MỤC LỤC

Mục lục 1
DANH MỤC HÌNH 6
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 8
Mở đầu 9
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 12
1.1. Tên chủ dự án đầu tư: 12
1.2. Tên dự án đầu tư: 12
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: 12
1.3.1. Công suất và sản phẩm của dự án đầu tư: 12
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 15
1.3.2.1. Quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm đã được phê duyệt 16
1.3.1.2. Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm mới 30
1.3.1.3. Quy trình hoạt động của phòng thí nghiệm 38
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án 39
1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào) và hoá chất sử dụng cho Dự án 39
1.4.2. Nhu cầu điện, nước sử dụng cho Dự án: 44
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư: 47
1.5.1. Vị trí địa lý của Dự án 47
1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án 51
1.5.2.1. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án 51
1.5.2.2. Giải pháp thực hiện các hạng mục chính của Dự án 57
1.5.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án 60
1.5.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 62
1.5.3. Danh mục máy móc, thiết bị 64
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 77

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.....77
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....78
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG NƠI TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....80
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.....81
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn án đầu tư bị Dự án.....81
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....81
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.....90
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.....93
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....93
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.....157
4.3.1. Phương án tổ chức thực hiện.....157
4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT.....159
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....160
4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá.....160
4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá.....160
CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....163
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 164
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....164
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....164
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....166

6.4. Nội dung về quản lý chất thải, phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 167

CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 171

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án: 171

7.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 172

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm: 174

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 176

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Công suất sản xuất các sản phẩm đã đăng ký của Nhà máy 9
Bảng 0.2. Công suất sản xuất của Nhà máy sau khi mở rộng, nâng công suất 10
Bảng 1.1. Công suất sản xuất các sản phẩm đã đăng ký của Nhà máy hiện tại 13
Bảng 1.2. Công suất sản xuất của Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất 13
Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của Nhà máy trong năm sản xuất ổn định sau khi mở rộng, nâng công suất 39
Bảng 1.4. Thành phần và tính chất của các hoá chất sử dụng 43
Bảng 1.5. Nhu cầu nhiên liệu, điện nước phục vụ cho Dự án 44
Bảng 1.6. Toạ độ khép góc của Dự án 47
Bảng 1.7. Các hạng mục công trình của Nhà máy đã được phê duyệt và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất 51
Bảng 1.8. Danh mục các công trình phụ trợ của Nhà máy đã được phê duyệt và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất 52
Bảng 1.9. Danh mục các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy đã được phê duyệt và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất 53
Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất . 64
Bảng 1.11. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án 74
Bảng 4.1. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động 81
Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm trung bình của ô tô có tải trọng trên 16 tấn 82
Bảng 4.3. Nồng độ bụi – khí thải phát sinh do hoạt động chuyên chở máy móc thiết bị 83
Bảng 4.4. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị 85
Bảng 4.5. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị 85
Bảng 4.6. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn tại điểm cách nguồn gây ồn 1,5m 89
Bảng 4.7. Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe 95
Bảng 4.8. Tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông 95
Bảng 4.9. Nồng độ khí – bụi do hoạt động của giao thông nội bộ trong Nhà máy 96
Bảng 4.10. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa 98

Bảng 4.11. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực ép nhựa 101
Bảng 4.12. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực ép nhựa 102
Bảng 4.13. Nồng độ bụi từ công đoạn nghiền nhựa..... 103
Bảng 4.14. Nồng độ khí thải phát sinh từ phòng thí nghiệm..... 112
Bảng 4.15. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 117
Bảng 4.16. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành 118
Bảng 4.17. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm 123
Bảng 4.18. Dự báo tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy..... 125
Bảng 4.19. Số lượng và thông số kỹ thuật của quạt thông gió dự kiến sử dụng 135
Bảng 4.20. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường..... 158
Bảng 4.21. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án..... 158
Bảng 6.1. Tiêu chuẩn cho phép đối với các thông số khí thải của cơ sở 165
Bảng 6.2. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung tại Công ty 166
Bảng 6.3. Giới hạn cho phép về tiếng ồn..... 166
Bảng 6.4. Giới hạn cho về về độ rung 167
Bảng 6.5. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại..... 167
Bảng 7.1. Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải 171
Bảng 7.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT 171
Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc định kỳ của Dự án..... 172
Bảng 7.4. Chương trình giám sát môi trường định kỳ của Dự án..... 173
Bảng 7.5. Dự trù kinh phí giám sát môi trường 174
Bảng 7.6. Chi tiết chi phí phân tích mẫu 174

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Quy trình sản xuất chi tiết nhựa 17
Hình 1.2. Quy trình sản xuất cán dao 20
Hình 1.3. Quy trình sản xuất chi tiết kim loại khác 22
Hình 1.4. Quy trình sản xuất dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay 23
Hình 1.5. Quy trình lắp ráp dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác 26
Hình 1.6. Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng khuôn 28
Hình 1.7. Quy trình đóng gói sản phẩm 29
Hình 1.8. Quy trình sản xuất chi tiết nhựa cho máy hút bụi 30
Hình 1.9. Quy trình sản xuất vỏ inox cho máy hút bụi 32
Hình 1.10. Quy trình tạo sản phẩm bộ lọc cho máy hút bụi 34
Hình 1.11. Sơ đồ quy trình lắp ráp máy hút bụi 36
Hình 1.12. Quy trình hoạt động của phòng thí nghiệm 38
Hình 1.13. Sơ đồ toạ độ khép góc của Dự án 48
Hình 1.14. Sơ đồ vị trí thực hiện Dự án 50
Hình 1.15. Sơ đồ tổng mặt bằng Nhà máy đã được phê duyệt 55
Hình 1.16. Sơ đồ tổng mặt bằng Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất 56
Hình 1.17: Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị của Dự án 68
Hình 1.18. Sơ đồ máy móc quản lý Dự án 76
Hình 4.1. Sơ đồ cân bằng vật chất của dự án 124
Hình 4.2. Mô hình thông gió cho nhà xưởng sản xuất 135
Hình 4.3. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sấy tạo thùng lọc cho máy hút bụi 137
Hình 4.4. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý khí thải từ phòng thí nghiệm 139
Hình 4.5. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn 144
Hình 4.6. Sơ đồ thu gom nước thải của Nhà máy 145
Hình 4.7. Mặt bằng bể tự hoại 3 ngăn 147

Hình 4.8. Sơ đồ nguyên lý của tháp giải nhiệt 149

Hình 4.9. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị 159

Hình 4.10. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành 160

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BTCT	: Bê tông cốt thép
BTN	: Bê tông nhựa
BTXM	: Bê tông xi măng
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
CCN	: Cụm công nghiệp
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
HEZA	: Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng
HTXLNT	: Hệ thống xử lý nước thải
KCN	: Khu công nghiệp
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
NTSX	: Nước thải sản xuất
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TBA	: Trạm biến áp
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
VXM	: Vữa xi măng
VLXD	: Vật liệu xây dựng
WHO	: 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 198/QĐ-TTg ngày 25/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. 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 Greatstar Industrial Việt Nam được thành lập và đi vào hoạt động theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên số 0202088367 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp đăng ký lần đầu ngày 09/02/2021 và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 1035312067 do Ban Quản lý Khu Kinh tế Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 08/02/2021, chứng nhận thay đổi lần 2 ngày 06/03/2023. Mục tiêu của Nhà máy là: Sản xuất, gia công các sản phẩm: dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay, các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động, sản phẩm kim loại dùng trong dụng cụ lao động; Sản xuất, gia công, lắp ráp dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác; Sản xuất, gia công máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận, phụ kiện của máy hút bụi (mô tơ, túi lọc, bộ lọc,...); Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu và quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) các hàng hoá mà pháp luật Việt Nam cho phép; Kinh doanh cho thuê văn phòng, nhà xưởng, kho bãi.

Tháng 7/2021, Công ty đã triển khai thực hiện Dự án tại lô CN8, Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thuỷ Nguyên, thành phố Hải Phòng, Việt để sản xuất mỏ lết, kìm nước, búa, lưỡi dao, dao, tuốc nơ vít, kìm, kẹp chữ F và máy đo lazer cầm tay với tổng công suất là 5.800,80 tấn/năm. Dự án này đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021. Hiện tại, nhà máy đã xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình xây dựng và đang trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị. Cụ thể các sản phẩm của Dự án như sau:

Bảng 0.1. Công suất sản xuất các sản phẩm đã đăng ký của Nhà máy

STT	Tên sản phẩm	Công suất (sản phẩm/năm)	Công suất (tấn/năm)
1	Mỏ lết	103.000	721
2	Kìm nước	1.500.000	900

3	Búa	800.000	480
4	Lưỡi dao	85.500.000	400
5	Dao	112.600.000	1.689
6	Tuốc nơ vít	7.300.000	1.168
7	Kìm	1.400.000	392
8	Kẹp chữ F	85.500	25
9	Máy đo laser cầm tay	86.000	25,8
Tổng		**209.374.500**	**5.800,8**

Trong quá trình thực hiện dự án, nhận thấy tiềm năng phát triển thị trường, Nhà máy có kế hoạch bổ sung thêm sản phẩm: máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận phụ kiện của máy hút bụi (mô tơ, túi lọc, bộ lọc,...) với công suất 13.500.000 sản phẩm/năm, tương đương 5.785,7 tấn/năm và nâng công suất sản phẩm Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác từ 86.000 sản phẩm/năm tương đương 25,8 tấn/năm lên 200.000 sản phẩm/năm tương đương 400 tấn/năm. Các sản phẩm còn lại điều chỉnh từ tên gọi cụ thể thành tên gọi chung theo nhóm sản phẩm. Công suất sản phẩm của Nhà máy sau khi mở rộng, nâng công suất được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 0.2. Công suất sản xuất của Nhà máy sau khi mở rộng, nâng công suất

STT	**Tên sản phẩm**	**Công suất**	
		Sản phẩm/năm	**Tấn/năm**
1	Dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay	-	2.500,8
2	Các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động	-	1.426
3	Sản phẩm kim loại dùng trong dụng cụ lao động	-	1.850
4	Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác	200.000	400 (*)
5	Sản xuất, gia công máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận, phụ kiện của máy hút bụi (mô tơ, túi lọc, bộ lọc,...)	13.500.000	5.785,7
6	Hoạt động xuất khẩu, nhập khẩu và phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) các hàng hoá mà pháp luật Việt Nam cho phép doanh thu dự kiến 1.400.000 đô la Mỹ/năm.		
7	Cho thuê nhà xưởng, văn phòng dôi dư: Diện tích văn phòng cho thuê:		

	3.830m^2, nhà xưởng cho thuê: 15.400m^2, kho bãi cho thuê: 6.213m^2		
Tổng		**13.700.000**	**11.962,5**

(*) Khối lượng quy đổi ra tấn của sản phẩm Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác sau khi mở rộng, nâng công suất lớn hơn số lượng đã được phê duyệt tại Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 do tại thời điểm trước, nhà máy dự kiến sản xuất các sản phẩm kích cỡ nhỏ nên khối lượng sản phẩm nhỏ, đồng thời việc quy đổi khối lượng sản phẩm này chưa được chính xác. Sau khi mở rộng, nâng công suất, Nhà máy sẽ sản xuất các sản phẩm Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác với nhiều loại kích cỡ lớn hơn bộ sản phẩm đã đăng ký và quy đổi lại khối lượng chính xác hơn, do đó, khối lượng sản phẩm này tăng lên.

Dự án thuộc loại hình mở rộng, nâng công suất. Dự án được triển khai tại lô CN8, Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng với tổng vốn đầu tư là 1.397.400.000.000 VNĐ (Bằng chữ: một nghìn ba trăm chín mươi bảy tỷ, bốn trăm triệu đồng).

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và 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, Dự án thuộc nhóm II (phụ lục IV, mục I.2: dự án nhóm A, nhóm B có cấu phần xây dựng được phân loại theo tiêu chí của pháp luật và không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường) và không có yếu tố nhạy cảm với môi trường theo quy định tại Khoản 4 Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Do đó, Công ty tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho *Dự án sản xuất và gia công các dụng cụ cầm tay và thiết bị đo lường – Dự án mở rộng, nâng công suất* 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.

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 Greatstar Industrial Việt Nam***

- Địa chỉ trụ sở chính: Lô CN8, Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thuỷ Nguyên, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

- Người đại diện theo phát luật: Ông **Pak Chor Wah**. Chức vụ: Tổng Giám đốc

- Điện thoại: 0384.551.683

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0202088367 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng – Phòng đăng ký kinh doanh cấp lần đầu ngày 09/02/2021.

- Giấy chứng nhận đầu tư số 1035312067 do Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 08/02/2021, chứng nhận thay đổi lần 02 ngày 06/03/2023.

1.2. Tên dự án đầu tư:

Dự án sản xuất và gia công các dụng cụ cầm tay và thiết bị đo lường - Dự án mở rộng, nâng công suất

- Địa điểm thực hiện dự án: Lô CN8, Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thuỷ Nguyên, thành phố Hải Phòng.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng (Heza).

- Cơ quan thẩm định Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án: Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng (Heza).

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Tổng vốn đầu tư của Dự án là 1.397.400.000.000 VNĐ (Bằng chữ: một nghìn ba trăm chín mươi bảy tỷ, bốn trăm triệu đồng). Như vậy, Dự án thuộc nhóm B (theo quy định tại khoản 2 điều 9 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14).

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:

Hiện tại, Nhà máy đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 với tổng công suất là 5.800,80 tấn/năm. Dự án này đang lắp đặt máy móc thiết bị và chưa vận hành thử nghiệm.

Sau khi mở rộng, nâng công suất, Dự án bổ sung thêm sản phẩm máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận phụ kiện của máy hút bụi; nâng công suất sản phẩm Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác; các sản phẩm còn lại điều chỉnh tên gọi của các sản phẩm (điều chỉnh từ tên gọi cụ thể thành tên gọi chung theo nhóm sản phẩm).

Cụ thể công suất sản xuất của Nhà máy hiện tại và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất như sau:

Bảng 1.1. Công suất sản xuất các sản phẩm đã đăng ký của Nhà máy hiện tại

STT	Tên sản phẩm	Công suất	
		Sản phẩm/năm	Tấn/năm
1	Mỏ lết	103.000	721
2	Kìm nước	1.500.000	900
3	Búa	800.000	480
4	Lưỡi dao	85.500.000	400
5	Dao	112.600.000	1.689
6	Tuốc nơ vít	7.300.000	1.168
7	Kìm	1.400.000	392
8	Kẹp chữ F	85.500	25
9	Máy đo laser cầm tay	86.000	25,8
Tổng		**209.374.500**	**5.800,8**

Bảng 1.2. Công suất sản xuất của Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất

STT	Tên sản phẩm	Công suất	
		Sản phẩm/năm	Tấn/năm
1	Dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay	-	2.500,8
2	Các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động	-	1.426
3	Sản phẩm kim loại dùng trong dụng cụ lao động	-	1.850
4	Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác	200.000	400 (*)
5	Sản xuất, gia công máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận, phụ kiện của máy hút bụi (mô tơ, túi lọc, bộ lọc,...)	13.500.000	5.785,7

6	Hoạt động xuất khẩu, nhập khẩu và phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) các hàng hoá mà pháp luật Việt Nam cho phép doanh thu dự kiến 1.400.000 đô la Mỹ/năm.		
7	Cho thuê nhà xưởng, văn phòng dôi dư: Diện tích văn phòng cho thuê: 3.830m^2, nhà xưởng cho thuê: 15.400m^2, kho bãi cho thuê: 6.213m^2		
Tổng		**13.700.000**	**11.962,5**

(*) Khối lượng quy đổi ra tấn của sản phẩm Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác sau khi mở rộng, nâng công suất lớn hơn số lượng đã được phê duyệt tại Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 do tại thời điểm trước, nhà máy dự kiến sản xuất các sản phẩm kích cỡ nhỏ nên khối lượng sản phẩm nhỏ, đồng thời việc quy đổi khối lượng sản phẩm này chưa được chính xác. Sau khi mở rộng, nâng công suất, Nhà máy sẽ sản xuất các sản phẩm Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác với nhiều loại kích cỡ lớn hơn bộ sản phẩm đã đăng ký và quy đổi lại khối lượng chính xác hơn, do đó, khối lượng sản phẩm này tăng lên.

- Hình ảnh về một số sản phẩm của Dự án:

 Tua vít	 Kìm	 Kẹp chữ F
 Bộ lọc cho máy hút bụi	 Kìm nước	 Mỏ lết
 Dao	 Búa	 Máy đo laser cầm tay

Máy hút bụi thùng đựng bằng nhựa	Máy hút bụi thùng đựng bằng inox	

- Thị trường tiêu thụ sản phẩm: sản phẩm của Dự án xuất khẩu 100% và được xuất khẩu ra các nước như: Mỹ, Châu Âu,…

- Tiêu chuẩn sản phẩm: theo tiêu chuẩn của khách hàng.

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

Theo Quyết định số 3165/QĐ-BQL về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp ngày 22/07/2021, các sản phẩm đã được phê duyệt gồm: sản xuất chi tiết nhựa đơn lẻ, chi tiết kim loại đơn lẻ và sau đó lắp ráp chúng lại với nhau thành các sản phẩm là mỏ lết, kìm nước, búa, lưỡi dao, dao, tuốc nơ vít, kìm, kẹp chữ F, máy đo laser cầm tay.

Tại báo cáo lần này, Dự án sẽ:

+ Sản xuất sản phẩm mới: máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận phụ kiện của máy hút bụi (mô tơ, túi lọc, bộ lọc,...) với công suất 13.500.000 sản phẩm/năm, tương đương 5.785,7 tấn/năm;

+ Nâng công suất sản phẩm Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác từ 86.000 sản phẩm/năm tương đường 25,8 tấn/năm lên 200.000 sản phẩm/năm tương đương 400 tấn/năm. Các sản phẩm này không thay đổi quy trình sản xuất so với báo cáo đã được phê duyệt.

+ Các sản phẩm còn lại được điều chỉnh từ tên gọi cụ thể thành tên gọi chung theo nhóm sản phẩm. Các sản phẩm này không thay đổi quy trình sản xuất so với báo cáo đã được phê duyệt.

+ Sau khi sản xuất, một phần nhỏ sản phẩm được đưa sang phòng thí nghiệm của Dự án để kiểm định chất lượng.

Như vậy:

* Các quy trình sản xuất không có sự thay đổi so với Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng bao gồm:

- Quy trình sản xuất các chi tiết nhựa;

- Quy trình sản xuất các chi tiết kim loại;

- Quy trình sản xuất các dụng cụ lao động cầm tay;

- Quy trình sản xuất dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác

- Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa khuôn dập cho máy đúc ép nhựa và máy dập.

- Quy trình đóng gói sản phẩm.

* Các quy trình sản xuất mới: sản phẩm máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận phụ kiện của máy hút bụi (mô tơ, túi lọc, bộ lọc,...) bao gồm:

- Quy trình sản xuất các chi tiết nhựa cho máy hút bụi;

- Quy trình sản xuất vỏ inox cho máy hút bụi;

- Quy trình sản xuất bộ lọc;

- Quy trình lắp ráp tổng thể.

* Quy trình thí nghiệm sản phẩm.

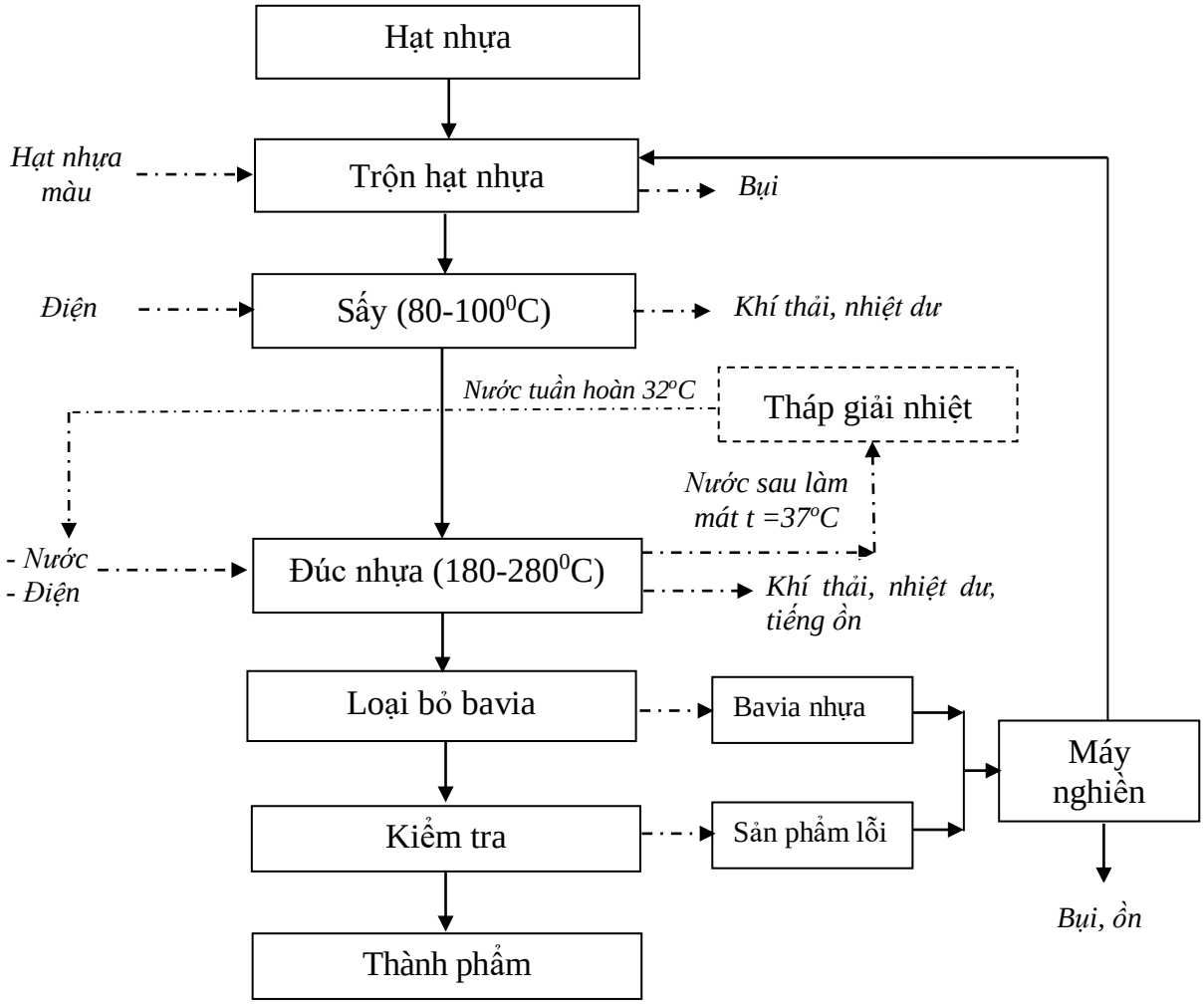
Cụ thể các quy trình sản xuất như sau:

1.3.2.1. Quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm đã được phê duyệt

a. Quy trình sản xuất các chi tiết nhựa

Các chi tiết nhựa sản xuất tại Nhà máy chủ yếu là các chi tiết nhựa của các sản phẩm dụng cụ lao động cầm tay và hộp nhựa để đóng gói sản phẩm.

Các chi tiết này một phần được sử dụng cho quá trình lắp ráp sản phẩm dụng cụ lao động cầm tay và hoạt động đóng gói tại Nhà máy (201,09 tấn/năm) và phần còn lại được xuất bán (1.426 tấn/năm). Quy trình sản xuất các chi tiết nhựa ở các sản phẩm là tương tự nhau, chỉ khác nhau về hình dạng, kích thước của các chi tiết. Cụ thể như sau:



Hình 1.1. Quy trình sản xuất chi tiết nhựa

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu cho quá trình sản xuất gồm các loại hạt nhựa PP, PVC, TRP, PA6, hạt nhựa màu,…các nguyên vật liệu này được nhập khẩu hoặc mua tại thị trường trong nước.

Sau khi nhập về, các nguyên vật liệu này sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra theo hình thức kiểm tra xác xuất để kiểm tra các thông số như kiểm tra ngoại quan, độ ẩm của hạt nhựa… 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.

- Trộn hạt nhựa:

Tại bộ phận sản xuất, hạt nhựa màu, hạt nhựa tái sử dụng từ quá trình nghiền bavia + chi tiết nhựa hỏng tại nhà máy được đưa vào máy trộn để trộn với hạt nhựa nguyên sinh (tỷ lệ hạt nhựa tái sử dụng không quá 3% lượng hạt nhựa nguyên sinh).

Tùy theo màu sắc của sản phẩm mà có trộn thêm hạt nhựa màu hoặc không trộn thêm. Thời gian trộn là 1-2 tiếng.

- *Sấy nguyên liệu:*

Ở điều kiện nhiệt độ thường, hạt nhựa rất dễ hút ẩm làm độ ẩm tăng lên, nếu không sấy sẽ ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Do đó khi có kế hoạch sản xuất, hạt nhựa sau khi trộn được định lượng rồi sấy khô ở nhiệt độ 80 – 100^oC trong khoảng 4h, và đưa vào bộ phận đúc nhựa.

- *Công đoạn đúc nhựa:*

Nguyên liệu được chuyển vào máy đúc dưới dạng rắn, tại buồng đúc nhiệt độ khoảng 180 – 280^oC. Với nhiệt độ như vậy, nguyên liệu chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái dẻo.

+ Nguyên liệu sau khi sấy khô được nạp vào xilanh. Xilanh này được bao quanh bởi các bộ phận gia nhiệt làm hóa dẻo nhựa.

+ Trong xilanh có lắp 1 vít đẩy xoay chiều, chất dẻo sẽ chảy lên vít, dưới điều kiện gia nhiệt, nhựa sẽ trở thành dạng lỏng và di chuyển về phía trước tới đầu vít. Đồng thời, dưới áp lực xi lanh thủy lực phun, nhựa lỏng được phun vào khoang định hình để tạo hình khối cho sản phẩm.

+ Do nhà máy sử dụng nhiều loại nhựa có nhiệt độ gia nhiệt khác nhau. Vì vậy để đảm bảo ngưỡng nhiệt độ gia nhiệt, cơ sở sẽ điều chỉnh mức nhiệt độ phù hợp với từng loại nhựa thông qua bộ phận cảm biến nhiệt.

+ Nguyên liệu sau đó được ép phun với áp suất tại các vòi phun khoảng 600-1800bar, nguyên liệu được chuyển đến các khuôn để ép và định hình sản phẩm. Tùy theo yêu cầu của từng đơn hàng mà có các khuôn đúc khác nhau. Năng lượng sử dụng trong quá trình này là điện năng.

Nhựa lỏng ở trong khoang định hình được làm mát gián tiếp bằng nước để hình thành sản phẩm ở dạng rắn được đẩy ra khỏi khuôn. Nước làm mát chạy trong lòng khuôn dẫn. Sau quá trình làm nguội sản phẩm, nước đi ra có nhiệt độ cao khoảng 37^0C được dẫn qua tháp giải nhiệt để làm mát. Tại đây, nước được làm nguội đạt đến nhiệt độ 32^0C rồi tuần hoàn trở lại quá trình làm mát sản phẩm. Định kỳ 01 tháng/lần lượng nước này sẽ được thay thế 1 phần (phần nước chứa cặn dưới đáy bể) để đảm bảo khả năng truyền nhiệt. Lượng nước sử dụng cho quá trình này là 60m^3. Năng lượng sử dụng trong quá trình này là điện.

- *Cắt bavia:*

Sau quá trình làm nguội, sản phẩm sẽ được hoàn thiện tiếp như cắt bỏ các bavia thừa do công nhân thao tác thủ công bằng dao cắt để tạo thành thành phẩm. Các bavia nhựa thừa sẽ được thu gom lại và nghiền để tái sử dụng trong nhà máy.

- *Công đoạn kiểm tra:*

Thành phẩm sau đó được kiểm tra về kích thước, độ bóng, độ đồng màu, khối lượng sản phẩm,… bằng mắt thường và các dụng cụ đo chuyên dụng như thước đo chiều dài, cân trọng lượng.

Thành phẩm đạt yêu cầu sẽ được chuyển về kho để làm nguyên liệu cho các quy trình lắp ráp tại nhà máy hoặc xuất bán.

Các thành phẩm không đạt yêu cầu được thu gom lại và nghiền để tái sử dụng trong nhà máy.

- *Công đoạn tái chế nhựa:*

Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu trong quá trình này là 2% tổng lượng hạt nhựa sử dụng tại nhà máy. Trong đó:

+ Nhựa có thể tái chế: gồm bavia nhựa, các chi tiết nhựa lỗi hỏng bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra tại nhà máy chiếm 1,5% sẽ được đưa vào máy nghiền để nghiền thành các hạt nhựa có kích thước khoảng 2-3mm để tái sử dụng cho sản xuất tại Nhà máy. Nhà máy cam kết không nhập phế liệu nhựa để tái chế.

+ Nhựa không thể tái chế là nhựa vón cục trong thân máy được loại ra trong quá trình vệ sinh thiết bị chiếm 0,5% được xử lý cùng chất thải rắn của nhà máy.

***Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất này bao gồm*:**

+ Bụi, khí thải: quá trình đúc ép nhựa (hơi Propylen oxit, HCl, Styren), quá trình trộn, quá trình sấy hạt nhựa và quá trình nghiền nhựa để tái chế.

+ Nước làm mát quá trình đúc nhựa;

+ Chất thải rắn: nhựa vón cục thải; bao bì chứa nguyên liệu thải;

+ Tiếng ồn từ hầu hết các công đoạn sản xuất;

+ Nhiệt dư từ quá trình đúc nhựa.

b. Quy trình sản xuất các chi tiết kim loại

Quy trình sản xuất các chi tiết kim loại tại nhà máy gồm:

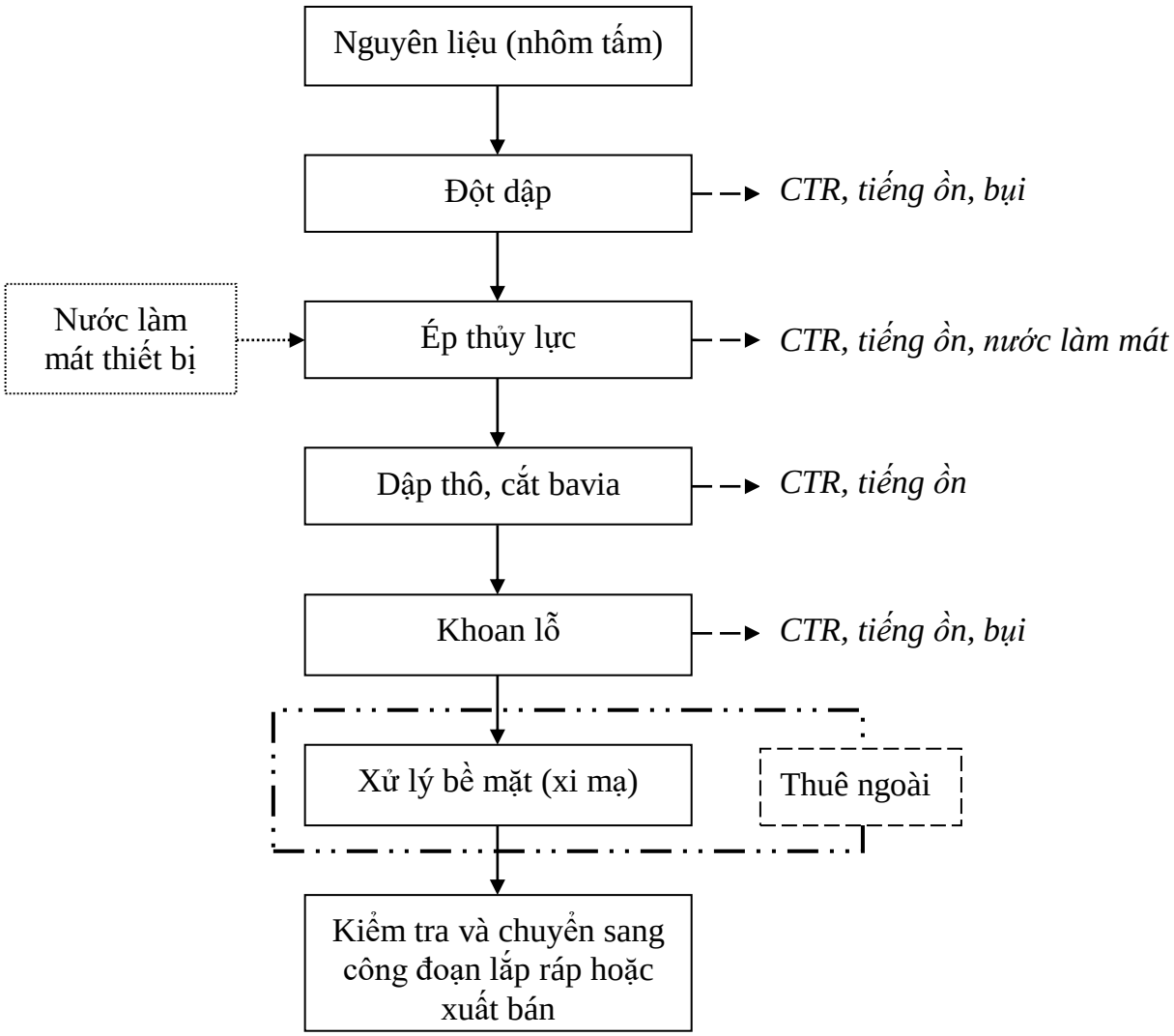
+ Quy trình đột dập chi tiết kim loại (nhôm) sản xuất cán dao.

+ Quy trình đột dập chi tiết kim loại (thép, thép hợp kim) để sản xuất các chi tiết kim loại khác bằng thép.

Trong đó: khối lượng các chi tiết kim loại được chuyển sang công đoạn sản xuất dụng cụ cầm tay tại nhà máy là 2.175,5 tấn/năm) và khối lượng xuất bán là 1.850 tấn/năm.

Cụ thể như sau:

**** Quy trình sản xuất cán dao***



Hình 1.2. Quy trình sản xuất cán dao

Mô tả quy trình:

- *Nguyên liệu:* Nguyên liệu đầu vào của quá trình này là nhôm tấm thành phẩm có cỡ khoảng (2m x 1m), dày 0,2 – 0,4mm. Các nguyên liệu khi nhập về nhà máy sẽ được kiểm tra nguyên liệu đầu vào bằng hình thức kiểm tra các chứng từ, hồ sơ xuất xưởng, chiều dày, kích thước của nguyên liệu. Các nguyên liệu không đạt yêu cầu được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu được chuyển sang bộ phận

sản xuất.

- *Đột dập:* Khi có lệnh sản xuất, nhôm tấm sẽ được đưa sang khu vực đột đập để dập tạo thành các thanh nhôm có kích thước (1 x 0,1)m.

- *Ép thủy lực:*

Các thanh nhôm sau đó được đưa sang thiết bị ép thủy lực để tạo hoa văn cho chuôi dao theo yêu cầu của khách hàng. Máy ép thủy lực hay còn được gọi là máy thủy lực là một loại máy ép thông dụng trong đó sử dụng xi lanh thủy lực để tạo ra một lực nén. Hoạt động của loại máy này tương tự với hệ thống thủy lực của một đòn bẩy cơ khí. Sức mạnh của máy thủy lực là rất lớn với khả năng ép được các thanh thép nặng đến vài trăm tấn thành các hình dạng tùy ý trong thời gian nhanh chóng. Trong quá trình ép thủy lực không cần sử dụng dầu để làm mát thanh nhôm.

Trong quá trình máy hoạt động, mô tơ của máy ép thủy lực sẽ nóng lên, do đó, sử dụng thùng chứa nước áp sát với mô tơ để làm mát mô tơ của máy. Nước sau khi làm mát có nhiệt độ khoảng 37^0C được dẫn vào tháp giải nhiệt để làm mát rồi tuần hoàn tái sử dụng.

- *Dập thô, cắt bavia:* Sau đó, các thanh nhôm được đưa sang công đoạn dập thô để tạo hình chuôi dao, đồng thời cắt các bavia thừa để tạo hình chuôi dao bằng máy đột dập. Máy đột dập là loại thiết bị cơ khí sử dụng lực lớn tác động từ trên xuống để dập, ép, cắt các sản phẩm cơ khí theo yêu cầu. Trong quá trình dập không cần sử dụng dầu hay nước để làm mát.

- *Khoan lỗ:* Dự án sử dụng các máy khoan để bàn để khoan lỗ cho chuôi dao tại các vị trí và kích thước đã được định sẵn theo đơn đặt hàng. Tại công đoạn này không cần sử dụng dầu hoặc nước để làm mát.

- *Xử lý bề mặt:* Các chuôi dao bán thành phẩm sau đó được đưa sang công đoạn xử lý bề mặt để đảm bảo độ cứng và tính thẩm mỹ theo yêu cầu. Do điều kiện về trang thiết bị máy móc tại nhà máy không thực hiện được quy trình này nên quá trình xử lý bề mặt và kiểm tra sau khi xử lý bề mặt được chủ đầu tư thuê các đơn vị bên ngoài thực hiện.

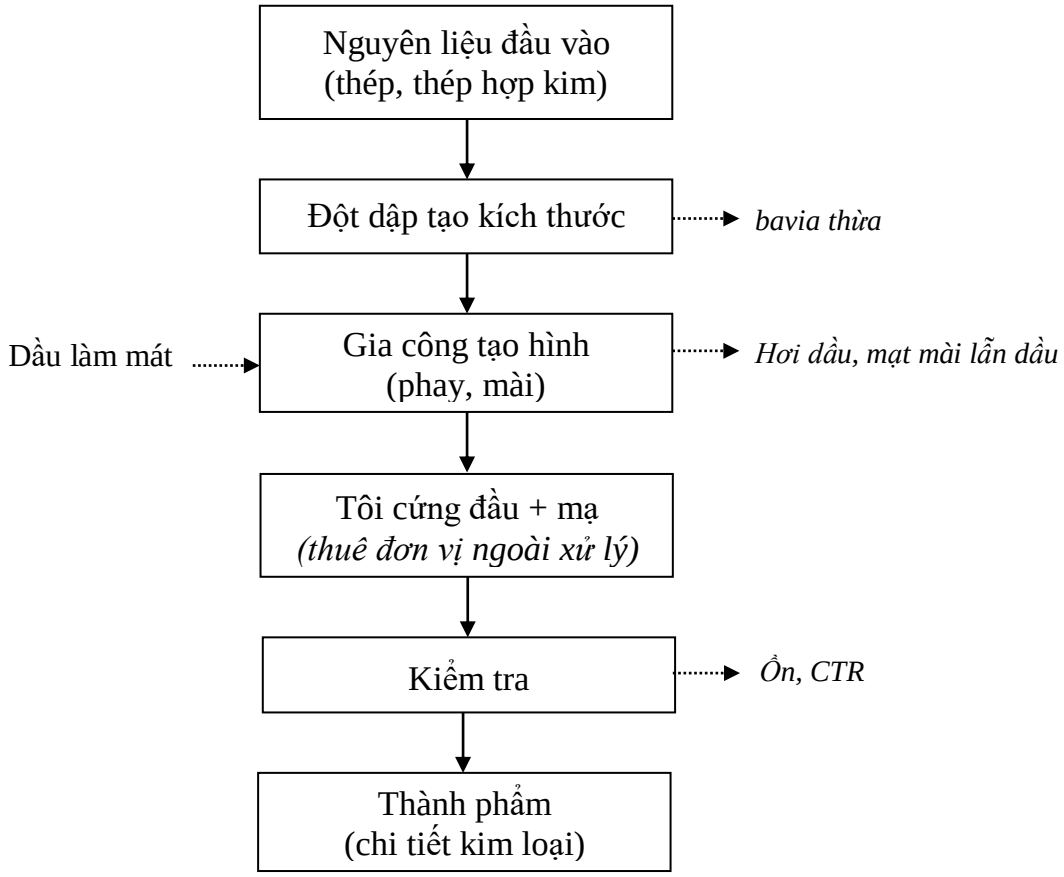
- *Công đoạn kiểm tra:* Sau đó, thành phẩm được kiểm tra các thông số như kích thước, chiều dài của sản phẩm, độ nhẵn bề mặt,…

Thành phẩm đạt yêu cầu sẽ được chuyển về kho để làm nguyên liệu cho các quy trình lắp ráp tại nhà máy hoặc xuất bán.

