 1 lần)								
Nhựa PC	2,19	BisphenolA	99%	0,032	0,07	60,23	12,05	-
Nhựa PET	0,44	Formadehyde	100%	0,032	0,01	12,22	2,44	0,5
Nhựa PBT	1,71	Butadien	99%	0,032	0,05	47,03	9,41	20
Nhựa PA	0,27	Styren	100%	0,032	0,009	7,50	1,50	85
Nhựa PP	0,7	Propylen oxit	99%	0,032	0,022	19,25	3,85	-
Nhựa PPE	0,14	Phenol	100%	0,032	0,004	3,89	0,78	4
Nhựa ABS	0,2	Butadien	50%	0,032	0,0032	2,78	0,56	20
		Styrene	30%		0,0019	1,67	0,33	85
		Acrylonitrile	10%		0,0006	0,56	0,11	0,5
Nhựa SAN	0,23	Styrene	54%	0,032	0,004	3,45	0,69	20
		Acrylonitrile	45%		0,003	2,88	0,58	0,5
GANZPEARL GA-0306	0,05	Styrene	0,2%	0,032	0,0000032	0,00	0,00	20
AD1010	0,05	Propylen oxit	98%	0,032	0,001568	1,36	0,27	-
KFM-PB050	0,05	Propylen oxit	100%	0,032	0,0016	1,39	0,28	-
NB9089 ĐEN	0,01	Ethylen oxit	52%	0,032	0,0001664	0,14	0,03	1

Tổng hợp khí thải phát sinh từ công đoạn đúc ép nhựa của Dự án như sau:

Bảng 4.24. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực ép nhựa

STT	Khí thải phát sinh	Nồng độ (mg/m ³)		Tiêu chuẩn so sánh (QĐ 3733/2002/QĐ-BYT)
		Khí có thông gió nhà xưởng I = 6 lần/h	Khí hệ số thông gió I = 1 lần/h	
1	BisphenolA	2,01	12,05	-
2	Formadehyde	0,41	2,44	0,5
3	Butadien	1,66	9,96	20
4	Styren	0,42	2,52	85
5	Propylen oxit	0,73	4,40	-
6	Phenol	0,13	0,78	4
7	Acrylonitrile	0,11	0,69	0,5
8	Ethylen oxit	0,005	0,03	1

- Ghi chú:

+ Tiêu chuẩn so sánh: quyết định 3733/2002/QĐ-BYT (Tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số trên).

+ (-) không quy định

Như vậy, trường hợp có thông gió, nồng độ của tất cả chất ô nhiễm đều thấp hơn giới hạn cho phép theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT. Trường hợp không có thông gió, nồng độ Formadehyde, Acrylonitrile vượt giới hạn cho phép theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT lần lượt là 4,8 lần và 1,3 lần. Do đó, Chủ đầu tư đã lắp đặt các hệ thống xử lý để giảm thiểu tác động đến môi trường từ công đoạn này.

- Khí thải phát sinh từ công đoạn kiểm tra độ biến dạng nhiệt

Dự án sử dụng dầu KF-965-1,000CS để ngâm thử nhựa, sau đó kiểm tra độ biến dạng. Lượng dầu KF-965-1,000CS bổ sung hàng năm là khoảng 0,052 tấn/năm = 52 kg/năm, trong đó lượng dầu cấp ban đầu là 30kg/năm và còn lại 20kg/năm bổ sung do thất thoát bay hơi, rơi vãi.

Dầu KF-965-1,000CS có thành phần là dimethylpolysiloxane. Đối chiếu các thành phần của Dầu KF-965-1,000CS với các danh mục các chất ô nhiễm tại Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BTNMT cho thấy, không có thành phần

cần giám sát. Tuy nhiên, thành phần này được cấu tạo từ các mạch HC, do đó, báo cáo sẽ tính toán nồng độ phát thải và so sánh với chỉ tiêu Hydrocacbon làm chỉ tiêu đại diện để đánh giá.

Khối lượng dầu KF-965-1,000CS, Dự án sử dụng là 20kg/năm. Theo kinh nghiệm sản xuất nhiều năm của Công ty, khoảng 5% dung môi sẽ bay hơi và thời gian làm việc tập trung là 288 ngày/năm, 4 giờ/ngày.

Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vệ sinh khuôn là $20\text{kg/năm} \times 1\% = 0,2\text{kg/năm} = 173,6\text{mg/h}$.

Quá trình kiểm tra được thực hiện trong máy kín. Thể tích không gian trong 1 máy là: $0,5\text{m}^3$. Dự án có 2 máy kiểm tra. Như vậy, tổng thể tích không gian của 2 máy kiểm tra là $0,5 \times 2 = 1\text{m}^3$.

Áp dụng công thức (1), nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình kiểm tra trong trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau:

$$C_{\text{HC}} = [173,6 \times (1 - e^{-(1 \times 4)})] / (1 \times 1) = 173,6 \text{ mg/m}^3.$$

Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Nồng độ HC là 300mg/m^3 .

Căn cứ vào kết quả cho thấy: Nồng độ khí thải phát sinh nằm trong giới hạn cho phép so với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT. Từ đó cho thấy, nồng độ khí thải từ công đoạn kiểm tra độ biến dạng gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực phòng kiểm tra.

- Khí thải phát sinh từ công đoạn kiểm tra độ ẩm

Dự án sử dụng hóa chất AQUAMICRON AXI đặt trong máy kiểm tra độ ẩm của hạt nhựa. Khối lượng hóa chất bổ sung là $0,006 \text{ tấn/năm}$.

Thành phần của hóa chất AQUAMICRON AXI là:

- + Metanol: 40 - 50%;
- + Propylene glycol: 15 - 25%;
- + Propylen cacbonat: 10 - 20%;
- + Imidazole: 5 - 15%;
- + Dietanolamine: 5 - 15%;
- + Dioxide lưu huỳnh: 1 - 10%;

+ Iốt: 1 – 2 %.

Đối chiếu các thành phần của hóa chất AQUAMICRON AXI với các danh mục các chất ô nhiễm tại Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 03:2019/BTNMT cho thấy, metanol chiếm tỷ lệ 40 - 50% (giả sử là 50%) thuộc đối tượng cần được kiểm soát.

Dựa vào kinh nghiệm sản xuất nhiều năm của Công ty thì lượng dung môi phát sinh trong quá trình này chủ yếu từ quá trình cấp hóa chất vào máy, thời gian 144 ngày/năm, 5 phút/ngày.

Lượng hóa chất AQUAMICRON AXI sử dụng là 0,006 tấn/năm. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh tại công đoạn kiểm tra độ ẩm là $0,006 \times 50\% = 0,003$ tấn/năm = 250mg/h. Máy kiểm tra độ ẩm được thực hiện trong buồng kín có thể tích khoảng $0,5\text{m}^3$.

Áp dụng công thức (1), nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình kiểm tra độ ẩm trường hợp thông gió là 1 lần/h như sau::

$$C_{\text{Metanol}} = [250 \times (1 - e^{-(1 \times 0,083)})] / (1 \times 0,5) = 39,82 \text{ mg/m}^3.$$

Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Nồng độ Metanol là 260mg/m³.

Căn cứ vào kết quả cho thấy: Nồng độ khí thải phát sinh nằm trong giới hạn cho phép so với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT.

Từ đó cho thấy, nồng độ khí thải từ công đoạn kiểm tra độ ẩm gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực phòng kiểm tra.

- *Khí thải phát sinh từ công đoạn kiểm tra độ cháy*

Dự án sử dụng khí metan để đốt cháy tấm thẻ nhựa. Quá trình đốt nóng khí thải ở nhiệt độ 800 °C sẽ đốt cháy hoàn toàn các khí thải thành chất khí ít độc hại (CO₂) và hơi nước. Khí thải được dẫn về hệ thống xử lý của Dự án.

➤ **Khí thải phát sinh từ công đoạn vệ sinh trục vít**

Định kỳ 3-4 tuần hoặc khi thay đổi mã sản phẩm, trục vít của máy đùn sẽ được vệ sinh để loại bỏ lớp nhựa cũ bằng hạt nhựa PP. Sau đó, trục vít được làm sạch thủ công bằng búi sắt, đến khi còn rất ít chất bẩn sẽ được đưa vào thiết bị làm sạch trục vít (steelman). Buồng làm sạch được làm nóng từ trên xuống, thời gian làm sạch khoảng 5-6 giờ ở nhiệt độ 800 °C. Chất bẩn bám trên trục vít là các nguyên liệu kèm sản phẩm, do đó khi bị đốt nóng sẽ phát sinh khí thải tương tự khí thải phát sinh trong quá trình đùn ép. Quá trình đốt sử dụng gas ở nhiệt độ 800 °C sẽ đốt cháy hoàn toàn khí thải thành chất

khí ít độc hại (CO_2 và NO_2) và nước, hàm lượng ô nhiễm thấp. Trục vít sau quá trình đốt nóng được làm nguội tự nhiên.

Tham khảo kết quả quan trắc định kỳ năm 2023 tại bảng 4.13, nồng độ các chất ô nhiễm từ công đoạn vệ sinh trục vít thấp hơn giới hạn cho phép tại QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT rất nhiều lần. Quá trình đo được thực hiện khi nhà máy đang hoạt động bình thường.

Sau khi nâng công suất, công suất tăng thêm 1,45 lần so với nhà máy hiện tại. Diện tích không gian thiết bị vệ sinh trục vít và quy trình sản xuất của Dự án sau khi nâng công suất không thay đổi so với nhà máy hiện tại. Do đó, có thể ước tính, nồng độ khí thải từ công đoạn này của Dự án cũng tăng thêm 1,45 lần so với nhà máy hiện tại. Cụ thể:

Bảng 4.25. Kết quả dự báo nồng độ chất ô nhiễm từ thiết bị vệ sinh trục vít

T T	Chất ô nhiễm	Kết quả (mg/m^3)		QCVN 19:2009/BTNMT (kp=1, kv=1)
		Kết quả quan trắc (*)	Dự báo sau khi nâng công suất (**)	
1	SO_2	60,26	87,37	500
2	CO	496	719,2	1.000
3	NO_x	87	126,15	850
4	Bụi tổng	42,23	61,23	200
5	Acrylonitril	2,72	3,94	-
6	Styren	<0,60	0,87	100 ⁽¹⁾
7	1,3-Butadien	<0,3	0,43	2.200 ⁽¹⁾
8	Acrolein	<0,1	1,45	2,5 ⁽¹⁾
9	Formandehyt	<0,3	0,43	20 ⁽¹⁾

(*) Nồng độ chất ô nhiễm lớn nhất trong các đợt quan trắc năm 2023;

(**) Nồng độ dự báo sau khi nâng công suất được tính bằng kết quả lớn nhất trong các lần quan trắc năm 2023 nhân 1,45 lần.

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; cột B, Kp = 1, Kv=1.

+ (1)QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;

Nhận xét: Từ các kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi, khí thải tại các ống thoát khí của thiết bị vệ sinh trực vít đều thấp hơn QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Như vậy, hoạt động của thiết bị vệ sinh trực vít gây tác động đến môi trường trong mức độ chấp nhận được.

2. Chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt:

Rác thải sinh hoạt bao gồm rác thải từ văn phòng (giấy hỏng, kim, kẹp,...), rác thải do sinh hoạt, rác thải từ hoạt động ăn uống của Cán bộ công nhân viên sử dụng hằng ngày (các loại thực phẩm thải loại, thực phẩm hỏng, bao gói thức ăn...). Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ, có khả năng gây ô nhiễm môi trường nên cần được thu gom thường xuyên và chuyên chở đến nơi quy định.

❖ Hiện tại:

Theo số liệu thống kê tại Nhà máy, lượng rác thải sinh hoạt trung bình của Nhà máy trong năm 2023 đến tháng 5/2024 là 858 kg/tháng = 36 kg/ngày.

Lượng công nhân của Nhà máy hiện tại là 81 người. Vậy, lượng rác sinh hoạt phát sinh tính cho mỗi người là: $36/81 = 0,44$ kg/người.ngày.

❖ Dự án:

Dự án dự kiến tuyển thêm 12 người. Vậy, số lượng lao động của Nhà máy sau khi mở rộng, nâng công suất là 93 người.

Căn cứ vào lượng rác thải phát sinh tại nhà máy hiện tại có thể ước tính, lượng chất thải phát sinh của Dự án là: $0,44 \times 93 = 40,92$ kg/ngày.

Trong đó:

+ Rác thải từ hoạt động ăn uống chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của nhà máy là: $M1 = 40,92 \times 80\% = 32,74$ kg/ngày.

+ Rác từ khu vực văn phòng, rác do hoạt động sinh hoạt của công nhân... chiếm 20% lượng rác còn lại là: $M2 = 40,92 \times 20\% = 8,18$ kg/ngày.

Lượng rác này được thu gom và tập kết về khu vực chứa rác của nhà máy, cuối ngày thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

❖ Hiện tại:

Theo số liệu thống kê các năm 2023 đến tháng 5/2024 của nhà máy, các chất thải rắn phát sinh tại nhà máy như sau:

- Vật liệu đóng gói nguyên vật liệu và sản phẩm thải (vỏ bao, miếng xốp, giấy bìa carton, vỏ bao, gỗ, thùng sắt, sắt, pallet nhựa, ...) là: $6,02\text{tấn/tháng} = 72,24\text{ tấn/năm}$;
- Nhựa vón cục, nhựa phế (nhựa lẫn tạp chất, nhựa lõi hỏng): $11,73\text{ tấn/tháng} = 140,76\text{ tấn/năm}$;

Tổng chất thải rắn thông thường của Nhà máy hiện tại là: $72,24 + 140,76 = 213\text{ tấn/năm}$.

❖ Dự án:

Hiện tại nhà máy đang sản xuất các sản phẩm hạt nhựa Lupoy, lupox, lumid. lupol. Khi triển khai Dự án, các sản phẩm hiện tại sẽ tăng thêm công suất, đồng thời bổ sung thêm 1 số loại sản phẩm hạt nhựa mới (Lumiloy, lupod, ...). Tuy nhiên, quy trình sản xuất và các phát thải của các hạt nhựa mới này tương tự các hạt nhựa hiện hữu. Như vậy, tổng khối lượng sản phẩm nhựa của Dự án sẽ tăng 1,45 lần so với hiện tại.

Do đó, lượng chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất là:

- Vật liệu đóng gói nguyên vật liệu và sản phẩm thải (vỏ bao, miếng xốp, giấy bìa carton, vỏ bao, gỗ, thùng sắt, sắt, pallet nhựa, ...) là: $72,24 \times 1,45 = 104,75\text{tấn/năm}$;
- Nhựa vón cục, nhựa phế (nhựa lẫn tạp chất, nhựa lõi hỏng): $140,76 \times 1,45 = 204,10\text{tấn/năm}$;

Bên cạnh đó, Dự án có phát sinh 1 số loại chất thải rắn thông thường khác so với hiện tại, báo cáo sẽ tính toán lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất dựa vào lượng nguyên liệu sử dụng và tỷ lệ thải bỏ, cụ thể như sau:

- Vật liệu lọc thải của thiết bị làm mềm nước: Dự án sử dụng hệ thống làm mềm nước có sử dụng vật liệu lọc là than hoạt tính, hạt trao đổi cation mạnh, lõi lọc. Do chu kỳ thay thế của vật liệu lọc (than hoạt tính, hạt trao đổi cation mạnh) là 2,5 năm/lần và lõi lọc 3-6 tháng/lần. Chất thải bao gồm (than hoạt tính, hạt trao đổi cation mạnh, lõi cột lọc) có lẫn cặn.

- + Khối lượng than hoạt tính, hạt trao đổi ion là $0,4\text{ tấn/năm}$. Như vậy, khối lượng phát sinh tối đa trong 1 lần (định kỳ 2,5 năm/lần) là $0,4\text{ tấn/năm}$;

- + Khối lượng lõi lọc trong thiết bị là $0,005\text{ tấn/năm}$. Như vậy, khối lượng phát sinh tối đa trong 1 lần (định kỳ 3-6 tháng/lần) là $0,02\text{ tấn/năm}$;

Tổng lượng vật liệu lọc của thiết bị làm mềm nước phát sinh tối đa trong 1 năm là $0,40 + 0,02 = 0,42$ tấn/năm. Thiết bị lọc làm mềm nước xử lý nguồn nước sạch của khu công nghiệp cung cấp, do đó các vật liệu thải không chứa thành phần nguy hại, vì vậy được thu gom xử lý cùng chất thải công nghiệp.

=> Tổng khối lượng chất thải rắn thông thường của Dự án là: $104,75 + 204,10 + 0,42 = 309,27$ tấn/năm. Trong đó:

+ Chất thải rắn có liên quan đến quá trình sản xuất (nhựa vón cục, nhựa phế) là: 204,10 tấn/năm.

+ Chất thải rắn không liên quan đến quá trình sản xuất (vật liệu lọc của thiết bị làm mềm nước, bao bì đóng gói nguyên vật liệu và thành phẩm là $0,42 + 104,75 = 105,17$ tấn/năm.

 Chất thải thông thường từ các nguồn khác

- Định kỳ 1 năm/lần nhà máy sẽ tiến hành nạo vét bùn từ hệ thống thoát nước mưa. Lượng cặn tích tụ trong 15 ngày của Dự án là 99,75 kg → lượng cặn tích tụ trong 1 năm là 2.427,25 kg/năm $\approx 2,42$ tấn/năm.

- Định kỳ 6 tháng/lần, Dự án sẽ tiến hành nạo vét bùn bể phốt. Lượng bùn tích tụ trong 6 tháng của bể phốt là $1,67 \text{ m}^3 \rightarrow$ lượng cặn trong 1 năm là $3,34 \text{ m}^3 = 5,01$ tấn/năm ($1 \text{ m}^3 \text{ bùn} = 1,5 \text{ tấn}$).

Khối lượng các chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại nhà máy trong năm sản xuất ổn định như sau:

Bảng 4.26. Khối lượng chất thải rắn phát sinh của Dự án trong giai đoạn vận hành ổn định

TT	Loại chất thải	Đơn vị	Khối lượng
I	Chất thải rắn sinh hoạt	Kg/ngày	40,48
II	Chất thải rắn thông thường	Tấn/năm	309,27
1	Nhựa vón cục, nhựa phế	Tấn/năm	204,10
2	Vật liệu lọc thải của thiết bị làm mềm nước	Tấn/năm	0,42
3	Bao bì đóng gói nguyên liệu đầu vào và sản phẩm phục vụ các quá trình sản xuất của Dự án	Tấn/năm	104,75
III	Chất thải rắn từ các nguồn khác		7,43
1	Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa	Tấn/năm	2,42
2	Bùn từ quá trình nạo vét bể phốt	Tấn/năm	5,01

3. Nước thải và nước mưa chảy tràn

a) Nước thải sinh hoạt:

❖ Hiện tại:

Theo kết quả tổng hợp hóa đơn tiền nước từ tháng 10/2023 – 3/2024 tại chương 1 của báo cáo, lượng nước cấp sinh hoạt của Nhà máy hiện tại là 8m³/ngày. Định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp (theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.). Vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của Nhà máy hiện tại là 8 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt của Nhà máy sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, bể tách mỡ rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy để xử lý trước khi thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Duệ.

Tham khảo kết quả quan trắc mẫu nước thải đầu ra của Nhà máy tại các kỳ quan trắc năm 2023, kết quả như sau:

Bảng 4.27. Kết quả quan trắc nước thải của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics năm 2023

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				TCKCN Trảng Duệ
			Ngày 13/3/2023	Ngày 22/6/2023	Ngày 12/9/2023	Ngày 01/12/2023	
1	pH	-	7,1	7,3	7,12	7,2	5 ÷ 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/L	135	81	35,8	185	200
3	COD	mg/L	288	260	84,5	217	450
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/L	85	57	40	185	250
5	Sunfua	mg/L	0,92	0,13	0,96	1,06	1
6	Amoni	mg/L	25	2,28	3,56	23	30
7	Tổng Nito	mg/L	40	3,71	22,14	34	60
8	Tổng Photpho	mg/L	4,45	1,06	1,42	4,38	8
9	Coliform	MPN/100mL	11.000	9.200	4.700	12.000	-

Từ bảng trên cho thấy, tất cả các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép đối với tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Duệ. Do vậy, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường.

❖ Dự án

Theo tính toán tại chương 1 của báo cáo, lượng nước cấp sinh hoạt của Dự án trước khi làm mềm là 9,35 m³/ngày, trong đó chỉ có 8,84m³/ngày nước được làm mềm sử dụng cho sinh hoạt và 0,51m³/ngày còn lại là nước thải từ quá trình làm mềm nước sinh hoạt. Định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp (theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.)

Vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt là: $8,84 \times 100\% = 8,84\text{m}^3/\text{ngày}$. Trong đó:

+ Nước thải từ hoạt động của Nhà ăn là 25 lit/người.ca là $(25 \times 93)/1000 \times 100\% = 2,32\text{m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ hoạt động của nhà vệ sinh là 20 lit/người.ca là: $(20 \times 93)/1000 \times 100\% = 1,86\text{m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ hoạt động rửa tay chân là phần nước còn lại là: $4,66 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong 24 giờ được tính theo hệ số đánh giá tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đối với một người được lấy theo tài liệu của Metcalf and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Nhà máy làm việc 3ca/ngày (tương đương với 24h/ngày). Do đó, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành Dự án như sau:

Bảng 4.28. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm				Tải lượng ô nhiễm (trong 8 giờ)			
		Khối lượng (g/ng/ngđ)		Vi sinh (MPN/100ml)		Khối lượng (kg/8h)		Vi sinh (MPN/100ml)	
		<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>Min</i>	<i>max</i>
1	BOD ₅	45	54	-	-	1,40	1,67	-	-
2	COD	72	102	-	-	2,23	3,16	-	-
3	SS	70	145	-	-	2,17	4,50	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,19	0,37	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,07	0,15	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,02	0,12	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10 ⁶	10 ⁹	-	-	3,1x10 ⁴	3,1x10 ⁷
Nguồn: Metcalf and Eddy - Wastewater Engineering – Third Edition, 1991									

Nồng độ các chất trong nước thải được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 4.29. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			TC KCN Trảng
			Min	Max	Trung bình	

						Đuệ (*)
1	BOD ₅	mg/l	157,8	189,4	173,6	200
2	COD	mg/l	252,5	357,7	305,1	450
3	TSS	mg/l	245,5	508,5	377,0	250
4	N tổng	mg/l	21,0	42,1	31,6	60
5	Amoni	mg/l	8,4	16,8	12,6	30
6	P tổng	mg/l	2,8	14,0	8,4	8
7	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	3,5x10 ⁶	3,5x10 ⁹	1,7x10 ¹⁰	-

(*) Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Duệ

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân tại Dự án cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán rất cao, vượt nhiều lần so với giới hạn cho phép về nước thải đầu vào của KCN Trảng Duệ. Do vậy, chủ dự án cần có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt đảm bảo chất lượng nước thải đạt tiêu chuẩn của KCN trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và từ đó giảm áp lực về hiệu quả xử lý nước thải lên hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

Nước mưa chảy tràn:

Theo kết quả tính toán tại phần trước của báo cáo, lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án là 0,49m³/s và lượng chất bẩn tích tụ trong thời gian 15 ngày là 99,75kg.

Do hiện trạng địa hình khu vực Dự án khi đi vào hoạt động bằng phẳng nên tác động cuốn trôi đất cát không lớn. Thành phần của nước mưa trên sân công nghiệp chủ yếu là lẫn các tạp chất vô cơ bao gồm bụi, các loại rác như cành, lá, rễ cây, v.v.... Do vậy, sau khi qua hệ thống thoát nước mưa có bố trí song chắn rác và hố ga lắng cặn của Nhà máy, nước mưa được dẫn vào hệ thống thoát nước mặt chung của KCN Trảng Duệ.