Các thành phẩm không đạt yêu cầu được thu gom lại và xử lý cùng chất thải rắn của Nhà máy.

**** Quy trình đột dập chi tiết kim loại (thép, thép hợp kim) để sản xuất các chi tiết kim loại khác bằng thép***

Quy trình này để sản xuất các chi tiết kim loại của các dụng cụ cầm tay. Cụ thể quy trình sản xuất như sau:



Hình 1.3. Quy trình sản xuất chi tiết kim loại khác

Mô tả quy trình:

- *Nguyên liệu đầu vào:* Thép, thép hợp kim, có đường kính Φ4-6 hoặc các kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng được nhập về nhà máy, qua kiểm tra chất lượng đạt yêu cầu được đưa vào sản xuất.

- *Đột dập:* Nguyên liệu đầu vào sau khi kiểm tra đạt yêu cầu sản xuất được chuyển vào công đoạn đột dập để cắt thành đoạn phù hợp với kích thước của sản phẩm.

- *Gia công tạo hình:* Tiếp đó đoạn thép được đưa vào máy phay, máy mài để tạo hình cho sản phẩm. Quá trình này sử dụng dầu để làm mát máy. Mạt kim loại tạo ra từ quá trình này có lẫn dầu nên được thu gom, xử lý cùng CTNH của nhà máy.

- *Tôi cứng đầu + mạ*: Sau quá trình đột lỗ, cắt bavia thừa, bán thành phẩm chi tiết kim loại được đóng gói và chuyển cho đơn vị có chức năng để tiến hành xử lý bề mặt *(quá trình xử lý bề mặt không thực hiện tại dự án).*

- *Công đoạn kiểm tra:*

Sau công đoạn hoàn thiện, sản phẩm được kiểm tra các thông số như đường kính, chiều dài của sản phẩm, độ nhẵn bề mặt,… Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được chuyển về kho để làm nguyên liệu cho các quy trình lắp ráp tại nhà máy. Các sản phẩm không đạt yêu cầu được thu gom lại và xử lý cùng chất thải rắn của Nhà máy.

Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 5%. Trong đó, tỷ lệ hao hụt do quá trình đột dập tạo kích thước và sản phẩm hỏng là 4,5% và hao hụt trong quá trình gia công tạo hình là 0,5%.

Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất này bao gồm:

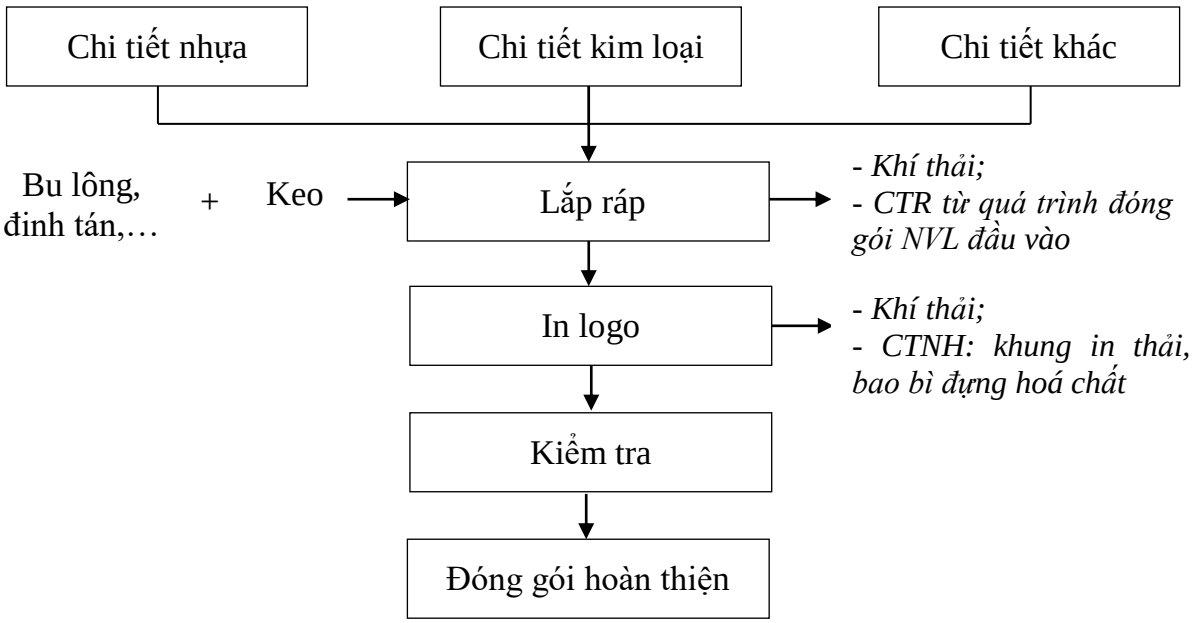
+ Chất thải rắn: bavia từ quá trình đột dập tạo kích thước và sản phẩm hỏng;

+ CTNH: mạt kim loại từ quá trình gia công tạo hình; bao bì lẫn dầu thải;

+ Khí thải: hơi dầu từ quá trình gia công tạo hình;

+ Tiếng ồn: phát sinh từ hầu hết các công đoạn sản xuất.

c. Quy trình sản xuất dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay



Hình 1.4. Quy trình sản xuất dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay

Mô tả quy trình:

- *Nguyên liệu đầu vào:* bao gồm chi tiết nhựa + chi tiết kim loại được sản xuất tại nhà máy. Một số chi tiết kim loại chưa sản xuất được tại nhà máy và các chi tiết khác (cán gỗ, lõi nhựa,...) được nhập về nhà máy.

- *Lắp ráp:* Các chi tiết nhựa, chi tiết kim loại và các chi tiết khác: cán gỗ, lõi nhựa,... chuyển sang khu vực lắp ráp để lắp ráp tạo sản phẩm. Quá trình lắp ráp sử dụng bulong, đinh tán để liên kết các chi tiết và cuối cùng tra keo vào vị trí đã gắn bulong, đinh tán để cố định với nhau thành sản phẩm hoàn chỉnh. Tuỳ theo sản phẩm mà có thể sử dụng thêm keo để cố định sản phẩm.

- *In logo:* Quá trình in logo được thực hiện bằng phương pháp in lưới, in lazer hoặc in kỹ thuật số. Tùy theo yêu cầu của khách hàng mà có thể áp dụng một trong các phương pháp trên và có thể in hoặc không in logo.

+ In Laser: Khi nguồn điện được truyền vào thì thiết bị điều khiển của máy khắc laser sẽ phóng điện thẳng tới bộ phận đảm nhiệm công việc tạo ra phản xạ ánh sáng. Do tia ánh xạ tập trung vào thanh hồng ngọc chứa các ion nên những ion Cr^{3+} bị kích thích và tạo ra năng lượng cực kỳ lớn. Sau đó, sẽ hạ nhiệt độ bất ngờ tạo nên các tia nguyên tử năng lượng. Tiếp theo sinh ra chùm tia năng lượng nhờ gương phẳng. Chùm tia hội tụ này được điều khiển bằng hệ thống quang học chiếu đến vị trí sản phẩm cần được khắc gia công. Tại đây năng lượng sẽ tạo thành nhiệt năng tại điểm tiếp xúc, đốt nóng chảy vật liệu tiếp xúc theo cài đặt của máy. Sau khi hoàn thành sản phẩm, máy in laser sẽ tự động đẩy sản phẩm xếp gọn vào vị trí của sản phẩm đã gia công.

+ In lưới: Khung in được Dự án nhập mua hoặc do khách hàng cung cấp. Mực in sẽ được trải đều trên khung in và áp khung in vào vật cần in rồi sử dụng dao gạt mực để dàn đều mực, mực sẽ qua khung in và tạo hình trên sản phẩm cần in. Khung in sử dụng cho Nhà máy là do khách hàng cung cấp, sau mỗi lần in, các khung này sẽ được làm sạch bằng cách sử dụng giẻ lau có thấm cồn Etanol để lau. Giẻ sau khi lau khung in được xử lý cùng CTNH của Nhà máy. Khung in khi không còn sử dụng nữa sẽ được loại bỏ và xử lý cùng CTNH của Nhà máy.

+ In kỹ thuật số: là phương pháp in ấn hiện đại sử dụng công nghệ kỹ thật số vào in ấn, các hình ảnh kỹ thuật số được phân tích và đưa vào in ấn trực tiếp cho ra các sản phẩm ngay lập tức với số lượng lớn và chất lượng cao. Dựa trên sự tự động hoá của máy móc, các hình ảnh cần in được nạp vào máy in kỹ thuật số, máy móc sẽ sử lý số liệu phân tích và tự động pha màu và thực hiện in cho ra sản phẩm ngay mà không mất thời gian đợi chờ.

- *Kiểm tra, thử nghiệm toàn bộ*: Sau khi lắp ráp hoàn chỉnh, tiếp tục đưa sang công đoạn kiểm tra tổng thể sản phẩm *(kiểm tra ngoại quan)*. Sản phẩm sau khi kiểm tra đạt chất lượng được chuyển sang công đoạn đóng gói.

- *Đóng gói, xuất hàng*: Sản phẩm đạt yêu cầu, đảm bảo chất lượng được chuyển đến khu vực đóng gói sản phẩm bán tự động để đóng vào các thùng bìa Carton *(được in sẵn trọng lượng, nhãn hiệu, thương hiệu và mã số sản phẩm,...)* và kèm theo sách hướng dẫn sử dụng thiết bị. Sản phẩm sau khi đóng gói được lưu tại kho thành phẩm trước khi xuất hàng.

Quá trình lắp ráp đơn thuần và bằng thủ công, các sản phẩm lỗi có thể tháo rời các bộ phận và lắp ráp lại nên không phát sinh sản phẩm lỗi hỏng trong công đoạn này.

Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu trong quá trình này là 0,01%.

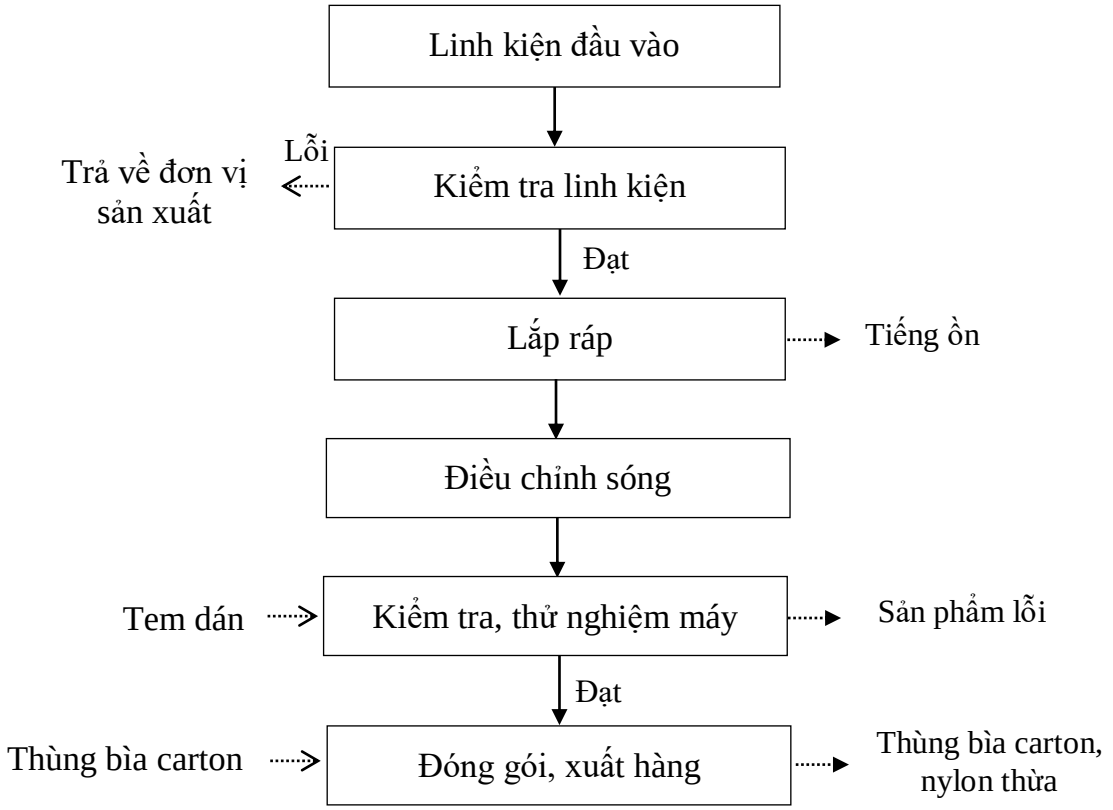
Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất:

+ Khí thải: từ quá trình lắp ráp có sử dụng keo, in logo;

+ CTR từ quá trình đóng gói nguyên vật liệu đầu vào;

+ CTNH: khung in thải, bao bì đựng hoá chất từ quá trình in logo.

d. Sản xuất Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác



Hình 1.5. Quy trình lắp ráp dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác

Mô tả quy trình

- *Linh kiện đầu vào:* gồm vỏ nhựa được sản xuất tại nhà máy; bản mạch điện tử (PCBA) và đầu máy được nhập về nhà máy.

- *Kiểm tra linh kiện:* Sau khi nhập hàng về, nhân viên kiểm tra các linh kiện có bị xước, gỉ, biến dạng hay đứt mạch điện không bằng các máy chuyên dụng. Sau quá trình kiểm tra, nếu các linh kiện (chi tiết) đầu vào bị lỗi được tập hợp và chuyển giao lại cho đơn vị cung cấp mà không thải bỏ tại nhà máy. Các linh kiện đạt chuẩn chất lượng chuyển sang công đoạn lắp ráp tiếp theo.

- *Lắp ráp các phụ kiện chi tiết:* Các linh kiện sau khi đạt yêu cầu được đưa vào dây chuyền lắp ráp tự động. Tại đây, công nhân vận hành dây chuyền lắp ráp để gắn kết, lắp ráp các linh kiện với nhau thành dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác. Các chi tiết được kết nối với nhau bằng các khớp nối.

- *Điều chỉnh sóng:* Sau khi tiến hành lắp ráp chi tiết, dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác được công nhân tiến hành điều chỉnh sóng bằng

thiết bị chuyên dụng của nhà máy *(tiến hành điều chỉnh độ chính xác của tia laser phát ra).*

- *Kiểm tra, thử nghiệm máy*: Các bán thành phẩm sau khi lắp đặt được chuyển sang công đoạn test thử trên máy để kiểm tra độ chính xác, an toàn điện,.... Mỗi thông số đều có máy chuyên dụng để kiểm tra và thông số kiểm tra sẽ hiện lên màn hình thiết bị kiểm tra. Yêu cầu về cường độ tia laser như sau: cường độ nhỏ hơn 1 mw, theo tiêu chuẩn quốc tế 6085, thuộc cấp độ 2. Toàn bộ sản phẩm được công nhân sử dụng máy đo công suất đo lại và kiểm soát.

Sản phẩm đạt chất lượng được chuyển sang công đoạn đóng gói. Các sản phẩm không đạt chất lượng được bộ phận kỹ thuật kiểm tra lại tìm hiểu nguyên nhân lỗi và thực hiện thao tác khắc phục. Nếu các sản phẩm lỗi không khắc phục được sẽ được thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy, tuy nhiên sản phẩm lỗi tại công đoạn này rất ít chiếm 0,01% tổng lượng nguyên liệu đầu vào.

- *Đóng gói, xuất hàng*: Sản phẩm đạt yêu cầu, đảm bảo chất lượng được chuyển đến khu vực đóng gói sản phẩm bán tự động để đóng vào các thùng bìa Carton *(được in sẵn trọng lượng, nhãn hiệu, thương hiệu và mã số sản phẩm,...)* và kèm theo sách hướng dẫn sử dụng thiết bị. Sản phẩm sau khi đóng gói được lưu tại kho thành phẩm trước khi xuất hàng.

Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất:

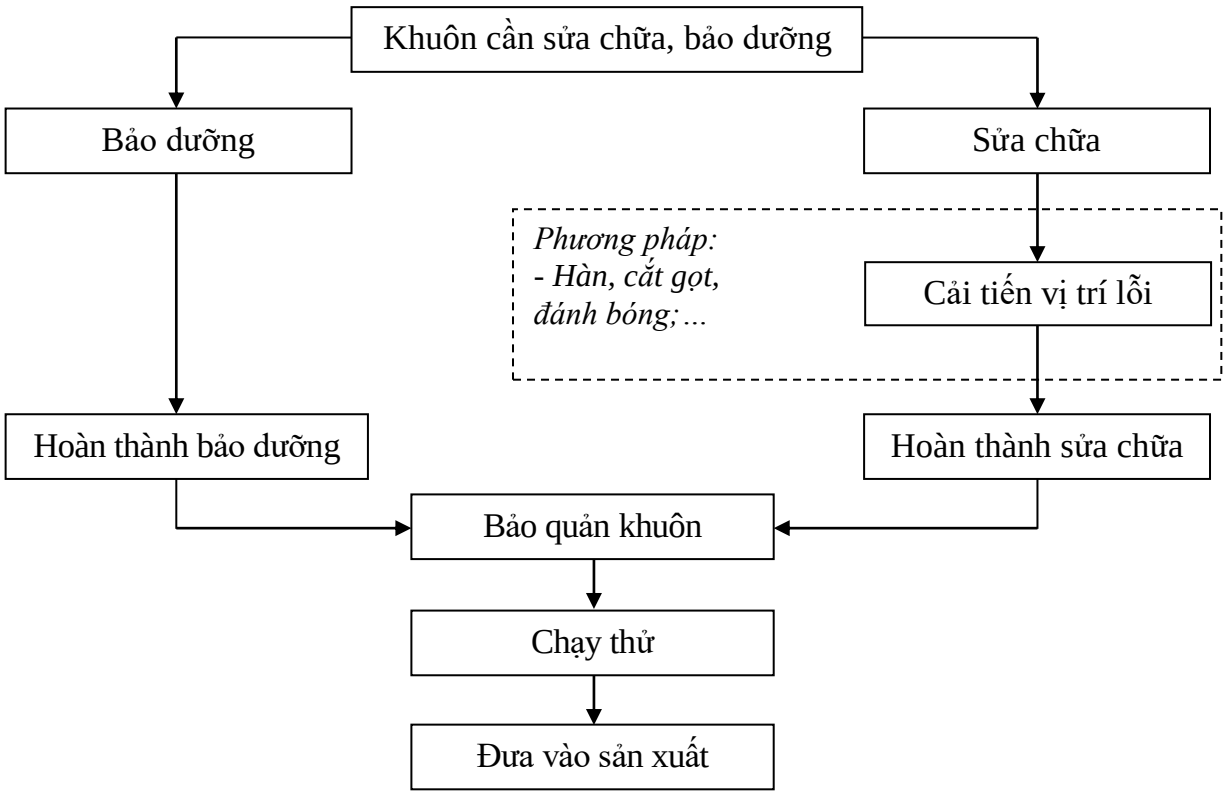
- Chất thải nguy hại: Các linh kiện, sản phẩm lỗi hỏng.

- Chất thải rắn: bao bì đựng nguyên liệu đầu vào và các bao bì thải từ quá trình đóng gói sản phẩm.

e. Quy trình sửa chữa khuôn của quá trình đúc ép nhựa và khuôn dập của Nhà máy và Quy trình đóng gói sản phẩm

- *Quy trình sửa chữa khuôn*

Khuôn để đúc ép các chi tiết nhựa và khuôn của quá trình đột dập được nhà máy nhập về. Trong quá trình sử dụng, các khuôn có thể bị xước, mẻ,… sẽ được nhà máy chuyển sang công đoạn sửa chữa khuôn để khắc phục lỗi và tiếp tục sử dụng. Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng khuôn như sau:



Hình 1.6. Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng khuôn

Các khuôn cần sửa chữa, bảo dưỡng được vận chuyển về khu vực bảo dưỡng khuôn. Tại đây, khuôn sẽ được phân loại:

- Nếu không có lỗi, khuôn sẽ được chuyển sang bộ phận bảo dưỡng để tra dầu và chuyển lại bộ phận sản xuất.

- Với các khuôn bị lỗi (xước, mẻ, không còn kín khít,...) làm cho khuôn không còn chính xác sẽ được đưa sang bộ phận sửa chữa để cải tiến vị trí lỗi. Quá trình này được thực hiện bằng các máy CNC: máy cắt dây, máy mài, máy xung điện, máy hàn, máy tiện. Tùy thuộc vào lỗi mà có thể sử dụng một hoặc nhiều loại máy trên để sửa chữa. Máy mài, tiện được thực hiện trong buồng kín và sử dụng dung dịch dầu cắt vừa để làm mát vừa có tác dụng dập bụi. Dầu làm mát sau khi sử dụng được lọc cặn và tuần hoàn tái sử dụng, không thải ra môi trường. Phần cặn được xử lý cùng CTNH của Nhà máy.

Khuôn sau khi sửa chữa, bảo dưỡng được chuyển lại xưởng để tiếp tục sản xuất.

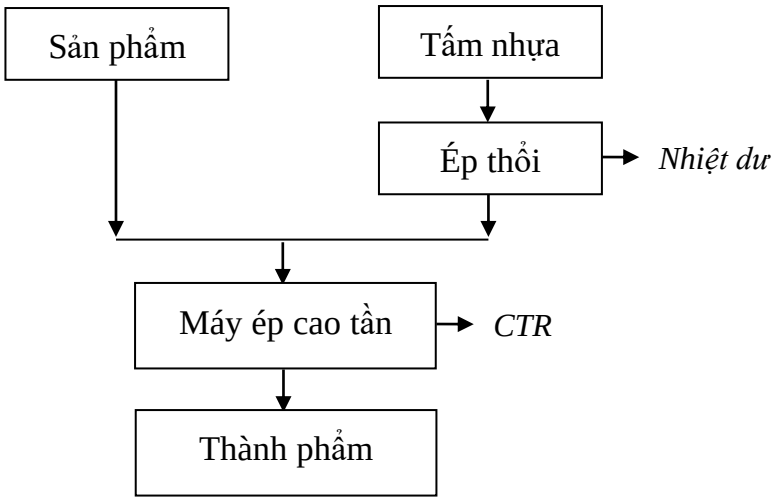
Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất:

- Khí thải: hơi dầu;

- CTNH: cặn thải từ quá trình gia công, bao bì nhiễm thành phần nguy hại.

- Tiếng ồn từ hoạt động của máy móc thiết bị.

➢ *Quy trình đóng gói sản phẩm*



Hình 1.7. Quy trình đóng gói sản phẩm

Nguyên liệu để đóng gói là các tấm nhựa PVC được đưa vào máy thổi nhựa để gia nhiệt làm mềm và sử dụng khí nén để ép tấm nhựa vào khuôn để tạo hình dạng cho tấm nhựa nhằm phù hợp với các sản phẩm đựng trong đó.

Sau đó, sản phẩm đã đạt yêu cầu và tấm nhựa sau khi ép thổi được đưa sang máy ép nhựa cao tần để đóng gói tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh.

Nguyên lý hoạt động của máy ép nhựa cao tần: ban đầu, bàn ép trên và dưới sẽ mang dòng điện xoay chiều trái dấu nhau. Quá trình phóng sóng cao tần (dòng điện tần số cao) như sau: Dòng điện đi qua máy biến thế xoay chiều cao tần -> Qua bộ phận chỉnh lưu biến dòng điện xoay chiều 3 pha thành dòng điện 1 chiều -> Qua tiếp bộ lọc -> Đèn khuếch đại sóng cao tần đưa lên mặt bàn. Tại đây, sóng cao tần từ mặt bàn sẽ đi qua khe hở. Lúc này, sóng cao tần sẽ làm các phần tử dẫn diện truyền qua các khe hở với chuyển động cực nhanh, xoay vòng liên tục tạo lực ma sát, va chạm giữa các phân tử với tốc độ cao, từ đó sản sinh ra nhiệt để gắn kết phần vỏ nhựa lại thành sản phẩm.

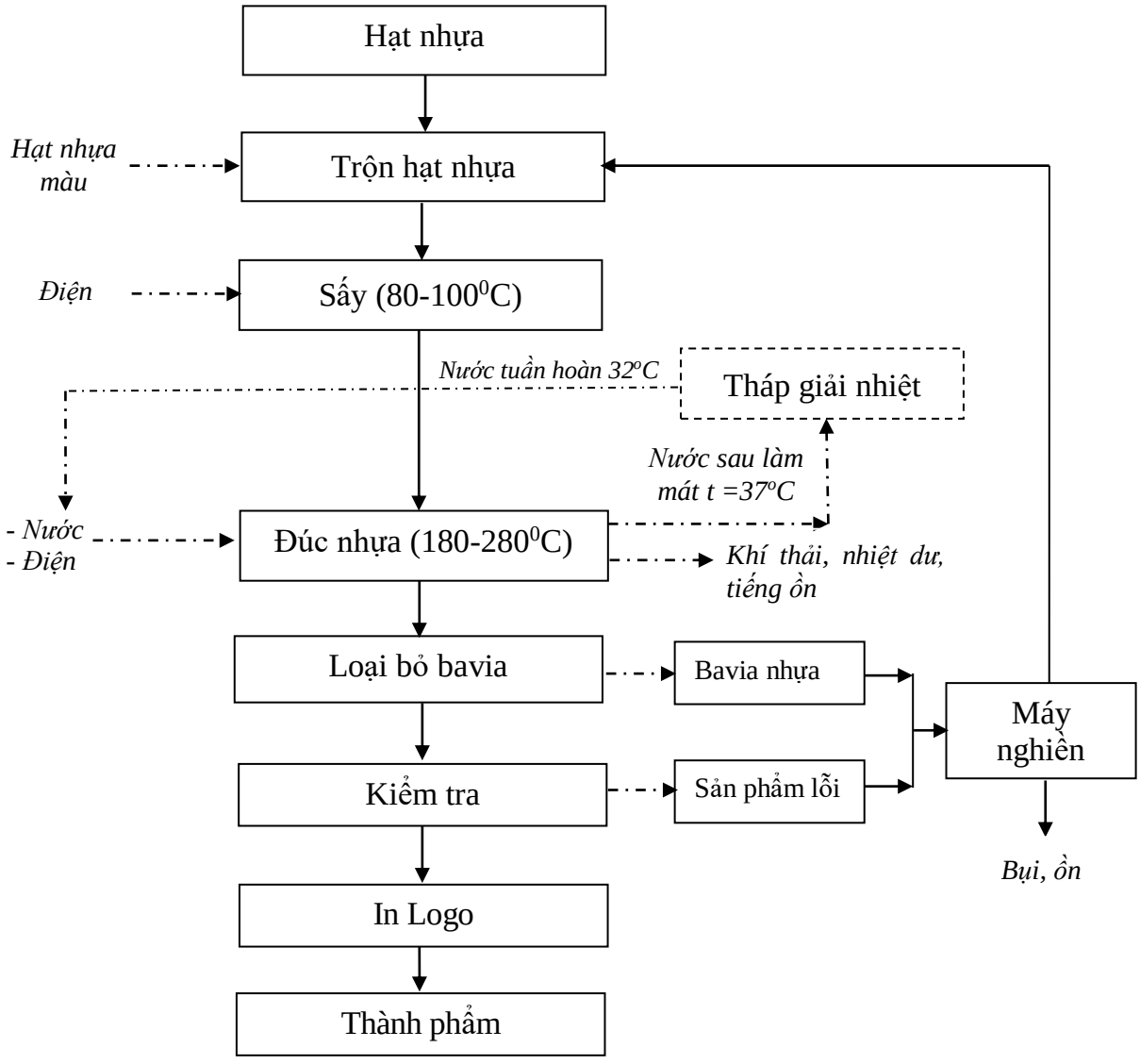
f. Cho thuê nhà xưởng dôi dư

Công ty dự kiến cho thuê văn phòng, nhà xưởng, kho bãi dôi dư. Các ngành nghề của đơn vị thuê nhà xưởng phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của KCN. Việc đánh giá các tác động môi trường sẽ được đơn vị thuê đánh giá trong hồ sơ môi trường riêng. Các quy định này sẽ được CĐT đưa ra dưới dạng các điều khoản trong hợp đồng cho thuê nhà xưởng đối với đơn vị thuê thứ cấp.

1.3.1.2. Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm mới

a. Quy trình sản xuất các chi tiết nhựa cho máy hút bụi

Quy trình sản xuất các chi tiết nhựa này chủ yếu sản xuất vỏ nhựa cho máy hút bụi và các chi tiết bằng nhựa của máy hút bụi.



Hình 1.8. Quy trình sản xuất chi tiết nhựa cho máy hút bụi

Mô tả quy trình:

Quy trình sản xuất các chi tiết nhựa tạo máy hút bụi, máy hút bụi chân không và phụ kiện nhựa của máy hút bụi tương tự như quy trình sản xuất các chi tiết nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động của Nhà máy đã được Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Quyết định ĐTM số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 chỉ khác nhau về loại hạt nhựa sử dụng (công đoạn này sử dụng hạt nhựa PP, HDPE, PA6, ABS và nhựa EVA) và tại quy trình này, Dự án sẽ bổ sung thêm công đoạn in logo sau khi hoàn thiện các chi tiết nhựa, cụ thể như sau:

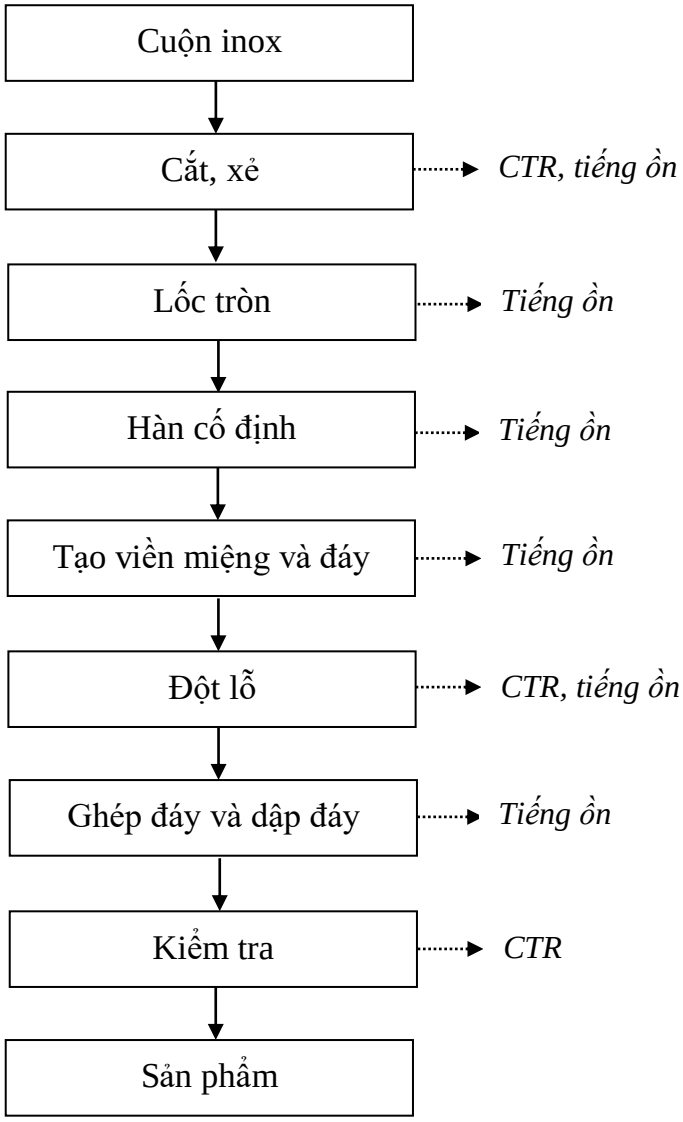
- *In logo:* Quá trình in logo được thực hiện bằng phương pháp in lưới, in lazer hoặc in kỹ thuật số. Tùy theo yêu cầu của khách hàng mà có thể áp dụng một trong các phương pháp trên và có thể in hoặc không in logo.

+ In Laser: Khi nguồn điện được truyền vào thì thiết bị điều khiển của máy khắc laser sẽ phóng điện thẳng tới bộ phận đảm nhiệm công việc tạo ra phản xạ ánh sáng. Do tia ánh xạ tập trung vào thanh hồng ngọc chứa các ion nên những ion Cr^{3+} bị kích thích và tạo ra năng lượng cực kỳ lớn. Sau đó, sẽ hạ nhiệt độ bất ngờ tạo nên các tia nguyên tử năng lượng. Tiếp theo sinh ra chùm tia năng lượng nhờ gương phẳng. Chùm tia hội tụ này được điều khiển bằng hệ thống quang học chiếu đến vị trí sản phẩm cần được khắc gia công. Tại đây năng lượng sẽ tạo thành nhiệt năng tại điểm tiếp xúc, đốt nóng chảy vật liệu tiếp xúc theo cài đặt của máy. Sau khi hoàn thành sản phẩm, máy in laser sẽ tự động đẩy sản phẩm xếp gọn vào vị trí của sản phẩm đã gia công.

+ In lưới: Khung in được Dự án nhập mua hoặc do khách hàng cung cấp. Mực in sẽ được trải đều trên khung in và áp khung in vào vật cần in rồi sử dụng dao gạt mực để dàn đều mực, mực sẽ qua khung in và tạo hình trên sản phẩm cần in. Khung in sử dụng cho Nhà máy là do khách hàng cung cấp, sau mỗi lần in, các khung này sẽ được làm sạch bằng cách sử dụng giẻ lau có thấm cồn Etanol để lau. Giẻ sau khi lau khung in được xử lý cùng CTNH của Nhà máy. Khung in khi không còn sử dụng nữa sẽ được loại bỏ và xử lý cùng CTNH của Nhà máy.

+ In kỹ thuật số: là phương pháp in ấn hiện đại sử dụng công nghệ kỹ thật số vào in ấn, các hình ảnh kỹ thuật số được phân tích và đưa vào in ấn trực tiếp cho ra các sản phẩm ngay lập tức với số lượng lớn và chất lượng cao. Dựa trên sự tự động hoá của máy móc, các hình ảnh cần in được nạp vào máy in kỹ thuật số, máy móc sẽ sử lý số liệu phân tích và tự động pha màu và thực hiện in cho ra sản phẩm ngay mà không mất thời gian đợi chờ.

b. Quy trình sản xuất vỏ inox cho máy hút bụi



Hình 1.9. Quy trình sản xuất vỏ inox cho máy hút bụi

Mô tả quy trình:

- *Nguyên liệu:* Nguyên liệu cho quá trình sản xuất là inox dạng cuộn được nhập khẩu hoặc mua tại thị trường trong nước. Sau khi nhập về, cuộn inox sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra theo hình thức kiểm tra xác xuất để kiểm tra các thông số như kiểm tra ngoại quan, chiều dày, kích thước… 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.

- *Cắt, xẻ:* Inox cuộn sau khi kiểm tra đạt yêu cầu sản xuất được chuyển vào máy cắt xẻ để tạo kích thước của sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng.

- *Lốc tròn:* Sau đó, tấm inox được chạy qua các con lăn của máy. Lực ép tăng dần của con lăn làm cho inox tấm cong dần về phía trên đến khi hai cạnh của tấm inox

chạm vào nhau tạo thành một hình ống. Đường kính tròn thân ống sẽ phụ thuộc vào từng đơn hàng phù hợp với từng loại máy hút bụi mà khách hàng yêu cầu.

- *Hàn cố định:* Sau khi lốc tròn tạo hình, thân thùng được chuyển đến công đoạn hàn. Tại đây, máy hàn sử dụng điện với công nghệ hàn chập (hay còn gọi là hàn điện tiếp xúc. Đây là một trong những phương pháp hàn tiên tiến không cần dùng đến kỹ thuật hàn que hoặc chất trợ hàn mà vẫn đảm bảo được mối hàn tốt. Phương pháp này dựa trên nguyên lý nhiệt sinh ra khi cho dòng điện hàn đi qua điện trở tại bề mặt tiếp xúc của hai chi tiết hàn (nguồn nhiệt Jun-lenxơ Q = RI2T) nung nóng chỗ hàn đến trạng thái dẻo, sau đó ngắt dòng điện và ép một lực thích hợp để tạo mối hàn nối hai chi tiết cần hàn lại với nhau. Dòng điện dùng trong hàn tiếp xúc là dòng điện xoay chiều, điện áp và cường độ dòng hàn sẽ điều chỉnh theo chiều dày vật hàn.

Lúc này, thân thùng đã hình thành, kiểu dáng sản phẩm vững hơn.

- *Tạo viền miệng và đáy:* Việc tạo viền cho miệng và đáy nhằm tăng độ an toàn khi sử dụng và tính thẩm mỹ của sản phẩm.

+ Tạo viền miệng: sau khi hàn cố định, ống thân thùng sẽ được đưa vào máy ép thủy lực để kéo giãn thành miệng thùng, tạo độ loe rộng miệng thùng và cuộn mép theo thiết kế của sản phẩm đối với từng loại máy hút bụi để tạo viền.

+ Tạo viền đáy: công đoạn này được thực hiện tương tự như công đoạn tạo viền miệng. Tuy nhiên, do đặc tính dưới đáy liên quan đến các bộ phận, động cơ của máy hút bụi nên việc tạo viền đáy đòi hỏi chi tiết hơn, khác biệt so với tạo viền miệng nên cần sử dụng máy ép thủy lực khác.

- *Đột lỗ:* Căn cứ vào thiết kế của từng máy hút bui, thùng inox sẽ được đưa vào máy đột dập để tạo lỗ và các khoảng trống phù hợp với công đoạn lắp ráp các linh kiện khác của máy hút bụi như tay xách, tay cầm,…

- *Ghép đáy và dập đáy:*

Đáy thùng được chế tạo bằng inox tại nhà máy bằng cách đưa các tấm inox đã được cắt xẻ theo kích thước từ công đoạn trước vào máy ép thủy lực để tạo hình đáy của thiết bị.

Sau đó, đáy thùng được ghép với thân tròn của thùng thông qua máy ép thủy lực để tạo độ khít của các mép, rồi đưa vào máy dập công nghiệp để gia cố tăng cường độ kín, khít của đáy thùng và thân thùng. Máy dập được cài đặt lực dập vừa đủ để vừa đảm bảo thùng và đáy liền mạch, không hở, cong vênh vừa không làm xây xước bề mặt inox.

- Kiểm tra: Sản phẩm vỏ thùng sau đó được công nhân kiểm tra về ngoại quan (độ kín khít, kiểm tra bề mặt: xước, móp méo,…), vị trí các lỗ đã đột. Bán thành phẩm đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn sản xuất sản phẩm máy hút bụi. Bán thành phẩm không đạt yêu cầu được đưa lại quá trình sản xuất để sửa chữa, nếu không sửa chữa được sẽ xử lý cùng chất thải rắn công nghiệp thông thường của Nhà máy.

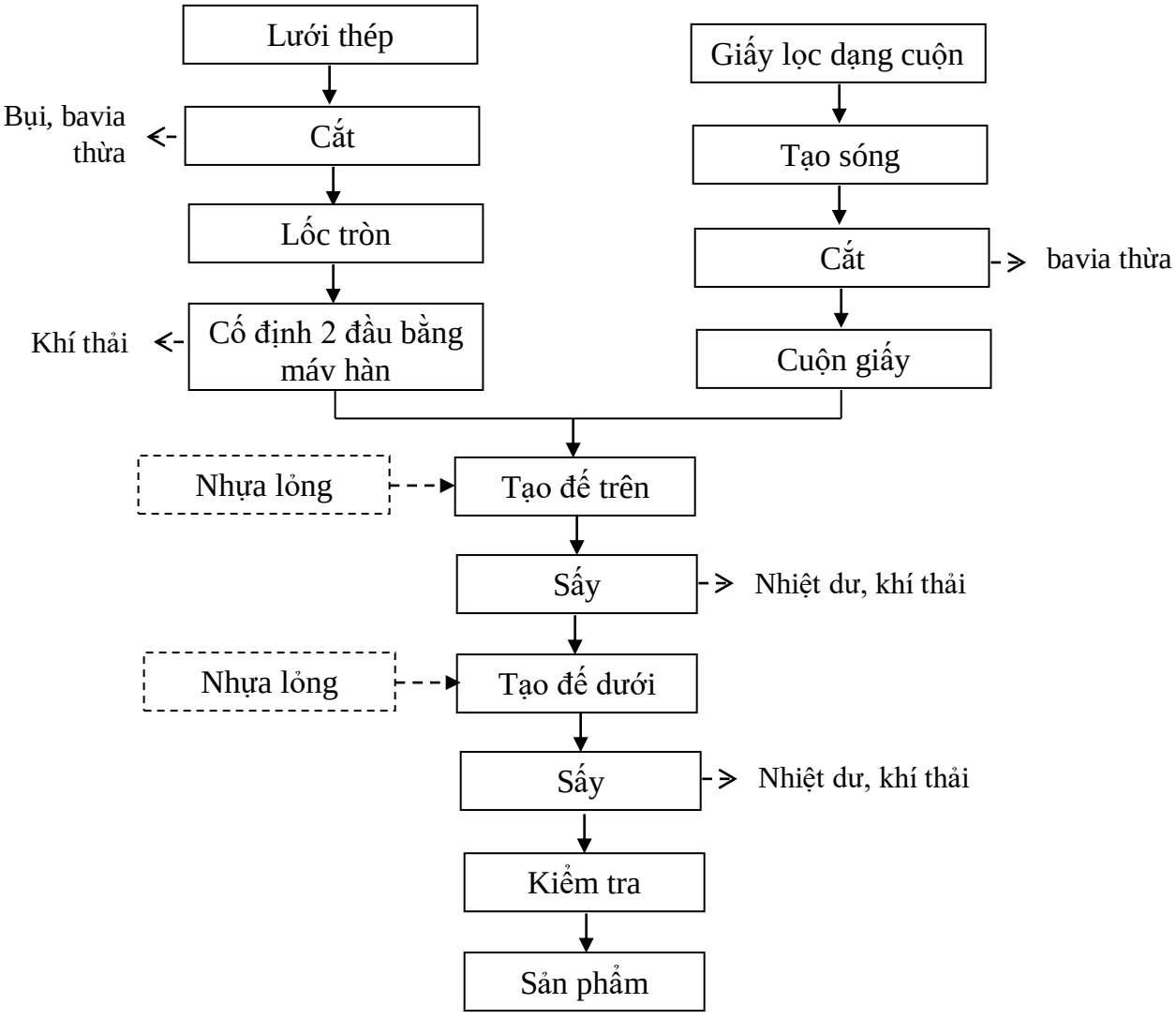
Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu trong quá trình này là 3% tổng nguyên liệu đầu vào.

Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất, bao gồm:

+ Chất thải rắn: bavia thừa từ quá trình cắt xẻ tấm inox; đột lỗ, dập đáy;

+ Tiếng ồn từ hầu hết các công đoạn sản xuất;

c. Quy trình sản xuất bộ lọc



Hình 1.10. Quy trình tạo sản phẩm bộ lọc cho máy hút bụi

Mô tả quy trình:

- *Nguyên liệu:* Nguyên liệu cho quy trình sản xuất gồm lưới thép, cuộn giấy lọc, nhựa lỏng,.. các nguyên vật liệu này được nhập khẩu hoặc mua tại thị trường trong nước. Sau khi nhập về, các nguyên vật liệu này sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra theo hình thức kiểm tra xác xuất để kiểm tra các thông số như kiểm tra ngoại quan, kích thước,… Các nguyên liệu không đạt yêu cầu được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất.

- *Lưới thép:* Lưới thép sau khi kiểm tra đạt yêu cầu sản xuất được chuyển vào máy cắt để cắt tạo kích thước của sản phẩm, sau đó được đưa vào máy uốn thành kích thước và hình dạng theo yêu cầu của sản phẩm và cố định 2 đầu lưới thép lại với nhau bằng máy hàn chập.

- *Cuộn giấy lọc:* Cuộn giấy lọc sau khi kiểm tra đạt yêu cầu sản xuất được chuyển vào máy tạo sóng rồi máy cắt để tạo thành kích thước của sản phẩm.

- *Tạo đế trên:* Giấy lọc sau đó được công nhân cuộn tròn lại bên ngoài lưới thép rồi để vào khuôn rồi đưa vào thiết bị tra nhựa lỏng để điền đầy nhựa lỏng vào khuôn. Khối lượng nhựa đổ vào khuôn được lập trình tự động. Sau đó, cụm chi tiết này được đưa sang thiết bị sấy.

- *Sấy:* Tại công đoạn này có 02 thiết bị sấy hoạt động tương tự nhau, nhiên liệu sử dụng cho quá trình này là điện năng. Kích thước mỗi thiết bị là (dài x rộng x cao) = (0,85 x 10 x 1,7)m. Quá trình sấy được thực hiện ở nhiệt độ khoảng 60-80^{0}C trong thời gian 4-5 phút để làm cứng nhựa. Tại phía trên của buồng sấy có 02 ống thoát khí để thu gom về đường ống có lắp đặt màng lọc cacbon trước khi thoát ra ngoài môi trường.

- *Tạo đế dưới:* Sau khi tạo đế trên, đầu còn lại được đưa vào khuôn và đưa vào thiết bị tra nhựa lỏng để điền đầy nhựa lỏng vào khuôn. Khối lượng nhựa đổ vào khuôn được lập trình tự động. Sau đó, cụm chi tiết này được đưa sang thiết bị sấy.

- *Sấy:* công đoạn này được thực hiện tại 02 thiết bị sấy trên, thao tác và nguyên lý thực hiện tương tự nhau và tương tự như quá trình sấy đế trên của sản phẩm.

- *Kiểm tra:* sản phẩm sau khi hoàn thiện được công nhân kiểm tra ngoại quan: kích thước, tính thẩm mĩ của sản phẩm,… Sản phẩm không đạt yêu cầu được xử lý cùng chất thải thông thường của nhà máy.

Sản phẩm đạt yêu cầu 90% được đưa sang công đoạn sản xuất sản phẩm máy hút bụi và 10% xuất bán ra thị trường.

Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu trong quá trình này là 1% tổng nguyên liệu đầu vào.

Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất, bao gồm:

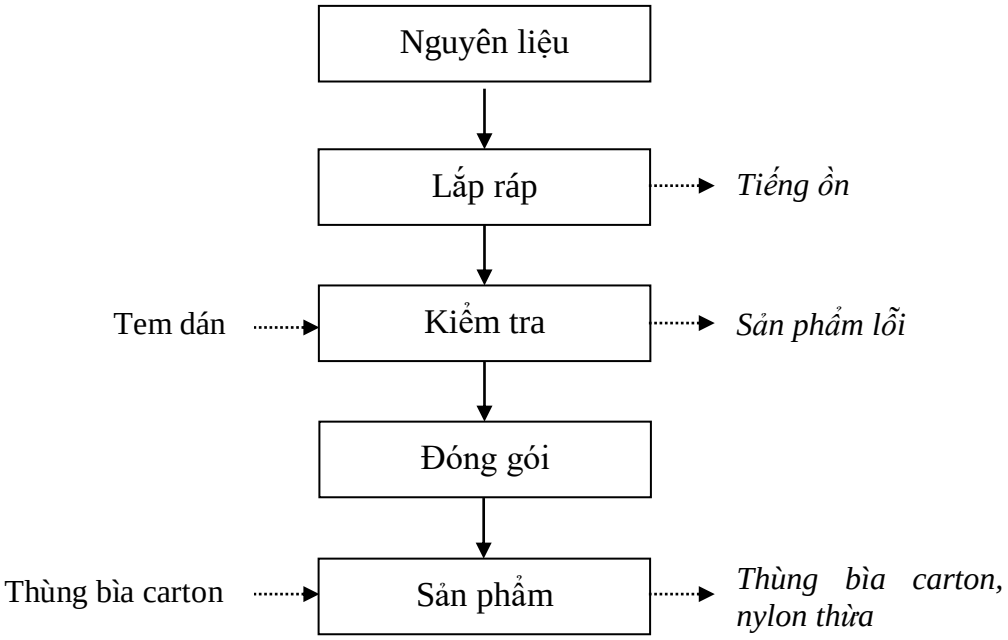
+ Bụi: phát sinh từ quá trình cắt thép lưới, giấy lọc;

+ Chất thải rắn: bavia thừa từ quá trình cắt thép lưới, giấy lọc;

+ Khí thải: từ quá trình tạo đế trên, đế dưới: Phenol, khói hàn;

+ Nhiệt dư: từ quá trình sấy;

c. Quy trình lắp ráp tổng thể



Hình 1.11. Sơ đồ quy trình lắp ráp máy hút bụi

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu đầu vào bao gồm:

+ Các chi tiết nhựa + chi tiết kim loại (vỏ máy hút bụi có thân bằng inox) được sản xuất tại nhà máy.

+ Các chi tiết khác (mô tơ, bộ lọc, xốp lọc,...) được nhập về nhà máy. Trước khi nhập về, các linh kiện, chi tiết được kiểm tra bằng các chứng từ xuất xưởng và kiểm tra xác suất lô hàng. Các linh kiện, chi tiết không đạt yêu cầu được xuất trả đơn vị cung cấp. Chi tiết, linh kiện đạt yêu cầu được chuyển sang bộ phận sản xuất.

- Lắp ráp: tại xưởng sản xuất, các linh kiện được lắp ráp với nhau theo trình tự như sau:

- Lắp ráp mô tơ và hộp đựng mô tơ và cố định bằng giờ nối;
- Lắp cụm mô tơ (đã có sẵn dây nguồn) vào máy bằng vít;
- Lắp bộ lọc, xốp lọc bằng giờ nối;

- Lắp main và cắm giác để kết nối với động cơ.
- Lắp cố định vỏ và đế máy hút bụi bằng vít;
- Lắp bình chứa rác.

Sau khi lắp ráp hoàn chỉnh, sản phẩm được đưa sang công đoạn kiểm tra.

- Kiểm tra: Tại công đoạn này, sản phẩm sẽ được kiểm tra các thông số gồm:

+ Kiểm tra độ thu dây, độ ồn;

+ Kiểm tra điện trở xem có bị rò điện hay không;

+ Kiểm tra công suất hút;

+ Kiểm tra ngoại quan sản phẩm (xước, móp, méo…).

Sản phẩm không đạt yêu cầu từ quá trình kiểm tra được đưa trở lại quy trình lắp ráp để sửa chữa bằng cách thay thế các chi tiết. Các chi tiết hỏng được thu gom xử lý cùng rác thải của Nhà máy. Sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn dán tem, đóng gói.

- Quy trình dán tem, đóng gói: sản phẩm đạt yêu cầu được dán tem ghi thông tin sản phẩm, ngày sản xuất, mã hàng,… rồi đưa sang công đoạn đóng gói. Trong quá trình đóng gói sẽ bổ sung thêm sách hướng dẫn và các phụ kiện: ống hút, bàn hút.

Tổng tỷ lệ hao hụt nguyên liệu của quá trình sản xuất các sản phẩm này là 0,001%.

Các chất thải phát sinh từ công đoạn sản xuất, bao gồm:

+ Chất thải rắn: bao bì đóng gói các chi tiết; chi tiết lỗi hỏng không chứa thành phần nguy hại; tem nhãn hỏng từ quá trình đóng gói.

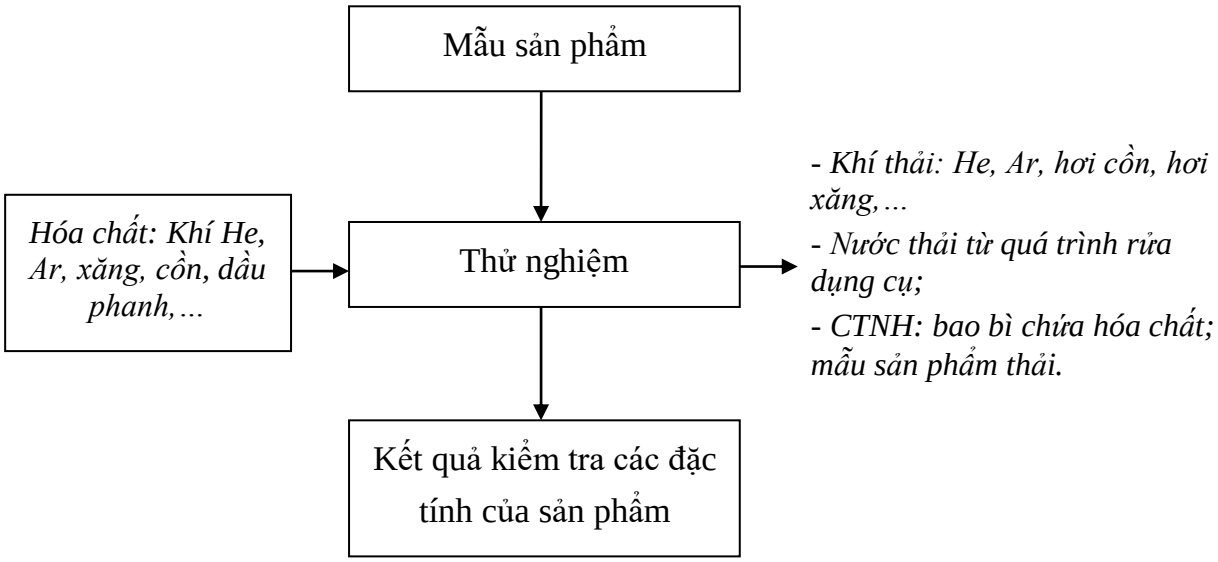
+ Chất thải nguy hại: chi tiết lỗi hỏng có thành phần nguy hại.

d. Hoạt động xuất khẩu, nhập khẩu và phân phối bán buôn

Hoạt động xuất khẩu, nhập khẩu và phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) các hàng hoá mà pháp luật Việt Nam cho phép: doanh thu dự kiến 1.400.000 đô la Mỹ/năm.

Nhà máy chỉ xuất bán các sản phẩm do chính nhà máy sản xuất ra nên không cần thuê kho bãi và nhà kho hiện có đảm bảo khả năng lưu chứa nguyên liệu và thành phẩm do nhà máy sản xuất.

1.3.1.3. Quy trình hoạt động của phòng thí nghiệm



Hình 1.12. Quy trình hoạt động của phòng thí nghiệm

Mô tả quy trình:

Sau khi sản xuất, các mẫu sản phẩm được lấy một phần rất nhỏ của lô hàng (khối lượng sử dụng khoảng 2 kg/tháng) chuyển sang phòng thí nghiệm để kiểm tra các đặc tính của sản phẩm như:

- Kiểm tra khả năng chịu han gỉ của vật liệu kim loại bằng cách sử dụng hơi sương trong một khoảng thời gian và đưa vào thiết bị để kiểm tra.

- Kiểm tra khả năng chịu hóa chất của nhựa: cho sản phẩm nhựa tiếp xúc với các hóa chất (cồn, xăng, dầu phanh,…) trong thời gian 15-20 phút sau đó đưa vào thiết bị để kiểm tra.

- Kiểm tra chất liệu;

- Kiểm tra thành phần độc hại trong vật tư;

- Kiểm tra màu sắc của sản phẩm;…

Sau khi đưa vật mẫu vào thiết bị kiểm tra, các thiết bị này sẽ tự động kiểm tra và hiển thị các thông số cần thiết.

Sau khi kết thúc quá trình thí nghiệm, các dụng cụ thí nghiệm được vệ sinh bằng nước để làm sạch. Lượng nước sử dụng cho quá trình này là 40lit/ngày. Nước này có lẫn hóa chất nên được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

Các khí thải phát sinh từ phòng thí nghiệm được thu gom vào hệ thống xử lý khí thải trước khi xả ra môi trường.

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

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

Nhu cầu nguyên, vật liệu và hóa chất sử dụng cho Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất của Nhà máy trong năm sản xuất ổn định sau khi mở rộng, nâng công suất

TT	Nguyên liệu	Khối lượng (tấn/năm)	Mục đích sử dụng	Nguồn cung cấp
I	***Các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động***			
1	Hạt nhựa PP và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	582,34	Chế tạo các chi tiết nhựa	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	Hạt nhựa TPR và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	258,80		
3	Hạt nhựa PA6 và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	522,12		
4	Hạt nhựa PVC và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	69,91		
Tổng (I)		***1.433,17***		
II	***Sản phẩm kim loại dùng trong dụng cụ lao động***			
1	Thép các loại	1.694,00	Chế tạo các chi tiết kim loại	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	Nhôm tấm	253,37		
Tổng (II)		***1.947,37***		
III	***Dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay***			
1	Hạt nhựa PP và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	85,80	Chế tạo các chi tiết nhựa	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	Hạt nhựa TPR và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	29,25		
3	Hạt nhựa PA6 và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	76,25		
4	Hạt nhựa PVC và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	10,80		
5	Thép các loại	730,00	Chế tạo các chi tiết	

6	Nhôm tấm	50,00	kim loại	
7	Chi tiết kim loại	1.482,00	Lắp ráp sản phẩm	
8	Mực in	0,30	In logo	
9	Dung môi pha mực	0,02		
10	Keo	0,36	Lắp ráp sản phẩm	
12	Cán gỗ	26,04		
13	Lõi nhựa	48,24		
14	Đinh tán	2,00		
Tổng (III)		***2.541,06***		
IV	***Dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác***			
1	Chi tiết nhựa	239,99	Vỏ dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	PCBA	20,05	Lắp ráp sản phẩm	
3	Đầu máy	140,00		
Tổng (IV)		***400,04***		
V	***Máy hút bụi***			
1	Hạt nhựa PP và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	2.296,62	Tạo các chi tiết nhựa cho máy hút bụi	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	Hạt nhựa HDPE và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	205,19		
3	Hạt nhựa PA6 và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	1.666,36		
4	Hạt nhựa ABS và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	209,73		
5	Hạt nhựa EVA và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy	230,79	Tạo ống hút cho máy hút bụi	
6	Cuộn inox	665,00	Tạo vỏ cho máy hút bụi có thân bằng inox	
7	Giấy lọc	30,00	Tạo khung cho bộ lọc	
8	Lưới sắt	129,54		

9	Nhựa lỏng	70,00	Tạo đế cho bộ lọc	
10	Mực in	0,24	In logo	
11	Dung môi pha mực	0,01		
12	Mô tơ	315,00	Lắp ráp sản phẩm	
13	Main	25,11	Lắp ráp sản phẩm	
14	Xốp lọc	5,00	Lắp ráp sản phẩm	
Tổng (V)		***5.848,59***		
Tổng A (I+II+III+IV+V)		**12.170,23**		
VI	***Nguyên vật liệu phụ***			
1	Hạt nhựa LDPE	45,00	Sản xuất hộp đựng sản phẩm	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	Dầu làm mát	2,58	Sửa chữa khuôn và làm mát máy trong quá trình sản xuất chi tiết kim loại	
3	Thùng carton	220,00	Đóng gói sản phẩm	
4	Khung in lưới	0,05	In Logo	
5	Thép SK5	0,10	Sửa chữa khuôn	
Tổng VI		***267,73***		
VII	***Nguyên vật liệu cho phòng thí nghiệm***			
1	Sulfuric acid	0,0045	Phân tích kim loại	Trong nước hoặc nhập khẩu
2	Hydrochloric acid	0,0015		
3	Nitric acid	0,0015		
4	Hydrogen peroxide	0,003		
5	Hydrofluoric Acid	0,0015		
6	Potassium permanganate	0,0015		
7	Potassium borohydride	0,0001		
8	Potassium dichromate	0,00005		
9	Sodium sulphate	0,00005		
10	Perchloric acid	0,00005		
11	Tetrahydrofuran	0,056	Phân tích quang học	

12	Methylbenzene	0,076	Phân tích kim loại	
13	n-Hexane;Hexyl hydride	0,0015	Phân tích kim loại	
14	Propanone	0,106	Rửa dụng cụ test mẫu	
15	Acetone	0,004		
16	Ethanol absolute	0,004	Phân tích kim loại	
17	Methanol	0,003	Phân tích kim loại	
18	Dichloromethane（DCM）	0,0005	Phân tích kim loại	
19	Petroleum ether	0,004	Phân tích mẫu nhựa	
Tổng VII		***0,27175***		
Tổng B (A+VI+VII)		**12.438,212**		
Làm tròn		**12.438,2**		

** Tính chất của các hóa chất sử dụng:*

- *Hạt nhựa PP*

- PP *(Polypropylene)* là nhựa polyme cộng nhiệt dẻo được chế tạo từ sự kết hợp của các monome propylene. ...

- Công thức phân tử: $(C_3H_6)x$.

- Nhựa PP có tính bền cơ học cao, khá bền vững, trong suốt, độ bóng bề mặt cao. Nhựa PP không màu, không mùi, không vị, không độc, chịu được nhiệt độ cao hơn 100^0C, có tính chống thấm oxi, hơi nước, dầu mỡ và các khí khác.

- *Hạt nhựa TPR*

- TPR là vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo, có gốc Styrene, Olefin, Polyurethane.

- Màu trong suốt hoặc các hạt màu trắng, thường có dạng hình cầu, hạt elip và các thanh tròn mỏng, bề mặt sáng và có hiệu suất phản xạ tốt.

- *Hạt nhựa PA6*

- PA6 là một polymer được tổng hợp với axit-aminocaproic là chất khởi đầu.

- Hạt nhựa PA6 nguyên sinh có đặc tính dai, chịu nhiệt cao 180°C, dùng làm các chi tiết chịu nhiệt trong ôtô, máy móc, có loại dùng để kéo thành bàn chải đánh răng.

- *Hạt nhựa PVC*

- PVC: là nhựa polyvinylclorua có màu trắng, không mùi, không độc thường được sử dụng rộng rãi trong dân dụng và công nghiệp.

- PVC cách điện tốt, khi dùng PVC làm vật liệu cách điện thường được thêm tính mềm dẻo để dễ gia công, tạo độ dai.

- *Hạt nhựa HDPE*

- Nhựa HDPE là tên viết tắt của từ Hight Density Poly Etylen, đây là loại vật liệu nhựa nhiệt dẻo mật độ cao loại nhựa này được ứng dụng rộng rãi trong đời sống hiện nay. Nhựa HDPE là kết quả của quá trình trùng phân tử Poly Etylen có tỷ trọng cao Dưới áp suất tương đối thấp với các hệ xúc tác như: Crom, Silic Catalyst…

- Nhựa HDPE là loại nhựa có độ bền cao, chống lại được sự ăn mòn tự nhiên như nước, gió, mưa axít… cho đến sự bào mòn của những dung dịch như axít đậm đặc, kiềm, muối; Chịu được cả tia cực tím từ ánh sáng mặt trời trực tiếp chiếu vào và có khả năng chống nhiệt nổi trội hơn hẳn so với các loại vật liệu thông thường khác.

- *Hạt nhựa ABS*

- Nhựa ABS có tên hóa học là Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS), công thức hóa học là $(C_8H_8.C_4H_6.C_3H_3N)_n$. Nhựa ABS được tạo ra từ quá trình trùng hợp 3 monomer là Acrylonitrile, Butadiene và Styrene.

- Nhựa ABS có độ cứng cao nên khó bị xước nếu xảy ra va chạm nhẹ, chịu bền khi tiếp xúc với nhiệt trong thời gian dài, dễ tạo màu sáng hoặc phát quang, cách điện tốt.

- *Hạt nhựa EVA*

- Nhựa EVA chính là tên viết tắt của Ethylene Vinyl Acetate Copolymer, một loại nhựa có sự kết hợp của hai hợp chất Ethylene và Acetate. Được sản xuất dựa trên công đoạn áp suất cao với áp lực lên đến 2.500 Atm.

- Nhựa EVA có tính dẻo, dai, độ đàn hồi cao, khả năng hòa tan trong các dung môi tăng nhưng độ bền với nước, muối cùng một số môi trường khác lại giảm.

- *Thành phần và tính chất của các hóa chất sử dụng như sau:*

Bảng 1.4. Thành phần và tính chất của các hoá chất sử dụng

Tên hóa chất	Thành phần hóa học	Tỷ lệ (%)	Mã CAS	Đặc tính
Dầu làm mát	Dầu khoáng, chất hoạt động bề mặt, chất bôi trơn tổng hợp, chất khử bọt, chất chống gỉ, chất oxy hóa và không	-	-	- Là chất lỏng, có mùi đặc biệt. - Tan tốt trong nước ở bất kỳ tỷ lệ nào. - Trọng lượng: 0,95-0,97 (so sánh với nước). - Sử dụng ở điều kiện bình thường,

	có thành phần chất gây hại			không gây nguy hại đến sức khỏe, tiếp xúc quá mức có thể gây kích ứng da và hệ thống hô hấp.
Keo	Silicone Resin	60-70	-	+ Có màu đỏ, dạng nước; + Độ dính (23^{0}C): 400~800mPa; + Thời gian cố định (23^{0}C): ≤30 min; + Hoàn toàn cứng hoá: 24h; + Nhiệt độ làm việc: -55~150^{0}C; + Tác hại: Gây kích ứng mắt, da. Độc khi nuốt phải hoặc hít phải.
	Calcium carbonate	30-40	-	
	Carbon Black	1-10	-	
	Organic Acid	1-10	-	
Mực in	Chlorine vinegar resin	25	-	+ Là chất lỏng nhớt; + Có một hương vị cụ thể; + Điểm sôi: 80-170^{0}C; + Điểm chớp cháy: 45^{0}C; + Không hòa tan trong nước, có thể trộn với rượu, ether, acetone,… + Tác hại: Gây kích ứng mắt, da. Độc khi nuốt phải hoặc hít phải.
	Synthesis of acrylic resin	25	-	
	Isophorone	30	-	
	DIBK	20	-	
Dung môi pha mực	Isophorone	100	-	- Tính chất vật lý: chất lỏng, không vị hoặc hơi hăng, không tan trong nước. - Tác hại: Hít phải lâu ngày dẫn đến hôn mê, chóng mặt và có thể gây liệt trung khuthần kinh.
Nhựa lỏng	Polypropylene glycol	3-5	25322-69-4	+ Là chất lỏng; + Tác hại: Gây kích ứng mắt, da. Độc khi nuốt phải hoặc hít phải.
	Calcium oxide	1-3	1305-78-8	
	Epoxidized soybean oil	1-3	8013-07-8	
	Phenol	0-0,1	108-95-2	

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 Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Điện	KWh/tháng	500.000	KCN Nam Cầu Kiền
2	Nước (sinh hoạt)	m^3/ng.đ	179,7	
	Nước sinh hoạt	*m^3/ng.đ*	*90,00*	

	Nước sản xuất	*m^3/ng.đ*	*21,0*	
	Nước cấp cho mục đích khác	*m^3/ng.đ*	*68,7*	

(*) Tính toán lượng nước sử dụng

✓ *Nước cấp cho sinh hoạt:*

- 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 lit/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 1/3 lượng nước cấp cho đô thị là: 150 x 1/3 = 50 lít/người.ca = 0,05m^3/người.ca.

- Theo TCVN 4513-1988, định mức nước cấp cho nhu cầu ăn uống là 25 lít/người/bữa, mỗi lao động chỉ ăn 1 bữa tại Nhà máy. Vậy, lượng nước cấp cho mỗi người là 25 lít/người/ngày = 0,025 m^3/người/ngày.

→ Tổng lượng nước cấp cho mỗi lao động là 0,05 + 0,025 = 0,075m^3/người.ca. Nhà máy làm việc 1 ca/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho mỗi công nhân là 0,075m^3/người.ngày. Thời gian làm việc là 300 ngày/năm.

Lượng công nhân của nhà máy là 1.200 người. Lượng nước sử dụng là: 1.200 x 0,075 = 90 m^3/ngày.đêm.

✓ *Nước cấp cho sản xuất:*

- *Nước cấp cho quá trình làm mát sản phẩm trong quá trình đúc ép nhựa:*

- Đối với quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động:

Nhà máy sử dụng 02 tháp giải nhiệt cho quá trình làm mát đúc ép nhựa tạo các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động. Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình này là 60m^3. Nước làm mát sẽ được sử dụng tuần hoàn và bổ sung lượng nước thiếu hụt do bay hơi. Định kỳ 1 tháng/lần = 12 lần/năm lượng nước này được loại bỏ một phần nước phía đáy bể, lượng nước thải bỏ tính bằng 10% lượng nước sử dụng là 60 x 10% = 6m^3. Lượng nước bổ sung thêm hằng ngày chiếm khoảng 5% lượng nước sử dụng là 60m^3 x 5% = 3,0m^3/ngày. Vậy

lượng nước lượng nước cấp lớn nhất trong 1 ngày (khi tiến hành xả đáy bể và bổ sung nước hao hụt) là: 6 + 3 = 9m^3/ngày.

- Đối với quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa của máy hút bụi:

Nhà máy sử dụng 02 tháp giải nhiệt cho quá trình làm mát đúc ép nhựa sản phẩm nhựa của máy hút bụi. Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình này là 60m^3. Nước làm mát sẽ được sử dụng tuần hoàn và bổ sung lượng nước thiếu hụt do bay hơi. Định kỳ 1 tháng/lần = 12 lần/năm lượng nước này được loại bỏ một phần nước phía đáy bể, lượng nước thải bỏ tính bằng 10% lượng nước sử dụng là 60 x 10% = 6m^3. Lượng nước bổ sung thêm hằng ngày chiếm khoảng 5% lượng nước sử dụng là 60m^3 x 5% = 3,0m^3/ngày. Vậy lượng nước lượng nước cấp lớn nhất trong 1 ngày (khi tiến hành xả đáy bể và bổ sung nước hao hụt) là: 6 + 3 = 9m^3/ngày.

- *Nước làm mát máy ép thủy lực*

Nhà máy sử dụng 01 tháp giải nhiệt để giải nhiệt cho máy ép thủy lực. Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình này là 20m^3. Nước làm mát sẽ được sử dụng tuần hoàn và bổ sung lượng nước thiếu hụt do bay hơi. Định kỳ 1 tháng/lần = 12 lần/năm lượng nước này được loại bỏ một phần nước phía đáy bể, lượng nước thải bỏ tính bằng 10% lượng nước sử dụng là 20 x 10% = 2m^3. Lượng nước bổ sung thêm hằng ngày chiếm khoảng 5% lượng nước sử dụng là 20m^3 x 5% = 1m^3/ngày. Vậy lượng nước lượng nước cấp lớn nhất trong 1 ngày (khi tiến hành xả đáy bể và bổ sung nước hao hụt) là: 2 + 1= 3 m^3/ngày.

=> Tổng lượng nước cấp tối đa cho quá trình làm mát là: 9 + 9 + 3 = 21m^3/ngày.

- ✓ *Nước cấp cho các mục đích khác (tưới cây, bồn hoa, rửa sân đường):*

+ Hoạt động rửa đường cho Dự án (tưới bằng thủ công vỉa hè và mặt đường hoàn thiện): Căn cứ theo mục 2.10.2 của QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước tối thiểu cần sử dụng cho quá trình rửa đường là 0,4 –lít/lần tưới/m^2. Diện tích sân đường nội bộ của Dự án 19.425 m^2 (định kỳ tưới 01 lần/ngày). Tổng lượng nước cần sử dụng:

19.425 m^2 x 0,4lit/m^2 = 7.770 l/ngày = 7,8m^3/ngày

+ Hoạt động tưới cây (thảm cỏ, cây xanh):

Căn cứ theo mục 2.10.2 của QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước cần sử dụng tối thiểu cho quá trình tưới thảm cỏ, bồn hoa là 3lít/lần tưới/m^2. Diện tích thảm cỏ, cây xanh của nhà máy là 20.283m^2 (định kỳ tưới 01 lần/ngày). Tổng lượng nước cần sử dụng:

20.283m^2 x 3l/m^2 = 60.849 l/ngày ≈ 60,9 m^3/ngày

=> Tổng lượng nước cấp cho hoạt động tưới cây rửa đường cho của Nhà máy là: 7,8 + 60,9 = 68,7m^3/ngày.đêm.

- ✓ *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 1.200m^3 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 Greatstar Industrial Việt Nam thuê đất tại Lô CN8, KCN Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng với tổng diện tích là 100.581,0m^2. Các hướng tiếp giáp của Công ty như sau:

+ Phía Bắc: tiếp giáp với lô đất CN7;

+ Phía Đông: tiếp giáp với tuyến đường số 2 của KCN;

+ Phía Nam: tiếp giáp với tuyến đường số 6 của KCN;

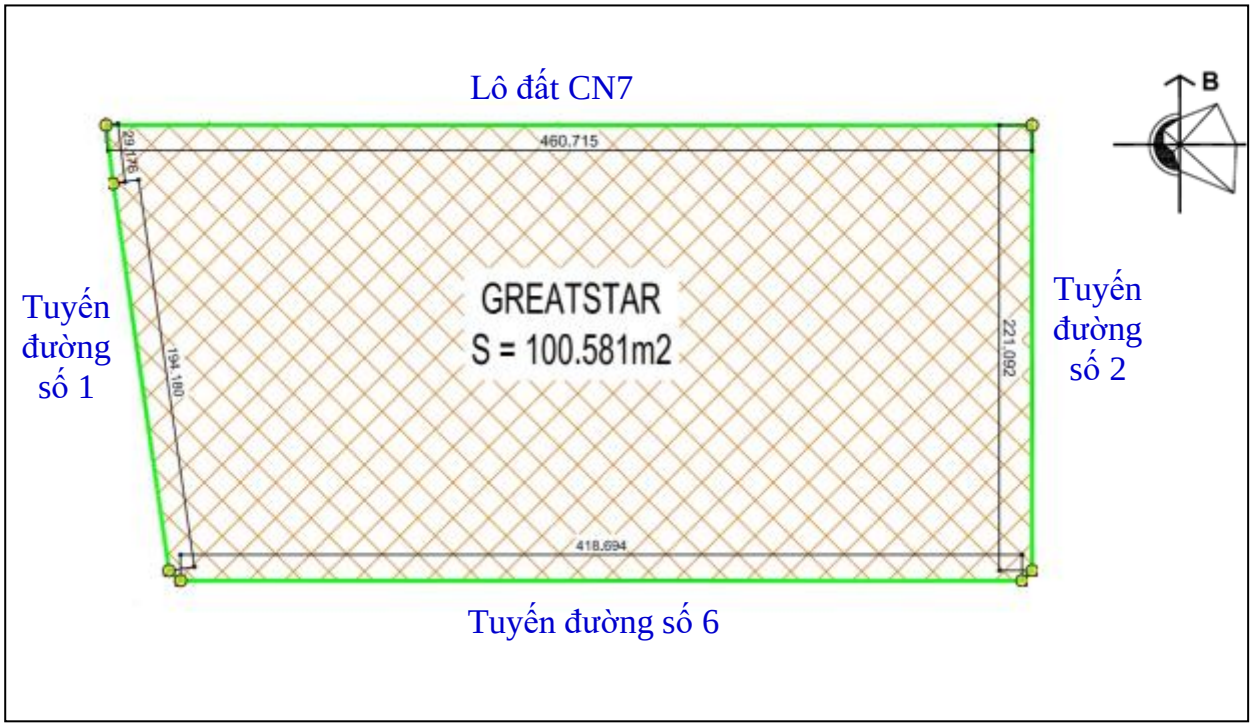
+ Phía Tây: tiếp giáp với tuyến đường số 1 của KCN;

Tọa độ khép góc của Dự án được giới hạn từ 1 đến 7 với tọa độ các điểm như sau:

Bảng 1.6. Toạ độ khép góc của Dự án

STT	Số hiệu mốc	Hệ tọa độ VN 2000	
		X (m)	Y (m)
1	1	2312531.498	591719.921
2	2	2312531.498	592180.636
3	3	2312310.406	592180.652
4	4	2312305.406	592175.652
5	5	2312305.406	591756.958
6	6	2312310.354	591751.239
7	7	2312502.540	591723.477

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



Hình 1.13. 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

- Giao thông đường bộ:

+ Quốc lộ 10 đi qua phía Bắc KCN Nam Cầu Kiền, từ dự án di chuyển ra quốc lộ 10 theo đường giao thông nội bộ KCN là 1,3 km. Quốc lộ 10 là tuyến đường liên tỉnh nối Hải Phòng với các tỉnh Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, Quảng Ninh. Đoạn qua Thủy Nguyên *(Hải Phòng)* có chiều dài 14,0 km *(từ cầu Kiền đền cầu Đá Bạc)*. Hiện trạng tuyến đường là đường bê tông, chất lượng tốt, mặt đường rộng 11m, lề đường 2x0,5m.

+ Đường trục vào KCN lộ giới 30,0m trong đó lòng đường 2x7,5=15,0m; dải phân cách giữa 5,0m; hè đường 2x5,0m; kết cấu đường bê tông.

+ Đường vào khu vực cảng và Công ty thép Việt Ý *(phía Tây KCN)* lộ giới 25,0m trong đó lòng đường 15,0m và hè đường 2x5,0m; kết cấu đường bê tông.

- Giao thông đường thủy:

Cách Dự án 900m về phía Tây là sông Cấm, đây là con sông chủ yếu hoạt động vận tải, bốc xếp hàng hóa của các cảng như cảng Hoàng Diệu, cảng Cửa Cấm, cảng Nam Hải… Đồng thời đây cũng là con sông tiếp nhận nước thải sinh hoạt, sản xuất của huyện Thủy Nguyên và các quận huyện khác của thành phố Hải Phòng.

- *Các đối tượng sản xuất kinh doanh xung quanh dự án:*

Lân cận dự án là các nhà máy sản xuất và gia công sắt thép nằm trong KCN Nam Cầu Kiền như: Công ty cổ phần luyện thép cao cấp Việt Nhật, Công ty cổ phần thép Sao Biển, Công ty cổ phần Kim khí ACE, Công ty TNHH Kyungnam Chemical Vina....