Nước thải sản xuất:

❖ Hiện tại:

Theo số liệu thống kê tại Nhà máy, nước thải sản xuất của Nhà máy hiện tại bao gồm nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt và nước thải từ quá trình vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy;

Cụ thể như sau:

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt:

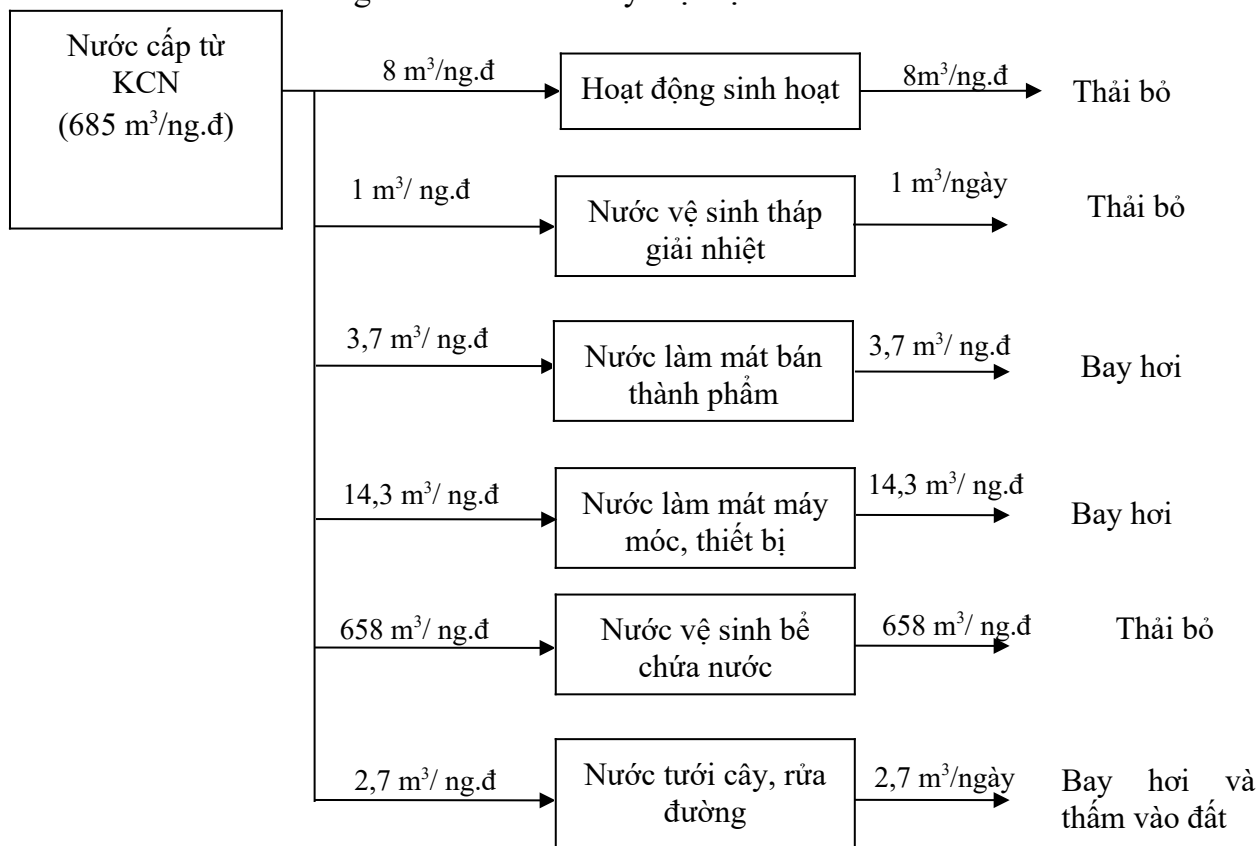
Định kỳ 02 tháng/lần nhà máy sẽ tiến hành vệ sinh tháp giải nhiệt để loại bỏ rong rêu và cặn bám trên thành thiết bị, quá trình vệ sinh không sử dụng hóa chất. Lượng nước sử dụng cho quá trình này là $1\text{ m}^3/\text{lần}$. Thành phần nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng và không có thành phần nguy hại nên dẫn về cống thải cuối và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra môi trường.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy:

Định kỳ 1 năm/lần nhà máy sẽ tiến hành vệ sinh bể chứa nước chung của Nhà máy để loại bỏ rong rêu và cặn bám trên thành bể, quá trình vệ sinh không sử dụng hóa chất và được thực hiện vào ngày nghỉ. Lượng nước sử dụng cho quá trình này là $658\text{ m}^3/\text{lần}$. Thành phần nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng và không có thành phần nguy hại nên dẫn về cống thải cuối và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra môi trường.

Như vậy, hiện tại lượng nước thải phát sinh tối đa trong 1 ngày là $1 + 658 = 659\text{ m}^3/\text{ngày}$.

Sơ đồ cân bằng nước của Nhà máy hiện tại như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ cân bằng nước của Nhà máy hiện tại

❖ Dự án:

Dự án đi vào hoạt động, nước thải sản xuất của Nhà máy có sự thay đổi, bao gồm:

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt;
- Nước thải từ quá trình vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy;
- Nước thải từ hệ thống làm mềm nước;

Cụ thể như sau:

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt:

Định kỳ 02 tháng/lần nhà máy sẽ tiến hành vệ sinh tháp giải nhiệt để loại bỏ rong rêu và cặn bám trên thành thiết bị, quá trình này không sử dụng hóa chất. Lượng nước sử dụng cho quá trình này là 1m^3 /lần. Thành phần nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng và không có thành phần nguy hại nên dẫn về cống thải cuối và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra môi trường.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy:

Định kỳ 1 năm/lần nhà máy sẽ tiến hành vệ sinh bể chứa nước sản xuất của Nhà máy để loại bỏ rong rêu và cặn bám trên thành bể, quá trình vệ sinh không sử dụng hóa chất và được thực hiện vào ngày nghỉ. Lượng nước sử dụng cho quá trình này là 658m^3 /lần. Thành phần nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng và không có thành phần nguy hại nên dẫn về cống thải cuối và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra môi trường.

- Nước thải từ hệ thống làm mềm nước:

Dự án lắp đặt hệ thống làm mềm nước để làm mềm toàn bộ nước cấp từ KCN để phục vụ toàn bộ hoạt động của Nhà máy.

Để đảm bảo cho hoạt động sản xuất của Dự án, nước cấp vào phải được xử lý đạt yêu cầu. Vì vậy, Dự án sử dụng 01 thiết bị làm mềm nước với công suất $50\text{ m}^3/\text{h}$. Nguyên lý hoạt động như sau:

Nước từ Khu công nghiệp cấp qua hệ thống lọc áp lực gồm thiết bị hấp thụ tạp chất, màu, mùi và thiết bị làm mềm nước. Tại thiết bị khử tạp chất, màu, mùi nước được loại bỏ các cặn bẩn, huyền phù, màu, mùi, tạp chất hữu cơ, đảm bảo chất lượng nước trước khi được cấp qua thiết bị làm mềm nước. Tại thiết bị làm mềm nước, nước được loại bỏ các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} , độ cứng loại bỏ nhỏ hơn 8 mg/l . Hạt trao đổi cation mạnh tách được các ion gây độ cứng trong nước bằng cách thay thế chúng bằng ion Na^+ xung quanh hạt làm mềm. Khi các hạt làm mềm hấp thụ đã đầy, chúng được hoàn nguyên bằng dung dịch muối. Khi hoàn nguyên, ion Na^+ trong dung dịch muối đẩy các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} ra ngoài, bằng cách đó

phục hồi lại khả năng trao đổi ion của hạt lọc. Việc hoàn nguyên được tiến hành theo phương pháp sục ngược, đảm bảo cho hoàn nguyên hoàn toàn các hạt trao đổi ion, đảm bảo tạo nước mềm ổn định chất lượng tốt. Nước sau thiết bị làm mềm được qua hệ thống lọc tinh trước khi đưa vào sử dụng.

Khối lượng vật liệu lọc nước có trong hệ thống làm mềm nước là 420kg, gồm:

- Than hoạt tính: 150kg;
- Hạt trao đổi cation mạnh: 250 kg;
- Lõi lọc: 20 kg

Các vật liệu này được thay thế với tần suất 3-6 tháng/lần hoặc 2,5 năm/lần tùy theo từng loại.

- Tổng lượng nước cấp đầu vào cho hệ thống làm mềm là: $737,18\text{m}^3/\text{ngày}$.

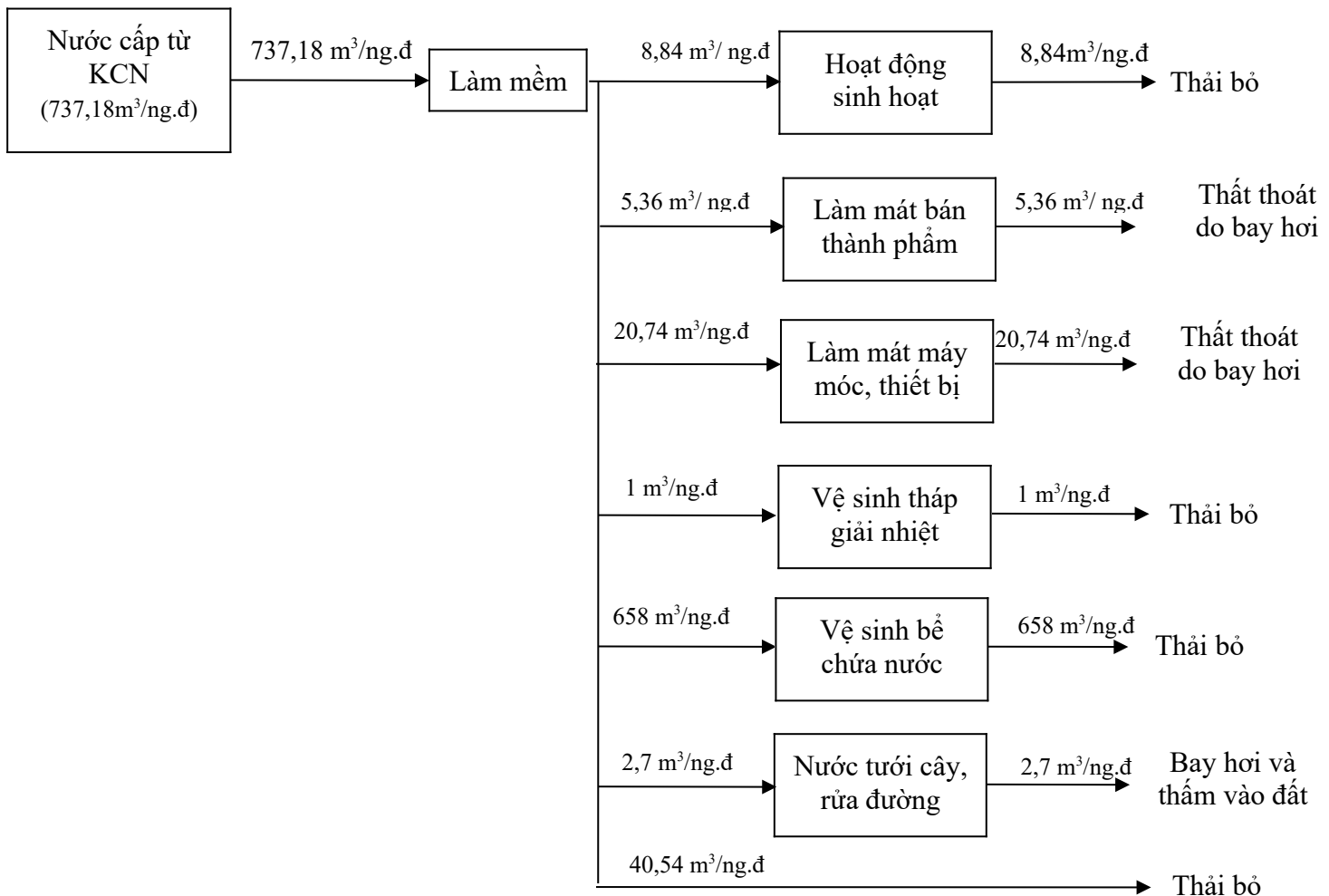
- Tổng lượng nước mềm do hệ thống tạo ra được là: $8,84 + 685,1 + 2,7 = 696,64\text{m}^3/\text{ngày}$.

→ Vậy lượng nước thải từ hệ thống làm mềm nước là: $737,18 - 696,64 = 40,54\text{m}^3/\text{ngày}$.

Căn cứ vào nguyên lý hoạt động của hệ thống cho thấy, thực chất đây là quá trình lọc nước dùng vật liệu lọc là than hoạt tính và làm mềm nước bằng lõi lọc. Do đó, thành phần nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng và không có thành phần nguy hại nên được nhập dòng vào cống thải cuối của Nhà máy và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Dũ để xử lý trước khi xả ra môi trường.

Như vậy, lượng nước thải sản xuất của Dự án tối đa trong 1 ngày là $1 + 658 + 40,54 = 699,54\text{m}^3/\text{ngày}$.

Sơ đồ cân bằng nước của Dự án như sau:



Hình 4.2. Sơ đồ cân bằng nước của Dự án

4. Chất thải nguy hại

❖ Hiện tại:

Theo số liệu thống kê của Nhà máy từ tháng 1/2022 – 5/2024, số lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh của Nhà máy như sau:

Bảng 4.30. Thống kê chất thải nguy hại của Nhà máy hiện tại

Stt	Loại chất thải	Số lượng CTNH	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
-----	----------------	---------------	--------------------	---------	-------------------

		(kg/năm)			
1	Bao bì mềm thải	16,55	Rắn	18 01 01	KS
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	1.060,97	Rắn	18 01 02	KS
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	9.304,97	Rắn	18 02 01	KS
4	Hóa chất hữu cơ thải	519,72	Rắn	19 05 04	NH
5	Hóa chất vô cơ thải	475,86	Rắn	19 05 03	NH
6	Dung dịch nước tẩy rửa thải có các thành phần nguy hại	34.159,03	Lỏng	19 10 01	NH
7	Pin/ác quy thải	932	Rắn	16 01 12	NH
	Tổng	46.469,10			

❖ Dự án:

Dự án chỉ điều chỉnh công suất của các sản phẩm đồng thời bổ sung thêm một số sản phẩm mới, quy mô, công suất tăng 1,45 lần so với hiện tại. Sau khi đi vào hoạt động ổn định dự án sẽ phát sinh thêm một số mã chất thải nguy hại sau:

- **Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải** từ hoạt động bảo dưỡng, tra dầu mỡ phương tiện vận chuyển, lượng chất thải này phát sinh không thường xuyên khoảng 5-6 năm/lần, ước tính 250kg/năm;

- **Bao bì cứng thải bằng nhựa:** Dự án bổ sung sử dụng hóa chất SILQUEST A-187 SILANE/STHL DR/215KG so với hiện tại. Khối lượng hóa chất sử dụng là 700kg/năm, quy cách đóng gói là can 25kg/can, can chứa có khối lượng là 100g/can. Như vậy, khối lượng chất thải cứng bằng nhựa phát sinh là $(700 / 25) \times 100 / 1.000 = 2,8\text{kg/năm}$;

- **Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải:**

+ Tổng lượng than hoạt tính sử dụng trong 1 năm của Dự án (Mục 4.2.2.1) là 1,38kg/năm.

+ Tải lượng các chất ô nhiễm được xử lý bằng hệ thống hấp phụ (Mục 4.2.1.1) là $0,07 + 0,01 + 0,05 + 0,009 + 0,022 + 0,004 + 0,0032 + 0,0019 + 0,0006 + 0,004 + 0,003 + 0,0000032 + 0,0016 + 0,0016 + 0,0017 = 0,19 \text{ kg/năm}$.

Như vậy, khối lượng tấm lọc than hoạt tính thải của Dự án là $1,38 + 0,19 = 1,57\text{kg/năm}$.

Lượng chất thải nguy hại phát sinh của toàn Dự án dự kiến như sau:

Bảng 4.31. Thống kê chất thải nguy hại của Dự án

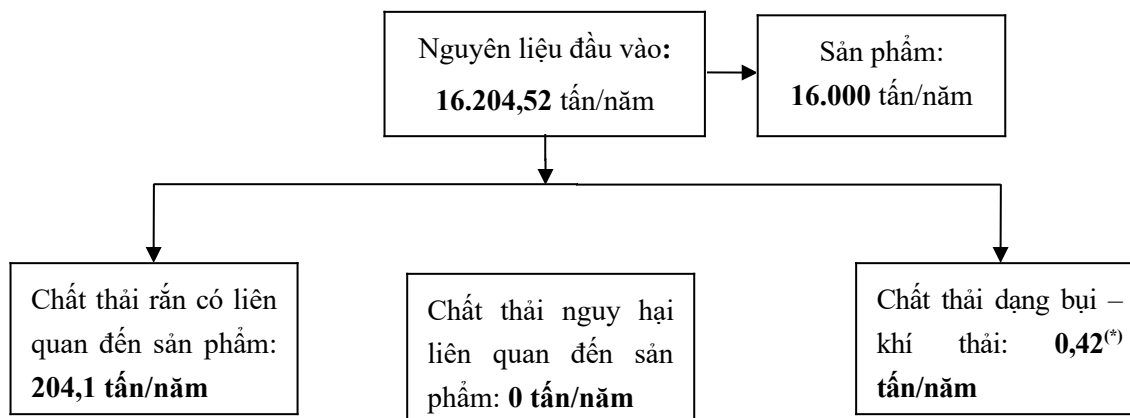
TT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Bao bì mềm thải	Rắn	24,00	18 01 01	KS
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	1.538,41	18 01 02	KS
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	13.492,21	18 02 01	KS
4	Hóa chất hữu cơ thải	Rắn	753,59	19 05 04	NH
5	Hóa chất vô cơ thải	Rắn	475,86	19 05 03	NH
6	Dung dịch nước tẩy rửa thải có các thành phần nguy hại	Lỏng	49.530,59	19 10 01	NH
7	Pin/ác quy thải	Rắn	1.351,40	16 01 12	NH
8	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	250	17 02 03	NH
9	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	1,57	12 01 04	NH
10	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	2,8	18 01 03	NH
Tổng			67.396,43		

Đối tượng chịu ảnh hưởng chính sẽ là môi trường đất, môi trường nước. Chất thải nguy hại có thể trực tiếp hoặc theo nước mưa thấm xuống đất, hoà vào dòng chảy mặt gây ô nhiễm cho môi trường tiếp nhận. Do vậy, dự án cần có biện pháp thu gom, quản lý và xử lý đúng quy định.

CTNH là chất thải có chứa các đơn chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, nổ, gây ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ gây ô nhiễm môi trường và các đặc tính nguy hại khác) hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường, động thực vật và sức khỏe con người.

Do vậy, dự án cần có biện pháp thu gom, quản lý và xử lý đúng quy định được nêu trong phần sau của báo cáo.

Sơ đồ cân bằng nguyên vật liệu của Dự án:



Hình 4.3. Sơ đồ cân bằng vật chất của Dự án

Theo nguyên tắc cân bằng vật chất thì: Tổng nguyên liệu = Tổng sản phẩm + Tổng lượng chất thải liên quan trực tiếp đến quá trình sản xuất phát sinh.

Trong đó:

+ Tổng nguyên vật liệu sử dụng = 16.204,52 tấn/năm.

+ Tổng sản phẩm = 16.000 tấn/năm.

+ Tổng chất thải phát sinh (liên quan trực tiếp đến quá trình sản xuất) = 204,10 + 0,42 = 204,52 tấn/năm.

⇒ Tổng sản phẩm + Tổng chất thải = 16.000 + 204,52 = 16.204,52 tấn/năm = Tổng lượng nguyên vật liệu sử dụng.

Vậy, khối lượng nguyên vật liệu sử dụng và khối lượng chất thải như trên là đảm bảo cân bằng vật chất của quá trình sản xuất.

(*): Chất thải dạng bụi, khí thải:

Căn cứ vào bảng 4.20 mục 4.2.1.1, bụi, khí thải tính toán chủ yếu phát sinh từ công đoạn đùn nhựa, tải lượng phát sinh cụ thể như sau: 155,40 + 31,52 + 120,70 + 19,26 + 49,13 + 9,60 + 6,97 + 4,18 + 1,39 + 8,99 + 7,49 + 0,01 + 3,45 + 3,50 + 0,42 = 422,01 kg/năm = 0,42 tấn/năm;

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

Trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động, các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải là:

- Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu; từ phương tiện giao thông của cán bộ nhân viên trong Nhà máy; hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà máy.

- An toàn hóa chất.

- Ô nhiễm nhiệt.

- Các tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.

- Tác động đến giao thông khu vực.

- Tác động qua lại giữa hoạt động của dự án với các đơn vị xung quanh.

Đánh giá mức độ tác động môi trường do nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải:

🚦 Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị trong nhà máy như máy trộn, máy đùn nhựa,... Tiếng ồn còn phát sinh do các thao tác của công nhân trong quá trình làm việc gây ra.

❖ Hiện tại:

Tham khảo kết quả đo tiếng ồn định kỳ năm 2023 tại các khu vực phát sinh tiếng ồn của Nhà máy hiện tại như sau:

Bảng 4.32. Kết quả đo tiếng ồn tại các khu vực của Nhà máy hiện tại

T T	Vị trí lấy mẫu	Tiếng ồn (dBA)			
		Ngày 13/3/2023	Ngày 22/6/2023	Ngày 12/9/2023	Ngày 01/12/2023
1	Khu vực máy đùn nhựa	78,1	83	84,3	70,7
2	Khu vực nạp nguyên liệu	76,5	64	70,1	71,2
3	Khu vực kho nguyên liệu	70,3	73,7	83,5	68,2
QCVN 24:2016/BYT		85			

Dựa vào bảng trên ta thấy, tiếng ồn tại các khu vực trong nhà máy dao động từ 64-84,3dBA. Do đó, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất nằm trong giới hạn cho phép đối với QCVN 24:2016/BYT.

❖ Dự án:

Sau khi nâng công suất, nhà máy sẽ bổ sung thêm về số lượng máy móc thiết bị nhưng diện tích nhà xưởng không tăng lên. Do đó, tiếng ồn tại nhà máy được dự báo là tăng lên nhưng vẫn nằm trong ngưỡng cho phép đối với môi trường lao động.

Bên cạnh đó, tiếng ồn còn phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào khu vực Công ty để vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện cá nhân của cán bộ nhân viên trong Công ty. Tuy nhiên, các phương tiện vận tải chỉ mang tính chất thời điểm nên chỉ tác động trong thời gian ngắn. Hơn nữa, không gian dự án thoáng, rộng nên tiếng ồn dễ khuếch tán vào không khí. Do vậy, tác động này là không đáng kể.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện cụ thể ở các dải tần số khác nhau.

Bảng 4.33. Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 - 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

🚦 Độ rung

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà xưởng, từ hoạt động vận chuyển, giao thông của các phương tiện giao thông vận tải. Tác động của độ rung là gây khó chịu, mất thăng bằng cho cơ thể dẫn đến thao tác sai gây mất

an toàn lao động. Tuy nhiên, hoạt động giao thông mang tính chất tạm thời; nhà xưởng được thiết kế theo tiêu chuẩn nên tác động của độ rung là không đáng kể.

Nhiệt dư

Tham khảo kết quả quan trắc định kỳ năm 2022, 2023 của Nhà máy hiện tại như sau:

Bảng 4.34. Kết quả đo vi khí hậu tại các khu vực của Nhà máy hiện tại

T T	Vị trí lấy mẫu	Thời gian			
		Ngày 13/3/2023	Ngày 22/6/2023	Ngày 12/9/2023	Ngày 01/12/2023
I	Nhiệt độ				
1	Khu vực máy đùn nhựa	25,6	30,3	31,5	26,8
2	Khu vực nạp nguyên liệu	25,7	30,5	31,3	25,4
3	Khu vực kho nguyên liệu	24,9	31,5	30,7	26,1
QCVN 26:2016/BYT		18-32			
II	Độ ẩm				
1	Khu vực máy đùn nhựa	58,7	58	67,2	68,2
2	Khu vực nạp nguyên liệu	59,6	60	65,7	69,2
3	Khu vực kho nguyên liệu	60,1	60	63,8	68,3
QCVN 26:2016/BYT		40-80			
III	Tốc độ gió				
1	Khu vực máy đùn nhựa	0,3	0,2	0,2	0,3
2	Khu vực nạp nguyên liệu	0,4	0,2	0,3	0,4
3	Khu vực kho nguyên liệu	0,5	0,2	0,3	0,3
QCVN 26:2016/BYT		0,2-1,5			

Từ bảng trên được rằng nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió tại các khu vực sản xuất nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 26:2016/BYT.

Các nguồn nhiệt dư của dự án chủ yếu phát sinh từ quá trình đùn nhựa,... và lượng nhiệt sinh ra do quá trình sinh lý trong cơ thể người. Tuy nhiên, các thiết bị này đều là thiết bị kín và có hệ thống bảo ôn nên không gây thất thoát nhiệt ra môi trường, bên cạnh đó, Dự án có trang bị quạt thông gió, quạt điều hòa, ... đảm bảo điều kiện cho người lao động.

An toàn hoá chất

Quá trình hoạt động của Công ty có tồn chứa các loại hóa chất như: phụ gia (SONGNOX®1010 PW FF DF GR OPS, Irganox®1076 FD, SONGNOX® 11B, ...),

màu (NB9089 ĐEN, Paliogen* Red K 3911 HD, Bột màu xanh biếc, ...), Chopped Strand 321, gas, metan, ... với số lượng tương đối lớn.

Tuy nhiên, khi làm việc với hóa chất dù là trực tiếp hay gián tiếp đều khó tránh khỏi các trường hợp bị nhiễm độc mãn tính. Tức là nhiễm độc sẽ xảy ra từ từ, mỗi ngày một ít, nhưng rồi đến một lúc nào đó, lượng chất độc tích tụ vượt quá khả năng tự đào thải của cơ thể, sẽ sinh bệnh có thể dẫn đến suy giảm chức năng hô hấp, chức năng gan, viêm và thoái hóa da, thậm chí ung thư...

Một trường hợp nhiễm độc khác sẽ xảy ra tức thời do bị chất độc hại bắn vào da, vào mặt, vào mắt hoặc do những rủi ro hay tai nạn trong khi làm việc gây những hậu quả đáng tiếc tức thì.

Ngoài ra nếu không lưu trữ, sử dụng đúng cách, các hóa chất này cũng có thể gây ra các sự cố như sự cố rò rỉ, đổ tràn,... Hoặc nếu công nhân thao tác không đúng quy cách, không sử dụng bảo hộ lao động có thể gây ra các tổn thương như kích ứng da, mắt, ngộ độc hoặc gây ra cháy nổ.

Vì vậy, chủ dự án có kế hoạch mua bán hóa chất, vận chuyển và lưu chứa hóa chất an toàn theo đúng các quy định về Luật an toàn hóa chất. Đặc biệt chú ý đến khu vực và các thiết bị tồn chứa và dựa vào lượng hóa chất tồn trữ lớn nhất tại một thời điểm tuân thủ quy định tại Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.

An toàn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, do việc tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường từ khu vực dự án đến nơi tiêu thụ (1 lượt xe/h) và phương tiện cá nhân của cán bộ công nhân viên 53 lượt xe/h (xe máy) và 3 lượt xe/h (xe ô tô) vào giờ cao điểm) sẽ kéo theo nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông và khí thải từ các phương tiện thải vào môi trường.

Tuy nhiên, khi các cơ quan chức năng cùng nhau phối hợp thực hiện đồng thời với việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu, các tác động tiêu cực trên sẽ không còn đáng kể.

Tác động đến phát triển kinh tế - xã hội khu vực

Dự án được triển khai không những khả thi về mặt kinh tế tài chính mà còn mang lại nhiều hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội như:

- Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hoá và hiện đại hoá của thành phố Hải Phòng nói chung và huyện An Dương nói riêng, thúc đẩy sự phát triển cơ sở hạ tầng giao thông.

- Đóng góp của dự án vào ngân sách Nhà nước, tạo công ăn việc làm với thu nhập ổn định, góp phần ổn định đời sống nhân dân, giảm áp lực của nạn thất nghiệp và các tệ nạn xã hội. Đồng thời khuyến khích và góp phần thúc đẩy quá trình phát triển ngành kinh doanh dịch vụ...

- Điều chỉnh cơ cấu kinh tế, tăng tỷ lệ sản xuất công nghiệp cũng như lao động sản xuất công nghiệp, giảm tỷ lệ sản xuất và lao động nông nghiệp.

Bên cạnh các tác động tích cực, hoạt động của dự án có thể có các tác động tiêu cực như sau:

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế - xã hội, dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, tạo ra nhiều mâu thuẫn xã hội như: làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của người dân địa phương, gia tăng dân số cơ học trong khu vực, gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong văn hoá và trật tự trị an tại khu vực dự án.

✚ Tác động qua lại giữa hoạt động của dự án với các đơn vị xung quanh

Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định, các biện pháp quản lý và xử lý chất thải được áp dụng và tuân thủ chặt chẽ sẽ làm hạn chế khả năng phát sinh chất thải có khả năng gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, điều này sẽ làm hạn chế các tác động tiêu cực có thể làm ảnh hưởng đến các nhà máy xung quanh. Mặt khác, với mô hình hoạt động sản xuất của dự án khá đơn giản không phát sinh nhiều chất thải phát tán ra môi trường xung quanh nên những tác động trong quá trình hoạt động đến các đơn vị xung quanh được dự báo là không đáng kể.

4.2.1.3. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của HTXLNT tập trung của KCN

Để đảm bảo tất cả các doanh nghiệp hoạt động tại KCN Trảng Duệ tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, Công ty TNHH Trảng Duệ đã đầu tư và xây dựng trạm xử lý nước thải và hệ thống thu gom nước thải tập trung để xử lý nước thải do các doanh nghiệp trong KCN Trảng Duệ thải ra. Toàn bộ nước thải của các cơ sở sản xuất trong Trảng Duệ được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải công suất 8.000m³/ng.đ; Nước thải sau xử lý của cả Khu phải đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả ra môi trường xung quanh. Hiện tại, hệ thống xử lý nước thải tập trung tiếp nhận lượng nước thải là 7.000m³/ng.đ.

Như vậy, với lưu lượng và tính chất nước thải xả vào KCN của Dự án (lượng nước phát sinh khi nâng công suất 40,54 m³/ng.đ), trạm XLNT tập trung của KCN Trảng Duệ đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải và xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

4.2.1.4 Tác động do các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành.

Sự cố cháy nổ:

Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics là cơ sở chuyên sản xuất các sản phẩm hạt nhựa nên có tính nguy hiểm cháy nổ cao và thường xuyên tập trung một khối lượng lớn nguyên vật liệu phục vụ cho sản xuất như: hạt nhựa, phụ gia, màu, gỗ (pallet, bàn ghế văn phòng, giá gỗ để đồ), giấy (bao bì carton, giấy văn phòng), nilong, ... Các chất trên đều là các chất dễ cháy và lan nhanh khi có sự cố xảy ra, khi cháy tỏa nhiều khói, khí độc tiềm ẩn nguy cơ rất cao về sự cố cháy nổ.

- Các chất dễ cháy phân bố tại khắp các khu vực nhưng tập chung chủ yếu ở các khu vực kho chứa, xưởng sản xuất, nhà văn phòng. Vì vậy khi xảy ra sự cố đám cháy sẽ lan truyền rất nhanh ra toàn bộ diện tích nhà xưởng gây cháy lớn.

- Tại cơ sở có nhiều máy móc thiết bị, trong quá trình sản xuất nếu không chấp hành quy định an toàn PCCC sẽ sinh ma sát, tia lửa điện và có thể gây ra chập, cháy bất cứ lúc nào.

- Trong quá trình sử dụng điện phục vụ sản xuất và chiếu sáng, nếu không tuân thủ các quy định an toàn, tự ý đấu mắc thêm nhiều thiết bị sẽ gây sự cố về điện (*quá tải, chập cháy*) gây cháy.

- Phương tiện giao thông chủ yếu trong nhà máy là xe máy và ô tô. Xe được để tại khu vực nhà xe trong thời gian dài, tập trung vào mọi thời điểm trong ngày. Trong xe có chứa nhiều xăng làm nguyên liệu. Đây cũng là một loại chất cháy nguy hiểm, có tốc độ cháy lan nhanh với nhiệt độ bắt cháy từ -43°C đến -27°C và nhiệt độ tự bắt cháy từ 255°C đến 300°C , khi cháy tỏa ra nhiệt lượng lớn 43.576KJ/kg . Nếu sự cố cháy xảy ra đám cháy sẽ lan rất nhanh, theo hơi xăng thoát ra từ van xăng của các xe dẫn đến cháy lan toàn bộ nhà xe, gây hậu quả nghiêm trọng.

+ Vào giờ làm việc tập trung đông người nên công tác thoát nạn đặc biệt khó khăn. Mặt khác trình độ nhận thức cũng như ý thức của mỗi người là khác nhau nên có thể dẫn đến việc vi phạm nội quy an toàn PCCC như đun nấu, hút thuốc, sử dụng ngọn lửa trần trong kho, trong khu vực cấm lửa... gây cháy. Khi xảy ra cháy có thể dẫn đến tình trạng chen lấn, xô đẩy gây thương vong.

Công ty luôn có nguy cơ mất an toàn cháy nổ, nếu không được phát hiện, chữa cháy, tổ chức chữa cháy kịp thời sẽ gây ra những hậu quả và thiệt hại lớn về tài sản và tính mạng của Công ty nói riêng, các đơn vị, doanh nghiệp xung quanh và làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Vì vậy, Công ty cần có các biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ và thực hiện một cách nghiêm túc.

Sự cố tai nạn lao động

Các sự cố do tai nạn lao động có thể diễn ra tại cơ sở bao gồm:

- Tai nạn về điện như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện;
- Tai nạn trong quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu, thành phẩm sản xuất;
- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu trong quá trình bốc dỡ nếu có thể xảy ra sự cố sẽ gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người;
- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong Nhà máy.

Các tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình vận hành máy móc hoặc vận chuyển nguyên vật liệu cũng như sản phẩm của dự án xảy ra chủ yếu là do công nhân không chấp hành nội quy an toàn lao động, do thiếu ý thức trong quá trình làm việc. 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.

Tai nạn lao động là dạng tai nạn thường xuyên xảy ra đối với bất kỳ một loại hình sản xuất, kinh doanh nào. Hậu quả mà tai nạn lao động để lại sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý của công nhân lao động, suy giảm sức khỏe, thậm chí là cướp đi tính mạng của công nhân làm việc. Vậy nên, chủ đầu tư cần phải chú trọng đến sự cố này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể để hạn chế sự cố gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

Sự cố hóa chất

Hóa chất sử dụng cho hoạt động của Công ty là Chopped Strand 321 (GF), Bột Talc, SONGNOX®1010 PW FF DF GR OPS, Irganox®1076 FD, SONGNOX® 11B, Benzotriazole YK- 329, Vật Liệu YK-234 (UV-234(FL)), 2- (2'-Hydroxy-5'-methylphenyl) benzotriazole, 99%, GANZPEARL GA-0306, METABLENTM S-2001, METABLEN TM S-2100, AD1010, KFM-PB050, Chất điều chỉnh polymer, NB9089 ĐEN, ... với khối lượng lớn. Tính chất của các hóa chất như sau:

Bảng 4.35. Hóa chất Dự án sử dụng

Tên hoá chất	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)	Đặc tính
Chopped Strand 321 (GF)	1.470,31	- Chất xơ, bột không có hình dạng hay hình dạng; trắng hoặc xám; không mùi, không vị. - Gây kích ứng da, gây kích ứng mắt

		nghiêm trọng.
Bột Talc	180,84	- Chất rắn, dạng bột, màu trắng xám, mùi nhẹ;
SONGNOX®1010 PW FF DF GR OPS (Phụ gia chống oxy hóa)	109,92	- Dạng rắn, màu trắng, không mùi; - Điểm nóng chảy: 110-125°C; - Điểm chớp cháy: 297°C;
Irganox®1076 FD (Phụ gia chống oxy hóa)	109,92	- Dạng hạt, tinh thể, không mùi, màu trắng; - Điểm chớp cháy: 273°C
SONGNOX® 11B (Phụ gia chống oxy hóa)	109,92	- Dạng rắn, màu trắng; - Điểm chớp cháy: >150°C;
Benzotriazole YK-329 (Phụ gia chống tia UV)	109,92	- Dạng bột, màu vàng nhạt, không có mùi; - Điểm nóng chảy: 101-105°C; - Điểm chớp cháy: >150°C; - Kích ứng da, kích ứng mắt nhẹ
Vật Liệu YK-234 (UV-234(FL)) (Phụ gia chống tia UV)	109,92	- Dạng rắn, màu vàng; - Điểm nóng chảy: 139-143°C; - Điểm chớp cháy: >195°C; - Có hại cho sinh vật dưới nước, có thể gây tác dụng phụ lâu dài trong môi trường của nước.
2- (2'-Hydroxy-5'-methylphenyl) benzotriazole, 99% (Phụ gia chống tia UV)	109,92	- Kích ứng mắt, hệ hô hấp và da
GANZPEARL GA-0306 (Phụ gia chống va đập)	110	- Dạng bột trắng; - Nhiệt độ phân hủy: 270°C; - Có thể tổn hại khả năng sinh sản hoặc thai nhi
METABLENTM S-2001 (Phụ gia chống va đập)	109,92	- Dạng bột trắng, mùi nhẹ của monome, không tan trong nước; - Nhiệt độ phân hủy: 280°C; - Hít phải có thể gây kích ứng đường hô

		hấp, mắt, màng nhầy; các hạt bụi có thể gây kích ứng da.
METABLEN TM S-2100 (Phụ gia chống va đập)	109,92	- Dạng bột trắng, mùi nhẹ của monome, không tan trong nước; - Nhiệt độ phân hủy: 280⁰C; - Hít phải có thể gây kích ứng đường hô hấp, mắt, niêm mạc; có thể gây kích ứng da. - Sự phân hủy có thể được phát hiện ở 280⁰C nhưng số lượng sản phẩm phân hủy khí vẫn nhỏ cho đến khi đạt 400⁰C, khí phân hủy là CO. Sự phân hủy nhiệt có thể tạo ra Methacrylic, monome Acrylic và CO
AD1010 (Phụ gia ổn định nhựa)	110	- Chất lỏng và hơi dễ cháy;
KFM-PB050 (Phụ gia ổn định nhựa)	110	- Dạng rắn; - Điểm nóng chảy: 130-170⁰C; - Có hại khi hít phải, có hại khi tiếp xúc với da, mắt.
Chất điều chỉnh polymer (Phụ gia ổn định nhựa)	109,92	- Dạng hạt, màu trắng, trong suốt, mùi axit; - Điểm nóng chảy: 165⁰C;
SILQUEST A-187 SILANE/STHL DR/215KG (phụ gia bôi trơn)	0,7	- Chất lỏng, không màu, mùi giống mùi este; - Điểm chớp cháy: 110 °C; - Có thể gây kích ứng da, kích ứng mắt.
NB9089 ĐEN (Màu)	24,96	- Dạng viên nhỏ hình trụ, màu đen, không mùi, không tan trong nước nhưng tan trong hydrocacbon thơm, béo và clorinat; - Không có phản ứng tỏa nhiệt lên đến 349⁰C; - Không nguy hiểm.
Paliogen* Red K 3911 HD (Màu)	24,96	- Dạng bột, màu đỏ, không mùi; - Điểm tan chảy: >200⁰C; - Nhiệt độ bốc cháy: >350⁰C;

		- Không nguy hiểm.
NM 9082 ĐEN (Màu)	24,96	- Viên nhỏ hình trụ, màu đen, không mùi; - Điểm nóng chảy: > 62 ⁰ C; - Không hòa tan trong nước nhưng hòa tan trong hydrocacbon thơm nóng, aliphatic và clo hydrocarbon; - Không nguy hiểm và không độc hại.
Bột màu xanh biếc (Màu)	24,96	- Dạng bột, màu xanh lam, không mùi, không hòa tan trong nước; - Không nguy hiểm.
TICH® titanium dioxide (Màu)	24,96	- Dạng bột rắn, màu trắng; - Điểm nóng chảy: khoảng 1830 ⁰ C; - Không tan trong nước; - Kích ứng nhẹ cho da và cho mắt
AQUAMICRON AXI	0,006	- Chất lỏng, màu vàng nhạt; - Có thể gây kích ứng đường hô hấp, gây buồn ngủ hoặc chóng mặt

Trong quá trình hoạt động sản xuất, các sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

- + Do sai sót trong quá trình kiểm tra các bồn chứa, thùng chứa hóa chất trước khi nhập kho dẫn đến hiện tượng rò rỉ.
- + Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu không đúng cách.
- + Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình xếp dỡ các thùng chứa nhiên liệu, hóa chất quá cao hoặc bất cẩn của công nhân trong quá trình lấy hóa chất đi sử dụng dẫn đến tình trạng đổ vỡ theo hệ thống, gây đổ tràn hóa chất.
- + Trong quá trình vận chuyển, các thùng chứa hóa chất bị va đập mạnh gây nứt vỡ, rò rỉ hóa chất ra ngoài.
- + Do kẻ xấu phá hoại.

Hóa chất tràn đổ nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ gây ra những tác động đến người và môi trường xung quanh. Khi xảy ra tràn đổ rò rỉ hóa chất, nếu có người lao động làm việc tại khu vực tràn đổ rò rỉ thì thông qua tiếp xúc, đường hô hấp hóa chất sẽ có những tác động xấu tới sức khỏe của người lao động và môi trường, như:

- Đối với sức khỏe người lao động:

+ Rò rỉ, tràn đổ ở diện nhỏ: Có thể gây kích ứng da, da khô, mờ mắt, đau đầu, choáng váng...

+ Rò rỉ, tràn đổ ở diện rộng: Có thể gây bỏng rát, hôn mê sâu, ngộ độc, thậm chí tử vong.

- Đối với môi trường:

+ Nếu hóa chất bị tràn đổ không thu gom kịp thời, chảy vào khu vực nguồn nước hay thấm xuống đất sẽ bị ô nhiễm, phá hủy môi trường sống của các sinh vật trong khu vực bị ảnh hưởng.

+ Sự cố hóa chất là một trong những nguyên nhân dẫn đến sự cố cháy nổ và gây ảnh hưởng đến tính mạng con người cũng như tài sản của Công ty.

+ Sự cố hóa chất luôn tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án làm suy giảm chất lượng, số lượng tài nguyên sinh vật của nguồn tiếp nhận dẫn đến mất cân bằng sinh thái.

Do vậy, chủ Dự án cần có biện pháp chủ động để ngăn ngừa sự cố hóa chất có thể xảy ra.

Sự cố do điều kiện khí hậu

Các sự cố do gió bão gây ra đối với Dự án, bao gồm:

- Gió bão cấp 12 trên cấp 12 có thể lật đổ các xe đang chuyên chở nguyên liệu và lật đổ các xe đang chuyên chở sản phẩm trên đường, có thể phá hủy các thiết bị công nghệ có độ cao.

- Sét làm phá hủy hệ thống điện, làm ngừng trệ sản xuất. Ngoài ra, sét đánh có thể gây cháy, nổ.

- Mưa bão lớn liên tục có thể không thu gom và vận chuyển hết lượng rác thải trong khuôn viên Dự án.

Các sự cố trên có thể gây thiệt hại cho người và cho tài sản của Dự án từ hàng chục đến hàng trăm tỷ đồng.

Sự cố ngộ độc thực phẩm

Nhà máy có 93 người cán bộ nhân viên thường xuyên ăn tại Công ty, do đó khi bị ngộ độc thực phẩm sẽ ảnh hưởng đến hầu hết cán bộ nhân viên trong Nhà máy gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và ảnh hưởng đến công tác sản xuất của Nhà máy. Ngộ độc thực phẩm có 2 dạng:

- Ngộ độc cấp tính: thường do ăn phải các thức ăn có nhiễm vi sinh vật hay các hoá chất với lượng lớn.

- Ngộ độc mãn tính thường do ăn phải các thức ăn ô nhiễm các chất hoá học liên tục trong thời gian dài.

Do đó, Chủ đầu tư cần phải quan tâm đến vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm.

Sự cố máy nén khí

Máy nén khí rất quan trọng đối với dây chuyền sản xuất. Nắm bắt được các sự cố phát sinh và biết cách khắc phục chúng sẽ làm giảm tổn thất nhỏ nhất do sự cố máy nén khí mang lại, các sự cố máy nén khí có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sự cố do khởi động: máy không khởi động, đứt cầu trì, động cơ không làm việc, áp suất không tăng lên hoặc không thể tăng lên khi đạt đến mức độ nhất định, tốc độ nén giảm, nhiệt độ không khí xả ra quá cao, máy khởi động lại thường xuyên.

- Máy có âm thanh bất thường: có âm thanh bất thường ở các van, xy lanh, trục khuỷu.

- Sự cố của áp lực xả, van xả khí: áp lực xả quá cao hoặc quá thấp, khí bị xả ra liên tục ở công tắc áp suất.

- Những sự cố khác: sai giá trị trên đồng hồ đo áp suất, hao hụt dầu bôi trơn, bị trượt đai, động cơ quá nóng.

Sự cố thiết bị nâng hạ

Sự cố có thể xảy ra đối với thiết bị nâng hạ chủ yếu là do các nguyên nhân sau:

- Do sự thiếu tập trung của người lái xe nâng khi vận hành thiết bị.

- Do xe nâng bị lật khi bị trục trặc thiết bị, tốc độ lái quá nhanh, rẽ hoặc dừng quá nhanh, tải không đồng đều hoặc không cân bằng,...

- Do tải không ổn định: sự không ổn định có thể do bất cứ điều gì từ tải ngoài trung tâm đến tải bị hỏng hoặc lỏng. Những tải không ổn định này có thể khiến xe bị lật đổ hoặc rơi tải.

- Do va chạm với người đi bộ.

Các sự cố trên có thể gây ra những thiệt hại đáng tiếc về con người và tài sản cho Dự án. Do đó, chủ dự án cần có biện pháp an toàn đối với thiết bị này.

Sự cố do dịch bệnh

Hải Phòng là thành phố có khí hậu nhiệt đới gió mùa với bốn mùa trong 1 năm. Do khí hậu thường xuyên thay đổi cùng với độ ẩm lớn nên khả năng xảy ra dịch bệnh

là khá lớn. Các dịch bệnh thường xuất hiện theo mùa như cúm, bệnh sởi, quai bị, đậu mùa, sốt vi rút, lao... đặc biệt trong hai năm trở lại đây, dịch bệnh covid bùng phát mạnh trên phạm vi toàn thế giới. Dịch bệnh xuất hiện làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Nếu không có biện pháp phòng ngừa thì dịch bệnh có thể lan rộng gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

Sự cố rò rỉ khí gas điều hòa lắp đặt tại văn phòng

- Người thấy mùi gas nồng nặc;
- Điều hòa vẫn chạy nhưng không mát;
- Điều hòa bị chảy nước, đóng tuyết ở ống nhỏ dàn nóng;
- Lốc và quạt dàn nóng vẫn chạy nhưng gió thổi ra từ dàn nóng không nóng lắm;
- Máy nháy đèn báo lỗi hoặc ngưng hoạt động.

Sự cố này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người, nếu lượng khí gas rò rỉ nhiều, trong nhiều ngày, trong phòng kín sẽ có thể gây mùi hôi khó chịu, gây nôn mửa, chóng, thậm chí bất tỉnh. Vì vậy, chủ dự án sẽ lưu tâm đến sự cố này.

Sự cố rò rỉ điện

- Không có ống gen bao bọc đường dây điện.
- Khi [lắp đặt điện](#) quá gần với chân tường dễ bị ẩm khi mưa lớn hoặc ngập.
- Đường dây điện lâu ngày dễ bị hỏng, mục hờ sinh ra rò điện, chập cháy điện khi tường bị thấm và ẩm ướt.
- Khi nhu cầu sử dụng điện tăng mà dây điện không đủ tải.
- Do chuột, gián, các loại côn trùng cắn dây điện ở bên trong thiết bị cũng gây nên tình trạng rò rỉ điện.

Sự cố hệ thống xử lý khí thải

Hệ thống xử lý khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của dự án đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý nguồn thải phát sinh đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực đến chất lượng nguồn tiếp nhận và sức khỏe của công nhân làm việc. Việc các bộ phận, linh kiện của hệ thống gặp trục trặc do bất kỳ nguyên nhân nào sẽ ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý của công trình bảo vệ môi trường và tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Vậy nên, chủ đầu tư cần chú trọng và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể đối với nguồn thải này.

Sự cố về hệ thống thu gom, thoát nước thải

Các sự cố về hệ thống thu gom nước thải có thể gặp phải: dòng chảy tăng đột ngột, quá tải chất hữu cơ, ... Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp ứng phó với các sự cố này.

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

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

1. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải:

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bởi bụi và khí thải do quá trình hoạt động sản xuất và phương tiện giao thông gây ra, Công ty đã và sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau:

🚦 Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông:

+ Trên đường giao thông nội bộ, quy định giảm tốc độ của các phương tiện vận tải, thường xuyên quét sân, đường, tưới nước xung quanh tạo độ ẩm để giảm lượng bụi vào không khí trong những ngày nắng to, gió nhiều.

+ Các xe chuyên chở cần phải bảo dưỡng định kỳ. Bố trí các xe chuyên chở vào các thời điểm thích hợp, tránh những giờ cao điểm gây ùn tắc giao thông.

+ Thiết kế trồng cây xanh xen kẽ và bao quanh khu vực vừa tạo cảnh quan bóng mát, vừa góp phần giảm lượng bụi do các phương tiện giao thông.

🚦 Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động sản xuất:

Để đảm bảo điều kiện vi khí hậu cho công nhân làm việc trực tiếp tại các khu vực trên, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc để giảm thiểu đáng kể phát thải bụi vào môi trường.

- Thiết kế nhà xưởng hợp lý, đảm bảo tận dụng được thông gió tự nhiên kết hợp với thông gió cưỡng bức để giảm thiểu nồng độ khí thải tại khu vực này, cụ thể như sau: nhà xưởng được thiết kế có cửa mái và cửa chớp trên tường. Gió tươi sẽ được cấp vào từ các cửa đi, cửa sổ, cửa chớp, khí nóng sẽ được thoát ra ngoài qua hệ thống cửa mái.



Hình 4.4. Mô hình thông gió cho nhà xưởng sản xuất
+ Trang bị hệ thống quạt tại các khu vực sản xuất, cụ thể như sau:

Bảng 4.36. Hệ thống quạt tại các khu vực sản xuất

STT	Tên thiết bị	Số lượng (chiếc)	Công suất (m ³ /h)
1	Quạt hút mái nhà xưởng	4	8.000
		8	10.000
2	Quạt hút vách tường nhà xưởng	4	25.000
		8	30.000
3	Quạt công nghiệp	14	4.680
	Tổng	34	517.520

🚦 Các biện pháp giảm thiểu khác:

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, quần áo, mũ bảo hộ, khẩu trang,... và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của người công nhân.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc, thiết bị và định kỳ bảo dưỡng để đảm bảo hệ thống này luôn trong tình trạng hoạt động tốt và chủ động về kỹ thuật sản xuất.
- Thực hiện giám sát môi trường định kỳ như đã cam kết.

🚦 Các công trình xử lý bụi, khí thải

Hiện tại nhà máy đã lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, trộn, đùn nhựa (công suất 3.000m³/h); 01 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn đùn nhựa (RTO) (công suất 6.420m³/h); 01 hệ thống xử lý khói thải từ công đoạn đùn nhựa (công suất 3.000m³/h), 01 hệ thống xử lý khí thải từ các công đoạn kiểm tra (công suất 2.600m³/h).

Sau khi nâng công suất:

- 01 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn đun nhựa (RTO) (công suất 6.420m³/h); 01 hệ thống xử lý khói thải từ công đoạn đun nhựa (công suất 3.000m³/h): chỉ bổ sung thêm chụp hút, hòng hút, đường dẫn khí về hệ thống xử lý đã có, còn lại không thay đổi so với hiện tại.

- 01 hệ thống xử lý khí thải từ các công đoạn kiểm tra (công suất 2.600m³/h) đã hiện hữu không thay đổi so với hiện tại.