- *Dân cư*: Khu dân cư gần nhất Dự án là khu dân cư thôn Hoàng Pha *(thuộc xã Hoàng Động, cách dự án 40m về phía Tây Nam).* Các hộ dân trong các thôn chủ yếu làm nông nghiệp *(trồng lúa)* và chăn nuôi gia súc, gia cầm.

- *Các công trình tôn giáo, văn hóa, di tích lịch sử*: xung quanh khu vực dự án không có các công trình tôn giáo, văn hóa và di tích lịch sử.

- *Các đối tượng nhạy cảm khác*: lân cận dự án chủ yếu là các cơ sở sản xuất công nghiệp trong KCN Nam Cầu Kiền, không có các đối tượng nhạy cảm.

Sơ đồ vị trí thực hiện dự án được thể hiện trên hình 1.14 như sau:

Hình 1.14. 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

Hiện tại, nhà máy đã hoàn tất việc xây dựng và đang trong quá trình tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị. Do yêu cầu về phát triển thị trường và đơn đặt hàng của khách hàng, nhà máy tiến hành bố trí lại mặt bằng nhà xưởng để phù hợp mục đích sản xuất sau khi mở rộng, nâng công suất. Quá trình mở rộng, nâng công suất Dự án không cần cải tạo lại hoặc xây dựng thêm bất cứ công trình nào.

Các hạng mục công trình của Nhà máy đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021, Giấy phép xây dựng số 2342/GPXD ngày 20/7/2022 và Giấy phép sửa chữa, cải tạo công trình số 774/GPSC (GPCT) ngày 28/02/2023. Cụ thể như sau:

Bảng 1.7. Các hạng mục công trình của Nhà máy đã được phê duyệt và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất

TT	Hạng mục công trình	Theo QĐ 3165/QĐ-BQL		Sau khi mở rộng, nâng công suất (theo Giấy phép số 2342/GPXD và 774/GPSC (GPCT)			Ghi chú
		Diện tích xây dựng (m^2)	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Số tầng	Tỷ lệ (%)	
I	***Khu kho, xưởng sản xuất***	***32.096,00***	***-***	***32.096,00***	***-***	***31,91***	Thay đổi so với diện tích đã đăng ký do hiệu chỉnh diện tích sau khi hoàn công
1	Nhà kho 1	6.005,76	01	6.005,76	01	5,97	
2	Nhà kho 2	6.005,76	02	6.005,76	02	5,97	
3	Nhà xưởng 1	6.984,96	02	6.984,96	02	6,94	
4	Nhà xưởng 2	6.984,96	02	6.984,96	02 + tầng lửng	6,94	
5	Nhà xưởng 3	6.114,56	02	6.114,56	02	6,08	
II	***Khu điều hành***	***3.869,00***	***-***	***3.869,00***	-	***3,85***	
1	Nhà văn phòng	3.869,00	03	3.869,00	03	3,85	
III	***Khu phụ trợ***	***1.914,00***		***1.578,38***	-	***1,57***	
1	Nhà để xe 1,2,3	997,60	01	840,0	01	0,84	
2	Nhà để xe 4			240,00	01	0,24	
3	Trạm phân phối điện số 1	72,00	01	72,00	01	0,07	
4	Trạm phân phối điện số 2	24,60	01	24,60	01	0,02	

5	Phòng bơm + Bể PCCC (bể ngầm 1250m^3)	450,00	01	32,00	01	0,03	
6	Nhà rác	144,00	01	144,00	01	0,14	
7	Nhà bảo vệ số 1	24,00	01	24,00	01	0,02	
8	Nhà bảo vệ số 2	24,00	01	24,00	01	0,02	
9	Nhà bảo vệ số 3	38,64	01	38,64	01	0,04	
10	Trạm điện ngoài trời số 1	70,72	01	70,72	01	0,07	
11	Trạm điện ngoài trời số 2	68,44	01	68,44	01	0,07	
IV	***Diện tích cây xanh***	***20.283,00***	***-***	***21.645,00***	***-***	***21,52***	
V	***Diện tích sân đường nội bộ, sân bãi***	***19.425,00***	***-***	***20.642,20***	***-***	***20,52***	
VI	***Diện tích đất dữ trữ phát triển***	***20.750,00***	***-***	***20.750,00***	***-***	***20,63***	
Tổng		**98.337,00**	**-**	**100.581,00**	**-**	**100,00**	

(*) Theo số liệu tại Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 cho Nhà máy là 98.337m^2. Theo Giấy chứng nhận đầu tư số 1035312067, chứng nhận thay đổi lần thứ 02 ngày 06/03/2023, diện tích đất sử dụng là 100.581m^2. Diện tích ghi trên giấy chứng nhận đầu tư và diện tích trong Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 là khác nhau do thời điểm tiếp nhận khu đất có đo đạc sai thông số dẫn đến việc diện tích sử dụng của Nhà máy có sự chênh lệch số liệu. Sau khi tiếp nhận khu đất và triển khai xây dựng, Công ty TNHH Greatstar Industrial Việt Nam đã tiến hành đo đạc lại và diện tích sử dụng chính xác là 100.581m^2.

- Các hạng mục công trình phụ trợ của Nhà máy đã được phê duyệt tại Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.8. Danh mục các công trình phụ trợ của Nhà máy đã được phê duyệt và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất

TT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản		Ghi chú
		Theo QĐ ĐTM	**Sau khi mở rộng, nâng công suất**	
1	Hệ thống cấp nước	- Nguồn cung cấp: KCN Nam Cầu Kiền - Sử dụng bể lưu trữ nước kết hợp bể PCCC thể tích 1250m^3 - Đường ống DN20, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80, DN85, DN150 để cấp nước vào từng khu vực sử dụng	- Nguồn cung cấp: KCN Nam Cầu Kiền - Sử dụng bể lưu trữ nước kết hợp bể PCCC thể tích 1250m^3 - Đường ống D32, DN40, DN110, D160 để cấp nước vào từng khu vực sử dụng	Điều chỉnh lại thông tin của Dự án theo đúng bản vẽ hoàn công

2	Hệ thống cấp điện và chiếu sáng	- Nguồn cung cấp: KCN Nam Cầu Kiền - 02 Trạm biến áp, công suất mỗi trạm 2x1250kVA.	- Nguồn cung cấp: KCN Nam Cầu Kiền - 02 Trạm biến áp, công suất mỗi trạm 2x1250kVA.	Giữ nguyên so với báo cáo đã được phê duyệt
3	Hệ thống chống sét	- Hệ thống chống sét đánh thẳng	- Hệ thống chống sét đánh thẳng	
4	Hệ thống PCCC	- Hệ thống báo cháy tự động - Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường - Bể nước PCCC kết hợp bể chứa nước thể tích 1250m^3	- Hệ thống báo cháy tự động - Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường - Bể nước PCCC kết hợp bể chứa nước thể tích 1250m^3	

- Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy đã được phê duyệt tại Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất 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 Nhà máy đã được phê duyệt và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất

TT	Hạng mục công trình		Các thông số cơ bản		Ghi chú
			Theo QĐ ĐTM	Sau khi mở rộng, nâng công suất	
1	Hệ thống thoát nước	Thoát nước mưa mái	- Đường ống thoát nước D110	- Đường ống thoát nước D110	Điều chỉnh lại thông tin của Dự án theo đúng bản vẽ hoàn công đã được phê duyệt
		Thoát nước mưa sân, đường	- Đường cống thoát nước mặt D400, D600, D1000, D1250	- Đường cống thoát nước mặt B300 - B600	
		Thoát nước thải	- Đường ống thoát nước D200, D250, D300	- Đường ống thoát nước D300	
2	Kho chứa rác sinh hoạt		Diện tích 10 m^2	Diện tích 10 m^2	
2	Kho chứa rác thải công nghiệp		Diện tích 84 m^2	Diện tích 83,5 m^2	
3	Kho chứa CTNH		Diện tích 50 m^2	Diện tích 49 m^2	
4	Bể tự hoại 3 ngăn		Gồm 16 bể với tổng thể tích là 194 m^3	Gồm 17 bể với tổng thể tích là 208 m^3	
5	Bể tách mỡ		Gồm 01 bể với thể	Gồm 01 bể với thể	Giữ nguyên so với báo cáo đã được

		tích 60 m^3	tích 60 m^3	phê duyệt
6	Hệ thống xử lý bụi khu vực đánh bóng trong công đoạn sản xuất lưỡi dao	Tháp dập bụi ướt, công suất 4kW (đây là thiết bị đồng bộ)	-	Lược bỏ nội dung này do không sản xuất lưỡi dao tại Nhà máy
7	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi	-	01 hệ thống, công suất 3.200m^3/h	Do bổ sung thêm sản phẩm mới
8	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải phòng thí nghiệm	-	01 hệ thống, công suất 18.279m^3/h	Bổ sung thêm hoạt động của phòng thí nghiệm

Sơ đồ tổng mặt bằng của Nhà máy đã được phê duyệt tại Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021 và Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất được cho trong hình sau:

Hình 1.15. Sơ đồ tổng mặt bằng Nhà máy đã được phê duyệt

Hình 1.16. Sơ đồ tổng mặt bằng Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất

1.5.2.2. Giải pháp thực hiện các hạng mục chính của Dự án

Nhà máy không xây dựng thêm hay cải tạo bất cứ công trình nào. Tuy nhiên, diện tích một số hạng mục của Dự án có sự thay đổi so với Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021. Giải pháp thực hiện các hạng mục chính của Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất được trình bày cụ thể như sau:

1. Nhà kho 1

- Diện tích: 6.005,76m^2 gồm 01 tầng với diện tích sàn là 6.005,76m^2.

- Kết cấu:

+ Khung thép tiền chế;

+ Tường gạch Block dày 200mm;

+ Mái: Mái tôn Seamlock dày 0,5mm, xà gồ thép, lớp chống nóng panel dày 75mm, kèo thép;

+ Nền: Lớp tăng cứng, nền bê tông cốt thép, lớp đá base, đất tự nhiên đầm chặt;

2. Nhà kho 2

- Diện tích xây dựng là 6.005,76m^2 gồm 02 tầng với tổng diện tích sàn là 9.887,2m^2.

- Kết cấu:

+ Khung thép tiền chế;

+ Tường gạch Block dày 200mm;

+ Mái: Mái tôn Seamlock dày 0,5mm, xà gồ thép, lớp chống nóng panel dày 75mm, kèo thép;

+ Nền: Lớp tăng cứng, nền bê tông cốt thép, lớp đá base, đất tự nhiên đầm chặt;

3. Nhà xưởng 1

- Diện tích là 6.984,96m^2, gồm 2 tầng với tổng diện tích sàn là 12.984,76m^2. Trong đó:

+ Diện tích tầng 1 là: 6.985,0m^2, bao gồm: khu vực sản xuất các sản phẩm nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay; khu vực sản xuất khu vực sản xuất các sản phẩm nhựa cho máy hút bụi; khu vực sản xuất hộp đựng sản phẩm; khu vực sửa chữa khuôn; khu vực trộn hạt nhựa; khu vực nghiền hạt nhựa và khu văn phòng xưởng.

+ Diện tích tầng 2 là 5.999,8m^2, bao gồm: khu vực lắp ráp máy hút bụi, khu vực in, khu tạm chứa hàng và khu văn phòng xưởng.

- Kết cấu:

+ Khung thép tiền chế;

+ Tường: Tường gạch Block dày 200mm;

+ Mái: Mái tôn Seamlock dày 0,5mm, xà gồ thép, lớp chống nóng panel dày 75mm, kèo thép;

+ Nền: Lớp tăng cứng, nền bê tông cốt thép, lớp đá base, đất tự nhiên đầm chặt;

4. Nhà xưởng 2

- Diện tích là 6.984,96m^2, gồm 2 tầng + tầng lửng với tổng diện tích sàn là 14.456,52m^2. Trong đó:

+ Diện tích tầng 1 là: 6.985,0m^2, bao gồm: khu vực lắp ráp dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác; khu tạm chứa hàng và khu văn phòng xưởng.

+ Diện tích tầng 2 là 6.985,0m^2, bao gồm: khu vực lắp ráp dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay; khu tạm chứa hàng; khu vực in và khu văn phòng xưởng.

- Kết cấu:

+ Khung thép tiền chế;

+ Tường: Tưởng gạch Block dày 200mm;

+ Mái: Mái tôn Seamlock dày 0,5mm, xà gồ thép, lớp chống nóng panel dày 75mm, kèo thép;

+ Nền: Lớp tăng cứng, nền bê tông cốt thép, lớp đá base, đất tự nhiên đầm chặt;

5. Nhà xưởng 3

- Diện tích là 6.114,6m^2, gồm 2 tầng với tổng diện tích sàn là 12.229,12m^2. Trong đó:

+ Diện tích tầng 1 là: 6.114,6m^2, bao gồm: khu vực đột dập; khu vực gia công cơ khí; khu tạm chứa hàng và khu văn phòng xưởng.

+ Diện tích tầng 2 là 6.114,6m^2, bao gồm: khu vực lắp ráp dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay; khu tạm chứa hàng; khu vực in; khu vực đóng gói và khu văn phòng xưởng.

- Kết cấu:

+ Khung thép tiền chế;

+ Tường gạch Block dày 200mm;

+ Mái tôn Seamlock dày 0,5mm, xà gồ thép, lớp chống nóng panel dày 75mm, kèo thép;

+ Nền: Lớp tăng cứng, nền bê tông cốt thép, lớp đá base, đất tự nhiên đầm chặt;

6. Nhà văn phòng

- Diện tích là 3.869,00m^2, gồm 3 tầng với tổng diện tích sàn là 10.957,00m^2. Trong đó, diện tích tầng 1 là: 3.732,7m^2 (khu nhà văn phòng, khu nhà ăn; khu vực sảnh đón khách, phòng thí nghiệm và khu vực vệ sinh), diện tích tầng 2 là 3.780 m^2 và diện tích tầng 3 là 3.281,4 m^2.

- *Kết cấu:*

+ Bê tông cốt thép;

+ Tường sơn giả đá mặt nhám màu ghi, tường sơn màu xám hoàn thiện.

+ Mái bê tông cốt thép, sơn giả đá mặt nhám màu trắng, khung thép mái kính cường lực, mái sảnh khung thép bọc nhôm;

+ Nền: Lớp tăng cứng, nền bê tông cốt thép, lớp đá base, đất tự nhiên đầm chặt;

7. Nhà để xe máy

- Diện tích nhà xe 1,2,3 là 840,0m^2, gồm 01 tầng;

- Diện tích nhà xe 4 là 157,6m^2, gồm 01 tầng;

- Kết cấu BTCT, sử dụng cột thép ống mạ kẽm sơn chống han gỉ hoàn thiện; mái tôn seamlock dày 0.5mm, độ dốc i=5%.

8. Nhà bảo vệ số 1

- Diện tích là 24m^2, gồm 01 tầng;

- Kết cấu BTCT, xây gạch block dày 20mm, mái lớp chống thấm, lớp vữa tắt trần #75 dày 15mm.

9. Nhà bảo vệ số 2

- Diện tích là 24m^2, gồm 01 tầng;

- Kết cấu BTCT, xây gạch block dày 20mm, mái lớp chống thấm, lớp vữa tắt trần #75 dày 15mm.

10. Nhà bảo vệ số 3

- Diện tích là 38,64m^2, gồm 01 tầng;

- Kết cấu BTCT, tường xây gạch block dày 200mm, mái lớp chống thấm, lớp vữa tắt trần #75 dày 15mm.

1.5.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

Do Nhà máy không xây dựng thêm hay cải tạo bất cứ công trình nào nên giải pháp thực hiện các hạng mục công trình phụ trợ của Nhà máy sau khi mở rộng, nâng công suất không thay đổi so với giải pháp thực hiện các hạng mục công trình phụ trợ của Nhà máy đã được phê duyệt. Cụ thể như sau:

** Hệ thống điện*

Nguồn điện cấp cho dự án được lấy từ tuyến cáp 22kV khu công nghiệp trên tuyến đường F2. Cáp nguồn được luồn trong ống bảo vệ SC200 sau đó đi nổi lên cột trung thế đấu nối dẫn tới trạm biến áp 22/0.4kV riêng của dự án.

Dự kiến sử dụng 02 trạm biến áp độc lập trong khu vực dự án. Thiết kế trạm ngoài trời, công suất mỗi trạm 2x1250kVA.

+ Trạm biến áp số 1 có công suất dự kiến 2500kVA, gồm: 2 máy biến áp 1250kVA cấp nguồn cho khu văn phòng, nhà bảo vệ 3, nhà xe ô tô và nhà xưởng số 2 và 3.

+ Trạm biến áp số 2 có công suất dự kiến 2500kVA, gồm: 2 máy biến áp 1250kVA cấp nguồn cho nhà xưởng số 1, nhà kho số 1, 2 nhà bảo vệ, nhà xe, trạm bơm.

Hệ thống điện phân phối hạ áp của dự án này sử dụng hệ thống phân phối điện ba pha năm dây AC220/380V, 50Hz và loại tiếp đất sử dụng hệ thống TN-S.

** Hệ thống cấp nước*

Nguồn nước cấp lấy từ nguồn nước tổng của Khu công nghiệp dẫn trực tiếp vào sử dụng. Nước cấp vào công trình được dẫn vào bể nước ngầm của Dự án và 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 khống 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, nhà văn phòng. 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, khởi động bơm và vòi phun nước cho toàn bộ các khu chức năng của Công ty.

Trang bị đầy đủ các thiết bị phục vụ cho công tác PCCC: bình bột chữa cháy, bình khí chữa cháy CO_2 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 để cấp nước dự trữ cho hoạt động PCCC khi có sự cố xảy ra.

Công ty đã được Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH – Công an thành phố Hải Phòng cấp Kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy ngày 28/10/2022.

Trang bị đầy đủ các dụng cụ, phương tiện chống cháy như nội dung hồ sơ thẩm duyệt thiết kế về PCCC đã được Cảnh sát PCCC thành phố Hải Phòng.

** Hệ thống chiếu sáng*

+ Được lắp đặt theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

+ Dự án sẽ cung cấp hệ thống chiếu sáng phù hợp với các hoạt động sản xuất bình thường, hoạt động bảo trì và đảm bảo sự an toàn cho người lao động.

+ Các bóng đèn có tuổi thọ cao được lắp tại nhà kho. Các thiết bị chiếu sáng được lắp đặt bên trong khu nhà xưởng phù hợp với hoạt động sản xuất.

** 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 >72 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 ø4 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 ø34 (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 ø16 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 70 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

Sau khi mở rộng, nâng công suất hầu hết các công trình của Nhà máy giữ nguyên so với Quyết định 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021, bên cạnh đó, nhà máy có một số sự thay đổi về các công trình xử lý bụi, khí thải, cụ thể như sau:

** Hệ thống thoát nước:*

- 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 D110mm thoát nước tại vị trí các cột và được đấu nối với hố ga và tuyến cống D250, B600 bao quanh các công trình.

- Hệ thống thoát nước mưa trên sân đường được dẫn về bể xử lý nước mưa bằng hình thức tự chảy, độ dốc của hệ thống là 0,33%.

Nước mưa sau khi được thu gom trong nội bộ Nhà máy sẽ được xả ra hệ thống thoát nước chung của KCN tại 03 điểm đấu nối (tọa độ X(m): 2312409; Y(m): 591742; X(m): 2312421, Y(m): 591779 và X(m): 2312404, Y(m): 591794).

- Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu nước sàn được đưa vào ống đứng PVC. Nước từ ống đứng đưa vào các hố ga bên trong bằng ống PVC D110.

+ Dùng ống 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 D300 để dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Cầu Kiền để tiếp tục xử lý.

+ Dùng đường ống PVC D300 để thu gom nước thải từ nhà ăn về bể tách mỡ sau khi đó nhập dòng với nước thải từ nhà vệ sinh rồi thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Cầu Kiền.

** Công trình xử lý nước*

- Bể tự hoại 3 ngăn:

+ Là công trình ngầm có tổng thể tích của các bể tự hoại là 208m^3.

+ 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 60m^3.

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

- Về vị trí đấu nối, cống thu gom và thoát nước thải

+ Vị trí đấu nối: đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp. Tọa độ X(m): 2312367; Y(m): 591744.

+ Số lượng hố ga đấu nối: 01 hố ga.

** Công trình xử lý bụi – khí thải:*

+ 01 Hệ thống thu gom và xử lý khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi, công suất 3.200 m^3/h. Đây là hệ thống tách rời không đồng bộ với máy. Quy trình thu gom, xử lý như sau: Khí thải từ thiết bị sấy → Đường ống thu gom -> Quạt → Màng lọc cacbon → Ống thoát khí.

+ 01 hệ thống thu gom và xử lý khí thải của phòng thí nghiệm công suất 18.279m^3/h. Đây là hệ thống tách rời không đồng bộ với máy. Quy trình thu gom, xử lý như sau: Khí thải từ phòng thí nghiệm → Đường ống thu gom → Thiết bị xử lý khí thải bằng than hoạt tính → Quạt hút → Ống thoát khí.

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

- Kho rác sinh hoạt:

+ Diện tích: 10m^2;

+ Kết cấu: Móng cọc BTCT dự ứng lực; nền BTCT. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT.

- Kho chất thải rắn công nghiệp

+ Diện tích: 83,5m^2

+ Kết cấu: Móng cọc BTCT dự ứng lực; nền BTCT. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT.

- Kho CTNH

+ Diện tích: 49m^2

+ Kết cấu: Móng cọc BTCT dự ứng lực; nền BTCT. Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT.

- 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.

1.5.3. Danh mục máy móc, thiết bị

Hiện tại, nhà máy đang trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị cho các nhóm sản phẩm đã được phê duyệt tại Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021.

Sau khi Giấy phép môi trường của Dự án được phê duyệt, Dự án sẽ tiếp tục lắp đặt máy móc thiết bị cho các sản phẩm mới (sản phẩm Máy hút bụi, máy hút bụi chân không và các bộ phận phụ kiện của máy hút bụi (mô tơ, túi lọc, bộ lọc,...)).

Tất cả các máy móc thiết bị đầu tư của Dự án đều là máy mới 100%.

Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất (bao gồm máy móc cho sản phẩm đã được phê duyệt và máy móc phục vụ cho sản phẩm mới) được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Năm sản xuất	Nguồn gốc	Mục đích sử dụng
1	Máy ép phun Haitian 160	Chiếc	16	2020	Trung Quốc	Sản xuất các chi tiết nhựa
2	Máy ép phun Haitian 120	Chiếc	15	2020	Trung Quốc	
3	Máy ép phun Haitian 380	Chiếc	2	2022	Trung Quốc	
4	Máy ép phun Haitian 500	Chiếc	2	2022	Trung Quốc	
5	Máy ép phun Haitian 800	Chiếc	2	2022	Trung Quốc	
6	Máy ép phun Haitian 1300	Chiếc	2	2022	Trung Quốc	
7	Máy ép phun Haitian 1000	Chiếc	2	2022	Trung Quốc	

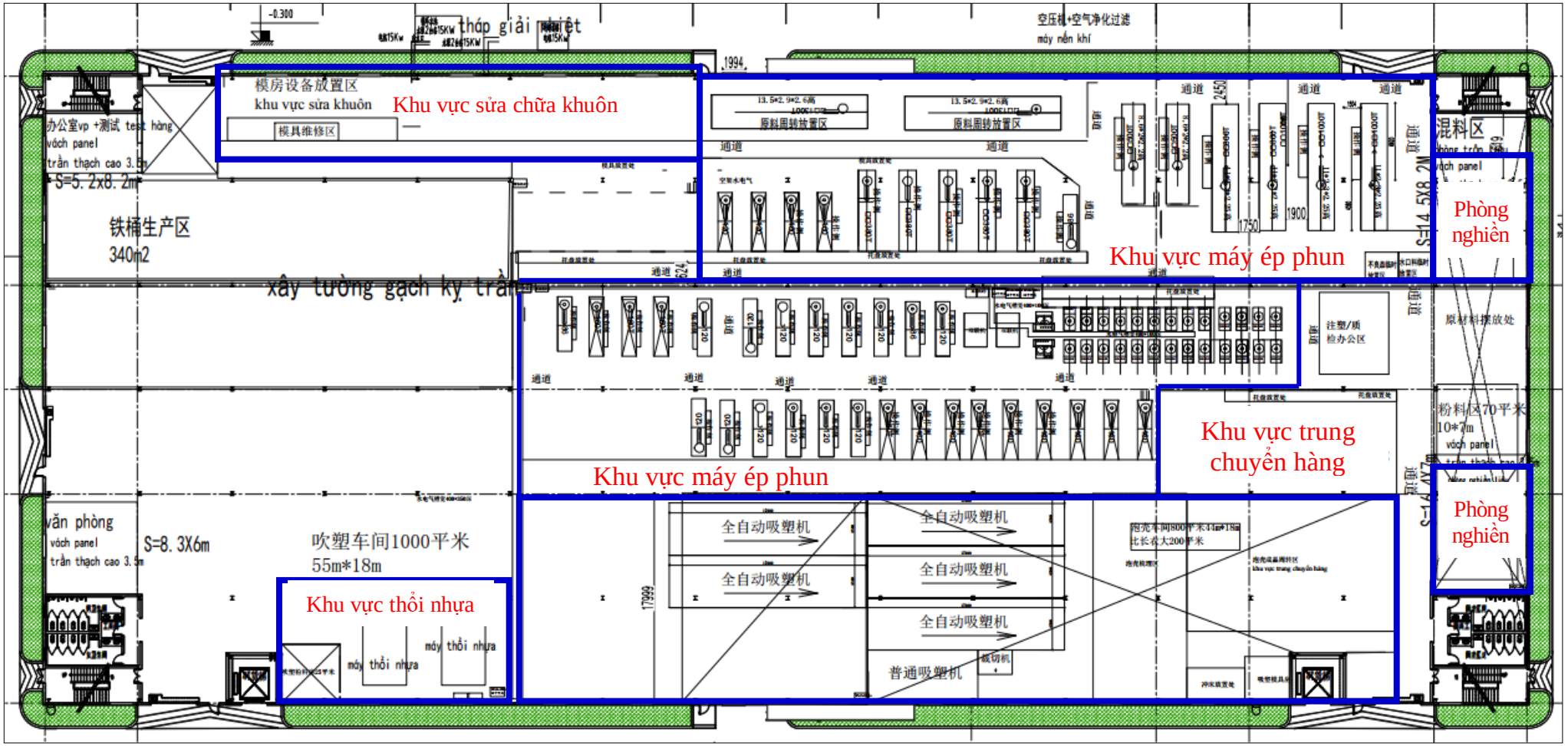
8	Máy ép phun Haitian 80	Chiếc	2	2020	Trung Quốc	
9	Máy ép phun dạng đứng	Chiếc	29	2018	Trung Quốc	
10	Máy thổi nhựa	Chiếc	2	2020	Trung Quốc	Sản xuất hộp nhựa đựng dụng cụ
11	Máy sấy liệu	Chiếc	50	2020	Trung Quốc	Sản xuất các chi tiết nhựa
12	Máy tiếp liệu	Chiếc	31	2020	Trung Quốc	
13	Máy nghiền (công suất 10kg/h) (*)	Chiếc	17	2020	Trung Quốc	Nghiền bavia nhựa, sản phẩm hỏng
14	Tháp giải nhiệt 50T	Chiếc	1	2020	Việt Nam	Giải nhiệt nước cho máy ép thuỷ lực
15	Tháp giải nhiệt 150T	Chiếc	4	2022	Việt Nam	Giải nhiệt nước cho máy ép phun
16	Máy trộn	Chiếc	10	2020	Trung Quốc	Sản xuất các chi tiết nhựa
17	Máy hút nhựa	Chiếc	6	2020	Trung Quốc	
18	Máy dập 80T	Chiếc	3	2020	Trung Quốc	Sản xuất chi tiết kim loại
19	Máy dập 45T	Chiếc	1	2020	Trung Quốc	
20	Máy dập 400T	Chiếc	2	2020	Trung Quốc	
21	Máy phay, máy mài	Chiếc	2	2020	Trung Quốc	
22	Máy đột dập	Chiếc	20	2020	Trung Quốc	
23	Máy khoan lỗ	Chiếc	6	2020	Trung Quốc	
24	Máy in logo (laser, in lưới, in kỹ thuật số..)	Chiếc	20	2020	Trung Quốc	In logo
25	Máy ép thủy lực	Chiếc	10	2020	Trung Quốc	Sản xuất chi tiết kim loại
26	Băng chuyền tự động	Chiếc	35	2020	Việt Nam	Lắp ráp sản phẩm
27	Máy ép đinh tán	Chiếc	5	2020	Trung Quốc	
28	Máy ép nhựa cao tần	Chiếc	10	2020	Trung Quốc	Đóng gói sản phẩm
29	Máy test quang học laser	Chiếc	70	2018	Trung Quốc	Lắp ráp thiết bị đo lường quang học
30	Máy phay	Chiếc	5	2020	Trung Quốc	Công đoạn sửa chữa khuôn
31	Máy hàn	Chiếc	5	2020	Trung Quốc	
32	Máy tiện	Chiếc	5	2020	Trung Quốc	
33	Máy cắt dây	Chiếc	5	2020	Trung Quốc	
34	Máy mài	Chiếc	5	2020	Trung Quốc	

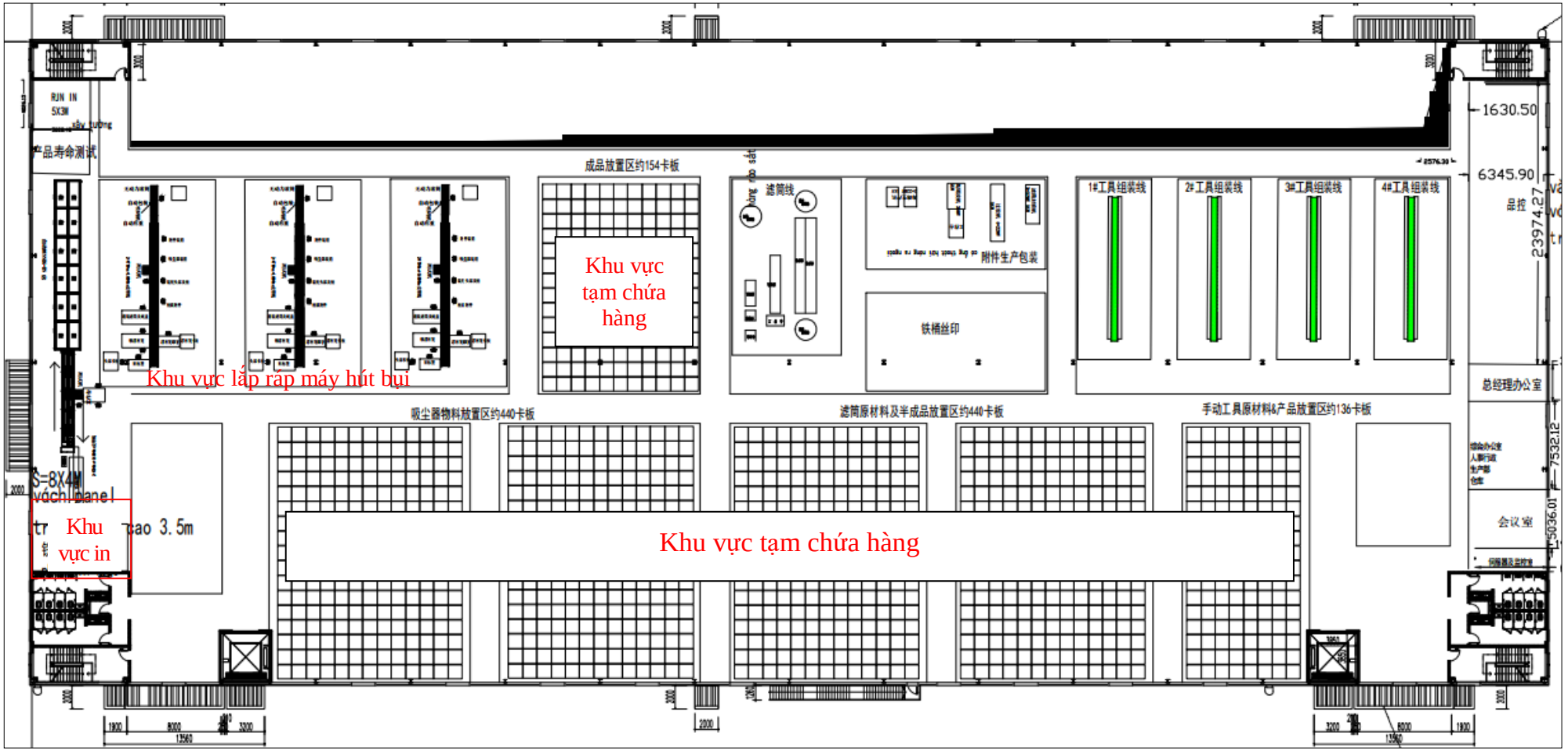
35	Máy xung điện	Chiếc	5	2020	Trung Quốc	
36	Xe nâng hàng bằng điện	Chiếc	8	2020	Trung Quốc	Nâng hạ trung chuyển vật tư
37	Cầu trục 5T	Chiếc	2	2023	Việt Nam	Lắp khuôn
38	Cầu trục 10T	Chiếc	1	2023	Việt Nam	Lắp khuôn
39	Cầu trục 2T	Chiếc	2	2023	Việt Nam	Lắp khuôn
40	Máy xẻ băng	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	Sản xuất vỏ inox cho máy hút bụi
41	Máy cuốn tròn thân	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
42	Máy hàn thân	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
43	Máy loe miệng	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
44	Máy tóm đáy, loe đáy thuỷ lực	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
45	Máy dập 30 tấn đột lỗ thân thùng	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
46	Máy ghép đáy	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
47	Máy dập thuỷ lực đáy thùng	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
48	Dây chuyền sản xuất bộ lọc	bộ	1	2022	Trung Quốc	Sản xuất bộ lọc
49	Dây chuyền lắp ráp máy hút bụi	bộ	3	2023	Trung Quốc	Lắp ráp máy hút bụi
50	Máy test han rỉ	Chiếc	3	2023	Trung Quốc	Phòng thí nghiệm
51	Máy kiểm tra khử màu mực	Chiếc	1	2022	Trung Quốc	
52	Máy kiểm tra màu	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
53	Máy lọc không khí	Chiếc	7	2023	Trung Quốc	
54	Máy khử vi sóng	Chiếc	1	2022	Trung Quốc	
55	Máy rửa siêu âm	Chiếc	2	2023	Trung Quốc	
56	Máy trộn	Chiếc	2	2023	Trung Quốc	
57	Thiết bị bay hơi quay	Chiếc	1	2022	Trung Quốc	
58	Máy đun nước có màn hình kỹ thuật số nhiệt độ nước	Chiếc	3	2023	Trung Quốc	
59	Lò múp	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
60	Thùng sáy khô bằng gió	Chiếc	2	2022	Trung Quốc	

61	Thùng sáy khô bằng khí	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
62	Máy lọc nước	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
63	Máy nghiền	Chiếc	1	2022	Trung Quốc	
64	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	
65	GC-MS	Chiếc	3	2023	Trung Quốc	
66	Máy quang phổ UV	Chiếc	1	2023	Trung Quốc	

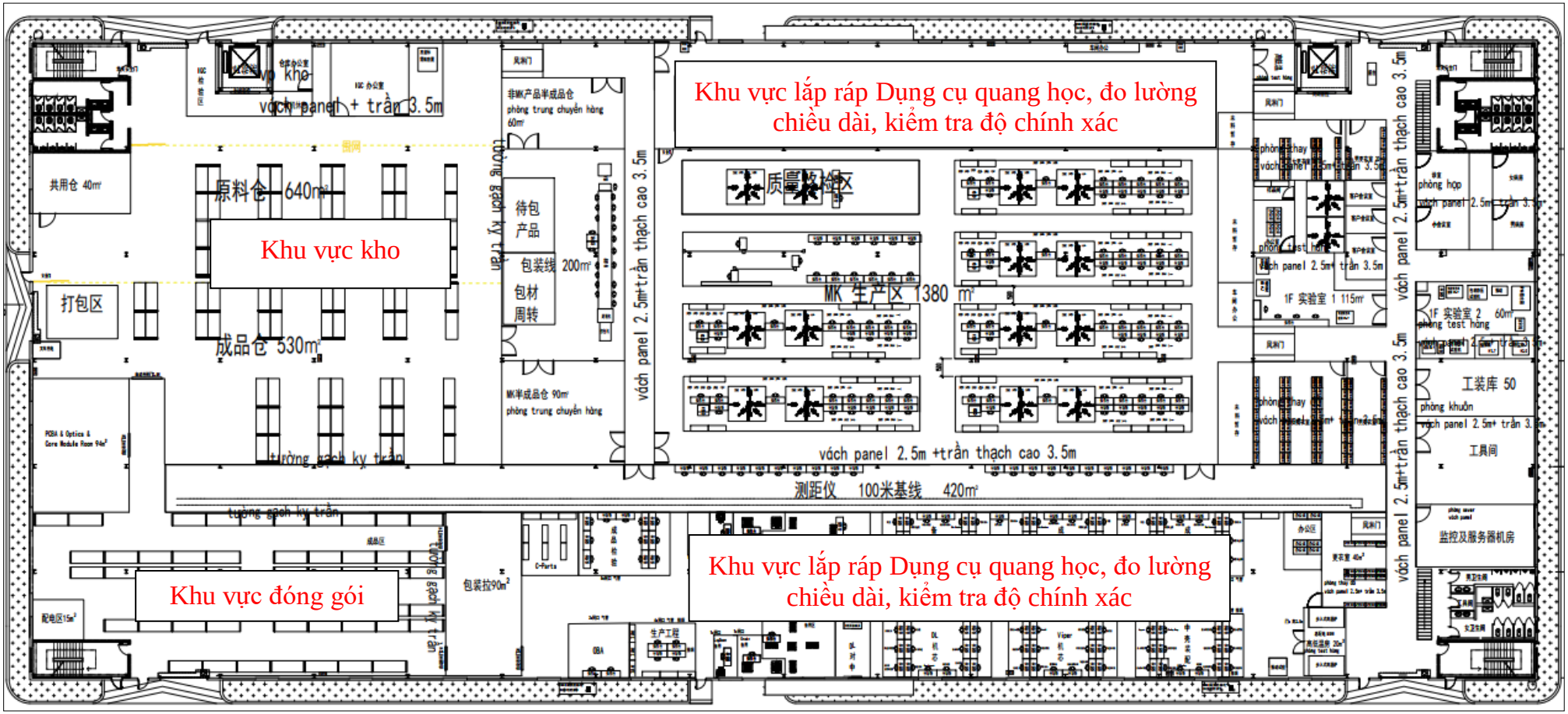
Sơ đồ mặt bằng bố trí máy móc thiết bị tại các xưởng sản xuất như sau:

Hình 1.17: Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị của Dự án

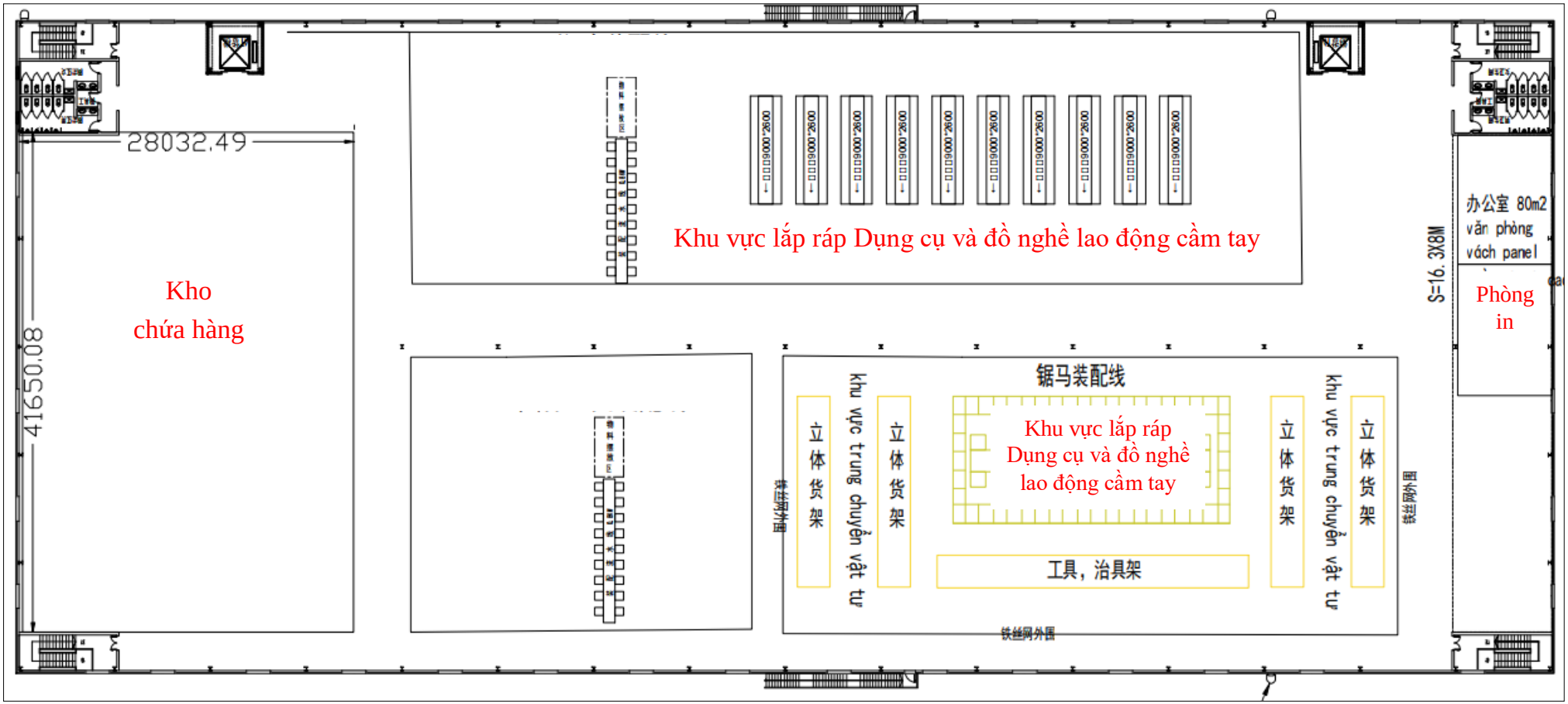




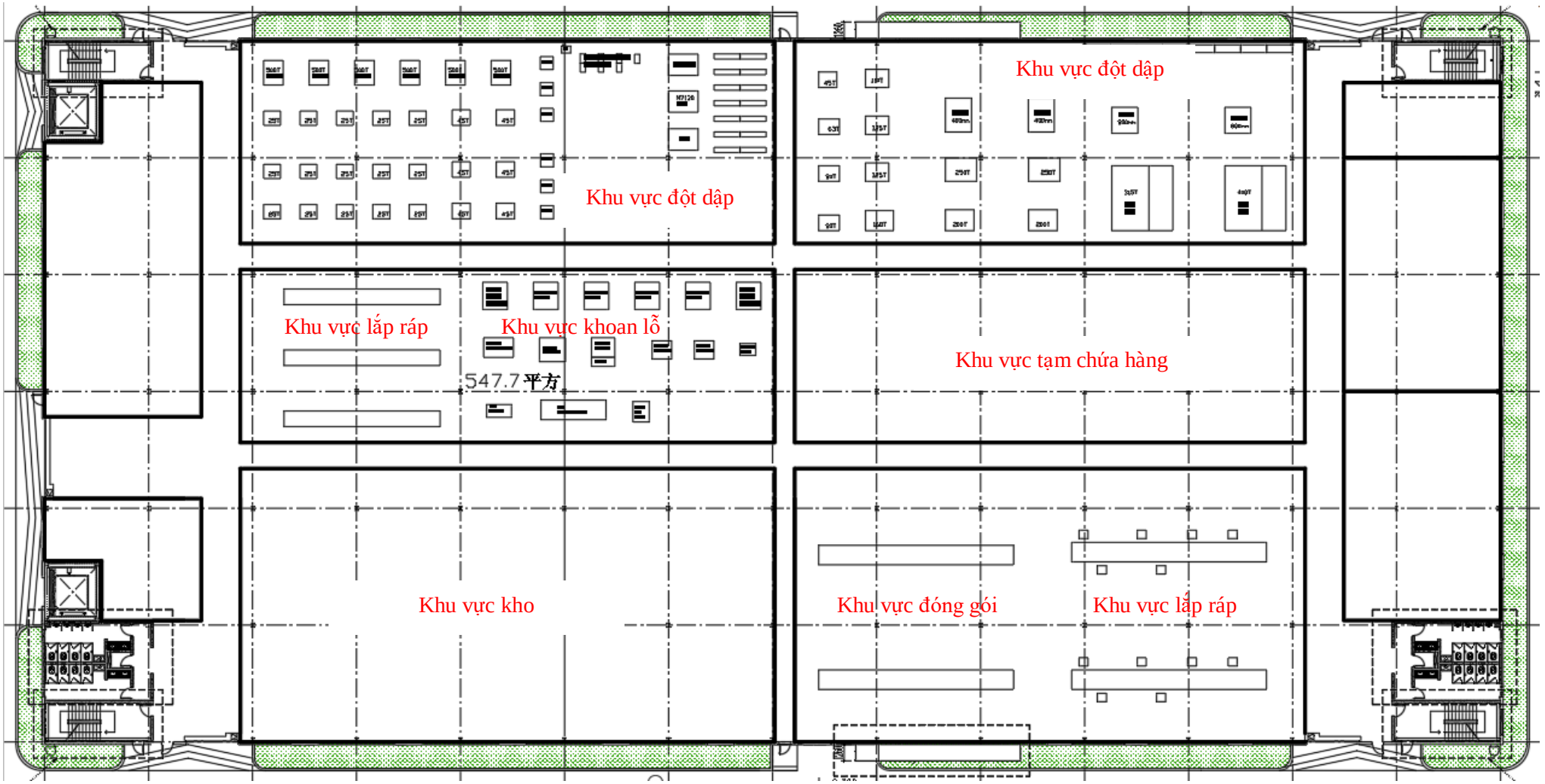
Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại tầng 2 – xưởng 1



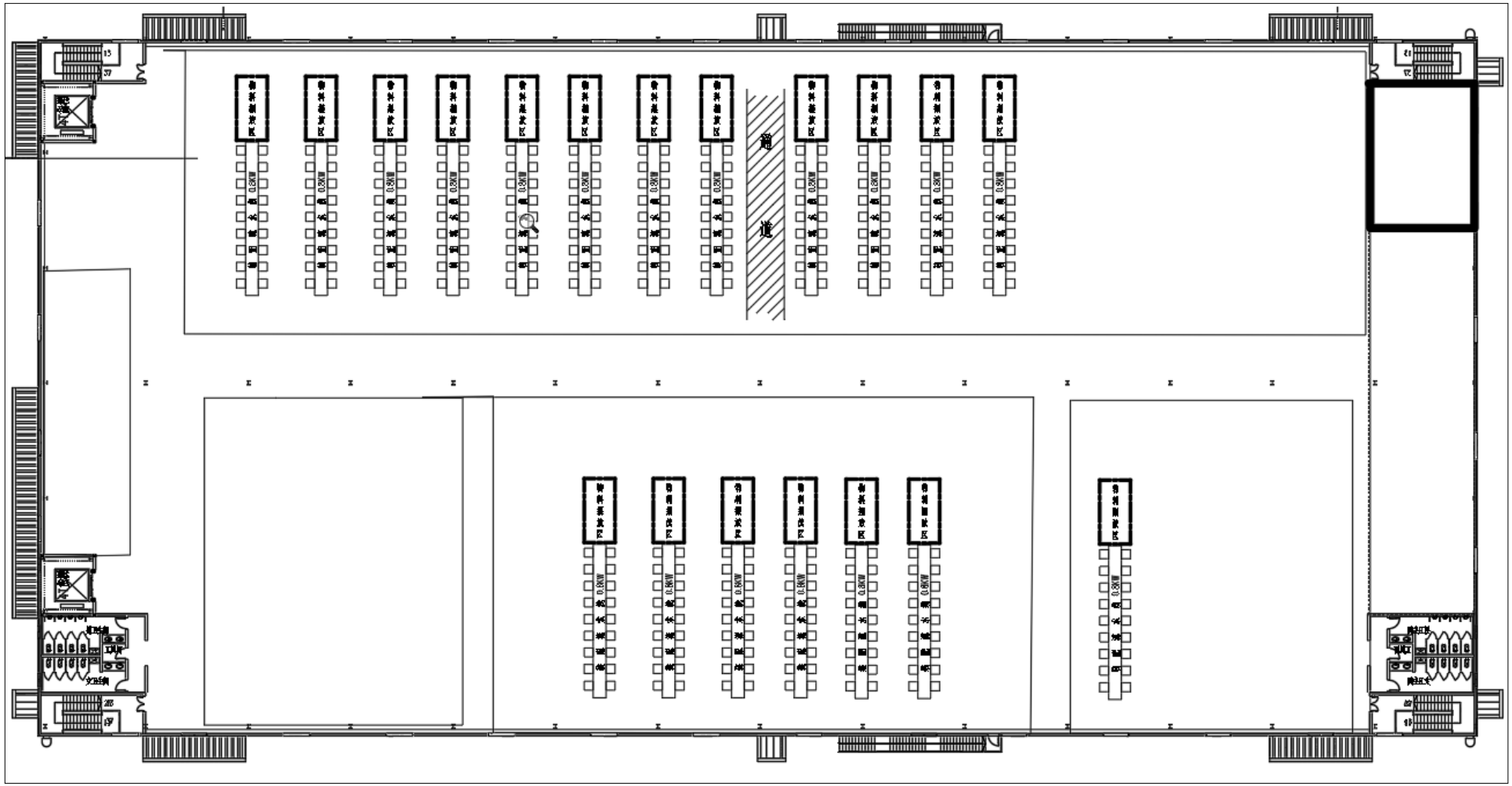
Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại tầng 1 – xưởng 2



Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại tầng 2 – xưởng 2



Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại tầng 1 – xưởng 3



Khu vực lắp ráp Dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay

1.5.4. Biện pháp tổ chức thi công

**Biện pháp thi công xây dựng*

Do Nhà máy đã được xây dựng xong, sau khi mở rộng, nâng công suất nhà máy không cần xây dựng thêm hoặc cải tạo bất cứ hạng mục công trình nào. Do đó, tại báo cáo này không trình bày về biện pháp tổ chức thi công công trình.

**Biện pháp thi công lắp đặt máy móc thiết bị*

Các máy móc thiết bị cho các sản phẩm đã đăng ký và máy móc thiết bị sản suất sản phẩm mới được bố trí tại các nhà xưởng khác nhau và được ngăn cách với nhau bằng tường ngăn.

Các loại máy móc, thiết bị được vận chuyển về cảng Đình Vũ rồi sử dụng các container 20ft để vận chuyển từ cảng Đình Vũ về nhà máy. Sau đó sẽ được các xe nâng điện vận chuyển tiếp đến các vị trí cần lắp trong xưởng.

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.

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

1.5.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án

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

- Lắp đặt thiết bị, máy móc : tháng 07/2023;
- Hoạt động thử nghiệm : tháng 08/2023 đến tháng 10/2023;
- Hoạt động chính thức : tháng 11/2023.

Bảng 1.11. Biểu đồ thể hiện tiến độ của Dự án

Thời gian / Tiến độ	2023				
	07	**08**	**09**	**10**	**11**
Lắp đặt máy móc thiết bị					
Vận hành thử nghiệm					
Sản xuất chính thức					

1.5.5.2. Tổng vốn đầu tư của Dự án

- Tổng vốn đầu tư cho Nhà máy hiện tại là 815.150.000.000 (tám trăm mười lăm

tỷ, một trăm năm mươi triệu) đồng, tương đương 35.000.000 (ba mươi lăm triệu) đô la Mỹ. Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là 395.930.000.000 (Ba trăm chín mươi lăm tỷ, chín trăm ba mươi triệu) đồng, tương đương 17.000.000 (mười bảy triệu) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 48,57% tổng vốn đầu tư.

- Sau khi mở rộng, nâng công suất, Nhà máy bổ sung thêm vốn để nâng tổng số vốn đầu tư lên thành 1.397.400.000.000 (một nghìn ba trăm chín mươi bảy tỷ, bốn trăm triệu) đồng, tương đương 60.000.000 (sáu mươi triệu) đô la Mỹ. Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là 815.150.000.000 (tám trăm mười lăm tỷ, một trăm năm mươi triệu) đồng, tương đương 35.000.000 (ba mươi lăm triệu) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 58,3% tổng vốn đầu tư.

1.5.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

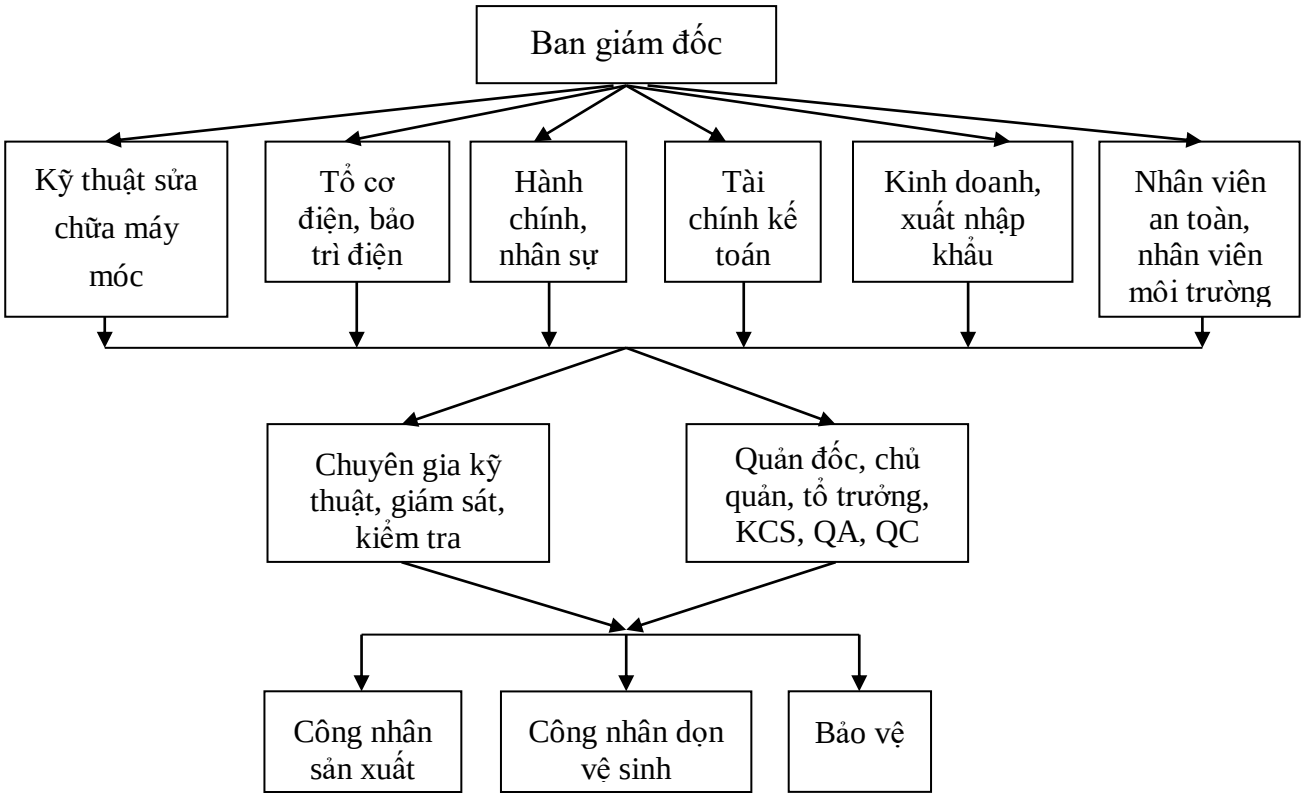
Hiện tại nhà máy chưa hoạt động nên chưa có lao động làm việc.

Tổng số lao động của Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất là 1.200 người.

Dự án sẽ bố trí 01 cán bộ kiêm nhiệm 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…).

Chế độ làm việc: làm việc 02ca/ngày, 26 ngày/tháng, 12 tháng/năm. Các ngày nghỉ lễ theo quy định của Pháp luật Việt Nam.

Sơ đồ bộ máy quản lý Dự án như sau:



Hình 1.18. 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 và gia công các dụng cụ cầm tay, thiết bị đo lường và máy hút bụi. 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 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.

- 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 số 4).

Dự án được thực hiện tại Lô đất CN8, Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thuỷ Nguyên, thành phố Hải Phòng. Dự án phù hợp với các quy hoạch của KCN, cụ thể:

- KCN Nam Cầu Kiền đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp:

+ Quyết định số 1353/QĐ-BTNMT ngày 27/04/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "*Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền"*.

+ Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1036/GP-UBND ngày 02/05/2019 của Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

+ Giấy xác nhận số 08/GXN-BTNMT ngày 20/01/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Xác nhận hoàn thành giai đoạn I Công trình bảo vệ môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền" tại huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng.

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

Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt của Dự án Đầu tư xây dựng và Kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, các ngành nghề thu hút đầu tư của Dự án có Nhóm ngành gia công linh kiện kim loại; đồng thời khu đất thực hiện Dự án thuộc lô CN8 có tổng diện tích là 217,98ha được quy hoạch là đất công nghiệp (giai đoạn 2). Do vậy, việc triển khai Dự án tại vị trí lựa chọn phù hợp với quy hoạch phát triển của KCN.

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

Ngành sản xuất của Dự án 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.

Nước thải của Nhà máy sau khi xử lý sơ bộ tại bể phốt được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy sau đó được đấu nối vào trạm xử lý nước thải của KCN để tiếp tục xử lý đạt yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Cấm.

Dự án nằm trong KCN Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thuỷ Nguyên, 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 tỉnh. 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 công nghiệp Nam Cầu Kiền 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 do hoạt động của nhà máy đến các thành phần môi trường tự nhiên cũng như môi trường kinh tế - xã hội.

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

Theo điểm c khoản 2 Điều 28 Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định đối với dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường thì việc đánh giá hiện trạng môi trường đối với các dự án đầu tư trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp không phải thực hiện.

Dự án được triển khai tại Lô CN8, KCN Nam Cầu Kiền, xã Hoàng Động, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng, do đó, báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án không phải trình bày nội dung đánh giá môi trường nơi triển khai thực hiện dự án nên trong mục này Dự án không phải thực hiện đánh giá 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 án đầu tư bị Dự án

Dự án sản xuất và gia công các dụng cụ cầm tay và thiết bị đo lường đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3165/QĐ-BQL ngày 22/07/2021.

Hiện tại tất cả các công trình đã được xây dựng xong, đang trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị và chưa có bất cứ hoạt động sản xuất nào. Nhà máy chỉ lắp đặt thêm các máy móc thiết bị để sản xuất sản phẩm mới tại các xưởng trống. Cụ thể các tác động môi trường trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị cho các sản phẩm đăng ký mới như sau:

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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,…) - Bụi, khí thải do các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị đến công trình. - Rác thải 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	Các đối tượng tại 2	Toàn bộ khu vực thực	Tác động ở mức trung

	rung do vận chuyển máy móc thiết bị	bên tuyến đường vận chuyển	hiện dự án, dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển và người lao động của các công ty lân cận	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

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các 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*

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 17km. Với lượng máy móc thiết bị phục vụ các sản phẩm mới, dự kiến sử dụng 15 chuyến xe để vận chuyển máy móc thiết bị về nhà máy.

Thời gian lắp đặt máy móc thiết bị là 01 tháng nhưng thời gian vận chuyển máy móc chỉ tập trung trong khoảng 3 ngày. Như vậy, mỗi ngày có 5 chuyến xe, tương đương với khoảng 1 chuyến xe/giờ = 2 lượt xe/giờ.

Vậy tổng quãng đường xe di chuyển trong 1 giờ là: 2 x 17 = 34km.

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 đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm trung bình của ô tô có tải trọng trên 16 tấn

Hạng mục	Khoảng cách di chuyển	Bụi lơ lửng (TSP) (kg)	SO_2 (kg)	NO_x (kg)	CO (kg)
Hệ số ô nhiễm trung bình*	1000 km	1,6	7,26.S	18,2	7,3
Hệ số ô nhiễm khi vận chuyển MMTB	34km	0,0306	0,0001	0,4012	0,2040

- (*) hệ số ô nhiễm trung bình theo giáo trình Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

- S là tỉ lệ % lưu huỳnh trong dầu, S = 0,05%

Tải lượng và nồng độ bụi, các khí thải độc hại (SO_2, CO, NO_x, THC, muội khói…) được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

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

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

Chọn điều kiện tính:

+ E: Lưu lượng nguồn thải, E = Số xe/giờ x Hệ số ô nhiễm/1000km x1h

+ z (chiều cao hít thở): 1,5m

+ h (chiều cao đường): 0,3m

+ u (tốc độ gió) : 3,5 m/s (Tốc độ gió trung bình tại Hải Phòng)

+ Hệ số khuếch tán $\partial_z = 0{,}53\,x^{0,73}$

+ x (khoảng cách từ tim đường đến vị trí tính toán): x = 1,5m

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán được nồng độ của các khí thải trên đường do hoạt động chuyên chở máy móc thiết bị như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ bụi – khí thải phát sinh do hoạt động chuyên chở máy móc thiết bị

Stt	Chỉ tiêu	E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng (mg/m^3)	Nồng độ môi trường nền (mg/m^3) (*)	Nồng độ tổng cộng (mg/m^3)	QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m^3)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m^3)
1	Khí CO	0,00567	0,0308	3,39	3,4208	**30**	**30**
2	Khí SO_2	0,00000	0,00001	0,099	0,09901	**0,35**	**0,35**
3	Khí NO_x	0,01114	0,0465	0,068	0,1145	**0,2**	**0,2**
4	Bụi	0,00085	0,0035	0,162	0,1655	**0,3**	**0,3**

Ghi chú:

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

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (áp dụng từ ngày 12/9/2023).

- (*) Nồng độ môi trường nền được lấy tại khu vực vị trí tiếp giáp đường nội bộ của KCN ngày 16/04/2021 (giá trị quan trắc khi Dự án chưa tiến hành xây dựng - giá trị đã quy đổi từ $\mu g/m^3$ sang mg/m^3).

Dựa vào bảng kết quả trên ta thấy nồng độ tổng cộng của tất cả các chỉ tiêu khi có thêm nguồn thải và có tính đến nồng độ môi trường nền đều nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường không khí xung quanh.

Khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, cụ thể là tuyến đường nội bộ KCN Đình Vũ, đường Quốc lộ 5, đường Quốc lộ 10 và đường nội bộ KCN Nam Cầu Kiền. Do mật độ giao thông trên các tuyến đường này khá cao đặc biệt là các giờ đi làm và giờ tan tầm nên chủ đầu tư sẽ áp dụng các biệp pháp để giảm thiểu tác động này.

- *Tác động bụi do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị*

Các máy móc thiết bị sau đó sẽ được các xe nâng điện vận chuyển tiếp 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 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 vị trí phát sinh.

b. Tác động đến môi trường nước:

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:*

Lượng lao động tập trung thường xuyên tại Nhà máy trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị là 40 lao động.

Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh (định mức nước sử dụng 45 lít/người.ngày(*), nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp(**): 50 lít/người.ngày x 40 người = 2.000 lit/ngày = 2,0 m^3/ngày.

(*) Định mức thải lấy theo mục 1.4.2 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.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là 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...).

Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của quá trình thi công xây dựng 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 Metcaft 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) = [Lưu lượng thải (m^3/ca 8 giờ) x 1000]/Tải lượng trong thời gian 8 giờ (kg).

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 thiết bị như sau:

Bảng 4.4. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị

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)	
		min	*max*	*min*	*max*	*min*	*max*	*Min*	*max*
1	BOD_5	45	54	-	-	0,60	0,72	-	-
2	COD	72	102	-	-	0,96	1,36	-	-
3	TSS	70	145	-	-	0,93	1,93	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,08	0,16	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,03	0,06	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,01	0,05	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10^6	10^9	-	-	$1,3x10^4$	$1,3x10^7$
Nguồn: Metcaft and Eddy - Wastewater Engineering – Third Edition, 1991									

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

Bảng 4.5. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ			TC nước thải đầu vào KCN Nam Cầu Kiền
			Min	Max	Trung bình	

1	BOD_5	mg/l	300,0	360,0	330,0	**100**
2	COD	mg/l	480,0	680,0	580,0	**300**
3	TSS	mg/l	466,7	966,7	716,7	**200**
4	N tổng	mg/l	40,0	80,0	60,0	**30**
5	Amoni	mg/l	16,0	32,0	24,0	**10**
6	P tổng	mg/l	5,3	26,7	16,0	**6**
7	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	$6,7x10^6$	$6,7x10^9$	$3,3x10^9$	**Không quy định**

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân lao động quá trình lắp đặt máy móc cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán khi không có biện pháp kiểm soát rất 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 Nam Cầu Kiền.

Do đó, nước thải sinh hoạt cần được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại đã được xây dựng sẵn tại nhà máy với tổng thể tích 208m^3 trước khi đấu 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:

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

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (m^3/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (100.581m^2 ≈ 10,06ha);

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);

q20, b, C, n, t: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực cơ sở.

(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}= 183,4l/s.ha; b= 21,48; C= 0,25; n= 0,84 thì cường độ mưa là:

$$q = [(20+21,48)^{0,84}\times 183,4\times (1+0,25\times lg1)]/(0,8+21,48)^{0,84} = 309(l/s.ha)$$

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

$$Q = (309\times 10,06\times 0,8)/1000 \approx 2,48 m^3/s.$$

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

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

Trong đó:

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

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

T : Thời gian tích luỹ chất bẩn, T = 15 ngày.

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa; 10,06ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50\times[1 - exp (- 0,4\times 15)] \times 10,06 = 503 (kg).$$

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 trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm:

+ Chất thải sinh hoạt:

Lượng lao động trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị khoảng 40 người là những chuyên gia của đơn vị cung cấp máy móc thiết bị và kỹ sư điện, kỹ sư máy của công ty.

Thành phần rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại vỏ hộp thực phẩm, vỏ chai, giấy, túi nilon... Số lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,43kg/người.ca *(Định mức thải tính bằng 1/3 theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng – thuộc mục 2.12.1, bảng 2.23 do mỗi công*

nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày). Vậy, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại công trường là: 40 người × 0,43 kg/người/ca = 17,2kg/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. Rác thải 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 hoạt động quét dọn nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị

Các chất thải phát sinh từ quá trình quét dọn nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là thùng catton, bao bì đựng hàng hóa, miếng xốp, dây buộc hàng, bụi rác do quét dọn nhà xưởng... Tham khảo số liệu từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của Công ty TNHH Việt Nam United (có loại hình sản xuất tương tự với Dự án) tại một phần nhà xưởng P-6, nhà xưởng P-7 và P2-2, thuộc lô P, KCN Tràng Duệ, lượng chất thải trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị ước tính là 1.500 kg 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.

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 của Công ty TNHH Việt Nam United (có loại hình sản xuất tương tự với Dự án) tại một phần nhà xưởng P-6, nhà xưởng P-7 và P2-2, thuộc lô P, KCN Tràng Duệ, lượng chất thải trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị ước tính là 50kg trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.

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 các loại chất thải này yêu cầu cần được xử lý theo đúng các nghị định và thông tư của nhà nước quy định.

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.

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	Mức độ ồn cách nguồn gây ồn 1,5m
1	Máy bắt vít	87
2	Máy cắt	102
QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn		**70**

Từ bảng trên cho thấy: So với tiêu chuẩn môi trường không khí xung quanh, ở vị trí cách nguồn gây ồn 1,5m, các nguồn gây ồn đều vượt trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, khối lượng lắp đặt máy móc ít chủ yếu trong nhà xưởng kín và các máy móc không hoạt động đồng thời nên tiếng ồn chỉ ảnh hưởng tới người lao động trực tiếp tại công trường. 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 chuyến/giờ = 2 lượt xe/giờ. 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.

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

a) Tai nạn lao động:

Các tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị thường là điện giật, bị thương do các vật nặng hoặc sắc nhọn rơi xuống,... Nguyên nhân thường là do cán bộ nhân viên không tuân thủ các kỷ luật và nội quy lao động, chưa thành thạo nghề, ít kinh nghiệm hoặc do phương tiện, công cụ lao động và trang bị lao động chưa đầy đủ, không đảm bảo an toàn.

b) Sự cố về điện:

Các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân của các sự cố về điện thường là do thao tác không đúng kĩ thuật

của cán bộ nhân viên; do kĩ thuật điện chưa đảm bảo (quá tải trên hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị...); do mưa bão,...

c) Sự cố cháy nổ:

Các nguyên nhân có thể gây ra cháy nổ như sau:

+ Tại cơ sở có nhiều máy móc thiết bị, trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị 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 lắp đặt, 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.

+ 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 khu vực cấm lửa… gây cháy.

Do đó, Nhà máy vẫn có nguy cơ mất an toàn cháy nổ trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị, 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.

d. Các sự cố do điều kiện khí hậu:

Khí hậu nóng và ẩm có thể gây tác động tới sức khoẻ người lao động trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị. Phổ biến là các biểu hiện mệt mỏi làm giảm năng suất lao động; bị cảm hoặc ngất do làm việc lâu trong điều kiện thời tiết oi nóng; bị thương trong khi chống bão,... do tình trạng sức khoẻ của người lao động không tốt; do điều kiện làm việc và bảo hộ lao động chưa đầy đủ... ;

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 1 tháng với số người tham gia lắp đặt máy là 40 người). 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 nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường sẽ 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.

4.1.2.1. Các biện pháp quản lý

Lựa chọn các biện pháp thi công tối ưu, 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 nguyên vật liệu, máy móc 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, gang 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.

4.1.2.2. Các biện pháp kỹ thuật

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

- Rác thải sinh hoạt: tất cả rác sinh hoạt phát sinh được thu gom và tập kết vào thùng chứa rác có nắp đậy và thuê Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hải Phòng hoặc đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý.

- Rác thải rắn do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị:

+ Đối với các loại chất thải có thể tái sử dụng như thùng carton, vỏ kiện chứa các thiết bị, máy móc, xốp chèn hàng, dây buộc,… sẽ được phân loại, ký hợp đồng chuyển giao với đơn vị có chức năng theo quy định;

+ Đối với chất thải không còn giá trị thương mại được chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý sau khi quá trình lắp đặt máy móc thiết bị kết thúc.

- 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 Nam Cầu Kiền.

- 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 B300-B600 bao quanh công trình sau đó đấu nối với hệ thống thoát nước mưa của khu công nghiệp;

+ 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 nguy hại sẽ được thu gom ngay tại nguồn và lưu giữ tại kho chất thải nguy hại, tránh gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực;

- Chất thải nguy hại:

+ Kiểm tra thường xuyên toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trên máy và đảm bảo việc thay dầu và mỡ cho các thiết bị chỉ được tiến hành trong các khu bảo dưỡng và sửa chữa riêng;

+ Bố trí thùng chứa có dung tích phù hợp để chứa các loại chất thải nguy hại cơ bản trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị như giẻ lau dính dầu, hộp đựng dầu,... sau mỗi ngày làm việc đơn vị thi công sẽ cho người đi thu gom chất thải nguy hại vào khu vực quy hoạch làm kho chứa CTNH của Nhà máy. 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 khi vận hành.

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.

- Bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động gây ồn.

- Đối với phương tiện giao thông vận tải chở máy móc, tránh hoạt động vào giờ cao điểm, hạn chế ùn tắc giao thông.

- 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

- Có quy định cụ thể về phòng chống cháy nổ;

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cũng như các thiết bị máy móc 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;

- Để phòng ngừa rủi ro tai nạn lao động trong quá trình cải tạo, 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 mắc phải, 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.

- Phòng ngừa sự cố cháy nổ: Lên các phương án phòng cháy chữa cháy trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.

- Đảm bảo hệ thống thông tin liên lạc với các phương án dự phòng khi có sự cố lớn.

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

Do Nhà máy hiện tại đang trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị và chưa vận hành nên các đánh giá tác động trong quá trình vận hành của Dự án sẽ được thực hiện dựa vào các định mức phát thải, số lượng nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng và bản chất của các loại nguyên vật liệu hóa chất. Việc đánh giá định lượng này sẽ được thực hiện cho toàn bộ các sản phẩm của Dự án. Cụ thể như sau:

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 của Nhà máy chủ yếu từ do các phương tiện đi lại của cán bộ nhân viên trong Nhà máy và xe vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm. Thành phần của khí thải gồm: CO, SO, NO_x, bụi, muội 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 12.170,23 tấn/năm;

+ Tổng lượng sản phẩm đầu ra của cả nhà máy là 11.962,5 tấn/năm.

+ Tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường là 260,72 tấn/năm.

+ Tổng khối lượng chất thải nguy hại là: 27,6 tấn /năm.

=> Tổng lượng nguyên vật liệu, sản phẩm của nhà máy là 12.170,23 + 11.962,5 + 260,72 + 27,6 = 24.421,05tấn/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 chỉ tập trung khoảng 3 ngày/tuần tức là 156 ngày/năm.

=> Tổng số xe cần để vận chuyển là 1.110 chuyến/năm = 7-8 chuyến xe/ngày ≈ 1 chuyến xe/giờ = 2 lượt xe/giờ. Như vậy, số lượng xe ra vào nhà máy lớn nhất là 2 lượt xe/giờ.

Quãng đường di chuyển của xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình là 1,8km *(quãng đường vận chuyển trên đường giao thông nội bộ của KCN).*

Vậy, tổng quãng đường xe di chuyển trong 1 giờ là: 2 x 1,8 = 3,6km.

- 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 5 xe.

+ Toàn bộ Nhà máy có 1.200 cán bộ nhân viên di chuyển bằng xe máy và làm việc 2 ca/ngày. Các xe này chủ yếu tập trung trong 1 tiếng vào các giờ cao điểm (giờ đi làm và giờ tan ca). Như vậy, số xe máy tập trung tối đa trong một giờ là: 600 xe.

⇨ Lưu lượng xe lớn nhất trong 1 giờ ra vào khu vực Nhà máy là 600 xe máy và 5 xe ô tô.

+ Quãng đường di chuyển của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân tính trung bình là 4km *(quãng đường trên đường giao thông nội bộ của KCN)*, vậy:

- Tổng số quãng đường xe máy di chuyển là: 600 * 1,8km = 1.080km.
- Tổng số quãng đường ô tô di chuyển là: 5 * 1,8 km = 9 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	3,6 km	0,0058	0,000013	0,0655	0,0263
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	0,000009	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	1.080 km	-	0,00041	0,3240	21,6000
Tổng tải lượng phát thải		***0,0064***	***0,00043***	***0,3997***	***21,6844***

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:

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

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

Trong đó:

$\partial_z = 0{,}53\,x^{0{,}73}$ 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 (mg/m.s);

z: độ cao điểm tính (m);

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

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

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 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 (mg/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/ BTNMT (mg/m^3)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m^3)
1	Khí CO	6,0235	0,8187	3,39	4,2087	**30**	**30**
2	Khí SO_2	0,00012	0,000013	0,099	0,0990	**0,35**	**0,35**
3	Khí NO_x	0,1110	0,0116	0,068	0,0796	**0,2**	**0,2**
4	Bụi	0,0018	0,0002	0,162	0,1622	**0,3**	**0,3**

Ghi chú:

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

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (áp dụng từ ngày 12/9/2023).

- (*) Nồng độ môi trường nền được lấy tại khu vực vị trí tiếp giáp đường nội bộ của KCN ngày 16/04/2021 (giá trị quan trắc khi Dự án chưa tiến hành xây dựng - giá trị đã quy đổi từ µg/m^3 sang mg/m^3).

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***

  - ***Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất các sản phẩm nhựa cho dụng cụ cầm tay và chi tiết nhựa cho máy hút bụi***

➔ *Bụi từ quá trình trộn hạt nhựa*

Tại quá trình trộn, hạt nhựa màu, hạt nhựa tái sử dụng được trộn với hạt nhựa nguyên sinh (tỷ lệ hạt nhựa tái sử dụng không quá 3% lượng hạt nhựa nguyên sinh) và hạt nhựa màu. Thời gian trộn là 1-2 tiếng.

Quá trình này được trộn trong thiết bị kín, hạt nhựa sau khi trộn được dẫn vào máy sấy bằng đường ống kín. Do vậy, quá trình này không làm phát sinh bụi ra môi trường.

➔ *Khí thải từ quá trình sấy hạt nhựa*

Ở điều kiện nhiệt độ thường, hạt nhựa rất dễ hút ẩm làm độ ẩm tăng lên, nếu không sấy sẽ ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Do đó khi có kế hoạch sản xuất, hạt nhựa sau khi trộn được định lượng rồi sấy khô ở nhiệt độ 80 – 100^{o}C trong khoảng 4h, và đưa vào bộ phận đúc nhựa.

Quá trình này được thực hiện ở nhiệt độ 80 – 100^{o}C, nhiệt độ này thấp hơn rất nhiều so với nhiệt độ hóa dẻo các hạt nhựa, do đó, tại quá trình này không làm phát sinh khí thải.

➔ *Khí thải từ quá trình đúc ép nhựa*

Dự án sử dụng nhựa các loại hạt nhựa như sau:

- Hạt nhựa PP, TPR, PA6 và PVC để sản xuất các sản phẩm nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay.

- Hạt nhựa PP, HDPE, PA6, ABS và EVA để sản xuất các chi tiết nhựa cho máy hút bụi.

- Hạt nhựa LDPE để sản xuất hộp đựng sản phẩm.

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 VOC_s.

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 như sau:

Bảng 4.10. 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 Đùn ép	VOC	0,0706 Lb/tấn nhựa
3-08-010-03	Film Production, Die (Flat/circular) Màng film (đầu đùn khe phẳng hoặc tròn)	Bụi VOC	0,0802 Lb/tấn nhựa 0,0284 Lb/tấn nhựa
3-08-010-04	Sheet Production Sản xuất tấm	VOC	3,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-05	Foam Production Sản xuất xốp	VOC	60 Lb/tấn nhựa
3-08-010-06	Lamination, Kettles/Oven Cán tráng	VOC	20,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-07	Molding Machine Ép khuôn	VOC	0,0614 Lb/tấn nhựa

(Nguồn: Michigan Department Of Environmental Quality – Enviromental 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 (đùn ép) với hệ số phát thải là 0,0706 Lb/tấn nhựa (quy đổi 1 Lb = 453,5924 gram).