- Đồng thời, Dự án bổ trí thêm 01 hệ thống xử lý bụi (công suất 24.000m³/h) để xử lý bụi phát sinh từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, trộn, đun nhựa, sàng rung, phễu chứa sản phẩm thay thế cho hệ thống xử lý hiện có của Nhà máy, chuyển đổi công năng của hệ thống bụi hiện có thành hệ thống xử lý bụi dự phòng.

Cụ thể như sau:

Bảng 4.37. Hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải của Nhà máy

STT	Tên hệ thống	Công suất		Ghi chú
		Hiện tại	Dự án	
1	Hệ thống thu gom, xử lý bụi của Nhà máy	01 hệ thống, công suất 3.000m ³ /h	- 01 hệ thống, công suất 3.000m ³ /h - 01 hệ thống, công suất 24.000m ³ /h	Bổ sung đường ống thu gom tại sàng rung, phễu chứa sản phẩm, nạp liệu; Lắp đặt thêm hệ thống xử lý bụi công suất 24.000m ³ /h thay thế hệ thống hiện tại, chuyển đổi công năng của hệ thống xử lý bụi thành hệ thống xử lý bụi dự phòng
2	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại công đoạn đun nhựa	01 hệ thống, công suất 6.420m ³ /h	01 hệ thống, công suất 6.420m ³ /h	Bổ sung thêm chụp hút, hòng hút tại các vị trí phát sinh và bổ sung đường ống thu dẫn về hệ thống đã có
3	Hệ thống thu gom, xử lý khói thải tại công đoạn đun nhựa	01 hệ thống, công suất 3.000m ³ /h	01 hệ thống, công suất 3.000m ³ /h	Bổ sung thêm chụp hút, hòng hút tại các vị trí phát sinh và bổ sung đường ống thu dẫn về hệ thống đã có
4	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ các thiết bị kiểm tra	01 hệ thống, công suất 2.600m ³ /h	01 hệ thống, công suất 2.600m ³ /h	Không thay đổi so với hiện tại
	Tổng		13.220	

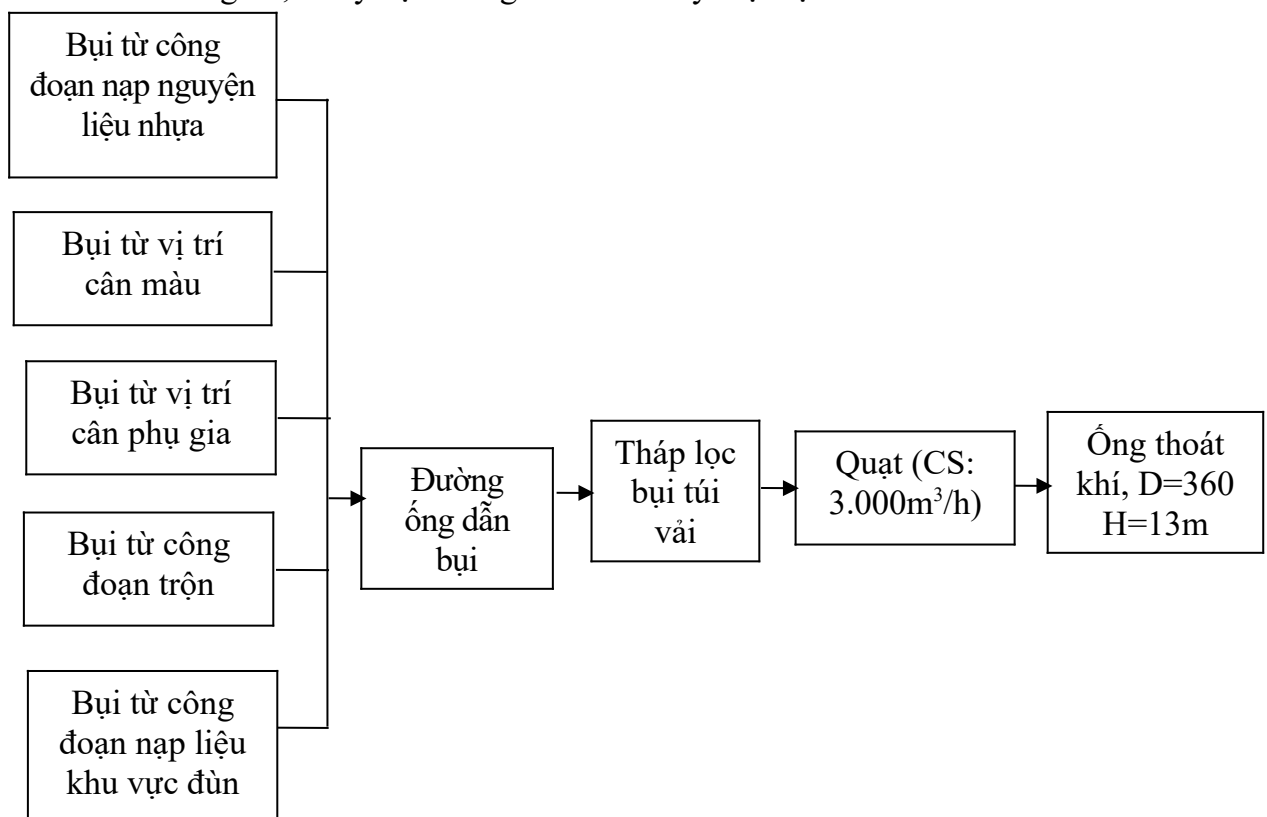
1) Hệ thống thu gom, xử lý bụi chung của Nhà máy

- Hiện tại: Nhà máy có 01 hệ thống xử lý bụi túi vải có công suất 3.000m³/h để thu gom, xử lý bụi phát sinh tại khu vực cân màu, cân phụ gia, nạp nhựa, nạp liệu khu vực đùn nhựa.

- Sau khi nâng công suất: Dự án bổ sung thêm 01 hệ thống xử lý bụi có công suất 24.000m³/h để thu gom, xử lý bụi phát sinh tại khu vực cân màu, cân phụ gia, nạp nhựa, nạp liệu khu vực đùn nhựa, sàng rung, phễu chứa sản phẩm.

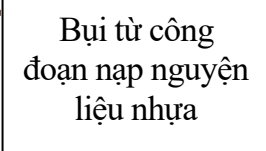
Cụ thể như sau:

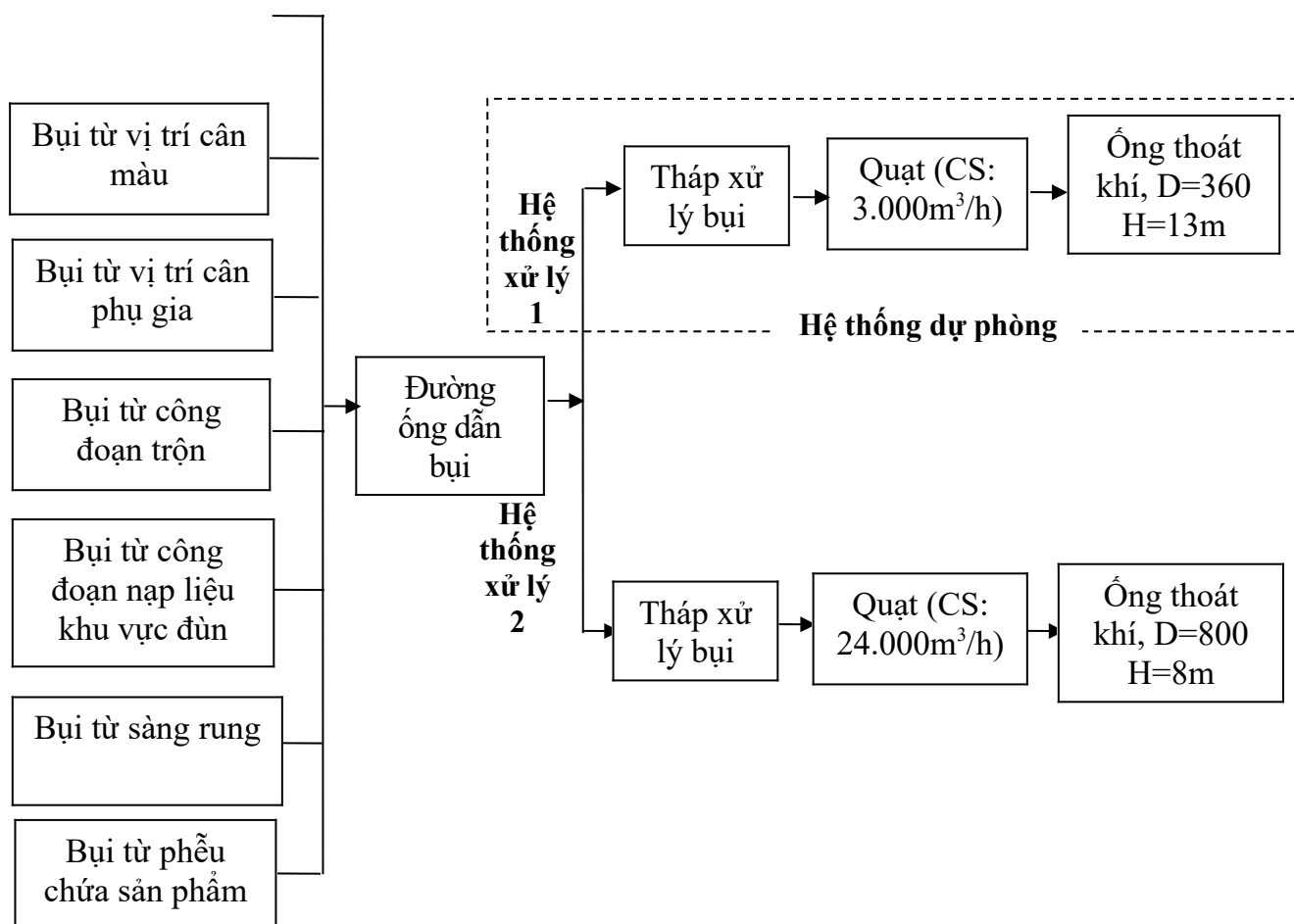
- Sơ đồ thu gom, xử lý bụi chung của Nhà máy hiện tại:



Hình 4.5. Sơ đồ thu gom khí, xử lý bụi chung của Nhà máy hiện tại

Sơ đồ thu gom, xử lý bụi chung sau khi nâng công suất của Dự án:





Hình 4.6. Sơ đồ thu gom khí, xử lý bụi chung sau khi nâng công suất của Dự án

Bụi phát sinh từ công đoạn cân, trộn, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm được hệ thống chụp hút, hòng hút, hút vào hút theo đường ống D250, D300 về hệ thống lọc bụi. Dự án có 2 hệ thống xử lý bụi, trong đó hệ thống xử lý bụi có công suất là 24.00m³/h là hệ thống xử lý bụi chính (Hệ thống 2) và hệ thống có công suất 3.000m³/h là hệ thống xử lý dự phòng (hệ thống 1).

- Đối với hệ thống xử lý 1 (Dự phòng): Dòng khí có bụi bẩn được hút từ các chụp hút và đi trong đường ống dẫn tới buồng lọc bụi túi vải. Trong buồng lọc có trang bị túi lọc bằng P.E (Poly este). Không khí chứa bụi đi qua túi lọc, bụi được giữ lại trên bề mặt túi lọc, không khí sạch thoát ra ngoài. Khi lượng bụi trong túi đầy, bụi được xả ra ngoài bằng phương pháp rung, giữ bụi bằng khí nén, toàn bộ bụi sẽ rơi ra khỏi túi lọc và thu gom vào thùng chứa. Bụi sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ được xả ra môi trường thông qua ống thoát khí.

- Đối với hệ thống xử lý số 2 (hệ thống chính): Dòng khí có bụi bẩn được hút từ các chụp hút và đi trong đường ống dẫn tới buồng lọc bụi. Dòng khí đi vào trong buồng lọc bụi theo hướng từ trên xuống. Trong buồng lọc bụi có các lõi lọc cartridge lọc nằm ngang. Bụi bẩn sẽ được giữ lại trên bề mặt lõi lọc cartridge. Khí sạch đi vào trong lõi lọc và đi ra phía buồng khí sạch và đi ra quạt, thổi ra ngoài. Trên buồng lọc bụi có gắn các van xung khí nén mục đích là làm vệ sinh lõi lọc. Khi van xung khí nén mở, một luồng khí nén sẽ được bắn vào trong lõi lọc, bụi bám trên bề mặt lõi lọc sẽ rơi xuống phễu chứa. Quá trình hút bụi và làm sạch lõi lọc là liên tục. Bụi sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ được xả ra môi trường thông qua ống thoát khí.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý bụi:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

+ Vận tốc hút thường từ 10-25m/s (Lấy vận tốc $v = 10\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của đường ống dẫn là $S = (3,14 \times r^2) = (3,14 \times 0,05^2) \times 8 + (3,14 \times 0,025^2) \times 2 + (3,14 \times 0,05^2) \times 2 + (3,14 \times 0,075^2) \times 4 + (3,14 \times 0,075^2) \times 4 + (3,14 \times 0,025^2) \times 8 + (3,14 \times 0,025^2) \times 1 + (3,14 \times 0,025^2) \times 2 + (3,14 \times 0,05^2) \times 7 + (3,14 \times 0,025^2) \times 1 + (3,14 \times 0,05^2) \times 1 + (3,14 \times 0,15^2) \times 4 + (3,14 \times 0,075^2) \times 5 = 0,65\text{m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút; r: bán kính của đường ống dẫn);

+ Tổng lưu lượng hút của các công đoạn phát sinh bụi là: $Q = S \times v = 0,68 \times 10 = 6,8\text{m}^3/\text{s} = 13.400\text{m}^3/\text{h}$.

Dự án lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý bụi tại các khu vực phát sinh bụi của Nhà máy, công suất $24.000\text{m}^3/\text{h}$ là hợp lý.

Bảng 4.38. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi của hiện tại và của Dự án sau khi nâng công suất

Stt	Danh mục	Thông số cho mỗi thiết bị									
		Hiện tại					Dự án				
1	Hệ thống chụp hút	- Số lượng:					- Số lượng:				
		TT	Vị trí	Số lượng (chiếc)	Kích thước chụp hút (mm)	Kích thước ống dẫn (mm)	TT	Vị trí	Số lượng (chiếc)	Kích thước chụp hút (mm)	Kích thước ống dẫn (mm)
		1	KV nạp liệu nhựa	6	300x300	D100	1	KV nạp liệu nhựa	8	300x300	D100
		2	Phòng màu	2	D300	D50	2	Phòng màu	2	D300	D50
		3	Phòng phụ gia	1	D300	D50	3	Phòng phụ gia	2	D300	D50
		4	KV trộn	3	D200	D150	4	KV trộn	4	D200	D150
				3	D150	D150			4	D150	D150
		5	KV đèn Tầng 2	5	D100	D50	5	KV đèn Tầng 2	8	D100	D50
				1	D300	D50			1	D300	D50
				2	D75	D50			2	D75	D50
		6	KV đèn Tầng 3	5	300x300	D100	6	KV đèn Tầng 3	7	300x300	D100
			Tổng	28				Tổng	38		
		- Chất liệu: thép					- Chất liệu: thép				

2	Hệ thống hòng hút	Số lượng:	Số lượng:																																						
		<table> <tr> <th>TT</th><th>Vị trí</th><th>Số lượng (chiếc)</th><th>Kích thước hòng hút (mm)</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Phòng màu</td><td>1</td><td>D50</td></tr> <tr> <td>2</td><td>KV đèn Tầng 2</td><td>1</td><td>D100</td></tr> <tr> <td></td><td>Tổng</td><td>2</td><td></td></tr> </table>	TT	Vị trí	Số lượng (chiếc)	Kích thước hòng hút (mm)	1	Phòng màu	1	D50	2	KV đèn Tầng 2	1	D100		Tổng	2		<table> <tr> <th>TT</th><th>Vị trí</th><th>Số lượng (chiếc)</th><th>Kích thước hòng hút (mm)</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Phòng màu</td><td>1</td><td>D50</td></tr> <tr> <td>2</td><td>KV đèn Tầng 2</td><td>1</td><td>D100</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Sàng rung</td><td>4</td><td>D300</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Phễu chứa sản phẩm</td><td>5</td><td>D150</td></tr> <tr> <td></td><td>Tổng</td><td>11</td><td></td></tr> </table>	TT	Vị trí	Số lượng (chiếc)	Kích thước hòng hút (mm)	1	Phòng màu	1	D50	2	KV đèn Tầng 2	1	D100	3	Sàng rung	4	D300	4	Phễu chứa sản phẩm	5	D150		Tổng
TT	Vị trí	Số lượng (chiếc)	Kích thước hòng hút (mm)																																						
1	Phòng màu	1	D50																																						
2	KV đèn Tầng 2	1	D100																																						
	Tổng	2																																							
TT	Vị trí	Số lượng (chiếc)	Kích thước hòng hút (mm)																																						
1	Phòng màu	1	D50																																						
2	KV đèn Tầng 2	1	D100																																						
3	Sàng rung	4	D300																																						
4	Phễu chứa sản phẩm	5	D150																																						
	Tổng	11																																							
		- Chất liệu: thép	- Chất liệu: thép																																						
3	Đường ống dẫn	Số lượng: 1 hệ thống Ống dẫn nhánh bằng thép, kích thước D100, D150, D250 Ống dẫn chính bằng thép, kích thước D300	Số lượng: 1 hệ thống Ống dẫn nhánh bằng thép, kích thước D100, D150, D250 Ống dẫn chính bằng thép, kích thước D300																																						
4	Hệ thống xử lý bụi	01 tháp lọc bụi túi vải có kích thước: 1.790x1.004x1.700mm. Trong tháp có bố trí 18 túi vải D200, L800; chất liệu túi vải bằng P.E (Polyeste)	- Hệ thống xử lý bụi số 1: 01 tháp lọc bụi túi vải có kích thước (1.790x1.004x1.700)mm. Trong tháp có bố trí 18 túi vải D200, L800. - Hệ thống xử lý bụi số 2: 01 tháp lọc bụi cartridge có kích thước (2.210x1.500x2.150)mm. Trong tháp có bố trí 12 lõi lọc cartridge có kích thước Φ30, dài 1m.																																						
5	Quạt đẩy	- Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 3.000 m ³ /h	- Hệ thống xử lý bụi số 1: + Số lượng: 02 chiếc (01 quạt chính và 01 quạt dự phòng); + Lưu lượng quạt: 3.000 m ³ /h/chiếc;																																						

			- Hệ thống xử lý bụi số 2: + Số lượng: 02 chiếc; + Lưu lượng quạt: 24.000 m³/h/chiếc (01 quạt chính và 01 quạt dự phòng);
6	Ống thoát khí	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao của ống khói: 13m; - Đường kính ống thoát khí D360.	- Hệ thống xử lý bụi số 1: + Số lượng: 01 chiếc; + Chiều cao của ống khói: 13m; + Đường kính ống thoát khí D360 - Hệ thống xử lý bụi số 2: + Số lượng: 01 chiếc; + Chiều cao của ống khói: 8m; + Đường kính ống thoát khí D800.

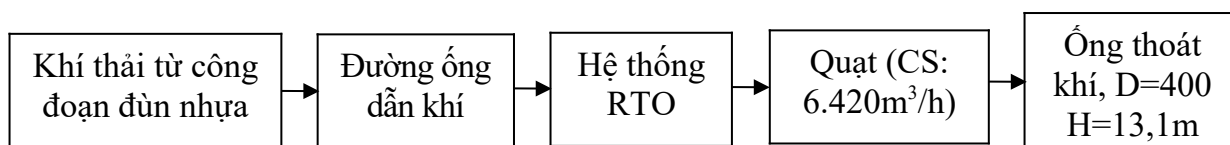
2) Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại công đoạn đùn nhựa

- Hiện tại: Nhà máy có 01 hệ thống xử lý khí thải (RTO) công suất $6.420\text{m}^3/\text{h}$ xử lý khí thải phát sinh từ 04 máy đùn nhựa.

- Sau khi nâng công suất: bổ sung thêm họng hút, chụp hút tại máy đùn nhựa mới vào hệ thống xử lý khí thải (RTO) công suất $6.420\text{m}^3/\text{h}$ đã có của Nhà máy. Về sơ đồ thu gom và công nghệ xử lý không thay đổi so với hiện tại.

Cụ thể như sau:

Sơ đồ thu gom, xử lý khí thải tại công đoạn đùn nhựa:



Hình 4.7. Sơ đồ thu gom khí, xử lý khí thải từ công đoạn đùn nhựa

Khí thải phát sinh từ công đoạn đùn nhựa được bơm chân không hút vào hệ thống xử lý thông qua hệ thống họng hút đi theo đường ống nhánh D50, D100, D150 vào đường ống chính D300 bằng thép để dẫn vào hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp oxy hóa nhiệt tái sinh để đốt, công suất $6.420\text{m}^3/\text{h}$.

Khí thải lúc này bao gồm acrylonitrile, styren, butadien, formandehyde, ethylen oxit, propylen oxit, ..., rất ít hơi nước. Hơi nước sẽ được bầu tách ẩm của máy RTO giữ lại theo nguyên lý ngưng tụ, còn cặn sẽ được giữ lại bởi màng lọc bằng sứ với kích thước lỗ rỗng $0,5-0,9\mu\text{m}$ trước khi khí thải đi vào buồng đốt của máy RTO, bộ phận gia nhiệt tại buồng đốt phía trong máy RTO sẽ tự động gia nhiệt đến nhiệt độ 1200°C đồng thời Oxy được cấp liên tục vào buồng đốt thông qua hệ thống ống dẫn và quạt hút với tốc độ $300\text{Nm}^3/\text{h}$ để đốt cháy hoàn toàn các khí thải thành chất khí ít độc hại (CO_2 , NO_2) và hơi nước. Khí sau quá trình đốt tiếp tục được đi qua màng lọc sứ với kích thước lỗ rỗng $0,5-0,9\mu\text{m}$ để hấp phụ muối phát sinh do quá trình đốt tại buồng đốt của máy RTO tới nhiệt độ 1200°C . Tại máy RTO có bố trí nhiều màng lọc sứ, mỗi màng lọc sứ vừa có thể lọc khí thải trước khi đi vào bộ phận gia nhiệt để đốt và vừa có thể lọc khí thải sau quá trình bị đốt để thoát ra ngoài tùy thuộc vào công tác vận hành. Khí thải ra khỏi buồng đốt là khí sạch có nhiệt độ cao nên được làm nguội bằng quạt gió trước khi thoát ra ngoài môi trường qua ống khói $\phi 400$ cao 13,1m. Hàng năm, hệ thống màng lọc sứ được vệ sinh vào ngày nghỉ bằng cách dùng chổi nhỏ để loại bỏ bụi bám trên màng lọc sứ. Hệ thống được kiểm tra thường xuyên để kịp thời phát hiện màng lọc lỗi để thay thế. Màng lọc sứ lỗi được xử lý cùng chất thải thông thường của Nhà máy.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khí thải:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

+ Vận tốc hút thường từ 5-10m/s (Lấy vận tốc $v = 10\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của đường ống dẫn là $S = (3,14 \times r^2) = (3,14 \times 0,016^2) \times 1 + (3,14 \times 0,05^2) \times 4 = 0,009\text{m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút; r: bán kính của đường ống dẫn);

+ Tổng lưu lượng hút của các công đoạn phát sinh bụi là: $Q = S \times v = 0,009 \times 10 = 0,09\text{m}^3/\text{s} = 324 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dự án lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại các khu vực đun nhựa, công suất $6.420\text{m}^3/\text{h}$ là hợp lý.

Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ khu đun nhựa hiện tại và của Dự án sau khi nâng công suất

Stt	Danh mục	Thông số	
		Hiện tại	Dự án
1	Hệ thống hòng hút	- Số lượng: 4 hòng hút; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống hòng hút: + Hòng hút kích thước D32 (1 chiếc), D100 (3 chiếc);	- Số lượng: 5 hòng hút; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống hòng hút: + Hòng hút kích thước D32 (1 chiếc), D100 (4 chiếc);
2	Đường ống dẫn chính	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng thép có kích thước D150, D300.	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng thép có kích thước D150, D300.
3	Hệ thống xử lý khí thải	01 tháp xử lý có kích thước dài x rộng x cao = (7.265x1.550x4.946)mm. Trong đó có cấu tạo gồm 3 buồng: - Buồng 1: Buồng lọc có 1 tầng màng lọc sứ gồm 144 viên sứ, kích thước 1 viên sứ 150x150x150mm; - Buồng 2: Buồng đốt sơ cấp có 5 tầng màng lọc sứ gồm 720 viên sứ, kích thước 1 viên sứ 300x300x150mm, nhiệt độ đốt: 200-400°C; - Buồng 3: Buồng đốt thứ cấp gồm 12 thanh gia nhiệt, nhiệt độ đốt: 800-1.200°C;	01 tháp xử lý có kích thước dài x rộng x cao = (7.265x1.550x4.946)mm. Trong đó có cấu tạo gồm 3 buồng: - Buồng 1: Buồng lọc có 1 tầng màng lọc sứ gồm 144 viên sứ, kích thước 1 viên sứ 150x150x150mm; - Buồng 2: Buồng đốt sơ cấp có 5 tầng màng lọc sứ gồm 720 viên sứ, kích thước 1 viên sứ 300x300x150mm, nhiệt độ đốt: 200-400°C; - Buồng 3: Buồng đốt thứ cấp gồm 12 thanh gia nhiệt, nhiệt độ đốt: 800-1.200°C;

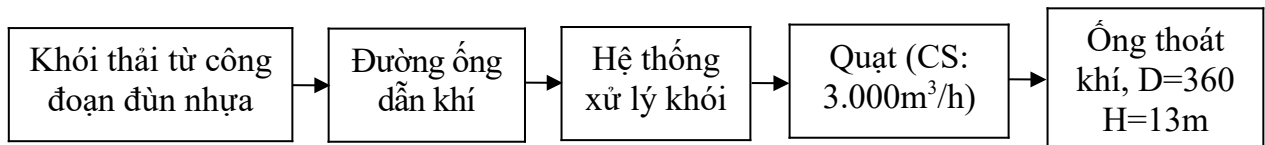
4	Quạt	- Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 6.420m³/h.	- Số lượng: 01 chiếc; - Lưu lượng quạt: 6.420m³/h.
5	Ống thoát khí	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 13,1mm; - Đường kính ống thoát khí D400.	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 13,1mm; - Đường kính ống thoát khí D400.

3) Hệ thống thu gom, xử lý khói thải tại công đoạn đùn nhựa

- Hiện tại: Nhà máy có 01 hệ thống xử lý khói thải, công suất 3.000m³/h, xử lý khói thải phát sinh từ 04 máy đùn nhựa.

- Sau khi nâng công suất: bổ sung thêm hòng hút, chụp hút tại máy đùn nhựa mới vào hệ thống xử lý khói thải công suất 3.000m³/h đã có của Nhà máy. Về sơ đồ thu gom và công nghệ xử lý không thay đổi so với hiện tại.

Sơ đồ thu gom, xử lý khói tại công đoạn đùn nhựa:



Hình 4.8. Sơ đồ thu gom khí, xử lý khói thải từ công đoạn đùn nhựa

Khói thải phát sinh từ công đoạn đùn nhựa được hút vào hệ thống xử lý thông qua hệ thống hòng hút, hòng hút đi theo đường ống nhánh D200 vào đường ống chính D300 bằng thép để dẫn vào hệ thống xử lý khí thải bằng màng lọc khoáng chất (diatomite), công suất 3.000m³/h. Diatomite tỉ trọng nhẹ, diện tích bề mặt riêng lớn, có độ xốp cao nhờ vào cấu trúc như một loại đá có các lỗ hổng rất nhỏ và đều, cách nhiệt, không hòa tan trong nước và bền trong không khí. Khói bao gồm một phần nhỏ khí thải phát sinh bên trong máy ép đùn hơi nước sẽ đi qua màng lọc, các chất ô nhiễm trong khói được lọc trên bề mặt màng lọc và hấp thụ bởi diatomit, không khí sạch thoát ra ngoài qua ống khói D360 cao 13m.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khói thải:

- Lựa chọn công suất hệ thống:

+ Vận tốc hút thường từ 5-10m/s (Lấy vận tốc $v = 10\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của đường ống dẫn là $S = (3,14 \times r^2) = (3,14 \times 0,075^2) \times 5 + (3,14 \times 0,05^2) \times 8 = 0,024\text{m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút; r: bán kính của đường ống dẫn);

+ Tổng lưu lượng hút của các công đoạn phát sinh khói là: $Q = S \times v = 0,024 \times 10 = 0,24\text{m}^3/\text{s} = 864 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dự án lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khói thải tại các khu vực đùn nhựa, công suất 3.000m³/h là hợp lý.

- Tính toán lượng màng lọc khoáng chất sử dụng:

Hiện tại, lượng màng lọc khoáng chất sử dụng của Nhà máy là 2 tấn/năm. Dự án nâng công suất của các sản phẩm lên 1,45 lần so với hiện tại. Như vậy, lượng màng lọc khoáng chất sử dụng của Dự án là $2 \times 1,45 = 2,9$ tấn/năm.

- Thời gian thay màng lọc khoáng chất của hệ thống: Tại tháp xử lý có lắp đặt thiết bị đo chênh áp giữa 2 đầu và ống thoát khí có thiết bị đo vận tốc dòng khí: nếu độ chênh áp 2 đầu tháp là 200mmAQ thì sẽ tiến hành thay màng lọc khoáng chất và quản lý là chất thải nguy hại.

Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khói thải từ khu đun nhựa hiện tại và Dự án sau khi nâng công suất

Stt	Danh mục	Thông số	
		Hiện tại	Dự án
1	Hệ thống chụp hút và ống dẫn nhánh	- Số lượng: 4 chụp hút; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: + Chụp hút kích thước 500x700 (1 chiếc), 500x800 (3 chiếc); + Ống nhánh kích thước D150.	- Số lượng: 5 chụp hút; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: + Chụp hút kích thước 500x700 (1 chiếc), 500x800 (3 chiếc); + Ống nhánh kích thước D150.
2	Hệ thống họng hút	- Số lượng: 4 họng hút; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống họng hút: + Chụp hút kích thước D100; + Chất liệu ống mềm.	- Số lượng: 8 họng hút; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống họng hút: + Chụp hút kích thước D100; + Chất liệu ống mềm.
2	Đường ống dẫn chính	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng thép có kích thước D200, D300.	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng thép có kích thước D200, D300.
3	Hệ thống xử lý khói thải	01 tháp hấp phụ bằng màng lọc khoáng chất có kích thước dài x rộng x cao = (2.210x1.500x2.150)mm. - Vật liệu hấp phụ: màng lọc khoáng chất	01 tháp hấp phụ bằng màng lọc khoáng chất có kích thước dài x rộng x cao = (2.210x1.500x2.150)mm. - Vật liệu hấp phụ: màng lọc khoáng chất
4	Quạt	- Số lượng: 01 chiếc;	- Số lượng: 01 chiếc;

		- Lưu lượng quạt: 3.000 m ³ /h.	- Lưu lượng quạt: 3.000 m ³ /h.
5	Ống thoát khí	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 13mm; - Đường kính ống thoát khí D360.	- Số lượng: 01 hệ thống; - Chiều cao ống thoát khí: 13mm; - Đường kính ống thoát khí D360.

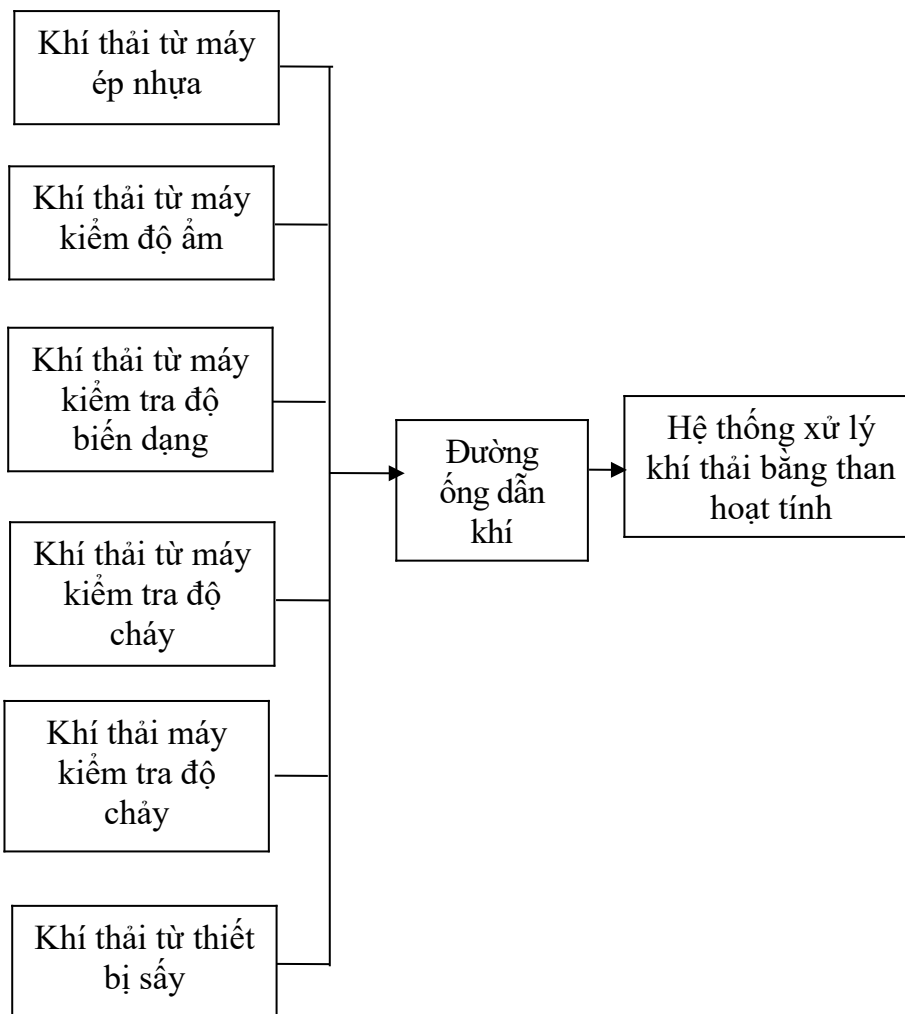
4) Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn kiểm tra

- Hiện tại: Nhà máy đã lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải tại các vị trí phát sinh khí thải từ các công đoạn kiểm tra, công suất 2.600m³/h.

- Sau khi nâng công suất: Dự án vẫn tiếp tục sử dụng hệ thống xử lý này và không có sự thay đổi so với hiện tại.

Cụ thể như sau:

Sơ đồ thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn kiểm tra:



Hình 4.9. Sơ đồ thu gom khí, xử lý khí thải từ công đoạn kiểm tra

Khí thải phát sinh từ các công đoạn kiểm tra được hút vào hệ thống xử lý thông qua hệ thống chụp hút, hòng hút đi theo đường ống nhánh D50, D90, D120 vào đường ống chính D250 bằng thép để dẫn vào hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính, công suất 2.600m³/h.

Hệ thống xử lý khí thải sử dụng tấm lọc bằng bông sau đó là khay lọc than hoạt tính, tại bề mặt tấm lọc giữ lại bụi bẩn và trên bề mặt của than xảy ra quá trình hấp

phụ, các chất hữu cơ trong khí thải sẽ được giữ lại trên bề mặt của than hoạt tính. Dòng khí sau khi ra khỏi thiết bị xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ trước khi thải ra môi trường.

Tính toán lựa chọn hệ thống thu gom, xử lý khí thải:

- *Lựa chọn công suất hệ thống:*

+ Vận tốc hút thường từ 5-10m/s (Lấy vận tốc $v = 10\text{m/s}$);

+ Tổng diện tích tiết diện của đường ống dẫn là $S = (3,14 \times r^2) = (3,14 \times 0,025^2) \times 5 + (3,14 \times 0,06^2) \times 2 + (3,14 \times 0,025^2) \times 1 + (3,14 \times 0,045^2) \times 4 = 0,021\text{m}^2$ (S: diện tích tiết diện hút; r: bán kính của đường ống dẫn);

+ Tổng lưu lượng hút của các công đoạn phát sinh bụi là: $Q = S \times v = 0,021 \times 10 = 0,21\text{m}^3/\text{s} = 75,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dự án lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại các khu vực đun nhựa, công suất $2.600\text{m}^3/\text{h}$ là hợp lý.

- *Tính toán lượng than hoạt tính sử dụng:*

Dự án sử dụng than hoạt tính dạng hạt có thành phần Carbon (85-90%), Oxi (6-7%), S (1%), Nitơ (0,5%), Hidro (0,5%). Dự án sử dụng than hoạt tính loại CPS Blend. Cứ 1g than có thể xử lý được khoảng 0,137g chất ô nhiễm.

+ Tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn kiểm tra (theo kết quả đánh giá tại mục 4.2.1.1) là $0,07 + 0,01 + 0,05 + 0,009 + 0,022 + 0,004 + 0,0032 + 0,0019 + 0,0006 + 0,004 + 0,003 + 0,0000032 + 0,0016 + 0,0016 + 0,0017 = 0,19 \text{ kg/năm} = 190\text{g/năm}$;

Vậy, lượng than sử dụng tối đa là: $190/0,137 = 1.387\text{g/năm} = 1,38 \text{ kg/năm}$.

Khối lượng than trong tháp là 7,5kg, lượng than sử dụng tối đa là 1,38kg/năm. Như vậy, tần suất thay thế của than hoạt tính là 3 năm/lần.

Bảng 4.41. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn kiểm tra

Stt	Danh mục	Thông số
1	Hệ thống chụp hút và ống dẫn nhánh	- Số lượng: 7 chụp hút; - Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống chụp hút: + Chụp hút kích thước D100 (5 chiếc), 300x300 (2 chiếc);

		+ Ống nhánh mềm kích thước D50, D120;
2	Hệ thống hòng hút	Số lượng: 5 hòng hút; - Thống số kỹ thuật của 01 hệ thống hòng hút: + Hòng hút kích thước D50 (1 chiếc), D90 (4 chiếc); + Ống mềm;
2	Đường ống dẫn chính	- Số lượng: 01 hệ thống; - Ống dẫn bằng thép có kích thước D250, D300mm.
3	Hệ thống xử lý khí thải	- 01 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính có kích thước dài x rộng x cao = (1.140x490x750)mm. Trong tháp có bố trí 01 tấm lọc bằng bông, kích thước 240x240x2012 và 12 khay than hoạt tính, kích thước 152x152x305, lượng than hoạt tính là 7,5kg; - Công suất: 2.600m ³ /h

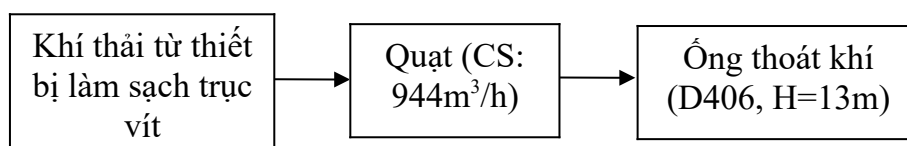
5) Hệ thống thu gom khí thải từ thiết bị vệ sinh trực vít

- Hiện tại: Nhà máy có 01 thiết bị vệ sinh trực vít, thiết bị có đường ống thu gom khí thải phát sinh.

- Sau khi nâng công suất: Dự án tiếp tục sử dụng thiết bị này và không có sự thay đổi so với hiện tại.

Cụ thể như sau:

Sơ đồ thu gom khí thải từ thiết bị vệ sinh trực vít:



Hình 4.10. Sơ đồ thu gom khí thải từ thiết bị vệ sinh trực vít

Khí thải phát sinh từ thiết bị vệ sinh trực vít được quạt hút (công suất 944m³/h) ra ngoài môi trường thông qua ống thoát khí D406, cao 13m.

2. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Thực hiện quản lý chất thải rắn theo đúng hướng dẫn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Quyết định

60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023 của UBND thành phố Hải Phòng quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng. Cụ thể như sau:

*** Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường:**

Các chất thải rắn sản xuất được phân loại tại nguồn và đựng vào các thùng, bao chứa rác thải tại các vị trí phát sinh tại mỗi xưởng sản xuất. Cuối ngày, các chất thải này sẽ được thu gom về kho lưu trữ chất thải của Công ty với diện tích 29,67m².

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất của Dự án được công nhân tập kết về kho lưu giữ chất thải và được phân ra làm các loại:

+ Loại không có khả năng tái sử dụng: dây buộc hàng, pallet hỏng, nhựa vón cục, ... sẽ được thu gom, tập kết vào kho chứa chất thải rắn và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

+ Loại chất thải còn giá trị thương mại: thùng catton, nilong, nhựa hỏng... được chuyển giao cho đơn vị có chức năng để tái sử dụng.

Theo tính toán tại phần trên của báo cáo, tổng khối lượng rác thải thông thường phát sinh của Dự án là 309,27tấn/năm, tương đương 1,07 tấn/ngày. Ước tính khả năng lưu chứa là 0,3tấn/m². Như vậy, diện tích kho chứa rác thải sản xuất có thể lưu giữ chất thải thông thường của Nhà máy trong khoảng 8 ngày. Do đó, diện tích kho chất thải sản xuất hiện có đủ để phục vụ cho Dự án. Chất thải rắn thông thường sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý 2-4 lần/tuần.

- Công ty đã ký hợp đồng số 11/2022/HĐMBPL/PH-LGCHC ngày 01/3/2022 và 21/2022/HĐXLCT/PH-LGCHC ngày 1/3/2022 với Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ kho vận Phú Hưng.

*** Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt:**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Công ty sẽ được phân loại ngay tại nguồn theo Quyết định 60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023 của UBND thành phố Hải Phòng quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

Chất thải rắn sinh hoạt phải được phân loại tại nguồn phù hợp với mục đích quản lý, xử lý theo hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn sau phân loại phải được lưu chứa trong bao bì (túi) hoặc thiết bị lưu giữ (thùng) riêng biệt, có dấu hiệu nhận biết loại chất thải hoặc theo các quy định hiện hành của pháp luật. Quy định màu sắc của bao bì, thiết bị đựng chất thải rắn sinh hoạt sau phân loại như sau: Màu xanh lá cây: sử

dụng chứa rác thải thực phẩm; Màu trắng, trong suốt: sử dụng chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; Màu vàng: sử dụng chứa rác thải sinh hoạt khác.

+ Rác thải từ nhà ăn: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn của công ty sẽ được đơn vị cung cấp suất ăn thu gom ngay sau bữa ăn.

+ Rác thải từ khu vực văn phòng, rác từ hoạt động vệ sinh cá nhân của lao động trong nhà máy được thu gom bằng hệ thống các thùng chứa rác chuyên dụng tại mỗi khu vực phát sinh: khu văn phòng, khu vệ sinh, hành lang,....

- Rác sinh hoạt được bố trí vào các thùng chuyên dụng theo Quyết định 60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023. Tới giờ thu gom, Công ty sẽ bố trí công nhân vận chuyển rác sinh hoạt từ các khu vực phát sinh để vận chuyển đi.

- Rác thải sinh hoạt của Công ty được thu gom vận chuyển hàng ngày bởi Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ kho vận Phú Hưng.

*** Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại**

Các công trình, biện pháp thu gom, quản lý và xử lý chất thải nguy hại của Dự án như sau:

- Phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh. Chất thải nguy hại phát sinh được chuyển về kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 29,67m². Thiết kế kho chứa rác đảm bảo các yêu cầu:

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

+ Có biện pháp cách ly với các loại nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau.

+ Khu lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Khu vực lưu giữ CTNH dễ cháy, nổ bảo đảm khoảng cách không dưới 10m đối với các thiết bị đốt khác.

+ Thiết bị phòng chứa chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

+ Trang bị biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với các loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

- Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào các thùng chứa riêng biệt, tuyệt đối tránh để lẫn các chất thải nguy hại với nhau, có biển hiệu cảnh báo nguy hiểm tại các thùng chứa và kho chứa CTNH.

+ Với nước thải có thành phần nguy hại: khối lượng chất thải dạng này là $49.530,59\text{kg}/\text{năm} = 49,53\text{m}^3/\text{năm} = 4,12\text{m}^3/\text{tháng}$. Chất thải này được lưu chứa trong bồn chứa nhựa có dung tích là 1m^3 (tổng diện tích 1m^2 , chiều cao 1m), đủ để lưu chứa chất thải dạng này trong thời gian tối đa là 1 tuần $\Rightarrow$ Như vậy diện tích cần thiết là 1m^2 .

+ Với chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ bị nhiễm thành phần nguy hại: khối lượng chất thải dạng này là $13.492,21\text{kg}/\text{năm} = 13,49\text{ tấn}/\text{năm} \approx 1,12\text{m}^3/\text{tháng}$. Chất thải này được lưu chứa trong 02 thùng chứa bằng nhựa có dung tích là $0,41\text{m}^3$ (tổng diện tích $0,41\text{m}^2$, chiều cao 1m), đủ để lưu chứa chất thải dạng này trong thời gian tối đa là 3 tuần $\Rightarrow$ Như vậy diện tích cần thiết là $0,41 \times 2 = 0,82\text{m}^2$.

+ Các mã CTNH: hóa chất hữu cơ thải, hóa chất vô cơ thải, pin/ac quy thải (3 mã CTNH) được lưu chứa trong các thùng chứa bằng nhựa có dung tích là $0,41\text{m}^3$ (3 bồn) $\Rightarrow$ Như vậy diện tích cần thiết là $0,41 \times 3 = 1,23\text{m}^2$.

+ Các mã CTNH: bao bì mềm thải, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, than hoạt tính thải (3 mã CTNH) được lưu chứa trong các thùng chứa bằng nhựa có dung tích là $0,2\text{m}^3$ (3 bồn) $\Rightarrow$ Như vậy diện tích cần thiết là $0,2 \times 3 = 0,6\text{m}^2$.

+ Với Bao bì cứng thải bằng kim loại: khối lượng chất thải dạng này là $1.538,41\text{kg}/\text{năm}$. Chất thải này chủ yếu là thùng phi có kích thước $\Phi 0,6\text{m}$, cao $0,9\text{m}$, trọng lượng $8\text{kg}/\text{thùng}$. Như vậy, lượng chất thải này ước tính khoảng $1.538,41/8 = 193$ thùng. Chất thải này được xếp trên pallet bằng gỗ, diện tích sử dụng 5m^2 . Diện tích chiếm chỗ của 1 thùng phi là $3,14 \times 0,6^2 = 0,13\text{m}^2$. Diện tích 5m^2 lưu chứa được 4 thùng phi. Như vậy, thời gian tối đa lưu giữ là 1 tuần.

$\Rightarrow$ Tổng diện tích để các thùng chứa CTNH là: $1 + 0,82 + 1,23 + 0,6 + 5 = 10,7\text{m}^2$.

Vậy, với diện tích kho chứa CTNH là $29,67\text{m}^2$ thì có thể lưu trữ CTNH trong thời gian tối đa là 1 tuần. Chủ đầu tư sẽ làm việc với các đơn vị thu gom chất thải nguy hại để đảm bảo được đúng tần suất thu gom, không để kho chất thải nguy hại quá đầy.

- Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại số 21/2022/HĐXLCT/PH-LGCHC ngày 1/3/2022 với Công ty cổ phần thương mại và dịch vụ kho vận Phú Hưng.

- Định kỳ 01 năm/lần gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm của Nhà máy lên Sở Tài nguyên và Môi trường và Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng để theo dõi và quản lý.

- Lập, sử dụng, lưu trữ và quản lý chứng từ chất thải nguy hại, báo cáo quản lý chất thải nguy hại (định kỳ và đột xuất) và các hồ sơ, tài liệu, nhật ký liên quan đến công tác quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Công ty.

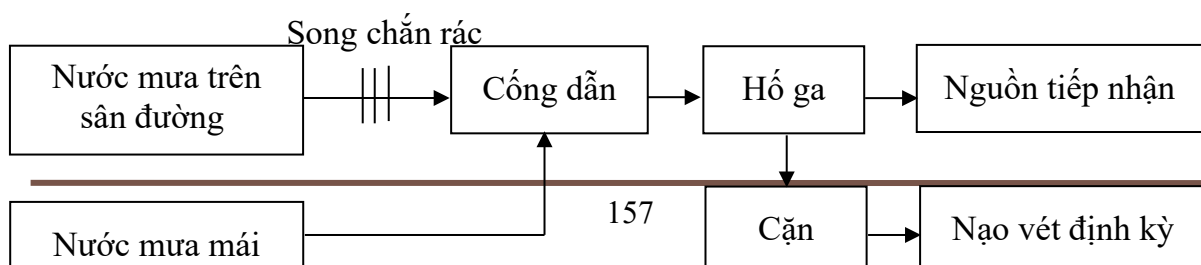


Hình 4.11 Hình ảnh kho chứa chất thải nguy hại của Nhà máy

3. Đối với công trình xử lý nước thải:

🌧️ Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa

Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn được thể hiện trên sơ đồ như sau:



Hình 4.12. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

Mô tả quy trình:

Hệ thống thu gom nước mưa của nhà máy đã được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

+ Nước mưa mái: lắp đặt hệ thống máng thu xung quanh mái nhà, lắp đặt các ống thu gom có đường kính D140mm dẫn nước từ mái xuống cống thu nước mưa.

+ Nước mưa chảy tràn trên sân đường: Nước mưa chảy tràn trên sân đường được thu gom vào hệ thống cống thoát BTCT D300, D600. Trên chiều dài và những chỗ ngoặt của hệ thống thu dẫn nước mưa có lắp đặt song chắn rác, xây các hố ga để thu cặn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Các chất cặn lắng này được công ty thường xuyên nạo vét đảm bảo cho hệ thống thoát nước mưa hoạt động tốt.

Nước mưa chảy tràn đi qua miệng cống có đặt các song chắn rác để giữ lại rác thô kích thước lớn, đất cát và rác thải nhỏ đi qua song chắn rác được lắng lại ở các hố ga, nước được dẫn vào hệ thống cống thoát nước nội bộ của dự án, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước mặt của khu công nghiệp Trảng Duệ. Rác được giữ trên song chắn rác và phần cặn được định kỳ nạo vét đem xử lý cùng rác chất thải rắn của Dự án.