Như vậy, hệ số phát thải đối với quá trình đúc ép các loại nhựa là: 0,0706 Lb/tấn nhựa = 0,032 kg/tấn nhựa.

Dựa vào thành phần các loại nhựa sử dụng có thể nhận định, khi gia nhiệt nhựa sẽ làm phát sinh các chất hữu cơ bay hơi như sau:

Nhựa PP $\xrightarrow{t^0}$ Propylen oxyt

Nhựa PVC $\xrightarrow{t^0}$ HCl

Nhựa TPR, PA6 $\xrightarrow{t^0}$ Styren

Nhựa EVA $\xrightarrow{t^0}$ Etylen oxit và Vinyl axetat

Nhựa HDPE, LDPE $\xrightarrow{t^0}$ Etylen oxit

Nhựa ABS ⟶ Acrylonitrile, Butadiene và Styrene

- Tổng lượng hạt nhựa sử dụng cho các sản phẩm nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay (bao gồm toàn bộ hạt nhựa sử dụng tại Nhà máy và phần xuất bán) là 1.635,27 tấn/năm. Trong đó:

+ Hạt nhựa PP và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 668,14 tấn/năm;

+ Hạt nhựa TPR và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 288,05 tấn/năm;

+ Hạt nhựa PA6 và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 598,37 tấn/năm;

+ Hạt nhựa PVC và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 80,71 tấn/năm;

- Tổng lượng hạt nhựa sử dụng cho sản phẩm máy hút bụi là 4.608,69 tấn/năm. Trong đó:

+ Hạt nhựa PP và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 1.766,62 tấn/năm;

+ Hạt nhựa HDPE và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 835,19 tấn/năm;

+ Hạt nhựa PA6 và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 1.566,36 tấn/năm;

+ Hạt nhựa ABS và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 209,73 tấn/năm;

+ Hạt nhựa EVA và hạt nhựa tái sử dụng tại nhà máy: 80,71 tấn/năm;

- Tổng lượng hạt nhựa LDPE sử dụng cho hộp đựng sản phẩm là 45 tấn/năm.

Áp dụng công thức để tính nồng độ khí thải trong quá trình ép nhựa định hình như sau:

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

(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 sản xuất là (m^3).

+ Diện tích xưởng ép nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay là 4.335,7m^2 nhưng diện tích khu vực đặt máy là 1.449m^2, chiều cao xáo trộn được tính là 2m (chiều cao con người chịu ảnh hưởng nhiều nhất). Vậy, thể tích không gian phát tán khí thải là 1.449 x 2 = 2.898m^3.

+ Diện tích xưởng ép nhựa cho sản phẩm máy hút bụi là 2.192m^2 nhưng diện tích khu vực đặt máy là 1.477,2m^2, chiều cao xáo trộn được tính là 2m (chiều cao con người chịu ảnh hưởng nhiều nhất). Vậy, thể tích không gian phát tán khí thải là 1.477,2 x 2 = 2.954,4m^3.

+ Diện tích khu vực sản xuất hộp nhựa đựng sản phẩm là 175,3m^2 chiếm một phần diện tích của xưởng ép nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay. Chiều cao xáo trộn được tính là 2m (chiều cao con người chịu ảnh hưởng nhiều nhất). Vậy, thể tích không gian phát tán khí thải là 175,3 x 2 = 350,6m^3.

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

- I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h), Hệ số I được tính trong các trường hợp sau:

+ Trường hợp có thông gió:

- *Khu vực đúc ép nhựa cho cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay (một phần tầng 1 - nhà xưởng 1) có diện tích 4.335,7m^2, cao 6,3m. Tại khu vực này sử dụng 5 quạt thông gió công suất 55.000m^3/h/quạt. Vậy, hệ số trao đổi không khí của khu vực này là: ((55.000 x 5) / (4.335,7 x 6,3) ≈ 10 lần/h.*
- *Khu vực đúc ép nhựa cho khu vực sản xuất sản phẩm máy hút bụi (một phần tầng 1 - nhà xưởng 1) có diện tích 2.192m^2, cao 6,3m. Tại khu vực này sử dụng 5 quạt thông gió công suất 55.000m^3/h/quạt. Vậy, hệ số trao đổi không khí của khu vực này là: ((55.000 x 5) / (2.192 x 6,3) ≈ 20 lần/h.*
- *Khu vực sản xuất hộp nhựa đựng sản phẩm là 95m^2 chiếm một phần diện tích của xưởng ép nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay. Do đó hệ số trao đổi không khí của khu vực này là 10 lần/h.*

+ Trường hợp thông gió I = 1 lần/h.

t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, t = 16h (2ca) (do thời gian làm việc của Dự án là 312 ngày/năm, 2 ca/ngày).

Thay số vào công thức ta tính được tải lượng và nồng độ VOCs phát sinh trong quá trình đúc ép nhựa như sau:

Bảng 4.11. Nồng độ hơi các chất hữu cơ tại khu vực ép nhựa

STT	Loại nhựa	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)	Khí thải phát sinh	Tỷ lệ % về khối lượng	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Tải lượng		Nồng độ (mg/m^3)		Tiêu chuẩn so sánh
						kg/năm	mg/h	Khi có thông gió nhà xưởng	Khi hệ số thông gió là I = 1 lần/h	
I	***Công đoạn ép nhựa cho các sản phẩm nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay***									
1	Nhựa PP	668,14	Propylen oxyt	100%	0,032	21,3805	4.282,95	0,1478	1,4779	**-**
2	Nhựa TPR	288,05	Styren	100%	0,032	9,2176	1.846,47	0,0637	0,6372	**85**
3	Nhựa PA6	598,37	Styren	100%	0,032	19,1478	3.835,71	0,1324	1,3236	**85**
4	Nhựa PVC	80,71	HCl	100%	0,032	2,5827	517,37	0,0179	0,1785	**5,0**[(1)]
II	***Công đoạn ép nhựa cho sản phẩm máy hút bụi***									
1	Nhựa PP	1.766,62	Propylen oxyt	100%	0,032	73,4918	14.721,9	0,2492	4,9831	**-**
2	Nhựa HDPE	835,19	Etylen oxit	100%	0,032	6,5661	1.315,32	0,0223	0,4452	**1**
3	Nhựa PA6	1.566,36	Styren	100%	0,032	53,3235	10.681,79	0,1808	3,6156	**85**
4	Nhựa ABS	209,73	Acrylonitrile	15%	0,032	1,0067	201,66	0,0034	0,0683	**0,5**
			Butadiene	35%	0,032	2,3490	470,55	0,0080	0,1593	**20**
			Styrene	50%	0,032	3,3557	672,21	0,0114	0,2275	**85**
5	Nhựa EVA	230,79	Etylen oxit	50%	0,032	3,6926	739,71	0,0125	0,2504	**1**
			Vinyl axetat	50%	0,032	3,6926	739,71	0,0125	0,2504	**10**
III	***Công đoạn ép nhựa cho hộp đựng sản phẩm***									
1	Nhựa LDPE	45,0	Etylen oxit	100%	0,032	1,4400	288,46	0,0823	0,8228	**1**

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

Bảng 4.12. 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
		Khi có thông gió nhà xưởng	Khi hệ số thông gió là I = 1 lần/h	
I	***Công đoạn ép nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay***			
1	Propylen oxyt	0,1478	1,4779	**-**
2	Styren	0,1961	1,9607	**85**
3	HCl	0,0179	0,1785	**5,0**$^{(1)}$
II	***Công đoạn ép nhựa cho sản phẩm máy hút bụi***			
1	Propylen oxyt	0,2492	4,9831	**-**
2	Etylen oxit	0,0348	0,6956	**1**
3	Styren	0,1922	3,8431	**85**
4	Acrylonitrile	0,0034	0,0683	**0,5**
5	Butadiene	0,0080	0,1593	**20**
6	Vinyl axetat	0,0125	0,2504	**10**
III	***Công đoạn ép nhựa cho hộp đựng sản phẩm***			
1	Etylen oxit	0,0823	0,8228	**1**

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (trung bình 8 giờ). (Tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số trên).

+ (1): 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 – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc.

+ (-) không quy định

Nhận xét: Nồng độ tính toán của các thông số ô nhiễm trong trường hợp có thông gió nhà xưởng và khi thông gió nhà xưởng là I = 1 lần/h đều nằm trong giới hạn cho phép tại Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT, QCVN 03:2019/BYT. Như vậy, hoạt động đúc ép nhựa gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc và công nhân hoạt động tại xưởng.

➔ *Bụi từ quá trình nghiền:*

Các bavia, sản phẩm hỏng từ quá trình đúc ép nhựa của Nhà máy được nghiền và tái sử dụng. Tổng khối lượng nhựa cần nghiền chiếm 1,5%. Trong đó:

- Tại khu vực sản xuất các sản phẩm nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay và hộp nhựa đựng sản phẩm:

+ Lượng nhựa cần nghiền của các sản phẩm nhựa cho dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay là 1.635,27 x 1,5% = 24,53 tấn/năm.

+ Lượng nhựa cần nghiền của hộp nhựa đựng sản phẩm là 45 x 1,5% = 0,68 tấn/năm.

⇨ Tổng lượng nhựa cần nghiền là: 24,53 + 0,68 = 25,21 tấn/năm.

+ Quá trình này được thực hiện tại phòng nghiền có diện tích 93,4m^2, chiều cao xáo trộn được tính là 2m => Thể tích không gian phát tán khí thải là 93,4 x 2 = 186,8m^3.

+ Tại phòng nghiền bố trí 01 quạt thông gió công suất 5.000m^3/h. Như vậy, hệ số trao đổi không khí là: 5.000 / (93,4 x 6,3) = 8,5 lần/h

- Tại khu vực sản xuất các sản phẩm nhựa cho cho sản phẩm máy hút bụi:

+ Lượng nhựa cần nghiền là 4.608,69 x 1,5% = 69,13 tấn/năm.

+ Quá trình này được thực hiện tại phòng nghiền có diện tích 125m^2, chiều cao xáo trộn được tính là 2m => Thể tích không gian phát tán khí thải là 125 x 2 = 250m^3.

+ Tại phòng nghiền bố trí 01 quạt thông gió công suất 5.000m^3/h. Như vậy, hệ số trao đổi không khí là: 5.000 / (125 x 6,3) = 6,3 lần/h

Thời gian làm việc khu vực nghiền là 312 ngày/năm, 2 ca/ngày (do lượng biavia nhựa, sản phẩm hỏng đến đâu sẽ nghiền luôn đến đó).

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 1993 (*Assessment of sources of air, water and land pollution - Pass one*), hệ số phát thải đối với quá trình nghiền là 0,14kg/tấn nguyên liệu.

Nồng độ bụi trong quá trình nghiền được dự báo theo công thức (1). Thay số vào công thức ta tính được tải lượng và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình nghiền nhựa khi có thông gió và khi hệ số thông gió là I = 1 lần/h như sau:

Bảng 4.13. Nồng độ bụi từ công đoạn nghiền nhựa

TT	Công đoạn	Khối lượng nhựa cần nghiền (tấn/năm)	Tải lượng		Nồng độ (mg/m^3)		QCVN 02:2019/ BYT
			kg/năm	mg/h	Khi có thông gió nhà xưởng	Khi hệ số thông gió là I = 1 lần/h	
1	Công đoạn ép nhựa cho các sản	25,21	3,5294	707,01	0,4453	3,7849	**8**

	phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động và dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay						
2	Công đoạn ép nhựa cho sản phẩm máy hút bụi	69,13	9,6782	1938,7	1,2309	7,7550	**8**

Căn cứ vào kết quả cho thấy: Nồng độ bụi từ quá trình nghiền trong trường hợp có thông gió và không có thông gió đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 02:2019/BYT. Do đó, hoạt động nghiền gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường lao động.

- ***Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất chi tiết kim loại***

➔ *Bụi từ quá trình cắt nhôm tấm*

Quá trình cắt các tấm nhôm nguyên liệu thành các tấm nhôm có kích thước nhỏ hơn, khoảng (1 x 0,1)m được thực hiện bằng máy ép thủy lực.

Bản chất của quá trình này là quá trình định hình vật thể bằng máy ép thủy lực và khuôn thép. Các nguyên liệu thô sẽ di chuyển theo chiều ngang trong khi máy dập được đẩy xuống theo chiều dọc với một lực rất mạnh để thực hiện việc định hình, đục lỗ. Do vậy, trong quá trình dập hầu như không làm phát sinh bụi kim loại.

➔ *Bụi, khí thải từ quá trình gia công định hình*

- Bụi từ quá trình gia công định hình: quá trình gia công định hình được thực hiện bằng máy phay, máy mài. Tại quá trình này sử dụng dầu để làm mát máy dập. Dầu đồng thời cũng có tác dụng ngăn chặn bụi phát sinh vào môi trường không khí. Do đó, có thể nhận định, bụi phát sinh từ công đoạn này gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường.

- Khí thải từ quá trình gia công định hình:

Nhà máy sử dụng dầu làm mát để làm mát máy phay, máy mài. Theo MSDS, thành phần của dầu làm mát là dầu khoáng vật, chất hoạt động bề mặt, chất bôi trơn tổng hợp, chất khử bọt, chất chống gỉ, chất oxy hóa và không có thành phần chất gây hại. Các thành phần này được cấu tạo chủ yếu từ các mạch HC nên báo cáo tạm thời tính toán và so sánh với chỉ tiêu HC.

Tổng lượng dầu làm mát của nhà máy là: 2,58 tấn. Trong đó, lượng dầu làm mát sử dụng cho quá trình gia công định hình là 1,78 tấn/năm.

Theo kinh nghiệm sản xuất của Chủ đầu tư, lượng thất thoát dầu do bay hơi trong quá trình này là 5%, tương đương với 0,089 tấn/năm = 89 kg/năm = 17.829 mg/h.

Diện tích khu vực gia công định hình chi tiết kim loại được thực hiện tại một phần của tầng 1 – xưởng 3 với diện tích là 197m^2, chiều cao xáo trộn là 2m, tương đương với 394m^3.

Hệ số trao đổi không khí trong nhà xưởng phụ thuộc vào không gian nhà xưởng và lưu lượng quạt sử dụng. Diện tích của khu vực xưởng này là 6.114,56m^2, cao 6,3m. Tại khu vực này, nhà máy sử dụng 10 quạt thông gió công suất 55.000m^3/h/quạt. Vậy, hệ số trao đổi không khí của xưởng là: (55.000 x 10) / (6.114,56 x 6,3) = 14,3 lần.

Nồng độ của khí thải trong quá trình gia công định hình được dự báo theo công thức (1). Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính tổng nồng độ khí thải phát sinh là:

+ Trong trường hợp có thông gió: 3,17mg/m^3.

+ Trong trường hợp không có thông gió: 45,3mg/m^3.

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

Căn cứ vào kết quả cho thấy nồng độ của hơi dầu thất thoát trong quá trình gia công định hình nằm trong giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT (Do QCVN 03:2019/BYT không quy định thông số này). Do đó, khí thải từ quá trình gia công định hình tác động đến môi trường không khí trong mức độ chấp nhận được.

- ***Bụi, khí thải từ quá trình lắp ráp dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay***

➔ *Khí thải từ quá trình in logo*

Trong quá trình lắp ráp dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay, Dự án sử dụng mực in (0,3 tấn/năm) và dung môi pha mực (0,02 tấn/năm) để in logo sản phẩm.

Theo MSDS, thành phần của mực in như sau:

- Chlorine vinegar resin: 25%
- Synthesis of acrylic resin: 25%
- Isophorone: 30%
- DIBK (Diisobutyl ketone): 20%

Theo MSDS, thành phần của dung môi pha mực là Isophorone: 100%.

Đối chiếu thành phần của mực in, dung môi thì không có thành phần nào cần được kiểm soát theo QCVN 03:2019/BYT và Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT. Tuy

nhiên có thành phần Isophorone được nhà sản xuất khuyến cáo nồng độ cho phép là 25ppm (tương đương với 154,25mg/m^3) khi tiếp xúc mỗi ngày trong 8 giờ và 50ppm (tương đương với 308,8mg/m^3) khi tiếp xúc trong thời gian ngắn.

Như vậy báo cáo sẽ tính toán nồng độ phát thải của Isophorone và so sánh với nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất.

Thành phần Isophorone trong mực in là 30% và thành phần Isophorone trong dung môi là 100%. Giả sử toàn bộ lượng dung môi này đều bay hơi trong quá trình sử dụng. Vậy, tải lượng Isophorone phát sinh là: 0,3 x 30% + 0,02 x 100% = 0,11 tấn/năm.

Công đoạn in logo cho sản phẩm dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay được thực hiện tại 02 vị trí là phòng in tại tầng 2 xưởng 2 có diện tích là 50m^2 và phòng in tại tầng 2 xưởng 3 có diện tích là 150m^2. Khoảng 30% khối lượng in tập trung tại phòng in tầng 2 xưởng 2 và 70% khối lượng in tập trung tại phòng in tầng 2 xưởng 3.

Tại phòng in của tầng 2 xưởng 2 có lắp đặt 01 quạt hút công suất 5.000m^3/h để thông gió, chiều cao xưởng là 6,3m. Vậy, hệ số trao đổi không khí là: 5.000 / (50 x 6,3) = 15,9 lần/h.

Tại phòng in của tầng 2 xưởng 3 có lắp đặt 02 quạt hút công suất 5.000m^3/h để thông gió, chiều cao xưởng là 6,3m. Vậy, hệ số trao đổi không khí là: (5.000 x 2) / (150 x 6,3) = 10,6 lần/h.

Chiều cao xáo trộn được tính là 2m.

Nồng độ của khí thải trong quá trình in được dự báo theo công thức (1). Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính tổng nồng độ khí thải phát sinh là:

- Tại tầng 2 xưởng 2:

+ Trong trường hợp có thông gió: 4,16mg/m^3.

+ Trong trường hợp không có thông gió: 66,1mg/m^3.

- Tại tầng 2 xưởng 3:

+ Trong trường hợp có thông gió: 4,85mg/m^3.

+ Trong trường hợp không có thông gió: 51,4mg/m^3.

Theo khuyến cáo của nhà sản xuất, nồng độ cho phép là 154,25mg/m^3 khi tiếp xúc mỗi ngày trong 8 giờ và 308,8mg/m^3 khi tiếp xúc trong thời gian ngắn.

Như vậy, khí thải tại công đoạn này dưới ngưỡng cho phép nhiều lần. Do đó, khí thải từ quá trình in logo phục vụ cho các sản phẩm dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

➔ *Hơi keo từ quá trình lắp ráp*

Đối với công đoạn lắp ráp, keo được sử dụng để gắn các linh kiện hoặc chi tiết lại với nhau để tạo thành sản phẩm. Khối lượng keo sử dụng trong công đoạn này là 0,36 tấn/năm = 360 kg/năm.

Theo MSDS, thành phần của keo như sau:

- Silicone Resin: 60-70%
- Calcium carbonate: 30-40%
- Carbon Black: 1-10%
- Organic Acid: 1-10%

Đối chiếu các thành phần của keo với QCVN 03:2019/BYT, Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT thì không có thành phần nào cần được kiểm soát.

Đặc tính của keo silicon sử dụng cho nhà máy là trơ, không độc hại, không bay hơi nên không tác động đến hệ hô hấp; không có độc tính, không có tác dụng mẫn cảm.

Do vậy, có thể khẳng định, quá trình sử dụng keo silicon gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

➢ ***Bụi, khí thải từ quá trình sửa chữa khuôn***

- Bụi: quá trình sửa chữa khuôn tại Nhà máy được thực hiện trong máy CNC kín và sử dụng dầu vừa có tác dụng làm mát vừa có tác dụng dập bụi. Do đó, quá trình này không làm phát sinh bụi.

- Khí thải:

Nhà máy sử dụng dầu làm mát để phun vào khuôn trong quá trình thao tác sửa chữa. Theo MSDS, thành phần của dầu làm mát là dầu khoáng, chất hoạt động bề mặt, chất bôi trơn tổng hợp, chất khử bọt, chất chống gỉ, chất oxy hóa và không có thành phần chất gây hại. Các thành phần này được cấu tạo chủ yếu từ các mạch HC nên báo cáo tạm thời tính toán và so sánh với chỉ tiêu HC.

Tổng lượng dầu sử dụng cho công đoạn làm mát của toàn bộ nhà máy là 2,58 tấn/năm nhưng lượng dầu làm mát sử dụng cho công đoạn này là 0,8 tấn/năm.

Theo kinh nghiệm sản xuất của Chủ đầu tư, lượng thất thoát dầu do bay hơi trong quá trình này là 5%, tương đương với 0,04 tấn/năm = 40 kg/năm = 8.013 mg/h.

Diện tích khu vực sửa chữa khuôn là 144m^2, chiều cao xáo trộn là 2m, tương đương với 288m^3.

Hệ số trao đổi không khí trong nhà xưởng phụ thuộc vào không gian nhà xưởng và lưu lượng quạt sử dụng. Khu vực sửa chữa khuôn được đặt gần Khu vực đúc ép nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động và dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay (một phần tầng 1 - nhà xưởng 1). Hệ số trao đổi không khí của khu vực này là 15,22 lần.

Nồng độ của khí thải trong quá trình sửa chữa khuôn được dự báo theo công thức (1). Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính tổng nồng độ khí thải phát sinh là:

+ Trong trường hợp có thông gió (I = 15,22 lần/h): 1,83mg/m^3.

+ Trong trường hợp thông gió là I = 1 lần/h: 27,82mg/m^3.

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

Căn cứ vào kết quả cho thấy nồng độ của hơi dầu thất thoát trong quá trình sửa chữa khuôn nằm trong giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT (Do QCVN 03:2019/BYT không quy định thông số này). Do đó, khí thải từ quá trình sửa chữa khuôn tác động đến môi trường không khí trong mức độ chấp nhận được.

- ***Khí thải từ quá trình sản xuất bộ lọc của máy hút bụi***

➔ *Khí thải từ quá trình hàn lưới sắt*

Dự án sử dụng máy hàn sử dụng công nghệ hàn chập để hàn cố định 2 đầu lưới thép lại với nhau.

Hàn chập là một trong những phương pháp hàn tiên tiến không cần dùng đến kỹ thuật hàn que hoặc chất trợ hàn mà vẫn đảm bảo được mối hàn tốt. Phương pháp này dựa trên nguyên lý nhiệt sinh ra khi cho dòng điện hàn đi qua điện trở tại bề mặt tiếp xúc của hai chi tiết hàn (nguồn nhiệt Jun-lenxơ Q = RI2T) nung nóng chỗ hàn đến trạng thái dẻo, sau đó ngắt dòng điện và ép một lực thích hợp để tạo mối hàn nối hai chi tiết cần hàn lại với nhau. Dòng điện dùng trong hàn tiếp xúc là dòng điện xoay chiều, điện áp và cường độ dòng hàn sẽ điều chỉnh theo chiều dày vật hàn.

Do quá trình hàn chỉ làm dẻo chi tiết hàn nên không làm phát sinh hơi và bụi kim loại. Vì vậy, có thể nhận định quá trình này gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

➔ *Khí thải từ quá trình sấy nhựa lỏng để tạo đế trên, đế dưới của thùng lọc cho máy hút bụi*

Trong quá trình này giấy lọc sau khi tạo sóng và cắt xong sẽ được công nhân cuộn tròn lại bên ngoài lưới thép rồi để vào khuôn rồi đổ nhựa lỏng vào khuôn và đưa vào thùng sấy.

Tại công đoạn này có 02 thiết bị sấy hoạt động tương tự nhau, nhiên liệu sử dụng cho quá trình này là điện năng. Kích thước mỗi thiết bị khoảng (dài x rộng x cao) = (0,85 x 10 x 1,7)m. Quá trình sấy được thực hiện ở nhiệt độ khoảng 60-80^{0}C trong thời gian 4-5 phút để làm cứng nhựa.

Lượng nhựa lỏng sử dụng cho Dự án là 70 tấn/năm. Thành phần của nhựa lỏng là:

+ Polypropylene glycol: 3-5%;

+ Calcium oxide: 1-3%;

+ Epoxidized soybean oil: 1-3%;

+ Phenol: 0-0,1%

Dựa vào thành phần của nhựa lỏng và đối chiếu với QCVN 03:2019/BYT thì các thành phần Polypropylene glycol, Calcium oxide, Epoxidized soybean oil trong nhựa lỏng đều an toàn với môi trường, chỉ phenol là chất phụ gia tạo nhựa đi vào sản phẩm và dễ bay hơi. Nhiệt độ sôi của phenol là 180^{0}C nhưng tại nhà máy chỉ sấy với nhiệt độ khoảng 60-80^{0}C, do đó, theo kinh nghiệm của Chủ đầu tư thì chỉ khoảng 0,5% lượng chất này bay hơi.

Phenol chiếm 0-0,1% trong nhựa lỏng. Giả sử phenol chiếm 0,1% trong nhựa lỏng và 0,5% chất này bay hơi. Lượng nhựa lỏng sử dụng cho quá trình này là: 70 tấn/năm => lượng phenol phát sinh là: 70 x 0,1% x 0,5% = 0,00035 tấn/năm = 0,35 kg/năm = 70,11 mg/h (tính cho thời gian làm việc là 312 ngày/năm, 16h/ngày).

Nhà máy sử dụng 02 thiết bị sấy tương tự nhau. Thể tích không gian phát tán được tính bằng thể tích của thiết bị sấy là 0,85 x 10 x 1,7 x 2 = 28,9m^3.

Áp dụng công thức **(1)** để tính nồng độ khí thải tại thiết bị sấy trong hệ thống. Quá trình sấy được thực hiện trong buồng kín nên không chịu ảnh hưởng của thông gió nhà xưởng nên hệ số trao đổi không khí được tính là 1. Vậy nồng độ phenol phát sinh tại khu vực này là: 2,43 mg/m^3.

Theo QCVN 03:2019/BYT: nồng độ phenol cho phép là 4 mg/m^3 (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc). Căn cứ vào kết quả cho thấy nồng độ phenol trong quá trình sử dụng

nhựa lỏng nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2019/BYT. Do đó, khí thải từ quá trình này gây tác động đến môi trường không khí trong mức độ chấp nhận được. Tuy nhiên, để kiểm soát tốt khí thải từ khu vực này chủ đầu tư có đưa ra phương án để thu gom và xử lý khí thải từ quá trình này. Phương án cụ thể được trình bày tại mục 4.2.2 của báo cáo.

- ***Khí thải từ quá trình in logo lên chi tiết nhựa cho máy hút bụi***

Trong quá trình sản xuất chi tiết nhựa cho máy hút bụi, Dự án sử dụng mực in (0,24 tấn/năm) và dung môi pha mực (0,01 tấn/năm) để in logo sản phẩm.

Tại khu vực này sử dụng, mực in và dung môi pha mực có thành phần giống với mực in và dung môi pha mực của khu vực lắp ráp dụng cụ cầm tay và dụng cụ lao động. Như vậy, tại công đoạn này có thành phần Isophorone cần được kiểm soát.

Tải lượng Isophorone phát sinh là: 0,24 x 30% + 0,01 x 100% = 0,082 tấn/năm.

Công đoạn in lên chi tiết nhựa cho máy hút bụi được thực hiện tại phòng in tại tầng 1 xưởng 1 có diện tích là 126m^2. Tại đây có lắp đặt 01 quạt hút công suất 5.000m^3/h để thông gió, chiều cao xưởng là 6,3m. Vậy, hệ số trao đổi không khí là: 5.000 / (126 x 6,3) = 4,9 lần/h.

Chiều cao xáo trộn được tính là 2m.

Nồng độ của khí thải trong quá trình in được dự báo theo công thức (1). Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính tổng nồng độ khí thải phát sinh là:

+ Trong trường hợp có thông gió: 13,3mg/m^3.

+ Trong trường hợp không có thông gió: 65,2mg/m^3.

Theo khuyến cáo của nhà sản xuất, nồng độ cho phép là 154,25mg/m^3 khi tiếp xúc mỗi ngày trong 8 giờ và 308,8mg/m^3 khi tiếp xúc trong thời gian ngắn.

Như vậy, khí thải tại công đoạn này dưới ngưỡng cho phép nhiều lần. Do đó, khí thải từ quá trình in logo chi tiết nhựa cho máy hút bụi gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

- ***Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất vỏ inox của máy hút bụi***

➔ *Bụi từ quá trình đột dập*

Trong quá trình này, Dự án sử dụng máy đột dập để đột lỗ, dập đáy cho vỏ inox.

Bản chất của quá trình đột dập là quá trình định hình vật thể bằng công cụ dập phẳng bằng máy ép thủy lực và khuôn thép. Các nguyên liệu thô sẽ di chuyển theo

chiều ngang trong khi máy dập được đẩy xuống theo chiều dọc với một lực rất mạnh để thực hiện việc định hình, đục lỗ. Do vậy, trong quá trình dập hầu như không làm phát sinh bụi kim loại.

➔ *Khí thải từ công đoạn hàn cố định*

Dự án sử dụng máy hàn sử dụng công nghệ hàn chập để hàn cố định 2 tấm inox lại với nhau để tạo khung tròn trước khi tạp viền miệng và đáy.

Hàn chập là một trong những phương pháp hàn tiên tiến không cần dùng đến kỹ thuật hàn que hoặc chất trợ dung mà vẫn đảm bảo được mối hàn tốt. Phương pháp này dựa trên nguyên lý nhiệt sinh ra khi cho dòng điện hàn đi qua điện trở tại bề mặt tiếp xúc của hai chi tiết hàn (nguồn nhiệt Jun-lenxơ Q = RI2T) nung nóng chỗ hàn đến trạng thái dẻo, sau đó ngắt dòng điện và ép một lực thích hợp để tạo mối hàn nối hai chi tiết cần hàn lại với nhau. Dòng điện dùng trong hàn tiếp xúc là dòng điện xoay chiều, điện áp và cường độ dòng hàn sẽ điều chỉnh theo chiều dày vật hàn.

Do quá trình hàn chỉ làm dẻo chi tiết hàn nên không làm phát sinh hơi và bụi kim loại. Vì vậy, có thể nhận định quá trình này gây tác động trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

➢ ***Khí thải từ hoạt động của phòng thí nghiệm***

Dự án sử dụng các loại hóa chất để kiểm tra các tính năng của sản phẩm trong phòng thí nghiệm.

Theo kinh nghiệm nhiều năm của nhà máy của Hangzhou GreaStar Industrial Co.,Ltd (là Công ty mẹ của Công ty TNHH Greastart Industrial Việt Nam), lượng hóa chất thất thoát dưới dạng hơi chiếm 5% tổng khối lượng sử dụng. Phần còn lại sẽ đi vào vật mẫu hoặc thu gom cùng nước thải của nước rửa dụng cụ.

Diện tích toàn bộ phòng thí nghiệm là 872,2m^2 nhưng hóa chất được tập chung chủ yếu tại khu vực test hóa chất có diện tích 36m^2. Chiều cao của khu vực phòng thí nghiệm là 3,5m. Chiều cao xáo trộn được lựa chọn là 2m.

Tại khu vực này có hệ thống thu gom khí thải vào hệ thống xử lý công suất 18.279m^3/h. Như vậy, bội số trao đổi không khí của khu vực này là: 18.279 / (36 x 3,6) = 141,04 lần/h.

Nồng độ của khí thải trong phòng thí nghiệm được dự báo theo công thức (1). Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính tổng nồng độ khí thải phát sinh là:

Bảng 4.14. Nồng độ khí thải phát sinh từ phòng thí nghiệm

STT	Tên hóa chất	Khối lượng (tấn/năm)	Tải lượng		Nồng độ (mg/m^3)		Tiêu chuẩn so sánh
			Kg/năm	mg/h	Khi có thông gió (I = 141,04 lần/h)	Khi hệ số trao đổi không khí là 1 lần/h	
1	Sulfuric acid	0,0045	0,225	90,14	0,0089	1,2520	**1,0**
2	Hydrochloric acid	0,0015	0,075	30,05	0,0030	0,4173	**3,0**
3	Nitric acid	0,0015	0,075	30,05	0,0030	0,4173	**5,0**$^{(1)}$
4	Hydrogen peroxide	0,003	0,15	60,10	0,0059	0,8347	-
5	Hydrofluoric Acid	0,0015	0,075	30,05	0,0030	0,4173	**0,1**$^{(1)}$
6	Potassium permanganate	0,0015	0,075	30,05	0,0030	0,4173	-
7	Potassium borohydride	0,0001	0,005	2,00	0,0002	0,0278	-
8	Potassium dichromate	0,00005	0,0025	1,00	0,0001	0,0139	-
9	Sodium sulphate	0,00005	0,0025	1,00	0,0001	0,0139	-
10	Perchloric acid	0,00005	0,0025	1,00	0,0001	0,0139	-
11	Tetrahydrofuran	0,056	2,8	1121,79	0,1105	15,5805	-
12	Methylbenzene	0,076	3,8	1522,44	0,1499	21,1449	-
13	n-Hexane; Hexyl hydride	0,0015	0,075	30,05	0,0030	0,4173	**90**$^{(1)}$
14	Propanone	0,106	5,3	2123,40	0,2091	29,4916	**350**$^{(1)}$
15	Acetone	0,004	0,2	80,13	0,0079	1,1129	**1.000**
16	Ethanol absolute	0,004	0,2	80,13	0,0079	1,1129	**1.000**
17	Methanol	0,003	0,15	60,10	0,0059	0,8347	**50**
18	Dichloromethane（DCM）	0,0005	0,025	10,02	0,0010	0,1391	-
19	Petroleum ether	0,004	0,2	80,13	0,0079	1,1129	**300**
Tổng VII		***0,27175***	-	-	-	-	-

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (trung bình 8 giờ). (Tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép của các thông số trên).

+ (1): 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 – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc.

+ (-) không quy định

Từ bảng kết quả trên cho thấy, nồng độ của tất cả các chất ô nhiễm đều thấp hơn tiêu chuẩn nhiều lần trong trường hợp có thông gió và khi hệ số trao đổi không khí là 1 lần/h. Điều đó cho thấy, hoạt động của phòng thí nghiệm gây tác động trong mức độ chấp nhận được đối với môi trường không khí khu vực phòng thí nghiệm.

Tuy nhiên, khu vực này sử dụng nhiều hóa chất nên chủ dự án vẫn lắp đặt hệ thống xử lý khí thải tại đây để đảm bảo điều kiện làm việc của người lao động.

- ***Bụi - khí thải từ hoạt động nấu ăn***

Quá trình nấu ăn cũng sẽ phát sinh khí thải. Hoạt động nấu bếp sử dụng gas (LPG) làm nhiên liệu.

Gas là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu, bao gồm hỗn hợp của các loại hydrocacbon dạng parafin khác nhau, có công thức chung là C_nH_{2n+2}. Khí gas có thể có hydrocacbon dạng olefin hay không có olefin phụ thuộc vào phương pháp chế biến. Sản phẩm gas thương mại chỉ có hỗn hợp Propane/butane (C_3H_8/C_4H_{10}) từ 30/70 đến 50/50% về thể tích.

Gas ở thể lỏng và hơi đều không màu, không mùi. Vì lý do an toàn nên gas được pha thêm chất tạo mùi để dễ phát hiện khi bị rò rỉ. Gas thương mại thường được pha thêm chất tạo mùi Etyl mecaptan và khí này có mùi đặc trưng, hoà tan tốt trong khí gas, không độc, không ăn mòn kim loại và tốc độ bay hơi gần với khí gas.

Gas hoàn toàn không gây độc cho người, không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên hơi gas nặng hơn không khí, vì vậy nếu rò rỉ trong môi trường kín sẽ chiếm chỗ của không khí và gây ngạt. Gas còn là loại nhiên liệu rất sạch do có hàm lượng lưu huỳnh thấp (<0,02%), khi cháy chỉ tạo ra khí CO_2 và hơi nước là dạng không độc hại. Lượng khí độc như SO_2, H_2S.

2. Chất thải rắn

- *Chất thải rắn công nghiệp thông thường:*

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy được tính toán dựa trên khối lượng nguyên vật liệu đầu vào và tỷ lệ hao hụt

nguyên vật liệu và tham khảo từ số liệu, kinh nghiệm sản xuất của Hangzhou GreaStar Industrial Co.,Ltd (là Công ty mẹ của Công ty TNHH Greastart Industrial Việt Nam) và Công ty TNHH VietNam United (là Công ty con của Hangzhou GreaStar Industrial Co.,Ltd, có loại hình sản xuất tương tự như Dự án), lượng chất thải này như sau:

- ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ quá trình sản xuất sản phẩm từ nhựa cho dụng cụ, đồ nghề lao động cầm tay***

Trong quá trình này, chất thải rắn chủ yếu là bavia nhựa, các chi tiết nhựa lỗi hỏng. Lượng chất thải này chiếm 2% tổng lượng hạt nhựa sử dụng cho công đoạn này. Trong đó:

+ Bavia nhựa, các chi tiết nhựa tái sử dụng tại nhà máy: chất thải này chiếm 1,5% khối lượng hạt nhựa sử dụng là: 1,5% x 1.635,27 = 24,52 tấn/năm. Lượng chất thải này được đưa sang công đoạn nghiền và tái sử dụng nên không thải ra môi trường.

+ Nhựa vón cục không thể tái sử dụng chiếm 0,5% khối lượng hạt nhựa sử dụng là: 0,5% x 1.635,27 = 8,18 tấn/năm.

Vậy, lượng chất thải từ quá trình đúc ép nhựa là: 8,18tấn/năm.

- ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ quá trình sản xuất sản phẩm kim loại dùng trong dụng cụ lao động và các chi tiết kim loại cho dụng cụ, đồ nghề lao động cầm tay***

Trong quá trình này, chất thải rắn chủ yếu là thép thải, nhôm tấm thải.

- Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu đối với nhôm tấm là 5%;

- Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu đối với thép là 4,5% (tổng hao hụt nguyên vật liệu với nguyên liệu thép là 5%. Trong đó, 4,5% và chất thải từ quá trình đột dập không lẫn thành phần nguy hại và 0,5% thép thải từ quá trình gia công định hình lẫn dầu làm mát là chất thải nguy hại).

Vậy, lượng chất thải này là: [1.694,0 + 730,0) x 4,5%] + [(253,37 + 50) x 5%] = 136,37 tấn/năm.

- ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ quá trình lắp ráp dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay***

Tổng khối lượng nguyên vật liệu để lắp ráp dụng cụ lao động cầm tay là 2.541,06 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 0,01% tổng lượng nguyên liệu sử dụng. Vậy, lượng chất thải phát sinh từ quá trình này là: 2.541,06 x 0,01% = 0,25 tấn/năm.

- ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ quá trình lắp ráp dụng cụ quang học***

Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình sản xuất dụng cụ quang học là 400,04 tấn/năm nhưng khối lượng các nguyên liệu không lẫn thành phần nguy hại (gồm: chi tiết nhựa) là 239,99 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt vật liệu là 0,01%. Vậy, khối lượng chất thải này là: 239,99 x 0,01% = 0,02 tấn/năm.

- ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ quá trình sản xuất máy hút bụi***

➔ *Chất thải rắn từ quá trình sản xuất chi tiết nhựa của máy hút bụi*

Trong quá trình này, chất thải rắn chủ yếu là bavia nhựa, các chi tiết nhựa lỗi hỏng. Lượng chất thải này chiếm 2% tổng lượng hạt nhựa sử dụng cho công đoạn này. Trong đó:

+ Bavia nhựa, các chi tiết nhựa tái sử dụng tại nhà máy: chất thải này chiếm 1,5% khối lượng hạt nhựa sử dụng là: 1,5% x 4.608,69 = 69,13 tấn/năm. Lượng chất thải này được đưa sang công đoạn nghiền và tái sử dụng nên không thải ra môi trường.

+ Nhựa vón cục không thể tái sử dụng chiếm 0,5% khối lượng hạt nhựa sử dụng là: 0,5% x 4.608,69 = 23,04 tấn/năm.

Vậy, lượng chất thải từ quá trình đúc ép nhựa để sản xuất chi tiết nhựa của máy hút bụi là: 23,04tấn/năm.

➔ *Chất thải từ quá trình sản xuất vỏ thùng inox*

Chất thải từ quá trình này chủ yếu là inox thải. Khối lượng inox sử dụng cho quá trình này là 665 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 3% lượng nguyên liệu sử dụng. Vậy, lượng inox thải là: 665 x 3% = 19,95 tấn/năm.

➔ *Chất thải từ quá trình sản xuất thùng lọc*

Chất thải từ quá trình này chủ yếu là giấy lọc thải, lưới sắt thải, nhựa PVC thải. Khối lượng nguyên liệu sử dụng cho quá trình này là (30+70+129,54) = 229,54 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 1% lượng nguyên liệu sử dụng. Vậy, lượng chất thải là: 229,52 x 1% = 2,30 tấn/năm.

➔ *Chất thải từ quá trình sản xuất cắt xốp lọc*

Chất thải từ quá trình này chủ yếu là xốp lọc thải. Khối lượng nguyên liệu sử dụng là 5 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 1% lượng nguyên liệu sử dụng. Vậy, lượng chất thải là: 5 x 1% = 0,05 tấn/năm.

➔ *Chất thải từ quá trình lắp ráp máy hút bụi*

Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình lắp ráp máy hút bụi là 5.848,57 tấn/năm nhưng khối lượng các nguyên liệu không lẫn thành phần nguy hại (trừ: main, mô tơ) là 5.508,46 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt vật liệu là 0,3%. Vậy, khối lượng chất thải này là: 5.508,46 x 0,3% = 16,53 tấn/năm.

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất của Dự án là: 8,18 + 124,25 + 0,25 + 0,02 + 23,04 + 19,95 + 2,30 + 0,05 + 16,53 = 194,57 tấn/năm.

Bên cạnh đó, chất thải rắn công nghiệp thông thường còn phát sinh do các bao bì đóng gói nguyên vật liệu đầu vào và bao bì đựng sản phẩm. Cụ thể như sau:

- Nhựa vón cục thải từ quá trình sản xuất hộp đựng sản phẩm chiếm 0,5% lượng hạt nhựa LDPE là: 45 x 0,5 = 0,23 tấn/năm.

- Bao bì đóng gói nguyên vật liệu đầu vào: lượng bao bì này ước tính chiếm khoảng chiếm 0,5% tổng lượng nguyên liệu nhập về nhà máy là: 12.170,21 x 0,5% ≈ 60,85 tấn/năm.

- Bao bì carton, dây buộc hàng, panet hỏng, nhãn mác hỏng từ quá trình đóng gói sản phẩm: lượng chất thải này chiếm 2% tổng lượng vật liệu đóng gói sử dụng cho nhà máy, tương đương với: (220 + 45) x 2% = 5,3 tấn/năm.

=> Tổng lượng bao bì đóng gói là: 0,23 + 60,85 + 5,3 = 66,15tấn/năm.

=> Tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại nhà máy là 194,57 + 66,15 = 260,72 tấn/năm.

- *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.

- Lượng lao động của Nhà máy 1.200 người;

- Lượng rác thải sinh hoạt được ước tính theo số lao động của Nhà máy. Số lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,43kg/người.ca *(Định mức thải tính bằng 1/3 theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng – thuộc mục 2.12.1, bảng 2.23 do mỗi công nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày).*

=> Lượng rác thải sinh hoạt của nhà máy là: $M_{rác}$= 1.200 x 0,43 = 516kg/ngày.

Trong đó:

+ Rác thải từ nhà ăn chiếm khoảng 80% tổng lượng rác phát sinh của nhà máy là: M_1 = 516 x 80% = 412,8kg/ngày.

+ Rác từ khu vực văn phòng, rác do hoạt động sinh hoạt của công nhân... chiếm 20% lượng rác còn lại là: M_2 = 516 x 20% = 103,2kg/ngày.

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

3. Nước thải và nước mưa chảy tràn

- ***Nước thải sinh hoạt:***

Theo tính toán tại chương 1 của báo cáo, lượng nước cấp sinh hoạt của Dự án là 90 m^3/ngày.đêm. 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: 90,0 x 100% = 90,0m^3/ngày. Trong đó:

+ Nước thải từ hoạt động của nhà vệ sinh là 20 lit/người.ca là: (20 x 1.200)/1000 x 100% = 24,0 m^3/ngày

+ Nước thải từ hoạt động của nhà ăn 25 lit/người.ca (mỗi người ăn 01 bữa) là: (25 x 1.200)/1000 x 100% = 30 m^3/ngày

+ Nước thải từ hoạt động rửa tay chân là phần nước còn lại là: 36 m^3/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 Metcaft and Eddy (Wastewater Engineering – Third Edition, 1991). Nhà máy làm việc 2ca/ngày nhưng mỗi công nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày (tương đương với 8h/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 4.15. 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)	
		min	*max*	*min*	*max*	*min*	*max*	*Min*	*max*
1	BOD_5	45	54	-	-	18,00	21,60	-	-

2	COD	72	102	-	-	28,80	40,80	-	-
3	SS	70	145	-	-	28,00	58,00	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	2,40	4,80	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,96	1,92	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,32	1,60	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10^6	10^9	-	-	$4x10^5$	$4x10^8$
Nguồn: Metcaft and Eddy - Wastewater Engineering – Third Edition, 1991									

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

Bảng 4.16. 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 Nam Cầu Kiền
			Min	Max	Trung bình	
1	BOD_5	mg/l	200,0	240,0	220,0	**100**
2	COD	mg/l	320,0	453,3	386,7	**300**
3	TSS	mg/l	311,1	644,4	477,8	**200**
4	N tổng	mg/l	26,7	53,3	40,0	**30**
5	Amoni	mg/l	10,7	21,3	16,0	**10**
6	P tổng	mg/l	3,6	17,8	10,7	**6**
7	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	$4,4x10^6$	$4,4x10^9$	$2,2x10^9$	**Không quy định**

Theo kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân tại nhà máy cho thấy mức độ ô nhiễm đối với các thông số tính toán rất cao, vượt quá tiêu chuẩn thải trung bình nhiều lần so với giới hạn cho phép về nước thải đầu vào của KCN Nam Cầu Kiền. 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 $2,48m^3/s$ và lượng chất bẩn tích tụ trong thời gian 15 ngày là 503kg.

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.

- ***Nước thải sản xuất***

  - *Đối với quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động:*

Nhà máy sử dụng 02 tháp giải nhiệt cho quá trình làm mát đúc ép nhựa tạo các chi tiết nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động. Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình này là 60m^3. Nước làm mát sẽ được sử dụng tuần hoàn và bổ sung lượng nước thiếu hụt do bay hơi.

+ Định kỳ 1 tháng/lần = 12 lần/năm lượng nước này được loại bỏ một phần nước phía đáy bể, lượng nước thải bỏ tính bằng 10% lượng nước sử dụng là 60 x 10% = 6m^3/lần. Do quá trình thải bỏ nước thải trong mỗi lần chỉ diễn ra trong 1 ngày nên lượng nước thải bỏ này tối đa là 6m^3/ngày.

+ Lượng nước bổ sung thêm hằng ngày chiếm khoảng 5% lượng nước sử dụng là 60m^3 x 5% = 3,0m^3/ngày. Lượng nước này sẽ thất thoát dưới dạng hơi nên không thải ra môi trường.

Vậy lượng nước lượng nước thải lớn nhất trong 1 ngày (khi tiến hành xả đáy bể) là: 6 m^3/ngày.

Nước làm mát này không tiếp xúc với sản phẩm nên không lẫn thành phần nguy hại. Nước thải này chỉ lẫn lượng nhỏ cặn. Nước sau khi thay thế được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

  - *Đối với quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa của máy hút bụi:*

Nhà máy sử dụng 02 tháp giải nhiệt cho quá trình làm mát đúc ép nhựa tạo các chi tiết nhựa cho máy hút bụi. Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình này là 60m^3. Nước làm mát sẽ được sử dụng tuần hoàn và bổ sung lượng nước thiếu hụt do bay hơi.

+ Định kỳ 1 tháng/lần = 12 lần/năm lượng nước này được loại bỏ một phần nước phía đáy bể, lượng nước thải bỏ tính bằng 10% lượng nước sử dụng là 60 x 10% = 6m^3/lần. Do quá trình thải bỏ nước thải trong mỗi lần chỉ diễn ra trong 1 ngày nên lượng nước thải bỏ này tối đa là 6m^3/ngày.

+ Lượng nước bổ sung thêm hằng ngày chiếm khoảng 5% lượng nước sử dụng là 60m3 x 5% = 3,0m^3/ngày. Lượng nước này sẽ thất thoát dưới dạng hơi nên không thải ra môi trường.

Vậy lượng nước lượng nước thải lớn nhất trong 1 ngày (khi tiến hành xả đáy bể) là: 6 m^3/ngày.

Nước làm mát này không tiếp xúc với sản phẩm nên không lẫn thành phần nguy hại. Nước thải này chỉ lẫn lượng nhỏ cặn. Nước sau khi thay thế được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- *Nước làm mát máy ép thủy lực*

Nhà máy sử dụng 01 tháp giải nhiệt để giải nhiệt cho máy ép thủy lực. Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình này là 20m^3. Nước làm mát sẽ được sử dụng tuần hoàn và bổ sung lượng nước thiếu hụt do bay hơi.

- Định kỳ 1 tháng/lần = 12 lần/năm lượng nước này được loại bỏ một phần nước phía đáy bể, lượng nước thải bỏ tính bằng 10% lượng nước sử dụng là 20 x 10% = 2m^3.

- Lượng nước bổ sung thêm hằng ngày chiếm khoảng 5% lượng nước sử dụng là 20m^3 x 5% = 1m^3/ngày.

Vậy lượng nước lượng nước thải lớn nhất trong 1 ngày (khi tiến hành xả đáy bể) là: 2 m^3/ngày.

Nước làm mát này không tiếp xúc với sản phẩm nên không lẫn thành phần nguy hại. Nước thải này chỉ lẫn lượng nhỏ cặn. Nước sau khi thay thế được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

=> Tổng lượng nước thải tối đa cho quá trình làm mát là: 6 + 6 + 2 = 14m^3/ngày.

Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh từ Dự án tối đa trong 1 ngày (khi các hệ thống làm mát tiến hành xả đáy) là 104m^3/ng.đ. Trong đó:

- Nước thải sinh hoạt: 90m^3/ng.đ.

- Nước làm mát thải: 14m^3/ng.đ.

4. Chất thải nguy hại

Dựa vào kinh nghiệm sản xuất của Công ty Hangzhou GreaStar Industrial Co.,Ltd (đây là Công ty mẹ của Công ty TNHH VietNam United và có loại hình sản xuất tương tự nhà máy) và chủng loại, khối lượng nguyên vật liệu đầu vào, có thể dự báo lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của Dự án như sau:

- Linh kiện lỗi hỏng có thành phần nguy hại, bao gồm:

+ Linh kiện lỗi hỏng lẫn thành phần nguy hại phát sinh từ quá trình sản xuất dụng cụ quang học là 400,04 tấn/năm nhưng khối lượng các nguyên liệu có thành phần nguy

hại (gồm: PCBA, đầu máy) là 160,05 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt vật liệu là 0,01%. Vậy, khối lượng chất thải này là: 160,05 x 0,01% ≈ 0,02 tấn/năm.

+ Linh kiện lỗi hỏng lẫn thành phần nguy hại phát sinh từ quá trình lắp ráp máy hút bụi. Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình lắp ráp máy hút bụi là 5.848,57 tấn/năm nhưng khối lượng các nguyên liệu có thành phần nguy hại (gồm: main, mô tơ) là 340 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt vật liệu là 0,3%. Vậy, khối lượng chất thải này là: 340 x 0,3% = 1,02 tấn/năm.

=> Tổng khối lượng linh kiện lỗi hỏng có thành phần nguy hại là: 0,02 + 1,02 = 1,04 tấn/năm = 1.040 kg/năm.

- Bavia, mạt thép từ công đoạn gia công tạo hình của quá trình sản xuất chi tiết kim loại. Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 0,5% bị lẫn dầu. Vậy, lượng chất thải này là: (1.694,0 + 730,0) x 0,5% ≈ 12,12 tấn/năm = 12.120 kg/năm.

- Khung in thải: 0,03 tấn/năm = 30kg/năm (được tính bằng lượng khung in sử dụng trong 1 năm).

- Bao bì thải nhiễm thành phần nguy hại: bao bì đựng dầu làm mát, mực in, dung môi pha mực, keo. Khối lượng bao bì được tính toán như sau:

Loại hóa chất	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)	Quy cách đóng gói	Khối lượng của 1 vỏ bao bì (kg)	Tổng khối lượng vỏ (kg/năm)	Ghi chú
Dầu làm mát	2,58	200kg/thùng	10kg/thùng	129	Bao bì cứng bằng kim loại
Mực in	0,54	20kg/thùng	0,5kg/thùng	13,5	
Dung môi pha mực	0,03	20kg/thùng	0,5kg/thùng	1,0	
Keo	0,36	50ml/chai	0,05 kg/chai	360	Bao bì cứng bằng nhựa
Sulfuric acid	0,0045	500ml/chai	0,05 kg/chai	0,45	
Hydrochloric acid	0,0015	500ml/chai	0,05 kg/chai	0,15	
Nitric acid	0,0015	500ml/chai	0,05 kg/chai	0,15	
hydrogen peroxide	0,003	500ml/ chai	0,05 kg/chai	0,3	
Hydrofluoric Acid	0,0015	500ml/ chai	0,05 kg/chai	0,15	
Potassium permanganate	0,0015	500g/chai	0,05 kg/chai	0,15	
Potassium borohydride	0,0001	100g/chai	0,01 kg/chai	0,01	
Potassium dichromate	0,00005	50g/chai	0,005 kg/chai	0,005	
Sodium sulphate	0,00005	500g/chai	0,05 kg/chai	0,05	
Perchloric acid	0,00005	500g/chai	0,05 kg/chai	0,05	
Tetrahydrofuran	0,056	4L/chai	0,1 kg/chai	1,4	

Methylbenzene	0,076	4L/chai	0,1 kg/chai	0,19	
n-Hexane;Hexyl hydride	0,106	4L/chai	0,1 kg/chai	0,265	
Diethy ether anhydrous	0,004	4L/chai	0,1 kg/chai	0,01	
Propanone	0,004	4L/chai	0,1 kg/chai	0,01	
Acetone	0,003	500ml/ chai	0,05 kg/chai	0,3	
Ethanol absolute	0,0005	500ml/ chai	0,05 kg/chai	0,05	
Methanol	0,004	4L/chai	0,01 kg/chai	0,1	
Dichloromethane (DMC)	0,004	4L/chai	0,01 kg/chai	0,1	
Petroleum ether	0,0005	500ml/ chai	0,05 kg/chai	0,05	

Vậy:

+ Tổng lượng bao bì cứng bằng kim loại là: 143,5 kg/năm;

+ Tổng lượng bao bì cứng bằng nhựa là: 363,94 kg/năm ≈ 364 kg/năm.

Bên cạnh đó, còn một số chất thải khác từ hoạt động của máy móc thiết bị và văn phòng, bao gồm:

- Bóng đèn huỳnh quang thải: 70 kg/năm;

- Pin/acquy thải: 20 kg/năm;

- Dầu bôi trơn tổng hợp thải: 270kg/năm.

- Giẻ lau, găng tay dính dầu: 150kg/năm.

- Tấm màng lọc cacbon từ hệ thống xử lý khí thải: 12kg/năm.

- Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải: 600 kg/năm.

- Mẫu sản phẩm thải từ phòng thí nghiệm: khối lượng mẫu cần lấy để thử nghiệm là 2 kg/tháng = 24 kg/năm.

- Nước thải có lẫn thành phần nguy hại: lượng nước rửa dụng cụ của phòng thí nghiệm là 40 lit/ngày = 12.480 lít/năm ≈ 12.480 kg/năm.

- Hóa chất thải bỏ sau khi thí nghiệm. Tổng lượng hóa chất sử dụng là 0,27175 tấn/năm ≈ 271,8kg/năm. Tổng lượng hóa chất bay hơi là 13,4 kg/năm. Vậy, lượng hóa chất thải bỏ là: 271,8 - 13,4 = 258,4 kg/năm

Tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 4.17. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	70	16 01 06
2	Pin/acquy thải	Rắn	20	16 01 12
3	Dầu bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	270	17 02 03
4	Giẻ lau, găng tay dính dầu	Rắn	150	18 02 01
5	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	143,5	18 01 02
6	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	364	18 01 03
7	Linh kiện lỗi hỏng lẫn thành phần nguy hại	Rắn	1.040	09 02 05
8	Khung in thải	Rắn	30	19 12 03
9	Tấm màng lọc cacbon từ hệ thống xử lý khí thải	Rắn	12	12 01 04
10	Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải	Rắn	600	12 01 04
11	Mẫu sản phẩm thải từ phòng thí nghiệm	Rắn	24	19 12 03
12	Nước thải có lẫn thành phần nguy hại	Lỏng	12.480	19 12 03
13	Hóa chất thải bỏ từ phòng thí nghiệm	Lỏng	258,4	02 01 01 02 01 02 02 01 03 02 01 05 02 01 06 02 02 03 19 12 03
14	Bavia, mạt thép từ công đoạn gia công tạo hình lẫn TPNH	Rắn	12.120	19 12 03
Tổng			**27.581,9**	

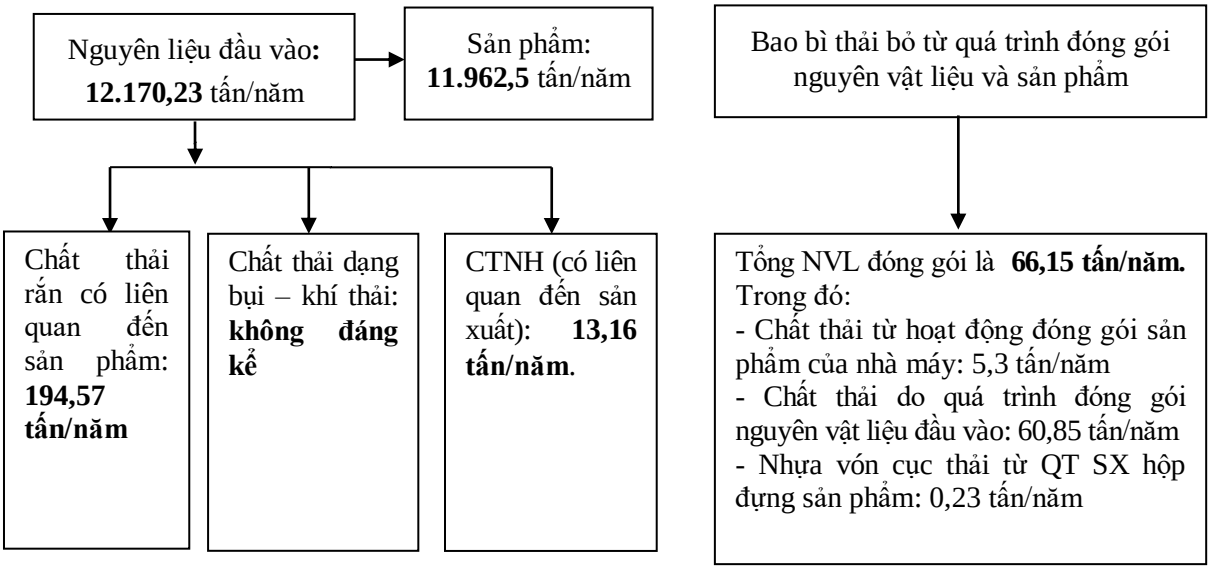
Như vậy, tổng lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của Dự án là 27.581,9 tấn/năm ≈ 27,6 tấn/năm. Trong đó:

+ Lượng chất thải nguy hại liên quan đến sản phẩm (Linh kiện lỗi hỏng lẫn thành phần nguy hại và Bavia, mạt thép từ công đoạn gia công tạo hình lẫn TPNH) là 1.040 + 12.120 = 13.160 kg/năm = 13,16 tấn/năm.

+ Lượng chất thải nguy hại không liên quan đến sản phẩm là 14.421,9 kg ≈ 14,43 tấn/năm.

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.

Tổng hợp cân bằng vật chất của dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 4.1. Sơ đồ cân bằng vật chất của dự án

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 đột dập, máy ép thủy lực, máy cắt xẻ inox, các máy CNC để sửa chữa khuôn, máy trộn nguyên liệu, máy nghiền, máy đùn ép nhựa, máy nén khí, tháp giải nhiệt,… Tiếng ồn còn phát sinh do các thao tác của công nhân trong quá trình làm việc gây ra.

Bên cạnh đó, tiếng ồn còn phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào Dự án để vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện cá nhân của cán bộ nhân viên trong Công ty. Tuy nhiên, hoạt động của 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 khuyếch tán vào không khí. Do vậy, tác động này là không đáng kể.

Tiếng ồn trong quá trình sản xuất của Nhà máy được dự báo như sau:

Bảng 4.18. Dự báo tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của Nhà máy

Máy móc, thiết bị	**Mức ồn trung bình tại nguồn (dBA) (*)**	**Mức ồn trung bình cách 1,5m (dBA)**	**Mức ồn cách nguồn (dBA)**		
			20m	**50m**	**100m**
Dây chuyền máy ép phun	87,0 – 88,5	86,5	64,1	56,1	50,1
Cẩu trục	82,0 – 94,0	81	58,6	50,6	44,6
Máy dập	82,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
Tháp giải nhiệt	75,0 – 87,0	78,0	55,6	47,6	41,6
Xe nâng	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
Máy nén khí	76,0 – 87,0	88,0	76,8	72,8	69,8
Hoạt động vận tải	88,0	88,0	76,8	72,8	69,8
Mức ồn cộng hưởng (**)		***120,8***	***87,2***	***79,87***	***70,22***
QCVN 24:2016/BYT	**85 dBA**				

(*) Tổ chức Y tế Thế giới, WHO, 1993

(**) Khi tất cả máy móc, thiết bị vận hành cùng một lúc sẽ xảy ra tình trạng cộng hưởng nguồn thải. Mức ồn cộng hưởng được tính toán theo công thức sau:

$$L_{\Sigma} = 10lg \sum_{i}^{n} 10^{0,1.Li} \quad (dBA)$$

Theo số liệu dự báo tại bảng trên, mức ồn trung bình giảm dần theo không gian tác động, có thể thấy:

- Mức ồn cách nguồn 1,5m hầu như cao hơn tiêu chuẩn cho phép đối với môi trường lao động.

- Mức ồn cách nguồn 20m, tiếng ồn của tất cả các nguồn gây ồn riêng lẻ đều nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường lao động nhưng tiếng ồn do cộng hưởng khi tất cả các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời vẫn cao hơn so với tiêu chuẩn cho phép.

- Mức ồn cách nguồn 50m, 100m, tất cả các nguồn gây ồn riêng lẻ và tiếng ồn cộng hưởng khi tất cả các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép.

Việc tiếp xúc liên tục với nguồn thải này sẽ gây ra một số tác động tiêu cực đến sức khỏe cho công nhân như sau: Tiếng ồn tác động lên con người ở 3 tác động về mặt cơ học như: che lấp âm thanh cần nghe, gây khó chịu căng thẳng; tác động tới bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng ồn làm ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người.

Do đó, chủ dự án sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận.

- ***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.

- ***Ô nhiễm nhiệt***

Ô nhiễm nhiệt phát sinh từ quá trình vận hành máy móc phát sinh nhiệt (máy đúc ép nhựa), hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà xưởng, nhiệt do bản thân con người tạo ra, cộng thêm yếu tố nền nhiệt bên ngoài môi trường, đặc biệt là vào mùa hè. Tuy nhiên, máy móc của dự án 100% vận hành bằng điện năng nên nền nhiệt phát sinh thấp hơn so với vận hành dây chuyền sử dụng nhiên liệu đốt có nguồn gốc từ dầu mỏ. Nền nhiệt dự kiến cao hơn nền nhiệt ngoài trời từ 2 – 3^oC, cụ thể:

+ Vào mùa hè: nền nhiệt trung bình dao động khoảng 29,7 – 33,1^oC (nhiệt độ ngoài trời trung bình vào mùa hè khoảng 27,7 – 30,1^oC – theo niên giám thống kê Hải Phòng, 2021).

+ Vào mùa đông: nền nhiệt trung bình dao động khoảng 19,5 – 25,5^oC (nhiệt độ ngoài trời trung bình vào mùa đông là 17,5 – 22,5^oC – theo niên giám thống kê Hải Phòng, 2021).

Ô nhiễm nhiệt quá lớn trong nhà xưởng sản xuất sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân có khả năng gây ra những biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như mất nước, kèm theo đó là mất mát một lượng muối khoáng như ion K, Ca, Na, I, Fe... tác động đến hệ thần kinh gây mỏi mệt hơn, các nguồn nhiệt dư còn có khả năng gây bỏng nhẹ.

Ô nhiễm nhiệt chủ yếu phát ra từ khu vực sản xuất linh kiện nhựa. Tuy nhiên, do quá trình gia nhiệt được thực hiện trong máy móc khép kín, công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ do đó tác động của nguồn thải này đến sức khỏe công nhân là không đáng kể.

- ***An toàn hoá chất***

Quá trình hoạt động của Công ty có tồn chứa các loại hóa chất như: dầu làm mát, mực in, keo. Tính chất của các loại hoá chất sử dụng cho nhà máy như sau:

+ Dầu làm mát: dầu trong suốt, màu vàng nhạt, có mùi đặc biệt. Sử dụng ở điều kiện bình thường không gây nguy hại đến sức khỏe, tiếp xúc quá mức có thể gây kích ứng da và hệ thống hô hấp.

+ Keo: có màu đỏ, dạng nước; gây kích ứng mắt, da. Độc khi nuốt phải.

+ Mực in: Là chất lỏng nhớt. Khi hít phải kéo dài có thể gây buồn ngủ và chóng mặt, có thể gây tê liệt trung tâm thần kinh; có khả năng gây ra hỗn hợp dễ cháy, gây nguy cơ và nổ;

+ Dung môi pha mực: Là chất lỏng, mùi dung môi, trong suốt, dễ bay hơi, có thể hòa tan trong nước. Gây kích ứng mắt, da. Độc khi nuốt phải hoặc hít phải.

+ Các hóa chất của phòng thí nghiệm: là chất lỏng, chủ yếu là các hóa chất vô cơ cơ bản hoặc các hóa chất hữu cơ. Gây kích ứng mắt, da. Độc khi nuốt phải hoặc hít phải.

Như vậy, khi làm việc với hóa chất dù là trực tiếp hay gián tiếp đều khó tránh khỏi các trường hợp bị nhiễm độc mạn 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 phải 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 để lập biện pháp/kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất trình cơ quan chức năng theo 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 vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm từ khu vực dự án đến nơi tiêu thụ và phương tiện cá nhân của cán bộ công nhân viên 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 Thuỷ Nguyên 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: 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. Tác động do các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

Sự cố cháy nổ:

Các nguyên nhân có thể gây ra cháy nổ như sau:

+ Các chất dễ cháy phân bố tại các khu vực *(kho nguyên liệu, khu vực xuất hàng, kho thành phẩm, xưởng sản xuất)* với mật độ lớn, vì vậy khi xảy ra đám cháy sẽ rất lớn, lan truyền nhanh và gây cháy lớn với thiệt hại đáng kể.

+ Trong quy trình sản xuất, bụi công nghiệp sẽ bám vào máng điện, các khu vực kín tạo thành hỗn hợp nguy hiểm nổ với bụi và không khí. Nếu có tia lửa điện hoặc nguồn nhiệt sẽ gây cháy, nổ. Đồng thời các thiết bị bảo vệ an toàn cháy trong Công ty nếu không được thường xuyên theo dõi, kiểm tra chế độ làm việc và bảo dưỡng thiết bị sẽ không phát huy được khả năng báo cháy dẫn đến các sự cố 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. Đám cháy gỗ và bao bì thường gây cháy âm ỉ, tỏa nhiều khói khí độc, gây khó khăn cho công tác thoát nạn và tổ chức chữa cháy.

+ Do đặc điểm Công ty có một lượng lớn công nhân làm việc, phục vụ nhu cầu đi lại nên sử dụng nhiều xe máy. Xe của công nhân viên 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^{0}C đến -27^{0}C và nhiệt độ tự bắt cháy từ 255^{0}C đến 300^{0}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.

+ Bên cạnh đó còn nhiều chất dễ cháy khác tồn tại trong Công ty như: giấy tờ, bàn ghế, dụng cụ, máy móc văn phòng…

+ 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: máy ép phun, máy đột dập, máy ép thủy lực, máy cắt xẻ inox,…

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 mực in, dung môi pha mực, chất tẩy rửa mực in, phụ gia,… với số lượng nhỏ. Tuy nhiên, 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 nhà máy, 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 nhà máy.

Các sự cố trên có thể gây thiệt hại cho người và cho tài sản của Nhà máy từ hàng chục đến hàng trăm tỷ đồng.

Sự cố ngộ độc thực phẩm

Nhà máy có 1.200 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 truyền 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 náy nén khí mang lại, các sự cố máy nén khí có thể sảy 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, xylanh, 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 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 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 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 xe nâng điện

Xe nâng điện là phương tiện công nghiệp được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực vận chuyển hàng hóa, nhằm tối ưu chi phí lao động và gia tăng năng suất sản xuất. Tuy nhiên, là một loại máy móc, nên khi sử dụng, xe nâng điện khó có thể tránh khỏi những hư hỏng, sự cố. Sự cố xe nâng điện xảy ra sẽ làm gián đoạn quá trình sử dụng xe nâng điện.

Một số sự cố xe nâng điện thường gặp:

+ Sự cố hư hỏng ở cần điều khiển số;

+ Sự cố hỏng húc (mayo) và niền bánh sau;

+ Lỗi hư hỏng Tam bua (Tampour);

+ Lỗi hư heo dầu;

+ Lỗi gãy nĩa và chênh lệch nĩa;

+ Lỗi khi sử dụng pin ở xe nâng điện;

+ Lỗi trầy xước các ty thuỷ lực;

+ Lỗi hư hỏng hộp số;…

Sự cố thiết bị nâng hạ

Các sự cố có thể xảy ra đối với thiết bị nâng hạ chủ yếu là do thao tác của công nhân vận hành sai như đưa đầu, đưa tay chân vào phạm vi chuyển động của Cabin; không hiểu biết rõ các tín hiệu được quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng (QCVN 7:2012/BLĐTBXH; thiết bị nâng không đảm bảo tình trạng kỹ thuật khi vận hành như: có 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), điều khiển thiết bị thiếu quan sát xung quanh, quan sát không đầy đủ.

Các sự cố trên có thể gây ra những thiệt hại đáng tiếc về con người và tài sản cho nhà máy. Do đó, chủ dự án cần có biện pháp an toàn đối với thiết bị 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.

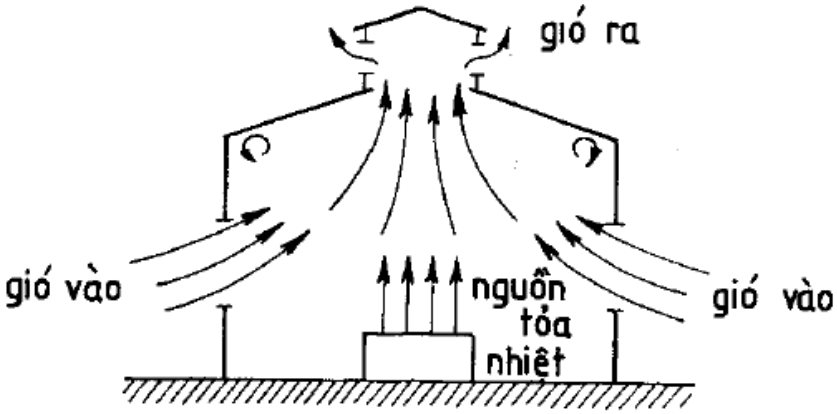
- ***Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động sản xuất:***

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc để giảm thiểu đáng kể phát thải bụi vào môi trường.

- 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 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 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 chớp, khí nóng sẽ được thoát ra ngoài qua hệ thống cửa mái.



Hình 4.2. Mô hình thông gió cho nhà xưởng sản xuất

+ Thông gió tại nhà xưởng: thông số kỹ thuật của quạt thông gió như sau:

Bảng 4.19. Số lượng và thông số kỹ thuật của quạt thông gió dự kiến sử dụng

Stt	Khu vực	Lưu lượng gió thải/ 1 thiết bị	Số lượng quạt
A	***Nhà xưởng sản xuất***		
1	*Nhà xưởng số 1*		
	Tầng 1	55.000 m^3/h	10 quạt
		5.000m^3/h	02 quạt
	Tầng 2	55.000 m^3/h	10 quạt
		5.000m^3/h	01 quạt

2	*Nhà xưởng số 2*		
	Tầng 1	55.000 m^3/h	12 quạt
	Tầng 2	55.000 m^3/h	12 quạt
		5.000m^3/h	01 quạt
3	*Nhà xưởng số 3*		
	Tầng 1	55.000 m^3/h	10 quạt
	Tầng 2	55.000 m^3/h	10 quạt
		5.000m^3/h	02 quạt
Tổng số lượng quạt nhà xưởng		55.000 m^3/h	64 quạt
		5.000m^3/h	06 quạt
B	***Nhà kho***		
1	*Nhà kho số 1*	55.000 m^3/h	11 quạt
2	*Nhà kho số 2*		
	Tầng 1	55.000 m^3/h	10 quạt
	Tầng 2	55.000 m^3/h	7 quạt
Tổng số lượng quạt nhà kho		55.000 m^3/h	28 quạt
Tổng số lượng quạt nhà xưởng + nhà kho		***55.000 m^3/h***	***93 quạt***
		5.000m^3/h	***06 quạt***

- Bên cạnh đó, nhà máy còn sử dụng điều hòa để đảm bảo điều kiện vi khí hậu tại các khu vực sau:

+ Tại khu vực lắp ráp dụng cụ quang học, đo lường chiều dài, kiểm tra độ chính xác (tầng 1 nhà xưởng số 2) bố trí 100 điều hòa, công suất 5KW/chiếc (tương đương với 18.000 BTU/chiếc).

+ Tại các khu vực nhà văn phòng và văn phòng xưởng bố trí tổng cộng 71 điều hòa công suất từ 9.000 – 18.000 BTU/chiếc.

Các hệ thống điều hòa đều được làm lạnh bằng môi chất lạnh R-410A, đây là những môi chất lạnh thế hệ mới đang được khuyến khích sử dụng vì không có thành phần CFC và HCFC là những tác nhân gây hiệu ứng nhà kính.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất, Nhà máy lắp đặt hệ thống thu gom bụi, khí thải tại các vị trí phát sinh để dẫn vào hệ thống xử lý khí thải được đầu tư mới. Cụ thể quy trình thu gom và xử lý của các hệ thống xử lý khí thải như sau:

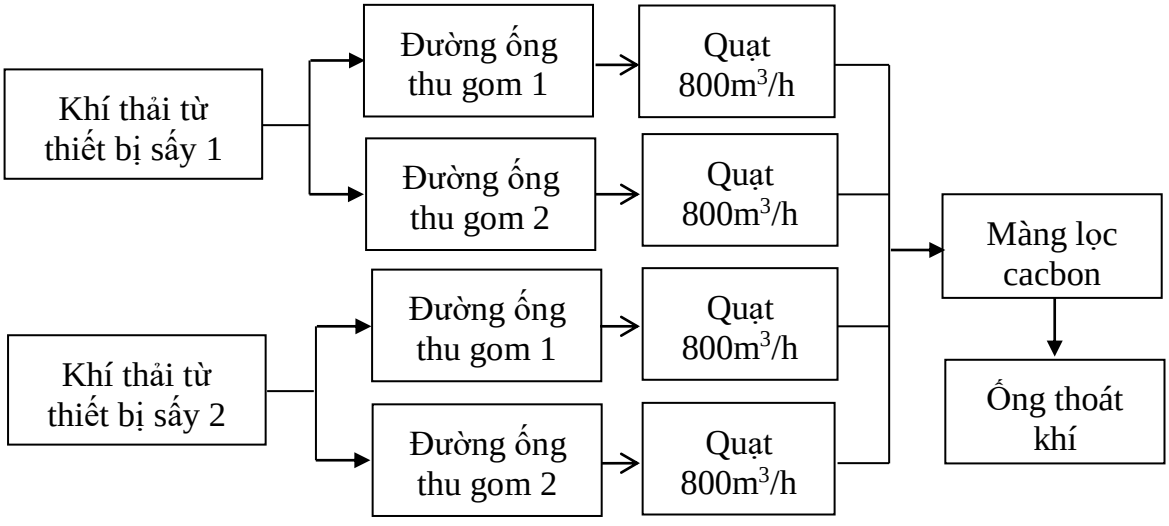
- *Giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình ép phun sản xuất chi tiết nhựa*

Theo số liệu dự báo hơi hữu cơ tại Mục 4.2.1 cho thấy, nồng độ hơi hữu cơ đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép *(cả tính toán trong điều kiện nhà xưởng có thông gió và chưa có thông gió)*. Cộng với việc tính toán số lượng thiết bị, hệ thống thông gió dự kiến lắp đặt tại nhà xưởng sản xuất đều đảm bảo bội số trao đổi không khí là từ 10-20lần/h. Quy trình gia nhiệt thực hiện bên trong thiết bị máy ép phun và máy ép thổi kín, tự động và không có sự can thiệp của công nhân. Trong quá trình gia nhiệt, có sử dụng một lượng nước lạnh làm mát bề mặt khuôn, đồng thời, sản phẩm tạo thành khi ra khỏi máy cũng sẽ được làm nguội phần nào, cho nên, nồng độ khí thải phát sinh từ công đoạn này sẽ còn thấp hơn so với số liệu dự báo.

Tuy nhiên, để đảm bảo hoạt động gia nhiệt tại các máy ép phun không tiềm ẩn nguy cơ gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trong xưởng thì chủ dự án cam kết sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng định kỳ quan trắc các hơi hữu cơ tại khu vực xưởng sản xuất *(thông số hơi hữu cơ theo đúng chương trình giám sát cam kết trong Chương 5)* và kiểm soát theo QĐ 3733:2002/QĐ-BYT, QCVN 03:2019/BYT. Trường hợp, nồng độ hơi hữu cơ vượt ngưỡng cho phép thì chủ dự án cam kết sẽ lắp đặt hệ thống thu gom xử lý hơi hữu cơ chung cho tất cả các máy ép phun tại xưởng sản xuất, đảm bảo chất lượng khí đầu ra đạt tiêu chuẩn kiểm soát. Trước khi lắp đặt hệ thống, Dự án sẽ báo cáo với Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng theo quy định.