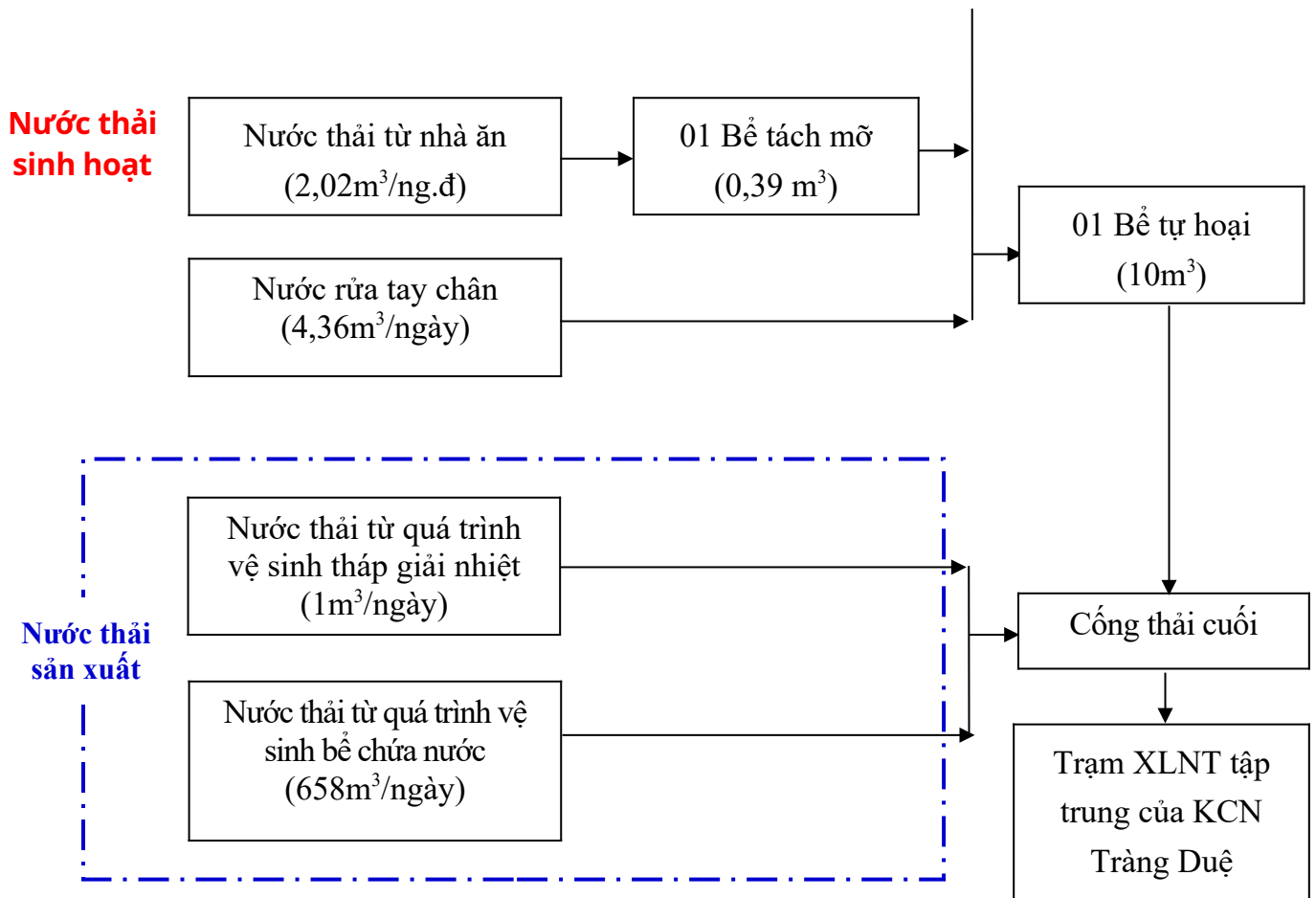
🚧 Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

❖ Hiện tại:

Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của Nhà máy hiện tại như sau:

Nước thải từ nhà
vệ sinh ($1,62\text{m}^3/\text{ngày}$)

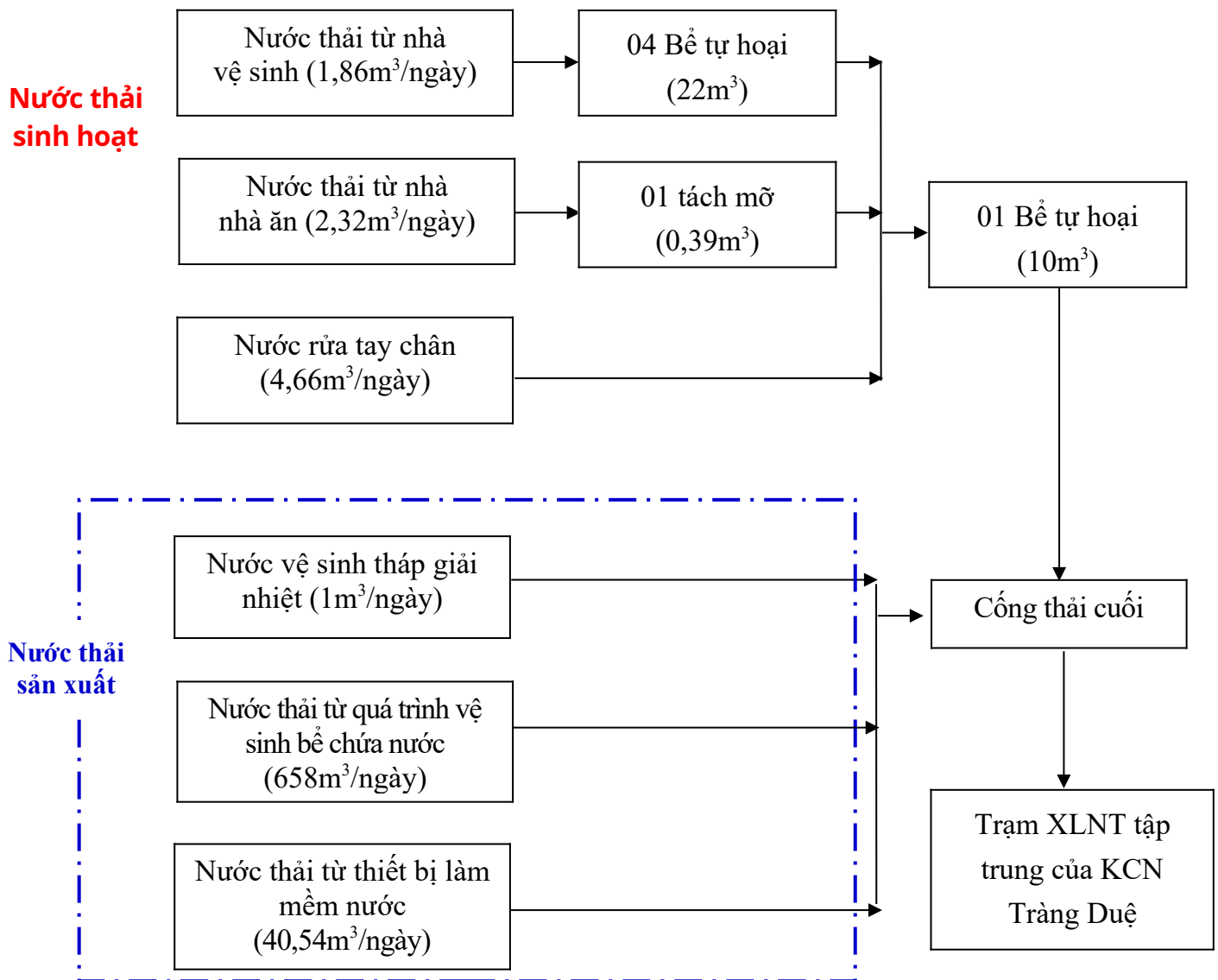
04 Bể tự hoại
(22m^3)



Hình 4.13. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của Nhà máy hiện tại

❖ Dự án:

Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của Dự án như sau:



Hình 4.14. Sơ đồ thu gom nước thải của Dự án

➤ *Nước thải sinh hoạt*

Nước thải nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua 04 bể tự hoại có tổng thể tích 22m³. Trong đó có: 01 bể 6m³ tại khu vực xưởng; 01 bể 10m³ tại khu vực văn phòng; 01 bể 3m³ tại khu vực nhà xe; 01 bể 3m³ tại nhà bảo vệ. Nước thải từ nhà vệ sinh sau khi xử lý sơ bộ và nước rửa tay chân cùng với nước thải của nhà ăn sau xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ (0,39m³) được dẫn về 01 bể tự hoại (10m³) để tiếp tục xử lý, sau đó nước thải chảy ra hố ga cuối rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Tràng Duệ để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận bằng đường ống PVC D200.

*** Bể tách mỡ**

Bể tách mỡ gồm 3 ngăn, tại ngăn 1 của bể có bố trí rọ inox để loại bỏ những chất thải lớn tránh gây nghẽn đường ống. Nước sau đó được tràn sang ngăn tách mỡ. Do mỡ có trọng lượng riêng nhỏ hơn nước nên mỡ sẽ nổi lên trên mặt nước và bị giữ lại ở ngăn 1 và 2. Phần nước trong được chảy sang ngăn 3 thông qua 2 lỗ thoát nước được đục sẵn trên tường ngăn. Nước đã được tách dầu được thu bằng đường ống D315 và nhập dòng cùng nước thải từ nhà vệ sinh của cán bộ công nhân chảy ra cống thải cuối của Nhà máy và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Duệ. Định kỳ 6 tháng/lần, Công ty thu gom cặn dầu mỡ xử lý cùng rác thải sinh hoạt của nhà máy, rác ở rọ chắn rác được thu gom hàng ngày và xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

Tính toán bể tách mỡ:

Lượng nước thải phát sinh từ khu vực nhà ăn là $2,32\text{m}^3/\text{ng.đ}$. Lượng nước này không phân bố đều trong ngày mà chỉ tập trung trong thời gian nấu ăn và rửa dụng cụ đựng thức ăn sau khi ăn xong. Mỗi ngày nhà ăn sẽ nấu 2 bữa là bữa trưa và bữa tối cho công nhân làm ca. Tổng thời gian phát sinh nước thải là $3\text{ giờ/bữa} = 6\text{ giờ/ng.đ}$.

Vậy, lưu lượng nước thải từ khu vực nhà ăn là $2,32\text{m}^3/\text{ng.đ} / 6\text{ giờ/ng.đ} \approx 0,39\text{m}^3/\text{giờ}$.

Thời gian lưu nước trong bể là 0,5 giờ.

=> thể tích tối thiểu của bể là $\text{VBTM} = 0,39\text{m}^3/\text{giờ} \times 0,5\text{ giờ} = 0,2\text{m}^3$.

Vậy, thể tích bể tách mỡ nhỏ nhất là: $0,2\text{m}^3$.

Bể tách mỡ của Dự án có thể tích $0,39\text{m}^3$ để tách mỡ khu vực nhà ăn, lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết, như vậy, bể tách mỡ đã xây dựng hoàn toàn đáp ứng được khả năng tách mỡ trong nước thải nhà ăn của Dự án.

*** Bể tự hoại**

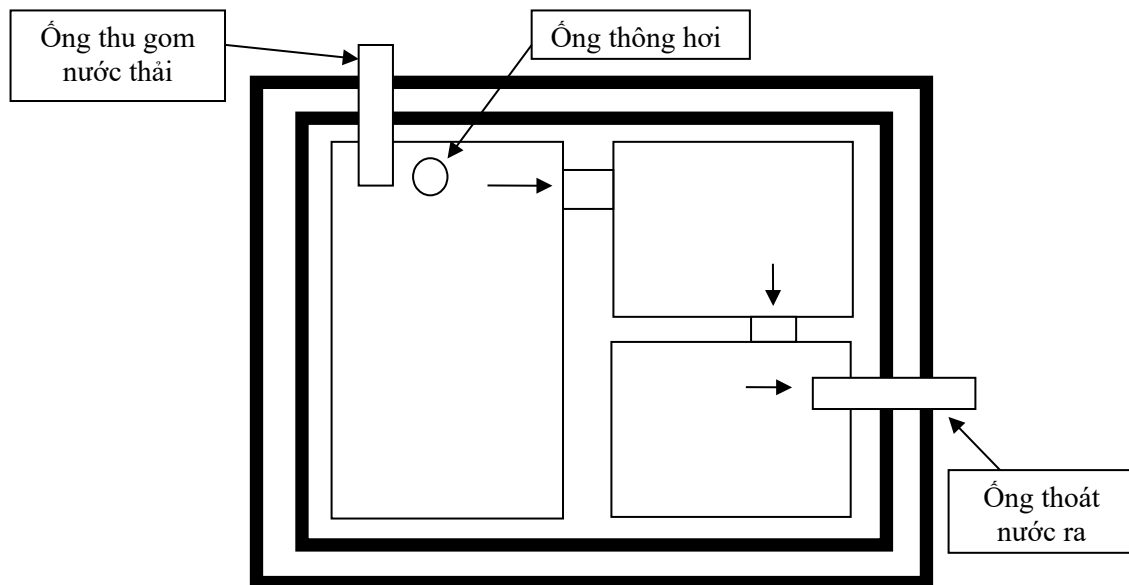
Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.

Bể tự hoại có dạng hình chữ nhật. Với thời gian lưu nước 3 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và thông các ống đầu vào, ống đầu ra khi bị nghẹt.

Bùn từ bể tự hoại được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý.

Nước thải sau xử lý sơ bộ qua hệ thống cống và hệ thống hồ ga thu nước thải đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. Chất lượng nước thải sau xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung KCN Trảng Dũ.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 4.15. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn

Tính toán bể tự hoại 3 ngăn:

Bể tự hoại gồm 2 phần: phần thể tích chứa nước và thể tích bùn lắng.

+ Thể tích phần chứa nước:

$$W_n = Q * T$$

T: thời gian lưu nước tại bể (T= 3 ngày)

Q: Lưu lượng nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, Q = 1,86m³/ngày.

Vậy thể tích phần chứa nước là:

$$W_n = 1,86 \times 3 = 5,58\text{m}^3.$$

+ Thể tích phần bùn:

$$W_b = (b \times N \times t)/1000$$

b: tiêu chuẩn lắng cặn trong bể tự hoại của một người trong 1 ngày đêm. Giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn của bể. Nếu thời gian giữa 2 lần hút cặn dưới 1

năm thì b lấy bằng 0,1 l/ng.ngày.đêm; nếu trên 1 năm thì b lấy bằng 0,081/ng.ngày.đêm. (b = 0,1 l/ng.ngày.đêm).

N: Số công nhân viên, N = 93 người.

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, (chọn t=180 ngày)

Vậy thể tích phần bùn là:

$$W_b = (0,1 \times 93 \times 180)/1000 = 1,67 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích tính toán của bể tự hoại là:

$$W = W_n + W_b = 5,58 + 1,67 = 7,25 \text{ m}^3$$

Vậy, để đảm bảo xử lý được lượng nước thải từ nhà vệ sinh của Dự án thì tổng thể tích bể tự hoại nhỏ nhất phải đạt 7,25m³. Tổng thể tích bể tự hoại đã được xây dựng sẵn tại nhà máy là 32m³, lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết. Do vậy, thể tích bể tự hoại đã xây dựng sẵn đảm bảo đáp ứng được khả năng xử lý nước thải sơ bộ của Dự án khi đi vào hoạt động.

➤ Nước thải sản xuất

❖ Hiện tại:

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt: 1m³/ngày.

Lượng nước thải sản xuất của Dự án không phát sinh thường xuyên, 2 tháng/lần và theo đường ống dẫn về hố ga cuối cùng của Dự án và chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Nước thải từ công đoạn vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy: 658m³/ngày

Lượng nước thải sản xuất của Dự án không phát sinh thường xuyên, 1 năm/lần và theo đường ống dẫn về hố ga cuối cùng của Dự án và chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

❖ Dự án:

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt: 1m³/ngày.

Lượng nước thải sản xuất của Dự án không phát sinh thường xuyên, 3 tháng/lần và theo đường ống dẫn về hố ga cuối cùng của Dự án và chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

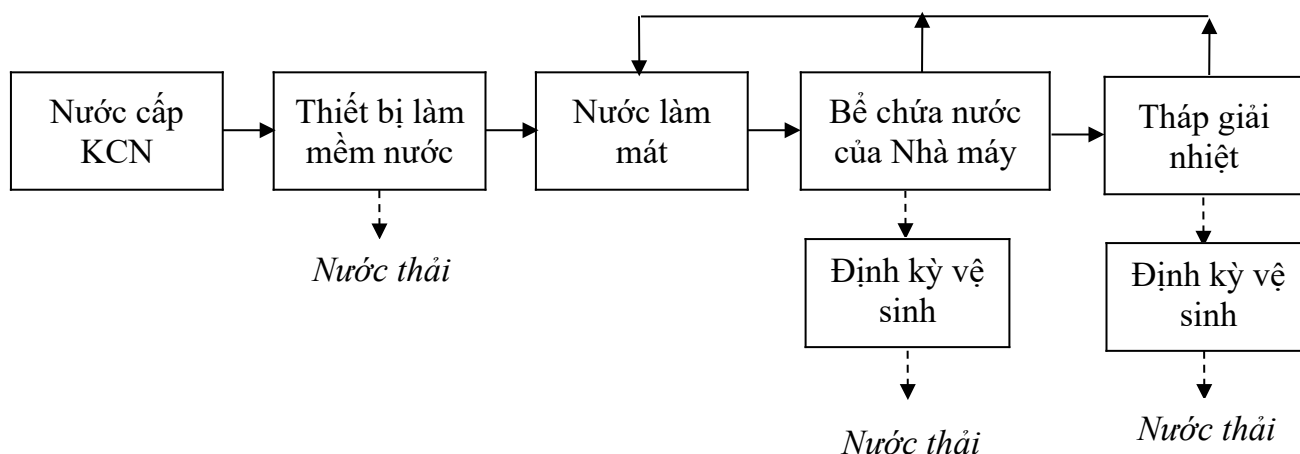
- Nước thải từ công đoạn vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy: 658m³/ngày

Lượng nước thải sản xuất của Dự án không phát sinh thường xuyên, 1 năm/lần và theo đường ống dẫn về hồ ga cuối cùng của Dự án và chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Nước thải từ thiết bị làm mềm nước: 40,54m³/ngày.

Căn cứ vào nguyên lý hoạt động của hệ thống cho thấy, thực chất đây là quá trình lọc nước dùng vật liệu lọc là than hoạt tính và làm mềm nước bằng lõi lọc. Do đó, thành phần nước thải loại này thường chứa các chất rắn lơ lửng và không có thành phần nguy hại nên được nhập dòng vào cống thải cuối của Nhà máy và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Duệ để xử lý trước khi xả ra môi trường.

Quy trình thu gom và giải nhiệt của nước làm mát như sau:



Hình 4.16. Sơ đồ thu gom và giải nhiệt của nước làm mát nước từ quá trình sản xuất của Nhà máy

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

1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế mức tiếng ồn, Công ty sẽ sử dụng các biện pháp sau:

- Kiểm tra thường xuyên độ cân bằng của máy móc, thiết bị (khi lắp đặt và định kỳ trong quá trình hoạt động); kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng.

- Cán bộ nhân viên làm việc ở các vị trí có mức ồn và độ rung lớn đều được cấp phát đầy đủ trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng: quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn...

- Tuyên truyền giáo dục và có biện pháp bắt buộc người lao động sử dụng nút tai chống ồn, khẩu trang phòng bụi khi làm việc tại những nơi có độ ồn cao. Sắp xếp, bố

trí những khoảng nghỉ ngắn xen kẽ trong ca làm việc để giảm thiểu tác hại của tiếng ồn đối với người lao động.

- Duy trì khám sức khỏe định kỳ cho người lao động để phát hiện kịp thời các bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

- Thực hiện chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật đối với người lao động làm việc trong những điều kiện có yếu tố nguy hiểm, độc hại theo Thông tư số 25/2013/TT-BLĐTBXH ngày 18/10/2013.

- Thực hiện trồng cây xanh xung quanh tường rào Công ty để tạo bóng mát và cảnh quan môi trường, giảm tác động của bụi, nhiệt độ và tiếng ồn. Các loại cây xanh được trồng tại Công ty là xoài, lộc vừng, sấu, phượng, keo... với diện tích 4.000m² chiếm 20,00%.

- Giám sát tiếng ồn, độ rung định kỳ tại các khu vực làm việc, đảm bảo tiếng ồn, độ rung nằm trong ngưỡng cho phép đối với QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Giá trị cho phép tại nơi làm việc và QCVN 27:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

**** Phòng cháy chữa cháy***

- Thiết kế kiến trúc nhà xưởng theo quy phạm về thiết kế PCCC và an toàn về điện;
- Sử dụng nguồn nước tại bể chứa nước PCCC có thể tích 658m³.
- Bố trí hệ thống báo cháy tự động. Hệ thống báo cháy tự động được thiết kế cho công trình bao gồm:
 - + Trung tâm báo cháy tự động;
 - + Tủ trung tâm báo cháy tự động được đặt ở phòng điều khiển PCCC tại tầng 1 của công trình.
 - + Đầu báo cháy được trang bị ở trong nhà xưởng, nhà kho của công trình;
 - + Các chuông báo cháy, đèn báo cháy và nút ấn báo cháy được trang bị ở khu vực các vị trí gần lối cửa đi.
- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler:
 - + Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler được thiết kế cho toàn bộ khu vực trong nhà kho của công trình. Hệ thống bao gồm các đầu phun nước tự động Sprinkler hoạt động theo nguyên lý kích hoạt bằng nhiệt. Trong đường ống luôn được duy trì áp suất

nước bên trong. Khi các đầu phun Sprinkler hoạt động, áp suất nước có sẵn trong đường ống sẽ làm cho nước phun ra khỏi đầu phun và xả vào đám cháy ở bên dưới. Khi đó, áp suất trong đường ống sẽ giảm đi nhanh chóng. Khi đó, hệ thống bơm cấp nước chữa cháy sẽ hoạt động tự động để cấp nước cho hệ thống chữa cháy.

+ Máy bơm chữa cháy của công trình được lắp đặt ở trạm bơm của công trình sẽ cung cấp nước cho hệ thống chữa cháy của công trình. Trạm bơm được đặt ở chế độ hoạt động tự động.

+ Trong trường hợp hệ thống bơm gặp sự cố hoạt động thời gian chữa cháy quá lâu gây hết lượng nước dự trữ cho chữa cháy thì các trụ tiếp nước từ xe chữa cháy sẽ được sử dụng để cấp nước chữa cháy vào hệ thống bằng các xe chữa cháy của lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp.

- Hệ thống chữa cháy bằng nước vách tường:

+ Hệ thống chữa cháy bằng nước vách tường được thiết kế trong công trình theo QCVN 06/2020 đảm bảo số tia phun chữa cháy và lưu lượng nước tối thiểu cho nhà xưởng sản xuất là 3 tia x 5 l/s. Cuộn vòi dùng cho hệ thống chữa cháy vách tường là cuộn vòi theo TCVN có đường kính D65mm và chiều dài 20m.

+ Các họng nước chữa cháy vách tường được trang bị ở vị trí gần với lối ra vào.

+ Đường ống cấp nước chữa cháy vách tường được tích hợp đi chung với đường ống của hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler. Do đó, trạm bơm cấp nước chữa cháy được tính toán để cấp đủ nước cho cả 2 hệ thống hoạt động đồng thời theo tiêu chuẩn.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để tránh trường hợp chập điện gây cháy;

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý PCCC.

- Đào tạo, hướng dẫn và tập huấn cho toàn thể cán bộ cán bộ nhân viên của Công ty về khả năng xử lý nhanh các tình huống tai nạn và xử dụng thuần thục trang thiết bị cứu hỏa, cứu hộ.

- Bảo đảm thực hiện nghiêm chỉnh các yêu cầu quy phạm phòng chống cháy nổ: đặc biệt khu vực đặt máy biến áp, các bảng điện.

- Quy định các khu vực cấm lửa và các khu vực dễ gây cháy.

** Các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp*

- Tổ chức cho các cán bộ nhân viên học tập về an toàn lao động và bảo vệ môi trường, tập huấn nâng cao tay nghề cho cán bộ nhân viên chuyên nghiệp vận hành thiết bị;

- Trang bị đủ bảo hộ lao động, thiết bị và công cụ lao động phù hợp cho cán bộ nhân viên;

** Phòng chống thiên tai*

- Khi thiết kế xây dựng phải tính toán để đảm bảo các công trình bền vững đối với cấp gió cao nhất của khu vực;

- Hệ thống thoát nước mưa của Công ty được thiết kế đảm bảo thoát nước nhanh khi có mưa lớn và phải được nạo vét định kỳ.

- Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình trước mùa mưa bão, lũ;

- Định kỳ kiểm tra và đảm bảo hệ thống chống sét vẫn hoạt động hiệu quả và an toàn trong toàn nhà máy.

Khi xảy ra các hiện tượng thời tiết cực đoan, Chủ dự án cần phải thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết; phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện nghiêm chế độ trực và chủ động theo dõi nắm chắc tình hình, sẵn sàng lực lượng, phương tiện để ứng phó kịp thời, xử lý có hiệu quả các tình huống xảy ra.

** Phòng ngừa ngộ độc thực phẩm*

- Phải có hợp đồng nguồn cung cấp thực phẩm an toàn, thực hiện đầy đủ chế độ kiểm thực ba bước và chế độ lưu mẫu thực phẩm 24 giờ.

- Nhân viên phục vụ phải được khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và bảo đảm thực hành tốt về vệ sinh cá nhân.

- Nhà ăn phải thoáng, mát, đủ ánh sáng, có thiết bị chống ruồi, muỗi, bọ, chuột, động vật, côn trùng và duy trì chế độ vệ sinh sạch sẽ.

- Hệ thống nhà vệ sinh, rửa tay và thu gom chất thải, rác thải hàng ngày sạch sẽ.

Khi xảy ra hiện tượng ngộ độc thực phẩm cần báo ngay với lãnh đạo và liên hệ ngay với cơ quan y tế nơi gần nhất để tiến hành sơ cứu người, đồng thời, đưa những người có tình trạng bệnh nặng đến cơ sở y tế để có các biện pháp can thiệp kịp thời.

** Phòng ngừa sự cố hóa chất*

Công ty đã gửi Biện pháp, phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất lên Sở công thương Hải Phòng ngày 4/6/2019 và ngày 29/8/2023.

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất được trình bày cụ thể như sau:

- Khu vực lưu giữ hóa chất sẽ được xây dựng theo Nghị định 113/2017/NĐ-CP như sau:

- + Các hóa chất được sắp xếp riêng biệt theo tính chất của từng loại.
 - + Bên ngoài khu vực lưu giữ hóa chất dán biển cảnh báo cấm lửa, cấm hút thuốc theo quy định.
 - + Tại các giá lưu trữ hóa chất, dán phiếu an toàn hóa chất theo các loại hóa chất.
 - Bảo quản hóa chất ở khu vực khô mát, thoáng gió và theo quy định chi tiết tại các phiếu an toàn hóa chất.
 - Giữ thiết bị chứa đựng hóa chất ngay ngắn, đóng kín khi không sử dụng.
 - Trong trường hợp làm việc liên tục với hóa chất công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang, kính mặt, găng tay, quần áo bảo hộ.
 - Khi sử dụng hóa chất phải thực hiện ở khu vực có hệ thống thông gió, tránh để rơi vãi ra môi trường.
 - Sau khi sử dụng phải vệ sinh sạch tay, miệng, thiết bị bảo vệ và khu vực làm việc.
 - Tổ chức tập huấn kỹ thuật an toàn hóa chất cho các đối tượng làm việc tiếp xúc với hóa chất.
 - Trong trường hợp xảy ra các sự cố ngộ độc hóa chất phải sơ cứu công nhân theo hướng dẫn tại phiếu an toàn hóa chất trước khi chuyển tới các cơ sở y tế.
 - Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, khẩu trang chống độc cho công nhân tiếp xúc với hóa chất.
 - Trang bị phương tiện PCCC theo thiết kế PCCC đã được phê duyệt.
- *Phòng ngừa sự cố máy nén khí*
- Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định an toàn thiết bị theo quy định của pháp luật; cấm sử dụng thiết bị đã quá thời hạn kiểm định.
 - Đặt các bảng tóm tắt quy trình vận hành và xử lý sự cố treo ở vị trí phù hợp sao cho người vận hành dễ thấy, dễ đọc nhưng không làm ảnh hưởng tới việc vận hành;
 - Lập sổ theo dõi quản lý thiết bị, trong đó bắt buộc có các nội dung quản lý như: lịch bảo dưỡng, tu sửa, kiểm tra, kiểm định.
 - Thực hiện các quy định an toàn lao động khi sử dụng máy nén khí như không kiểm tra máy nén khí trực tiếp bằng ngọn lửa, trang bị găng tay, quần áo, mũ bảo hộ khi vào khu vực đặt máy nén khí...;
 - Máy nén khí phải có đầy đủ các bộ phận an toàn như van an toàn, áp kế mới được đưa vào sử dụng.

- Bố trí khu vực đặt máy nén khí hợp lý, cách xa nơi có ngọn lửa, nơi phát sinh tia lửa ít nhất 10m; không để các loại nguyên liệu dễ cháy nổ trong khu vực đặt máy.

** Phòng ngừa sự cố do dịch bệnh*

- Thường xuyên kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động;

- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương Binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các dịch bệnh.

- Khuyến khích các lao động bị mắc các bệnh truyền nhiễm điều trị ở nhà hoặc các cơ sở y tế đảm bảo khỏi bệnh mới đi làm trở lại để tránh lây nhiễm cho các lao động khác của Nhà máy.

- Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

** An toàn lao động đối với thiết bị nâng hạ*

- Vận hành thiết bị nâng chuyển vật liệu (thiết bị nâng) phải tuân theo Quy phạm kỹ thuật an toàn về thiết bị nâng hiện hành (QCVN 7:2012/BLĐTBXH).

- Trước khi đưa vào vận hành lần đầu, thiết bị nâng phải được kiểm định toàn bộ. Thiết bị nâng đang sử dụng phải được kiểm nghiệm định kỳ theo quy định. Sau khi thay thế hoặc sửa chữa các bộ phận, chi tiết quan trọng như kết cấu kim loại, cáp, móc, phanh... phải tiến hành kiểm tra và vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.

- Trong quá trình sử dụng thiết bị nâng, cấm:

+ Người lên hoặc xuống thiết bị nâng khi thiết bị đang hoạt động.

+ Người ở trong vùng hoạt động của thiết bị nâng.

+ Nâng hạ và chuyển tải khi có người đứng ở trên tải.

+ Nâng tải trong tình trạng tải chưa ổn định hoặc móc tải không cân, thiếu móc.

+ Nâng tải bị vùi dưới đất, bị các vật khác đè lên, bị liên kết với các vật khác.

+ Cầu vớ, kéo lê tải.

+ Vừa dùng người đẩy hoặc kéo tải vừa cho cơ cấu nâng hạ tải.

- Thiết bị nâng tải phải ngừng hoạt động khi tình trạng kỹ thuật không được đảm bảo, đặc biệt khi phát hiện:

+ Các vết nứt ở những chỗ quan trọng của kết cấu kim loại;

+ Phanh của bất kỳ một cơ cấu nào bị hỏng;

- + Móc, cáp, tang bị mòn quá giá trị cho phép, bị rạn nứt hoặc có những hư hỏng khác;
- + Đường ray của thiết bị nâng bị hỏng hoặc không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Khi cấp tải và dỡ vật liệu cho các phương tiện vận tải phải đảm bảo an toàn cho các phương tiện.

- Người buộc hoặc tháo móc tải chỉ được phép đến gần khi tải đã hạ đến độ cao không lớn hơn 1m tính từ mặt sàn chỗ người đứng.

- Không di chuyển tải khi khoảng cách từ tải tới các vật phía dưới nhỏ hơn 0,5m. Không được dùng cầu trục để đẩy, kéo các thiết bị khác.

- Đối với cầu trục, cấm người không có nhiệm vụ lên cầu trục.

- Chỉ được nâng hạ khi người móc cáp đứng ở vị trí an toàn. Không được để các bộ phận của cầu trục và bộ phận mang tải va đập vào phương tiện hoặc các thiết bị khác. Khi thay đổi bộ phận mang tải phải thực hiện đúng quy trình, đảm bảo an toàn.

** Phòng ngừa sự cố từ hệ thống quạt thông gió*

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của hệ thống quạt để phát hiện các vấn đề phát sinh và đưa ra biện pháp xử lý kịp thời.

** Phòng ngừa sự cố khí gas của điều hòa lắp đặt tại văn phòng*

- Bộ phận kỹ thuật điện của nhà máy sẽ kiểm tra điều hòa định kỳ hàng tháng;

- Trường hợp gặp sự cố sẽ kiểm tra phát hiện lỗi và thay thế linh kiện lỗi hỏng, nếu hỏng nặng thì mua mới;

- Bỏ sung lượng gas hao hụt.

** Phòng ngừa sự cố rò rỉ điện*

- Bố trí kỹ thuật điện phụ trách kiểm tra đường cáp điện hiện trạng tại cơ sở trước khi sản xuất; hạn chế sự cố quá tải điện gây chập cháy.

- Chủ dự án yêu cầu công nhân kiểm tra kỹ đường điện, ổ cắm trước khi sử dụng điện, và dùng lắp đặt khi phát hiện sự cố bất thường đối với đường điện hiện trạng

- Thực hiện nối đất cho máy móc thiết bị sản xuất.

** Phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý khí thải*

- Tuân thủ quy trình vận hành của từng công đoạn và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị sản xuất, thiết bị xử lý khí thải sản xuất, kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng mà nhà cung cấp thiết bị khuyến cáo.

- Thường xuyên kiểm tra vận hành các thiết bị trong hệ thống thông gió nhà xưởng, hệ thống thu gom, xử lý bụi.

- Các biện pháp khắc phục sự cố được lưu ở dạng văn bản và được hướng dẫn cho cán bộ phụ trách và cán bộ nhân viên trong Công ty.

- Xây dựng quy trình định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các hư hỏng của các thiết bị xử lý.

- Tiến hành hoạt động quan trắc định kỳ đối với ống thải của hệ thống xử lý khí thải nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống, từ đó đưa ra phương án bảo dưỡng, sửa chữa phù hợp.

- Cử cán bộ giám sát, vận hành hệ thống và ghi nhật ký vận hành của hệ thống hàng ngày.

- Dự án không bổ sung thêm quạt dự phòng cho hệ thống xử lý. Khi xảy ra sự cố, nhà máy sẽ ngừng hoạt động tại một số bộ phận có phát sinh khí thải. Các bộ phận khác không phát sinh khí thải vẫn hoạt động bình thường.

** Phòng ngừa sự cố bức xạ*

- Thiết kế khoang soi nằm giữa đầu phát tia X có lớp che chắn bằng chì và rèm chì che chắn.

- Trang bị liều kế cá nhân cho nhân viên vận hành máy phát tia X. Mỗi liều kế cá nhân chỉ được đeo cho duy nhất 1 người. Tuyệt đối không được dùng chung 1 liều kế cho nhiều người. Luôn đeo liều kế cá nhân khi vận hành máy X- ray. Bảo quản liều kế ngoài khu vực có khả năng nhiễm xạ của X-ray. Không được để liều kế cá nhân tại phòng máy X-ray khi không sử dụng.

- Định kỳ 3 tháng/lần gửi liều kế của nhân viên vận hành thiết bị bức xạ đến đơn vị có chức năng để đọc. Nếu kết quả đọc liều xác định bị nhiễm liều cao hơn mức trung bình kết quả đọc liều của các lần trước đó, đơn vị phải điều tra căn nguyên nhân, làm báo cáo giải trình và gửi đến các cơ quan quản lý nhà nước (Sở KHCN và Cục ATBX&HN) về nguyên nhân, kết quả của sự cố và đề nghị hướng dẫn xử lý. Đối với những người này nếu cần thiết sẽ yêu cầu sự can thiệp của cơ quan y tế.

- Thành lập tổ công tác phòng chống sự cố để ứng phó kịp thời khi có sự cố bức xạ xảy ra. Việc ứng phó sự cố có thể huy động thêm các nguồn lực bên ngoài như Cục An toàn bức xạ hạt nhân, Sở Khoa học và công nghệ thành phố.

- Hàng năm báo cáo công tác ứng phó sự cố An toàn bức xạ trong báo cáo thực trạng an toàn tiến hành công việc bức xạ trong năm gửi về Sở Khoa học và Công nghệ để báo cáo.

- Khi phát hiện ra sự cố, trong vòng 24h, người chỉ huy hiện trường phải soạn

thảo văn bản thông báo tới Cục An toàn bức xạ hạt nhân, Sở Khoa học và công nghệ thành phố theo mẫu 01. Đây là mẫu thông báo sự cố và có thể kèm theo yêu cầu trợ giúp.

- Trong vòng 05 ngày kể từ ngày phát hiện sự cố, người chỉ huy hiện trường tiếp tục soạn Báo cáo sự cố khai báo về người bị chiếu xạ quá liều theo mẫu 02 để gửi về Cục An toàn bức xạ hạt nhân, Sở Khoa học và công nghệ thành phố.

Kế hoạch ứng phó chung đối với các rủi ro, sự cố có thể xảy ra:

- Lập nội quy Công ty, thường xuyên tuyên truyền ý thức cho cán bộ, công nhân trong Công ty để tránh xảy ra các sự cố nguy hiểm.

- Lập sơ đồ thoát hiểm và dán tại các vị trí dễ nhìn thấy trong xưởng sản xuất, nhà văn phòng... để mọi người biết và thực hiện.

- Thường xuyên tổ chức các buổi tập luyện ứng phó sự cố xảy ra.

- Khi phát hiện xảy ra sự cố người phát hiện cần nhanh chóng hô hoán cho tất cả mọi người cùng biết để phối hợp phòng chống sự cố và thoát hiểm. Đồng thời báo ngay cho cán bộ phụ trách hoặc Giám đốc Công ty để có các biện pháp tiếp theo.

- Sơ tán toàn bộ người không liên quan hoặc không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Thành lập tổ ứng phó tại chỗ để tìm nguyên nhân gây ra sự cố nhằm ngăn chặn kịp thời, tránh để sự cố lây lan rộng gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản.

- Trong trường hợp sự cố xảy ra nằm ngoài tầm kiểm soát và ứng phó của Công ty cần báo ngay cho các cơ quan chức năng để phối hợp ứng phó kịp thời.

- Sau khi khống chế được sự cố cần tiến hành kiểm kê người và tài sản nhằm xác định thiệt hại và rút kinh nghiệm tránh để tiếp tục xảy ra sự cố.

3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

Biện pháp đảm bảo an toàn hóa chất

- Lập bảng thông tin an toàn hóa chất đối với tất cả các hóa chất của dự án.

- Yêu cầu cán bộ công nhân tuân theo hướng dẫn sử dụng của từng loại hóa chất. Khi xảy ra sự cố phải cấp cứu kịp thời hoặc đưa tới trạm y tế gần nhất.

- Hoá chất lưu trữ phải có nhãn mác rõ ràng, đầy đủ các thông tin: tên hoá chất, nồng độ, ngày nhập (hay ngày pha).

- Khu vực lưu giữ hóa chất được thiết kế phân loại theo nguy cơ nổ, cháy nổ và cháy được quy định trong TCVN 2622:1995. Thiết kế cần tuân theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam và các Tiêu chuẩn Việt Nam có liên quan. Ngoài những quy định chung về kết cấu công trình, thiết kế khu vực chứa hóa chất phải thực hiện các tiêu chuẩn phòng, chống cháy nổ, cụ thể như: tính chịu lửa; ngăn cách cháy; thoát hiểm; hệ thống báo cháy; hệ thống chữa cháy; phòng trực chống cháy Nhà máy sẽ lắp đặt quạt thông gió, thiết bị PCCC tại khu vực chứa hóa chất.

- Các phương tiện vận chuyển được thiết kế bảo đảm phòng ngừa rò rỉ hoặc phát tán hóa chất vào môi trường. Khi vận chuyển, không để lẫn các hóa chất có khả năng phản ứng hóa học với nhau gây nguy hiểm;

Giảm thiểu tác động đến cơ sở hạ tầng giao thông

Để hạn chế những tác động tiêu cực đến giao thông khu vực chủ dự án sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương. Đồng thời hạn chế xe chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm hoạt động vào giờ cao điểm để hạn chế tắc đường, hạn chế tai nạn giao thông.

Giảm thiểu tác động đến các đơn vị xung quanh

Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định, các biện pháp quản lý và xử lý chất thải được áp dụng và tuân thủ chặt chẽ sẽ làm hạn chế khả năng phát sinh chất thải có khả năng gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, điều này sẽ làm hạn chế các tác động tiêu cực có thể làm ảnh hưởng đến các nhà máy xung quanh.

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

4.3.1. Phương án tổ chức thực hiện

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.42. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (VNĐ)
1	Lắp đặt bổ sung các đường ống dẫn khí, lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý bụi mới	700.000.000
	Tổng	700.000.000

(Bằng chữ: Bảy trăm triệu đồng chẵn./.)

Bảng 4.43. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án

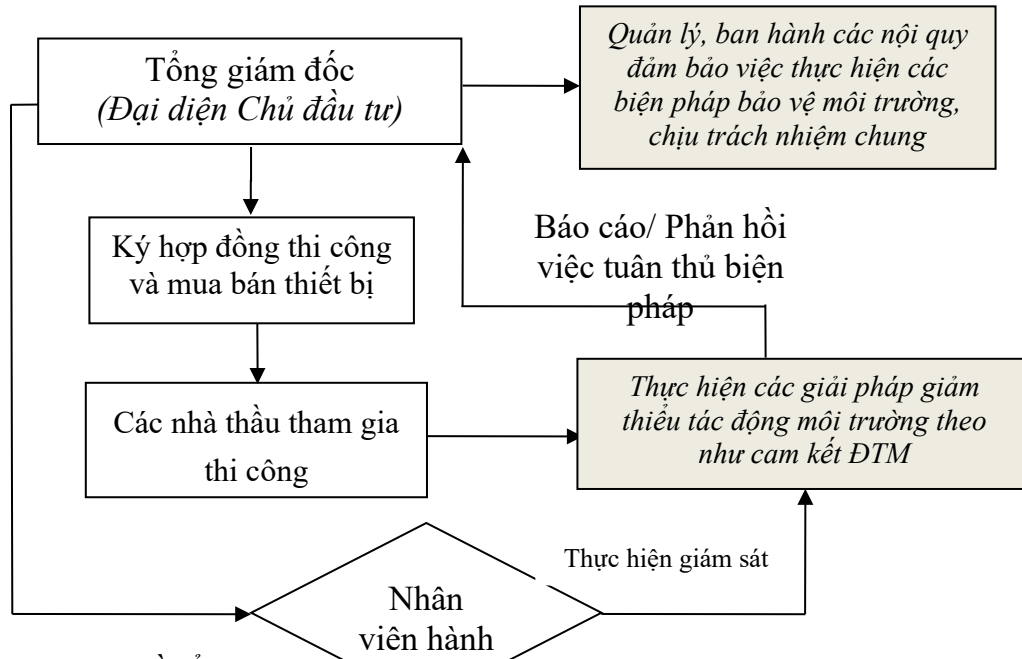
TT	Nội dung	Thành tiền (VNĐ)
1	Xử lý chất thải nguy hại	100.000.000
2	Xử lý rác thải sinh hoạt	8.000.000
3	Xử lý rác thải sản xuất	70.000.000
4	Bảo hộ lao động bổ sung, thay thế (93bộ)	50.000.000
5	Vận hành hệ thống thu gom, xử lý khí thải	200.000.000
6	Diễn tập phòng chống sự cố (sự cố hóa chất, sự cố cháy nổ)	200.000.000
7	Phí xử lý nước thải	130.000.000
Tổng		758.000.000

Tuy nhiên, trên đây chỉ là các số liệu khái toán, mục đích định hướng cho Chủ đầu tư trong công tác thực hiện xây dựng các công trình BVMT của Dự án. Khi dự án lập tổng dự toán, các hạng mục này sẽ được tính toán chi tiết và đầy đủ, chính xác hơn.

4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

a. Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị:

- Trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các nhà thầu thi công và thỏa thuận về đảm bảo công tác vệ sinh môi trường như là một điều khoản cam kết trong hợp đồng mua bán và lắp đặt thiết bị. Đồng thời, Chủ dự án cũng sẽ cử cán bộ phụ trách của Công ty để giám sát việc thực hiện các công tác môi trường theo đúng cam kết đã nêu trong báo cáo Giấy phép môi trường.



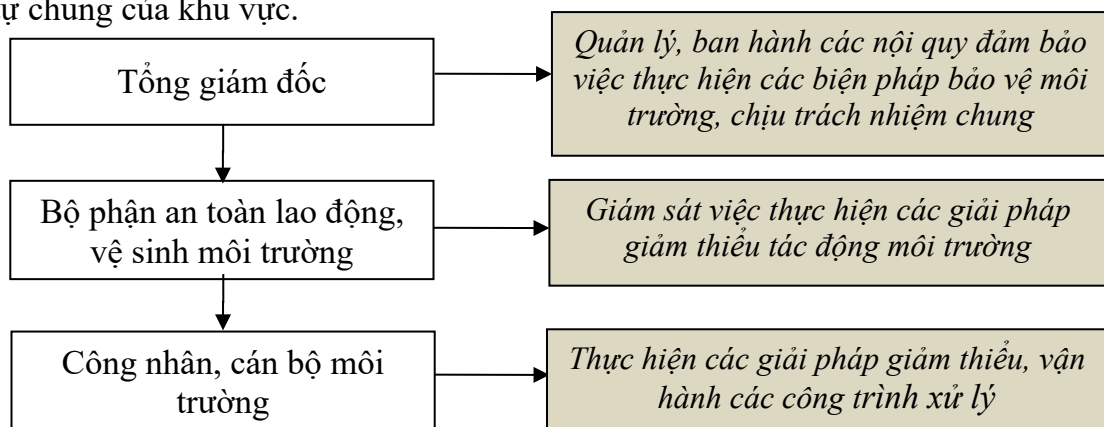
Hình 4.17. Sơ đồ tổ chức thực hiện công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

b. Giai đoạn vận hành:

- Trong giai đoạn vận hành, bộ phận ATLD – VSMT sẽ được thành lập để phụ trách việc thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của nhà máy.

- Bố trí 01 cán bộ kiêm nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trong bộ phận ATLD – VSMT.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, ban quản lý KCN trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.



Hình 4.18. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành

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

4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Nhận dạng tác động của Dự án đã được xây dựng trên cơ sở xem xét từng hoạt động của Dự án trong 2 giai đoạn triển khai lắp đặt máy móc, thiết bị và vận hành của Dự án đối với môi trường tiếp nhận ứng với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực. Nếu thực hiện Dự án sẽ xuất hiện các tác động tới chất lượng môi trường không khí, ồn, rung, chất lượng nước, đất; tác động tới giao thông; tác động do tập trung công nhân và cả vấn đề kiểm soát quản lý chất thải và những sự cố do dự án gây ra... Trong trường hợp không thực hiện Dự án sẽ không xuất hiện những tác động này nhưng lại hạn chế sự phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

Mức độ chi tiết cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo Dự án và theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức được quy định trong các văn bản pháp lý của Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế, kinh nghiệm thi công của các hiệp hội xây dựng.

4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

a. Về các phương pháp dự báo

Phương pháp danh mục được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với TCVN về môi trường từ năm 1998 và các QCVN về môi trường năm 2008 cũng như các Tiêu chuẩn quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý. Tuy nhiên, do còn nhiều thay đổi nhỏ trong việc thực hiện thi công của nhà thầu và những biến động về thời tiết... Thêm vào đó, một số phương pháp định lượng và bán định lượng áp dụng trong báo cáo là những phương pháp tính nhanh, cùng với việc đầu vào có mức độ định lượng tương đối, nên kết quả định lượng có độ chính xác

không cao. Do vậy, kết quả giám sát trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

b. Về các phương pháp tính

- Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí:

Sử dụng mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc đặc trưng đối với các hoạt động vận tải phục vụ dự án trong điều kiện khí tượng tại khu vực thực hiện Dự án cho cả trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và trong giai đoạn vận hành Dự án là phương pháp truyền thống. Các kết quả dự báo nồng độ các chất gây ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau (khi có gió to sẽ cuốn theo bụi và khí thải lớn hơn và phạm vi ảnh hưởng sẽ rộng hơn; ngược lại khi lặng gió hoặc khi trời mưa thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm sẽ nhỏ hơn và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng). Do vậy sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

- Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường nước:

Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt của đối tượng sử dụng trong báo cáo được tính toán ở mức bằng 100% nhu cầu sử dụng nước của mỗi người. Tuy nhiên lượng nước này sẽ còn tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của từng cá nhân, do vậy, kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm.

Về phạm vi tác động: Do nguồn tiếp nhận nước thải từ dự án là hệ thống cống của KCN nên các thông số đặc trưng của nguồn tiếp nhận rất khó xác định, do đó việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính chất tương đối.

- Đối với phát thải về CTR:

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo GPMT, các tính toán về tải lượng, thành phần CTR cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng CTR phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.

- Đối với phát thải gây ô nhiễm ồn:

Dự báo mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách thực hiện theo giáo trình "Môi trường không khí" của GS, TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHK 1997. Đây là các phương pháp có độ tin cậy cao, được thừa nhận và ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam.

- Đối với các rủi ro, sự cố:

Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp trong lĩnh vực hoạt động xây dựng hạ tầng kỹ thuật vì thế có tính dự báo cao.

Tuy các đánh giá là không thể định lượng hóa được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

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

Dự án “*Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics*” của Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics không thuộc dự án khai thác khoáng sản, nên trong mục này Dự án không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung cấp phép đối với nước thải:

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

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sinh hoạt của dự án sau xử lý sơ bộ được đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải tập trung của Khu Tràng Duệ, không xả ra môi trường).

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, nước thải nhà ăn;

+ Nguồn số 02: nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt;

+ Nguồn số 03: nước thải từ quá trình vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy;

+ Nguồn số 04: nước thải từ hệ thống làm mềm nước;

- Dòng nước thải:

+ Nước thải từ nguồn thải số 01:

++ Nước thải nhà vệ sinh nhà máy được xử lý sơ bộ qua 04 bể tự hoại 3 ngăn (01 bể 6m³ tại khu vực xưởng; 01 bể 10m³ tại khu vực văn phòng; 01 bể 3m³ tại khu vực nhà xe; 01 bể 3m³ tại nhà bảo vệ), nước sau xử lý sơ bộ cùng nước rửa tay chân theo đường ống về 01 bể tự hoại (10m³) rồi chảy về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

++ Nước thải từ nhà ăn được dẫn vào bể tách mỡ dung tích là 0,39m³ rồi nhập dòng với nước từ nhà vệ sinh của cán bộ công nhân để dẫn về 01 bể tự hoại (10m³) rồi chảy về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

+ Nước thải từ nguồn thải số 02: Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt được dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

+ Nước thải từ nguồn thải số 03: Nước thải từ quá trình vệ sinh bể chứa nước của

Nhà máy được dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Trảng Dũ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Trảng Dũ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

+ Nước thải từ nguồn thải số 04: Nước thải từ hệ thống làm mềm nước được dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Trảng Dũ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Trảng Dũ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: hệ thống thoát nước thải và trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Dũ.

+ Vị trí xả thải: tại hố ga cuối cùng của Dự án;

+ Tọa độ vị trí xả thải (theo hệ tọa độ VN 2000, múi chiều 3⁰, kinh tuyến trực 105⁰45'): X (m) = 2307686 và Y (m) = 583580;

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 669,54m³/ngày.đêm;

+ Phương thức xả thải: tự chảy;

+ Chế độ xả thải: 24/24 giờ, xả liên tục trong năm.

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận:

Bảng 6.1. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép – TCNT KCN Trảng Dũ	Tần suất quan trắc định kỳ
1	pH	-	5 ÷ 9	Không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022
2	COD	mg/L	450	
3	BOD ₅	mg/L	200	
4	TSS	mg/L	250	
5	Amoni	mg/L	30	
6	Tổng N	mg/L	60	
7	Tổng P	mg/L	8	
8	Sunfua	mg/L	2	
9	Coliform	MPN/100mL	-	

6.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

6.1.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

a. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nước thải từ khu nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại cùng với nước rửa tay chân nhập dòng với nước thải từ nhà ăn sau khi xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ, thu gom vào bể tự hoại cuối rồi chảy về hố ga thoát nước và hệ thống thu gom, thoát nước thải của Công ty, sau đó dẫn nước thải vào trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Tràng Duệ.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt sẽ được dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh bể chứa nước của Nhà máy được dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

- Nước thải từ hệ thống làm mềm nước được dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ, chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.

b. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

- Nước thải nhà vệ sinh → 04 bể tự hoại 3 ngăn (tổng dung tích 22m^3) + nước rửa tay chân + nước thải từ nhà ăn sau khi qua bể tách mỡ (dung tích $0,39\text{m}^3$) → bể tự hoại (10m^3) → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ → hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tháp giải nhiệt → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ → hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ.

- Nước thải từ quá trình bể chứa nước của Nhà máy → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Tràng Duệ → hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Tràng Duệ.

- Nước thải từ hệ thống làm mềm nước → hồ ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của khu công nghiệp Trảng Duệ → hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp Trảng Duệ.

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt.

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã xây dựng.

6.2. Nội dung cấp phép đối với khí thải

6.2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải:

+ Nguồn số 01: Bụi phát sinh từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm;

+ Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ công đoạn đùn nhựa;

+ Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ công đoạn đùn nhựa.

+ Nguồn số 04: Khí thải từ công đoạn kiểm tra

+ Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ công đoạn đốt trực vít.

- Vị trí xả khí thải:

+ Dòng khí thải số 01: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý bụi số 1 từ công cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa nguyên liệu. Tọa độ: X(m): 2307689; Y(m): 583669.

+ Dòng khí thải số 02: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý bụi số 2 từ công cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa nguyên liệu. Tọa độ: X(m): 2307681; Y(m): 583656.

+ Dòng khí thải số 03: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn đùn nhựa. Tọa độ: X(m): 2307686; Y(m): 583675.

+ Dòng khí thải số 04: Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khói thải từ công đoạn đùn nhựa. Toạ độ: X(m): 2307684; Y(m): 583677.

(Hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến $105^{\circ}45'$ múi chiều 3°)

- Lưu lượng xả khí thải tối đa:

+ Dòng khí thải số 01: 3.000 m³/h;

+ Dòng khí thải số 02: 24.000 m³/h.

+ Dòng khí thải số 03: 6.420 m³/h.

+ Dòng khí thải số 04: 3.000 m³/h.

- Dòng khí thải:

+ Dòng khí thải số 01: Bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm → Đường ống thu gom → Thiết bị xử lý bụi → Quạt hút (công suất 3.000m³/h) → Ống thoát khí thải (D360, cao 13m so với mặt đất).

+ Dòng khí thải số 02: Bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm → Đường ống thu gom → Thiết bị xử lý bụi → Quạt hút (công suất 24.000m³/h) → Ống thoát khí thải (D800, cao 8m so với mặt đất).

+ Dòng khí thải số 03: Khí thải từ công đoạn đùn nhựa → Đường ống thu gom → Hệ thống RTO → Quạt hút (công suất 6.420 m³/h) → Ống thoát khí thải (D400, cao 13,1m so với mặt đất).

+ Dòng khí thải số 04: Khói thải từ công đoạn đùn nhựa → đường ống thu gom → Thiết bị xử lý bằng màng lọc khoáng chất → Quạt hút (công suất 3.000 m³/h) → Ống thoát khí thải (D360, cao 13m so với mặt đất).

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải của các nguồn thải:

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí tiếp nhận phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ($C_{\max} = C \times K_p \times K_v = C \times 1 \times 1$. Trong đó: C là nồng độ các chất quy định tại mục 2.2 của QCVN 19:2009/BTNMT; K_p: hệ số lưu lượng nguồn thải, K_p = 1; K_v: hệ số vùng, K_v = 1) và QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn của chất ô nhiễm trong khí thải

Stt	Thông số	Đơn vị	QCVN 19:2009/ BTNMT ($C_{\max}$ = $K_p \times K_v$, $K_p=1$, $K_v=1$)	QCVN 20:2009/ BTNMT	Quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
A	Dòng khí thải số 01, 02					
1	Lưu lượng	m³/h	-	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)	Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động (Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)
2	Bụi	mg/Nm³	200	-		
B	Dòng khí thải số 03					
1	Lưu lượng	m³/h	-	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)	Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động (Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)
2	BisphenolA	mg/Nm³	-	-		
3	Formadehyde	mg/Nm³	-	0,5		
4	Butadien	mg/Nm³	-	20		
5	Styren	mg/Nm³	-	85		
6	Propylen oxit	mg/Nm³	-	-		
7	Phenol	mg/Nm³	-	4		
8	Acrylonitrile	mg/Nm³	-	0,5		
9	Ethylen oxit	mg/Nm³	-	1		
C	Dòng khí thải số 04					
1	Lưu lượng	m³/h	-	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải theo quy định tại Điều 98 Nghị định số	Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động (Điều 98, Nghị định số
2	Bụi	mg/Nm³	200	-		
3	CO	mg/Nm³	1.000	-		
4	SO₂	mg/Nm³	500	-		

5	NO _x	mg/Nm ³	850	-	08/2022/NĐ-CP)	08/2022/NĐ-CP)
6	BisphenolA	mg/Nm ³	-	-		
7	Formadehyde	mg/Nm ³	-	0,5		
8	Butadien	mg/Nm ³	-	20		
9	Styren	mg/Nm ³	-	85		
10	Propylen oxit	mg/Nm ³	-	-		
11	Phenol	mg/Nm ³	-	4		
12	Acrylonitrile	mg/Nm ³	-	0,5		
13	Ethylen oxit	mg/Nm ³	-	1		

- Phương thức xả thải: Khí thải sau xử lý được xả ra ngoài môi trường qua ống thoát khí cưỡng bức bằng quạt hút, xả liên tục 24/24 giờ.

6.2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

6.2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục.

a. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải

- Bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm theo đường ống đi vào thiết bị lọc bụi để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua 01 ống thoát khí.

- Khí thải từ công đoạn đun nhựa theo đường ống đi hệ thống RTO để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua 01 ống thoát khí.

- Khói thải từ công đoạn đun nhựa theo đường ống đi hệ thống xử lý bằng màng lọc khoáng rất để xử lý sau đó thoát ra ngoài qua 01 ống thoát khí.

b. Công trình, thiết bị xử lý khí thải:

Tóm tắt quy trình:

- Bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm → đường ống dẫn khí → Tháp lọc bụi → Quạt hút (công suất 3.000 m³/h) → Ống thoát khí thải (D360, cao 13m so với mặt đất).

- Bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm →

đường ống dẫn khí → Tháp lọc bụi → Quạt hút (công suất 24.000 m³/h) → Ống thoát khí thải (D800, cao 8m so với mặt đất).

- Khí thải từ công đoạn đùn nhựa → đường ống dẫn khí → Hệ thống RTO → Quạt hút (công suất 3.000m³/h) → Ống thoát khí thải (D400, cao 13,1m so với mặt đất).

- Khói thải từ công đoạn đùn nhựa → đường ống thu gom → Thiết bị lọc xử lý bằng màng lọc khoáng chất → Quạt hút (công suất 6.420m³/h) → Ống thoát khí thải (D360, cao 13m so với mặt đất).

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt.

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố:

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc để giảm thiểu đáng kể lượng khí thải độc hại phát thải ra môi trường.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, quần áo, mũ bảo hộ, khẩu trang chống độc... cho cán bộ nhân viên làm việc tại khu vực phát sinh bụi, khí thải và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của cán bộ nhân viên trong Công ty.

- Đảm bảo vận hành hệ thống đúng theo quy trình đã xây dựng.

6.2.2.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm theo QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra vận hành các thiết bị trong hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải.

- Đảm bảo vận hành hệ thống đúng theo quy trình đã xây dựng.

6.3. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

6.3.1. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn, độ rung tại dự án phát sinh từ các nguồn sau đây:

+ Nguồn số 01: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi số 1.

+ Nguồn số 02: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi số 2.

+ Nguồn số 03: Quạt hút của hệ thống RTO.

+ Nguồn số 04: Quạt hút của hệ thống xử lý khói thải.

+ Nguồn số 05: Khu vực tháp giải nhiệt.

- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

+ Nguồn số 01: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi số 1. Tọa độ: X(m): 2307689; Y(m): 583669;

+ Nguồn số 02: Quạt hút của hệ thống xử lý bụi số 2. Tọa độ: X(m): 2307681; Y(m): 583656;

+ Nguồn số 03: Quạt hút của hệ thống RTO. Tọa độ: X(m): 2307686; Y(m): 583675;

+ Nguồn số 04: Quạt hút của hệ thống xử lý khói thải. Tọa độ: X(m): 2307684, Y(m): 583677;

+ Nguồn số 05: Khu vực tháp giải nhiệt. Tọa độ: X(m): 2307672, Y(m): 583663.

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến $105^{\circ}45'$ múi chiều 3°)

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung.

+ Tiếng ồn:

Bảng 6.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	55	-	Khu vực thông thường
QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn				

+ Độ rung:

Bảng 6.4. Giá trị giới hạn đối với độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung				

6.3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

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

- Sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn lưu hành, không chở quá tải trọng cho phép, lái xe có kinh nghiệm xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình vận chuyển. Không chở máy móc trong ngày có mưa bão hoặc thời tiết xấu. Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm (giờ đi làm, giờ tan ca).

- Thường xuyên cân chỉnh và bảo dưỡng (*tra dầu, mỡ, vệ sinh bụi bám*) các chi tiết truyền động của máy móc thiết bị.

- Lắp đặt đệm chống ồn, chống rung đối với máy móc thiết bị sản xuất.

- Kiểm tra thường xuyên độ cân bằng của máy móc, thiết bị (khi lắp đặt và định kỳ trong quá trình hoạt động); kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng.

- Cán bộ nhân viên làm việc ở các vị trí có mức ồn và độ rung lớn đều được cấp phát đầy đủ trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng: quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn...

6.3.2.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Định kỳ bảo dưỡng hiệu chuẩn đối với các máy móc, thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

- Trên đường giao thông nội bộ, đặc biệt là vị trí khu vực công ra vào của Công ty quy định giảm tốc độ của các phương tiện vận tải.

- Các xe chuyên chở cần phải bảo dưỡng định kỳ. Bố trí các xe chuyên chở vào các thời điểm thích hợp, tránh những giờ cao điểm gây ùn tắc giao thông.

- Kiểm tra thường xuyên độ cân bằng của máy móc, thiết bị (khi lắp đặt và định kỳ trong quá trình hoạt động); kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng.

- Cán bộ nhân viên làm việc ở các vị trí có mức ồn và độ rung lớn đều được cấp phát đầy đủ trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng: quần áo bảo hộ, nút tai chống ồn...

6.4. Yêu cầu quản lý chất thải, phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

6.4.1. *Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh*

- Nguồn phát sinh: Hoạt động trong quá trình sản xuất của Dự án.

- Khối lượng phát sinh:

- + Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

Bảng 6.5. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên của Dự án

TT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Bao bì mềm thải	Rắn	24,00	18 01 01	KS
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	1.538,41	18 01 02	KS
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	13.492,21	18 02 01	KS
4	Hóa chất hữu cơ thải	Rắn	753,59	19 05 04	NH
5	Hóa chất vô cơ thải	Rắn	475,86	19 05 03	NH
6	Dung dịch nước tẩy rửa thải có các thành phần nguy hại	Lỏng	49.530,59	19 10 01	NH
7	Pin/ác quy thải	Rắn	1.351,40	16 01 12	NH
8	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	250	17 02 03	NH
9	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	1,57	12 01 04	NH
10	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	2,8	18 01 03	NH
Tổng			67.396,43		

+ Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh bao gồm (túi nilong, dây đai buộc hàng, nhựa vón cục, nhựa lõi hồng, ...): **309,27** tấn/năm;

+ Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: khoảng **40,95** kg/ngày.

- Quy chuẩn áp dụng: Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

6.4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

a. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

- Thiết bị lưu chứa: bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng quy định tại khoản 5 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Kho/khu vực lưu chứa: bố trí 01 khu lưu giữ chất thải nguy hại, có diện tích

29,67 m².

- Thiết kế, cấu tạo: mặt sàn đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại; có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; đảm bảo các yêu cầu khác theo quy định tại khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chất thải nguy hại được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thiết bị lưu chứa riêng biệt có dán mã chất thải nguy hại của từng loại chất thải nguy hại khác nhau, rồi tập kết về khu vực chứa để lưu giữ và định kỳ chuyển giao cho đơn vị đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định

b. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- Kho/khu vực lưu chứa: 01 khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường, diện tích 29,67 m².

- Thiết kế, cấu tạo: Nền bê tông, tường gạch bao quanh, mái lợp tôn che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ.

- Thực hiện thu gom, tập kết và chuyển giao chất thải rắn thông thường đúng quy định.

c. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Thiết bị lưu chứa: bố trí thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy tại các vị trí phát sinh.

- Phân loại rác thải sinh hoạt theo Quyết định 60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023 của UBND thành phố Hải Phòng quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng: Màu xanh lá cây: sử dụng chứa rác thải thực phẩm; Màu trắng, trong suốt: sử dụng chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; Màu vàng: sử dụng chứa rác thải sinh hoạt khác.

6.4.3. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kết hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

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:

- Thời gian vận hành thử nghiệm: không quá 06 tháng kể từ thời điểm bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm:

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm, công suất 3.000 m³/giờ.

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm, công suất 24.000 m³/giờ.

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn đun nhựa (RTO), công suất 6.420 m³/giờ.

+ 01 hệ thống thu gom, xử lý khói thải từ công đoạn đun nhựa, công suất 3.000 m³/giờ.

+ 01 hệ thống thu thoát nước thải của Dự án.

- Vị trí lấy mẫu:

+ 01 ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm. Tọa độ: X(m): 2307689; Y(m): 583669;

+ 01 ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn cân màu, cân phụ gia, nạp liệu, sàng, phễu chứa sản phẩm. Tọa độ: X(m): 2307681; Y(m): 583656;

+ 01 ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn đun nhựa (RTO). Tọa độ: X(m): 2307686; Y(m): 583675;

+ 01 ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khói thải từ công đoạn đun nhựa. Tọa độ: X(m): 2307684; Y(m): 583677;

+ 01 mẫu nước thải tại hố ga cuối cùng của Dự án. Tọa độ: X (m) = 2307686 và Y (m) = 583580.

- Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép:

+ Đối với khí thải:

Bảng 7.1. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	
			QCVN 19:2009/BTNMT ($C_{max} = C \times K_p \times K_v$; $K_p = 0,9$ và $K_v=1$)	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	-
2	Bụi	mg/Nm ³	200	-
3	CO	mg/Nm ³	1.000	-
4	SO ₂	mg/Nm ³	500	-
5	NO _x	mg/Nm ³	850	-
6	BisphenolA	mg/Nm ³	-	-
7	Formadehyde	mg/Nm ³	-	0,5
8	Butadien	mg/Nm ³	-	20
9	Styren	mg/Nm ³	-	85
10	Propylen oxit	mg/Nm ³	-	-
11	Phenol	mg/Nm ³	-	4
12	Acrylonitrile	mg/Nm ³	-	0,5
13	Ethylen oxit	mg/Nm ³	-	1

+ Đối với nước thải:

Bảng 7.2. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép đối với nước thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Tiêu chuẩn KCN Trảng Dũ
1	pH	-	5 ÷ 9
2	COD	mg/L	450
3	BOD ₅	mg/L	200
4	TSS	mg/L	250

5	Amoni	mg/L	30
6	Tổng N	mg/L	60
7	Tổng P	mg/L	8
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/L	-
9	Coliform	MPN/100mL	-

**Tần suất lấy mẫu:* Thực hiện quan trắc chất thải đảm bảo ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**Ghi chú:* Đối với các thông số chưa có tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh theo luật pháp hiện hành và các thông số mà chưa có đơn vị quan trắc môi trường nào được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimcerts thì tạm thời Công ty chưa thực hiện. Sau khi có đơn vị có năng lực quan trắc và tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh thì Công ty sẽ thực hiện giám sát theo quy định.

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

(1). *Quan trắc nước thải:* Dự án hoạt động trong khu công nghiệp Trảng Duệ, nước thải sau khi được xử lý sơ bộ sẽ đầu nối vào hệ thống thu gom và Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Trảng Duệ → đối chiếu theo khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ_CP ngày 10/01/2022 không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn tự đề xuất chương trình giám sát nước thải tại Bảng 7.3.

(2). *Quan trắc khí thải:* tổng lưu lượng khí thải của dự án là 36.420 m³/h (nhỏ hơn 50.000 m³/h). Đối chiếu khoản 4 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ_CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải định kỳ theo quy định. Tuy nhiên, chủ đầu tư vẫn đề xuất chương trình giám sát khí thải được thể hiện tại Bảng 7.3.

(3). *Quan trắc môi trường làm việc:* không quy định quan trắc tại Nghị định số 08/2022/NĐ_CP ngày 10/01/2022. Chủ đầu tư sẽ thực hiện theo quy định của Luật An toàn, vệ sinh lao động.

(4). Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải: không thuộc đối tượng quan trắc khí thải, nước thải tự động theo quy định tại Điều 97, 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

Chủ dự án đề xuất chương trình quan trắc, giám sát môi trường khí thải căn cứ đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu nguồn thải áp dụng. Cụ thể:

Bảng 7.3. Chương trình giám sát môi trường dự án giai đoạn vận hành ổn định

STT	Vị trí	Thông số giám sát	Tiêu chuẩn so sánh	Tần suất
I	Khí thải (4 vị trí)			
1	Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý bụi số 2 (OK1)	Lưu lượng, bụi	QCVN 19:2009/BTNMT (Kp= 1; Kv=1)	3 tháng/lần
2	Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn đun nhựa (OK2)	Lưu lượng, Formadehyde, Butadien, Styren, Phenol, Acrylonitrile, Etylen oxit	QCVN 20:2009/BTNMT	
3	Ống thoát khí của hệ thống thu gom, xử lý khói thải từ công đoạn đun nhựa (OK3)	Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO ₂ , NO _x , Formadehyde, Butadien, Styren, Phenol, Acrylonitrile, Etylen oxit	QCVN 19:2009/BTNMT (Kp= 1; Kv=1)	
4	Ống thoát khí của thiết bị vệ sinh trực vít (OK4)		QCVN 20:2009/BTNMT	
II	Nước thải (1 vị trí)			
1	Hố ga cuối cùng của Nhà máy (NT)	pH, TSS, BOD5, COD, Tổng N, Tổng P, Amoni, dầu mỡ động, thực vật, Coliform	TC tiếp nhận nước thải đầu vào HT XL NT KCN Trảng Dũ	3 tháng/lần

*Ghi chú: Đối với các thông số chưa có tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh theo luật pháp hiện hành và các thông số mà chưa có đơn vị quan trắc môi trường nào được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimcerts thì tạm thời Công ty chưa thực hiện. Sau khi có đơn vị có năng lực quan trắc và tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh thì Công ty sẽ thực hiện giám sát theo quy định.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động.

7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:

Không có.

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:

Bảng dự trù kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm cụ thể như sau:

Bảng 7.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường

TT	Các khoản chi	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi công khảo sát, lấy mẫu 04 người x 01 ngày x 500.000đ/người.ngày x 02 lần/năm	3.000.000
2	Chi phí phân tích mẫu	105.464.000
3	Lập báo cáo môi trường định kỳ (1báo cáo x 2.000.000 đ/báo cáo)	2.000.000
4	Thuê xe đi lại và thiết bị đo đạc, lấy mẫu, chi khác	3.000.000
Tổng		113.464.000

Bảng 7.5. Chi tiết chi phí phân tích mẫu

TT	Thông số	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
1	Lưu lượng	16	200.000	3.200.000
2	Bụi	12	1.000.000	12.000.000
3	CO	8	500.000	4.000.000
4	SO ₂	8	500.000	4.000.000
5	NO _x	8	500.000	4.000.000
7	Formadehyde	12	1.000.000	12.000.000
8	Butadien	12	1.000.000	12.000.000
9	Styren	12	1.000.000	12.000.000
10	Phenol	12	1.000.000	12.000.000
11	Acrylonitrile	12	1.000.000	12.000.000
12	Ethylen oxit	12	1.000.000	12.000.000
13	pH	4	56.000	224.000
14	COD	4	120.000	480.000

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường “Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics”

Đ/đ: Lô N1-5, Khu công nghiệp Trảng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

15	BOD ₅	4	150.000	600.000
16	TSS	4	80.000	320.000
17	Amoni	4	90.000	360.000
18	Tổng N	4	140.000	560.000
19	Tổng P	4	150.000	600.000
20	Dầu mỡ động, thực vật	4	500.000	2.000.000
21	Coliform	4	280.000	1.120.000
Cộng				105.464.000



KT1: Ống thoát khí của HT xử lý bụi số 2;
 KT2: Ống thoát khí của HT xử lý khí thải công đoạn đùn nhựa;
 KT3: Ống thoát khí của HT xử lý khói thải công đoạn đùn nhựa;
 KT4: Ống thoát khí của thiết bị vệ sinh trực vít;
 NT: Hồ ga cuối cùng của Nhà máy

Hình 7.1. Sơ đồ giám sát môi trường của Dự án

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Với phương châm phát triển bền vững, thực hiện luật bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư *Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering Plastics* cam kết:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường đã nêu ở chương 4 của báo cáo này; đảm bảo các phương án xử lý chất thải của dự án được kiểm soát thường xuyên;

- Xây dựng và thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường, trong đó đặc biệt chú trọng tới kiểm soát khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại và an toàn trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng và hoạt động của dự án;

- Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường đã đề xuất trong chương 4,5 và cam kết xử lý các nguồn thải đạt tiêu chuẩn quy định trước khi xả thải;

- Xây dựng và thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường, trong đó đặc biệt chú trọng tới kiểm soát khí thải, nước thải và chất thải rắn;

- Thực hiện báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ theo luật Bảo vệ môi trường;

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý về môi trường của địa phương trong việc thực hiện các nhiệm vụ bảo vệ môi trường, đảm bảo giảm thiểu tác động môi trường trong suốt quá trình dự án hoạt động;

- Thông báo kịp thời với các cơ quan chức năng về những sự cố gây ô nhiễm môi trường xảy ra do hoạt động của Dự án để có biện pháp xử lý kịp thời;

- Phối hợp với các cơ quan chức năng về phòng chống thiên tai, an ninh trật tự và các biện pháp xử lý sự cố môi trường.

Đề nâng cao hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình triển khai dự án, chủ dự án sẽ thực hiện:

- Thường xuyên theo dõi, giám sát trong quá trình thi công xây dựng và trong quá trình vận hành của Dự án về nồng độ bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại để có biện pháp xử lý;

- Chủ dự án cam kết thực hiện tốt chương trình quản lý và giám sát môi trường, đồng thời cử cán bộ chuyên trách về vấn đề vệ sinh, an toàn lao động và bảo vệ môi trường. Dành kinh phí hàng năm cho việc giám sát, quản lý môi trường;

- Trong quá trình hoạt động, chủ dự án cam kết đảm bảo xử lý các chất thải theo tiêu chuẩn môi trường, cụ thể là:

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

+ QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ

+ Tiêu chuẩn nước thải đầu ra của các doanh nghiệp được phép đấu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN Trảng Duệ.

- Cam kết đền bù và khắc phục các sự cố môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án;

- Cam kết thực hiện nghiêm ngặt quy trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi kết thúc vận hành dự án.

- Cam kết thực hiện luật BVMT và các văn bản liên quan của nhà nước và thành phố

- Cam kết lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành dự án gửi lên cơ quan nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận trước khi dự án đi vào vận hành chính thức.

- Cam kết quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phải luôn đảm bảo đáp ứng các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Quyết định 60/2023/QĐ-UBND. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Cam kết có trách nhiệm đối với chất thải được chuyển giao ra ngoài nhà máy.

Chủ dự án cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia.

Nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường, các quy định bảo vệ môi trường của thành phố và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Công ty

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường “Dự án Công ty TNHH LG Chem Hải Phòng Engineering
Plastics”*

*Đ/đ: Lô N1-5, Khu công nghiệp Tràng Duệ, huyện An Dương, thuộc khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải,
thành phố Hải Phòng, Việt Nam*

chúng tôi sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.