- *Giảm thiểu khí thải từ quá trình sấy tạo thùng lọc cho máy hút bụi*

Công ty sẽ đầu tư 02 thiết bị sấy để làm cứng hóa nhựa lỏng trong quá trình sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi. Các máy sấy này có cấu tạo và nguyên lý hoạt động tương tự nhau. Khí thải phát sinh từ 02 hệ thống này được đấu chung vào 01 hệ thống xử lý, công suất là 3.200m^3/h. Quy trình cụ thể như sau:



Hình 4.3. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sấy tạo thùng lọc cho máy hút bụi

Tại mỗi thiết bị sấy có lắp đặt 02 đường ống hút D160, dưới tác dụng của quạt hút toàn bộ khí thải phát sinh từ quá trình sấy sẽ được thu gom vào đường ống dẫn vào hệ thống xử lý khí.

Hệ thống xử lý khí thải sử dụng tấm màng lọc cacbon. Trên bề mặt màng cacbon sẽ xảy ra quá trình hấp phụ: các chất hữu cơ trong khí thải sẽ được giữ lại trên bề mặt của màng cacbon. Khí thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn 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).

- Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải:

+ Số lượng: 01 hệ thống;

+ Số lượng quạt: 04;

+ Công suất: 1,5KW/quạt ≈ 800 m^3/h => Tổng công suất: 3.200 m^3/h;

+ Đường kính ống nhánh: D160, D250;

+ Đường kính ống chính: D400;

+ Vật liệu chế tạo: tôn mạ kẽm;

+ Ống thoát khí: 01 ống thoát khí D400

- Toạ độ điểm xả: X(m): 2312464; Y(m): 591935

Theo kết quả tính toán tại mục 4.2.1 của báo cáo nồng độ phenol nằm trong giới hạn cho phép trong trường hợp có thông gió. Tuy nhiên, nhà máy lắp đặt thêm màng lọc cacbon để đảm bảo điều kiện làm việc của công nhân. Do đó, màng lọc này được thay thế định kỳ 6 tháng/lần. Sau khi thay thế được xử lý cùng CTNH của nhà máy.

Nhà máy sử dụng 3 tấm màng lọc cacbon với khối lượng màng lọc là 6kg. Định kỳ thay thế tấm lọc 6 tháng/lần = 2 lần/năm.

→ Vậy khối lượng màng lọc cacbon thay thế trong 1 năm là: 6 kg/lần x 2 lần/năm = 12kg/năm.

*** Tính toán công suất của hệ thống xử lý khí thải:**

Theo thiết kế, nhà máy có số lượng và kích thước các miệng hút như sau: 04 miệng hút D160.

Như vậy có tổng cộng 04 miệng hút D160.

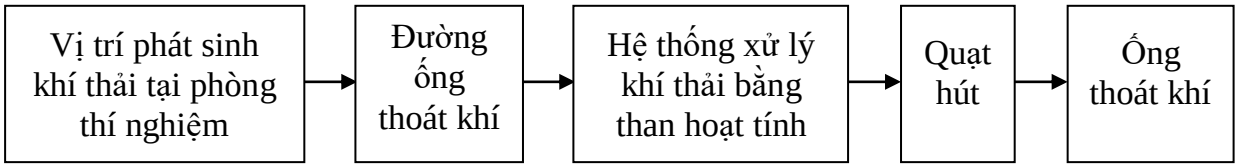
=> Tổng diện tích tiết diện các miệng hút là: {4 x 3,14 x [(160/2)/1000]^2} = 0,08m^2.

Vận tốc gió yêu cầu tại mỗi miệng hút là 8,0m/s

Vậy, tổng lưu lượng cần thiết của hệ thống là: 0,08m^2 x 8,0m/s x 3.600 s/h = 2.304m^3/h.

Công suất của hệ thống sẽ lắp đặt tại nhà máy là 3.200m^3/h, lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết (2.304m^3/h). Như vậy, hệ thống xử lý khí thải dự kiến lắp đặt hoàn toàn đáp ứng được khả năng thu gom, xử lý khí thải của toàn bộ các hoạt động của nhà máy.

➢ *Giảm thiểu khí thải từ phòng thí nghiệm*



Hình 4.4. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý khí thải từ phòng thí nghiệm

Các thí nghiệm có sử dụng hóa chất sẽ được tập trung tại 01 phòng. Tại phòng này có bố trí họng hút khí để thu gom khí thải vào đường ống dẫn D300 về hệ thống xử lý khí thải bằng than hoạt tính.

Bên trong thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính lắp đặt 03 khay chứa than hoạt tính để giữ lại các loại khí thải. Khí thải sẽ được giữ lại trên bề mặt vật liệu hấp phụ, khí thải sạch sẽ theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua ống thoát khí kích thước 600x550mm. Khí thải 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 (C_{max} = C x K_p x K_v = C x 0,9 x 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 = 0,9; K_V: hệ số vùng, K_V = 1) và 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.

Các thông số của hệ thống xử lý khí thải:

- Lưu lượng: 18.279m^3/h;
- Kích thước thiết bị: L2400*W1200*H1650;
- Cột áp: 1.450pa;
- Khối lượng than hoạt tính trong thiết bị: 300kg;
- Vật liệu chế tạo: tôn mạ kẽm;
- Ống thoát khí có kích thước D500mm, cao 4,5m.

- Toạ độ điểm xả: X(m): 2312379; Y(m): 592089

Theo kết quả tính toán tại mục 4.2.1 của báo cáo nồng độ các khí thải của phòng thí nghiệm nằm trong giới hạn cho phép trong cả trường hợp có thông gió và không có thông gió. Tuy nhiên, nhà máy lắp đặt thêm hệ thống xử lý khí thải để đảm bảo điều kiện làm việc của người lao động trong phòng thí nghiệm. Do đó, than hoạt tính được thay thế định kỳ 6 tháng/lần. Sau khi thay thế được xử lý cùng CTNH của nhà máy.

Khối lượng than hoạt tính trong tháp là 300kg. Định kỳ thay thế tấm lọc 6 tháng/lần = 2 lần/năm.

→ Vậy khối lượng màng lọc cacbon thay thế trong 1 năm là: 300 kg/lần x 2 lần/năm = 600 kg/năm.

*** Tính toán công suất của hệ thống xử lý khí thải:**

Theo thiết kế, nhà máy có số lượng và kích thước các miệng hút như sau: 07 miệng hút D250, 01 miệng hút D160 và 03 miệng hút D110.

Như vậy có tổng cộng 07 miệng hút D250, 01 miệng hút D160 và 03 miệng hút D110.

=> Tổng diện tích tiết diện các miệng hút là: $\{7 \times 3,14 \times [(250/2)/1000]^2\} + \{1 \times 3,14 \times [(160/2)/1000]^2\} + \{3 \times 3,14 \times [(110/2)/1000]^2\} \approx 0,39m^2$.

Vận tốc gió yêu cầu tại mỗi miệng hút là 8,0m/s.

Vậy, tổng lưu lượng cần thiết của hệ thống là: $0,39m^2 \times 8,0m/s \times 3.600 s/h = 11.232m^3/h$.

Công suất của hệ thống sẽ lắp đặt tại nhà máy là $18.279m^3/h$, lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết ($11.232m^3/h$). Như vậy, hệ thống xử lý khí thải dự kiến lắp đặt hoàn toàn đáp ứng được khả năng thu gom, xử lý khí thải của toàn bộ các hoạt động của nhà máy.

- *Các biện pháp giảm thiểu tại các khu vực khác*

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại các nhà xưởng sản xuất.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc, thiết bị, hệ thống thông gió nhà xưởng 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 chương trình quan trắc mẫu khí thải tại ống khói theo đúng tần suất cam kết trong hồ sơ môi trường để đánh giá được hiệu quả xử lý của hệ thống.

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 và 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. Cụ thể như sau:

**** Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp:***

Các chất thải rắn sản xuất sẽ được phân loại tại nguồn và tập kết tại các vị trí phát sinh tại mỗi xưởng sản xuất. Cuối ngày, các chất thải này sẽ được thu gom vào kho chứa CTR diện tích 83,5m^2.

Loại chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất của Công ty sẽ được công nhân tập kết về kho lưu giữ chất thải và được phân ra làm các loại:

+ Bavia nhựa, sản phẩm nhựa lỗi hỏng được nghiền và tái sử dụng cho công đoạn đúc ép nhựa tại Nhà máy không thải ra môi trường chỉ có nhựa vón cục không thể tái sử dụng sẽ được thu gom, tập kết vào khu vực chứa chất thải rắn và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

+ Loại có khả năng tái sử dụng: Thép các loại, sản phẩm hỏng từ quá trình gia công chi tiết kim loại; sản phẩm hỏng từ quá trình sản xuất dụng cụ và đồ nghề lao động cầm tay; sản phẩm hỏng từ quá trình sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi; bìa carton từ quá trình đóng gói nguyên vật liệu và sản phẩm,… được thu gom và chứa vào thùng chứa có dung tích phù hợp, sau đó tập kết về khu vực lưu giữ chất thải, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom để tái sử dụng.

+ Loại không có khả năng tái sử dụng: dây buộc hàng, pallet hỏng,… sẽ được thu gom, tập kết vào khu vực chứa chất thải rắn tạm thời và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Tổng khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh của dự án là 351,24 tấn/năm (trong đó CTR liên quan đến sản xuất là 284,7 tấn/năm, CTR từ quá trình đóng gói NVL và sản phẩm là 66,54 tấn/năm) được thu gom, lưu chứa trong kho chứa chất thải rắn diện tích 83,4m^2. Với diện tích như trên, kho có thể chứa tối đa 25-30 tấn. Do đó, kho chứa dự kiến xây dựng của Dự án có thể chứa được lượng chất thải này trong 01tháng.

Công ty sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải công nghiệp với đơn vị có chức năng. Tối thiểu 01 tháng/lần hoặc khi kho chứa đầy sẽ tiến hành thu gom lượng chất thải này. CĐT sẽ cử nhân viên thường xuyên kiểm tra sức chứa của

kho chứa chất thải để kịp thời kết hợp với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

**** 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:

+ Rác thải từ khu vực bếp, nhà ăn: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn của công ty sẽ được phân loại ngay tại nguồn và được tập trung vào thùng rác lớn gần khu vực nhà ăn có mái che để thu gom, vận chuyển hàng ngày.

+ 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 trong nhà xưởng, nhà ăn. Trước giờ thu gom 30 phút, Công ty sẽ bố trí công nhân vận chuyển rác sinh hoạt từ các khu vực phát sinh về kho chứa rác có diện tích 10m^2 để tập kết.

- Rác thải sinh hoạt của Công ty được thu gom vận chuyển hàng ngày bởi Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hải Phòng hoặc các đơn vị khác có chức năng.

**** 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 Nhà máy 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 49m^2. Thiết kế kho chứa rác đảm bảo các yêu cầu:

+ Mặt sàn bảo đảm kín khít, không bị thẩm 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.

+ Bố trí các thiết bị PCCC theo đúng các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Trang bị 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. Khối lượng các CTNH phát sinh tại nhà máy là 15.114,5 kg/năm bao gồm 13 nhóm chất thải. Trong đó:

+ Linh kiện lỗi hỏng thải: 1.040 kg/năm. Chất thải này được lưu giữ trong kho 6 tháng. Vậy khối lượng tối đa lưu trữ trong kho là 520kg. Các chất thải này được lưu giữ trong 02 thùng chứa dung tích 200lit/thùng. Diện tích chiếm chỗ của mỗi thùng là 0,3m^2 => tổng diện tích cần thiết là: 0,3 x 2 = 0,6m^2.

+ Than hoạt tính từ hệ thống xử lý khí thải và tấm màng lọc cacbon từ hệ thống xử lý khí thải: thời gian thay thế than là 6 tháng/lần. Khi đến lịch thay thế, Dự án sẽ báo cho đơn vị thu gom, xử lý chất thải nguy hại để thu gom ngay sau khi thay thế. Do đó, không cần lưu giữ trong kho.

+ Nước thải có lẫn thành phần nguy hại từ hoạt động của phòng thí nghiệm: 12.480 kg/năm. Chất thải này được lưu giữ trong kho 6 tháng. Vậy khối lượng tối đa lưu trữ trong kho là 6.240kg. Các chất thải này được lưu giữ trong 05 thùng chứa dung tích 1,5m^3/thùng. Diện tích chiếm chỗ của mỗi thùng là 1,5m^2 => tổng diện tích cần thiết là: 1,5 x 5 = 7,5m^2.

+ Hóa chất thải bỏ từ phòng thí nghiệm: các hóa chất này được phân chia thành 7 nhóm (theo 7 mã CTNH), mỗi nhóm được đựng trong 01 thùng chứa bằng nhựa dung tích 20-50 lit/thùng. Diện tích chiếm chỗ là 0,1m^2/thùng => tổng diện tích cần thiết là: 7 x 0,1 = 0,7m^2.

+ Các chất thải nguy hại còn lại gồm 8 mã chất thải với số lượng ít, mỗi loại chất thải được lưu trữ trong 01 thùng chứa dung tích 200 lit. Diện tích chiếm chỗ của mỗi thùng là 0,3m^2 => tổng diện tích cần thiết là 8 x 0,3 = 2,4m^2.

Như vậy, diện tích tối thiểu cần thiết để lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy là: 0,6 + 7,5 + 0,7 + 2,4 = 11,2m^2.

Diện tích kho chứa CTNH Dự án sẽ bố trí là 49m^2, như vậy đảm bảo khả năng lưu giữ các chất thải nguy hại phát sinh từ dự án trong thời gian 6 tháng.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng. Tối thiểu 6 tháng/lần hoặc khi kho chứa đầy sẽ tiến hành thu gom CTNH. Một số đơn vị có chức năng thu gom CTNH như: Công ty TNHH Hòa Anh, Công ty TNHH Tân Thuận Phong, Công ty TNHH Phát triển, Thương mại và Sản xuất Đại Thắng, Công Ty TNHH Thương Mại Dịch Vụ Toàn Thắng hoặc các đơn vị có chức năng khác tại các tỉnh thành lân cận. CĐT sẽ cử nhân viên thường xuyên kiểm tra sức chứa của kho chứa CTNH để kịp thời kết hợp với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

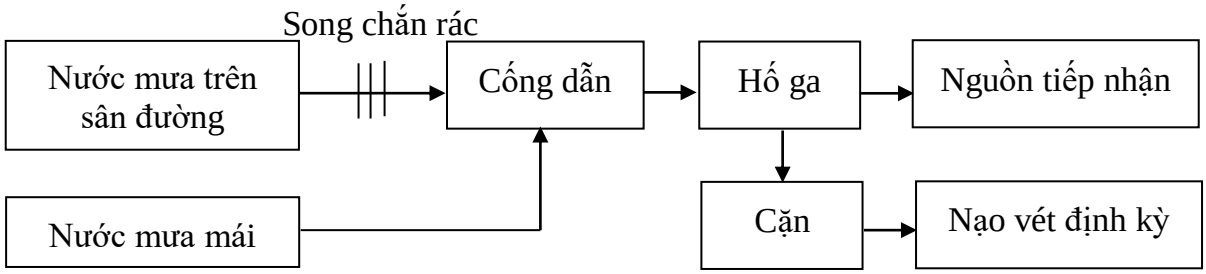
- Định kỳ 01 năm/lần gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm của Nhà máy lên Sở Tài nguyên và Môi trường và Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng để theo dõi và quản lý.

- 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.

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 4.5. 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, tại 4 góc lắp đặt các ống thu gom có đường kính D100mm 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 chịu lực BTCT B300-600. 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 cống và 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 Nam Cầu Kiền. Rác được giữ trên song chắn rác và phần cặn được định kỳ nạo vét đem xử lý cùng rác chất thải rắn của nhà máy.

Toàn bộ nhà máy có 03 điểm thoát nước mưa có tọa độ như sau:

- Điểm thoát nước số 1: tọa độ X(m): 2312409; Y(m): 591742;

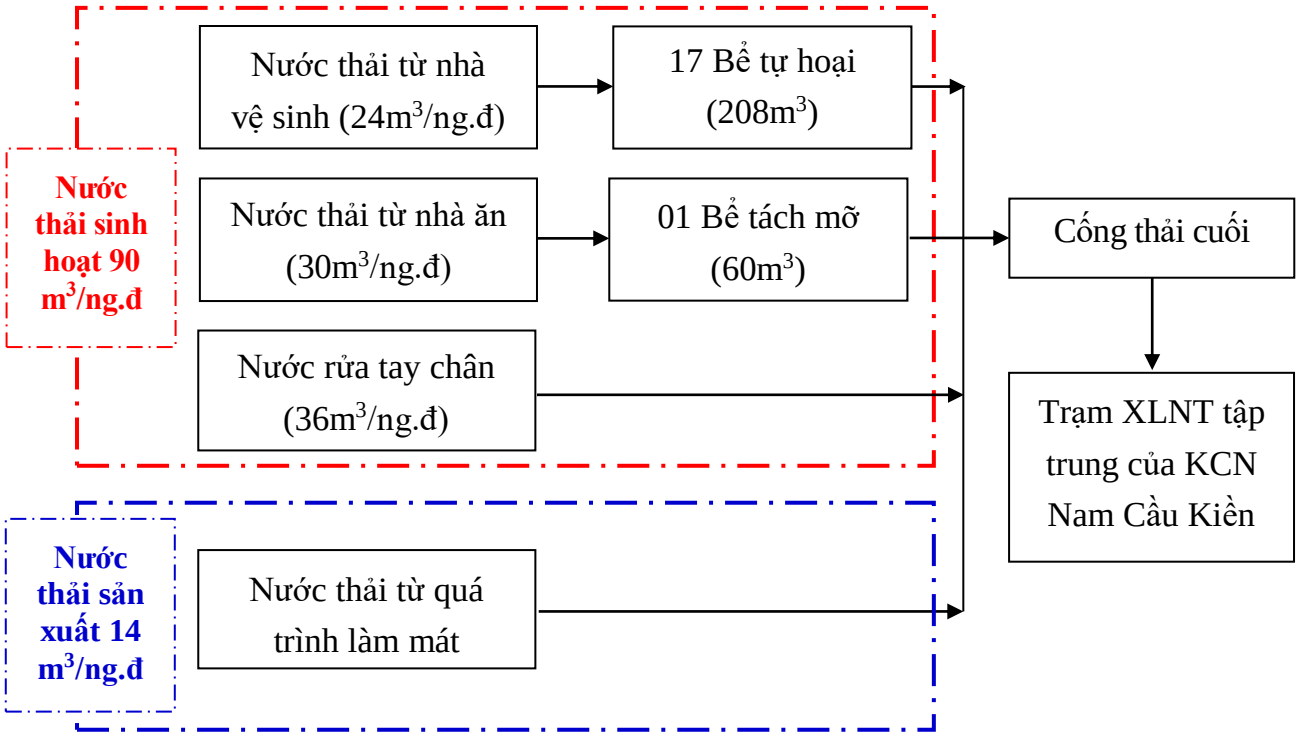
- Điểm thoát nước số 2: tọa độ X(m): 2312421, Y(m): 591779;

- Điểm thoát nước số 3: tọa độ X(m): 2312404, Y(m): 591794;

(Bản vẽ thoát nước mưa của nhà máy và vị trí điểm đấu nối nước mưa được đính kèm phụ lục báo cáo)

- ***Hệ thống thu gom và xử lý nước thải***

Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của Nhà máy như sau:



Hình 4.6. Sơ đồ thu gom nước thải của Nhà máy

Mô tả quy trình thu gom:

- Nước thải nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua 16 bể tự hoại có tổng thể tích 208m^3. Trong đó:

+ 02 bể tự hoại thể tích 14m^3/bể tại nhà kho 1

+ 02 bể tự hoại thể tích 14m^3/bể tại nhà kho 2

+ 02 bể tự hoại thể tích 14m^3/bể tại nhà xưởng 1

+ 03 bể tự hoại thể tích 14m^3/bể tại nhà xưởng 2

+ 02 bể tự hoại thể tích 14m^3/bể tại nhà xưởng 3

+ 03 bể tự hoại thể tích 14m^3/bể tại nhà văn phòng

+ 03 bể tự hoại thể tích 4m^3 tại nhà bảo vệ.

- Nước thải từ nhà ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ dung tích 60m^3 để loại bỏ dầu mỡ.

- Nước thải từ quá trình làm mát chỉ xả định kỳ 1 tháng/lần. Sau khi thay thế nước thải này được dẫn trực tiếp về hệ thống thu gom nước thải của Dự án.

Sau đó, nước thải theo đường ống D300 dẫn về cống thải cuối của nhà máy rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Cầu Kiền trước khi xả ra môi trường tại 01 điểm xả có tọa độ: X(m): 2312367; Y(m): 591744.

Cụ thể các công trình xử lý nước thải như sau:

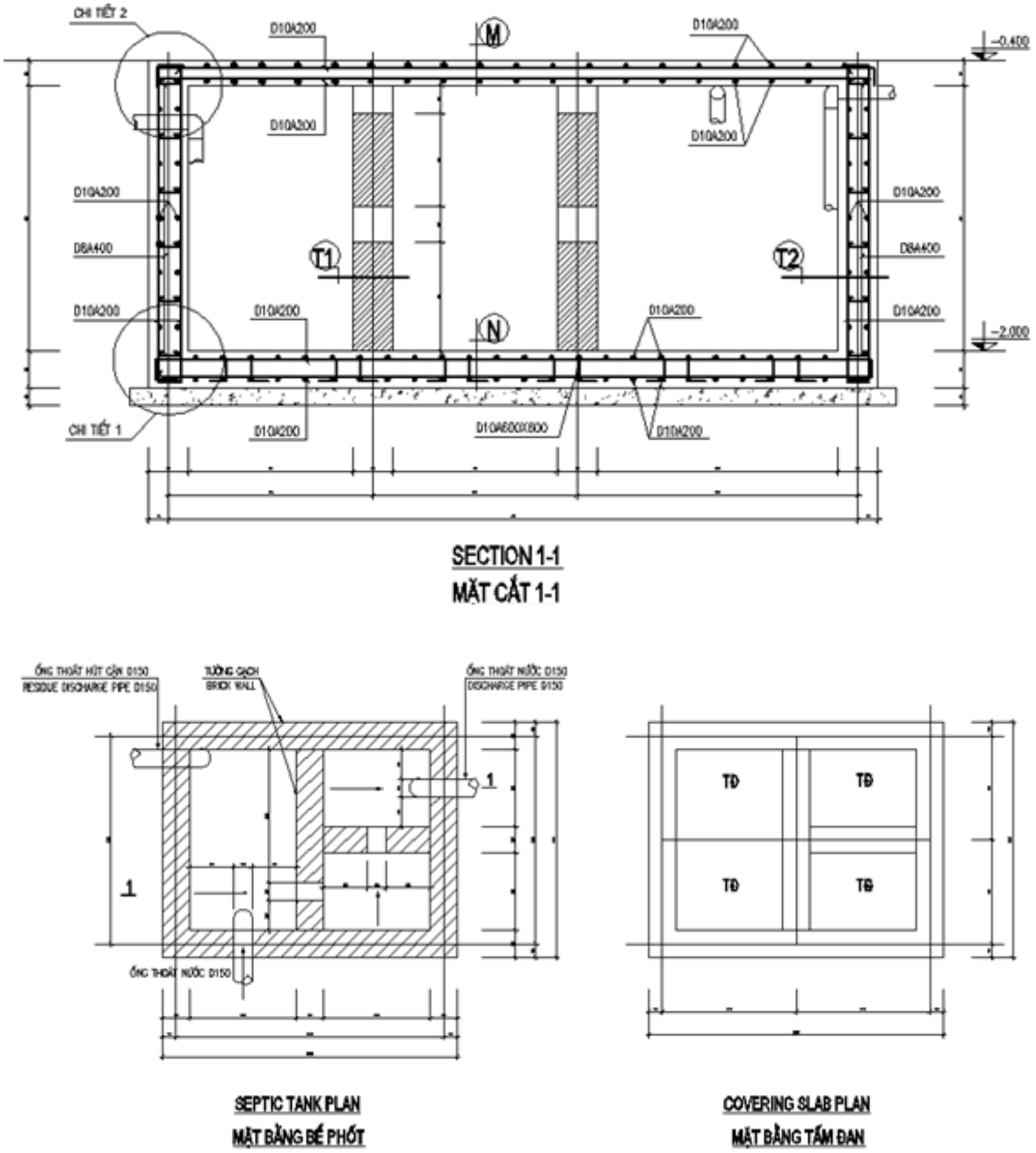
*** Bể tự hoại**

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.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 4.7. 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 = 24m^3/ngày.

Vậy thể tích phần chứa nước là:

$$W_n = 24 \times 3 = 72m^3.$$

+ 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 0,08l/ng.ngày.đêm. (b = 0,1 l/ng.ngày.đêm)

N: Số công nhân viên, N = 1.200 người.

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, (chọn t=180 ngày)

Vậy thể tích phần bùn là:

$$W_b = (0,1 \times 1.200 \times 180)/1000 = 21,6\ m^3$$

Vậy thể tích tính toán của bể tự hoại là:

$$W = W_n + W_b = 72 + 21,6 = 93,6\ m^3$$

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 93,6m^3. Tổng thể tích bể tự hoại đã được xây dựng sẵn tại nhà máy là 208m^3, 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 của Dự án sau khi đi vào hoạt động.

*** Bể tách mỡ:**

- *Thuyết minh*

Nước thải từ bếp ăn của nhà ăn ca được thu gom vào bể tách mỡ thể tích 60m^3 để loại bỏ dầu mỡ có trong nước thải, phần nước trong theo đường ống thoát về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

Bể tách dầu mỡ động thực vật bao gồm 3 ngăn với chức năng chính là ngăn lắng và ngăn thu dầu mỡ, nguyên lý hoạt động như sau: Nước thải lẫn dầu mỡ sau khi chảy tràn vào ngăn thứ nhất sẽ được lưu trong khoảng 1 giờ để lắng bớt cặn lơ lửng có trong nước thải. Váng dầu mỡ trên mặt thoáng sẽ tràn vào máng thu dầu thứ nhất. Nước trong sẽ thoát vào ngăn thứ 2 và thứ 3 thông qua cửa thoát. Tại đây váng dầu mỡ động thực vật còn sót lại trong nước thải sẽ được tách vào máng thu dầu mỡ thứ hai. Dầu mỡ được thu gom thường xuyên vào các thùng chứa rác thải sinh hoạt, sau đó vận chuyển và xử lý hợp vệ sinh cùng với rác thải sinh hoạt theo quy định của pháp luật.

Nước thải sau khi qua bể tách dầu mỡ động thực vật sẽ được dẫn vào đường ống thoát về hố ga.

- Tính toán bể tách mỡs:

Lượng nước thải phát sinh từ khu vực nhà ăn là 30m^3/ng.đ. Lượng nước này không phân bố đều trong ngày mà chỉ tập trung trong thời gian nấu ăn và nước rửa dụng cụ đựng thức ăn sau khi ăn xong. Nhà máy làm 02 ca/ngày và nấu bữa trưa, bữa tối cho công nhân làm ca.

Vậy, lưu lượng nước thải từ khu vực nhà ăn là 30m^3/ng.đ / 6 giờ/ng.đ = 5m^3/giờ.

Thời gian lưu nước trong bể là 1 giờ.

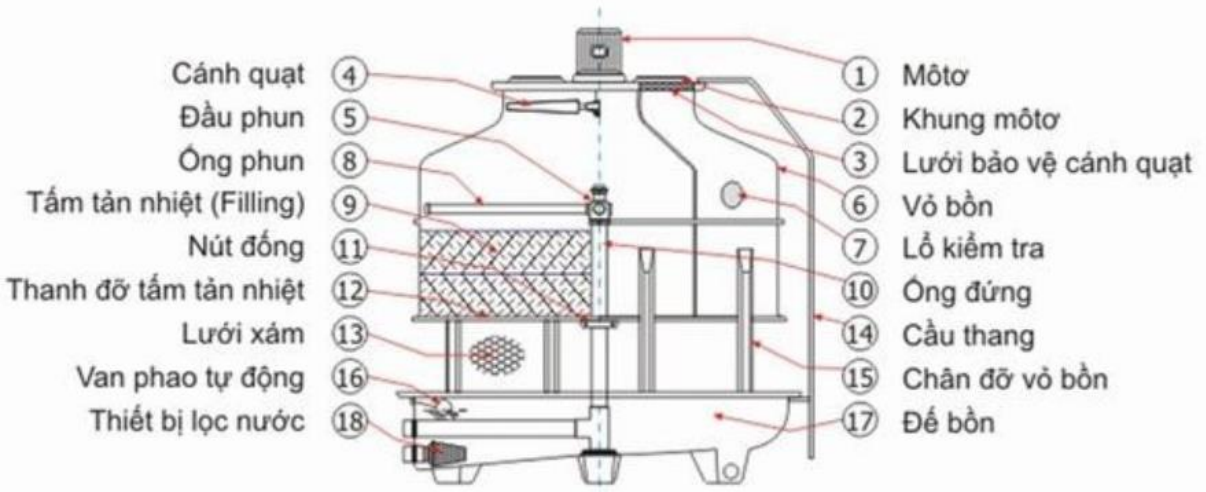
=> Thể tích tối thiểu của bể là V_{BTM} = 5 m^3/giờ x 1 giờ = 5 m^3.

Nhà máy đã xây dựng bể tách mỡ có thể tích 60m^3 để tách mỡ khu vực nhà ăn là lớn hơn thể tích tính toán lý thuyết, như vậy, bể tách mỡ đã xây dựng sẵn hoàn toàn đáp ứng được khả năng tách mỡ trong nước thải nhà ăn của Nhà máy sau đi vào hoạt động.

❖ **<u>Nước thải sản xuất:</u>**

Trong quá trình sản xuất, Dự án chỉ sử dụng nước để làm mát (làm mát cho quá trình đúc ép nhựa và làm mát cho máy ép thủy lực). Nước sau khi làm mát có nhiệt độ cao (khoảng 37^{0}C) được dẫn sang tháp giải nhiệt để giải nhiệt rồi được tuần hoàn tái sử dụng.

Mô hình và nguyên lý hoạt động của tháp giải nhiệt như sau:



Hình 4.8. Sơ đồ nguyên lý của tháp giải nhiệt

Tháp giải nhiệt hoạt động dựa trên sự chuyển đổi năng lượng nhiệt dư thừa thông qua sự bay hơi của nước vào trong không khí; nhờ vậy mà nhiệt độ của nước còn lại trong tháp được giảm đi đáng kể.

Tháp giải nhiệt được thiết kế luồng không khí theo hướng ngược với hướng dòng nước. Ban đầu, không khí tiếp xúc với môi trường màng giải nhiệt, sau đó luồng không khí kéo lên theo phương thẳng đứng. Nước được phun xuống do áp suất không khí qua bề mặt tấm giải nhiệt, gió được thổi theo hướng ngược lại. Quá trình này sẽ làm một lượng nước bị bốc hơi vào không khí từ đó làm giảm nhiệt độ của nước. Nước sau khi làm mát có nhiệt độ 32^0C được tuần hoàn tái sử dụng.

Định kỳ 1 tháng/lần, nước được thay thế một phần. Nước thải bỏ được dẫn về hệ thống thu gom nước thải của Dự án và dẫn đến cống thải cuối. Nước sau đó được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Cầu Kiền để xử lý trước khi xả ra môi trường.

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 nới 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…

- 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;

- Bố trí bể chứa ngầm dành cho cứu hỏa thể tích 1.250m^3.

- 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 nhà xưởng A 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 hoặt 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, trình duyệt thiết kế PCCC của Nhà máy.

- 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 trạm biến thế, các bảng điện.

- Quy định các khu vực cấm lửa và các khu vực dễ gây cháy.

- Sự cố cháy nổ tại khu vực bồn chứa khí hóa lỏng. Cụ thể:

+ Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC gồm:

- Lắp đặt hệ thống PCCC gồm hệ thống dàn phun sương lắp cố định, trụ cấp nước chữa cháy ngoài nhà và đường ống dẫn nước PCCC bằng thép mạ kẽm DN 80 đặt ngầm dưới đất, lắng giá phun nước kiểu cố định, bình chữa cháy xe đẩy MTFZ – 35, MFZ – 8.
- Bồn chứa có lớp cách nhiệt giữ nhiệt độ bồn chứa không quá 427^0C và có độ bền chịu nhiệt đến 50 min.

+ Trang bị hệ thống chống sét đánh thẳng: Bồn chứa được nối đất bằng 2 dây kim loại để chống sét cảm ứng, chống tĩnh điện và có điện trở nối đất < 10Ω.

** 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 khoẻ 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.

- Có tủ lưu trữ thức ăn theo quy định *(lưu trữ trong 24 giờ),* 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*

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất được trình bày cụ thể như sau:

- Dựa vào lượng hóa chất tồn chứa tối đa tại một thời điểm và loại hóa chất sử dụng để lập biện pháp hoặc kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo đúng hướng dẫn 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 và Thông tư số 32/2017/TT-BTC ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định 113/2017/NĐ-CP.

- 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 kho 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 hệ thống xử lý bụi, 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 bụi khí thải, kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng mà nhà cung cấp thiết bị khuyến cáo.

- 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 khu vực nhà xưởng sản xuất, quan trắc mẫu ống thoát khí sau hệ thống xử lý.

** 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.

** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố xe nâng hạ*

Sau thời gian dài sử dụng, tình trạng hư hỏng xảy ra ở xe nâng là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên để kéo dài thời gian cũng như tăng năng suất làm việc, chủ đầu tư cần chú ý:

- Bổ sung dầu bôi trơn định kỳ 2 tháng 1 lần hoặc sau khoảng 300 giờ sử dụng. Sau 2 lần bổ sung dầu nên thay thế hộp dầu.

- Thay thế cần gạt mưa và tấm chắn mưa sau 1 năm sử dụng để ngăn nước xâm nhập vào các bộ phận máy móc hiệu quả.

- Thay thế má phanh sau 1 tháng sử dụng ở các dòng xe không có cảnh báo an toàn. Các dòng xe nâng cao cấp có cảnh báo an toàn báo mòn tự động, thay thế khi có cảnh báo. Hư hỏng má phanh sẽ không còn là lỗi xe nâng thường gặp gây cản trở hoạt động của xe.

- Thay ắc quy sau 4 năm dùng dù vận hành xe ít. Nếu thường xuyên sử dụng, nên thay Ắc quy 2 năm 1 lần.

- Hệ thống ty thủy lực thường có tuổi thọ 1 – 2 năm. Tuy nhiên trong thời gian sử dụng cần kiểm tra thường xuyên và thay thế khi có hỏng hóc, biến dạng.

- Kiểm tra điện cực của nguồn điện bình ắc quy khi chúng hoạt động kém bằng đồng hồ đo điện. Khi loại trừ được hiện tượng điện cực yếu mới tăng phụ tải máy phát, bởi việc này sẽ ảnh hưởng đến tuổi thọ làm việc máy phát.

- Khi thấy áp suất phun thấp, cần kiểm tra bộ ổn định áp suất, đường ống dẫn nguyên liệu hoặc hệ thống điện trước khi thay thế bơm nhiên liệu.

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)*.

- Nhà kho chứa 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 các kho 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 kho 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 4.20. 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)	Trách nhiệm thực hiện
I	***Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị***	***24.000.000***	
1	Thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải thông thường	3.000.000	Nhà thầu lắp đặt MMTB
2	Thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt	1.000.000	
3	Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân (40 người)	20.000.000	
II	***Giai đoạn vận hành***	***1.655.000.000***	
1	Bảo hộ lao động cho công nhân (1.200 người)	600.000.000	Chủ đầu tư
2	Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất thùng lọc	500.000.000	
3	Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí phòng thí nghiệm	500.000.000	
4	Mua thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	20.000.000	
5	Mua thùng đựng chất thải nguy hại	35.000.000	
	Tổng (I+II)	**1.679.000.000**	

(Bằng chữ: Một tỷ, sáu trăm bảy mươi chín triệu đồng chẵn./.)

Bảng 4.21. 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	Vận hành hệ thống xử lý bụi	100.000.000
2	Xử lý chất thải nguy hại	60.000.000
3	Xử lý rác thải sinh hoạt	72.000.000
4	Xử lý rác thải sản xuất	15.000.000
5	Bảo hộ lao động bổ sung, thay thế (1.200 bộ)	600.000.000
6	Diễn tập phòng chống sự cố (sự cố hóa chất, sự cố cháy nổ)	200.000.000
7	Phí xử lý nước thải	300.000.000
Tổng		**1.367.000.000**
(Bằng chữ: Một tỷ, ba trăm sáu mươi bảy triệu đồng chẵn./.)		

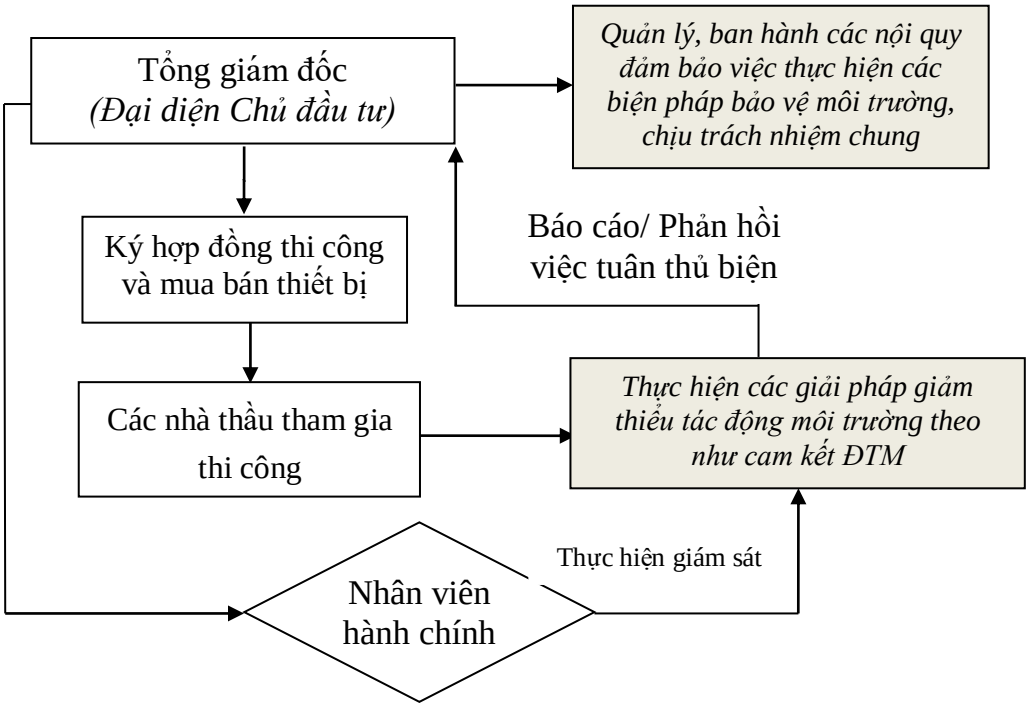
Các công trình xử lý môi trường sẽ được xây dựng đồng thời và hoàn thiện khi Dự án đi vào vận hành chính thức.

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.



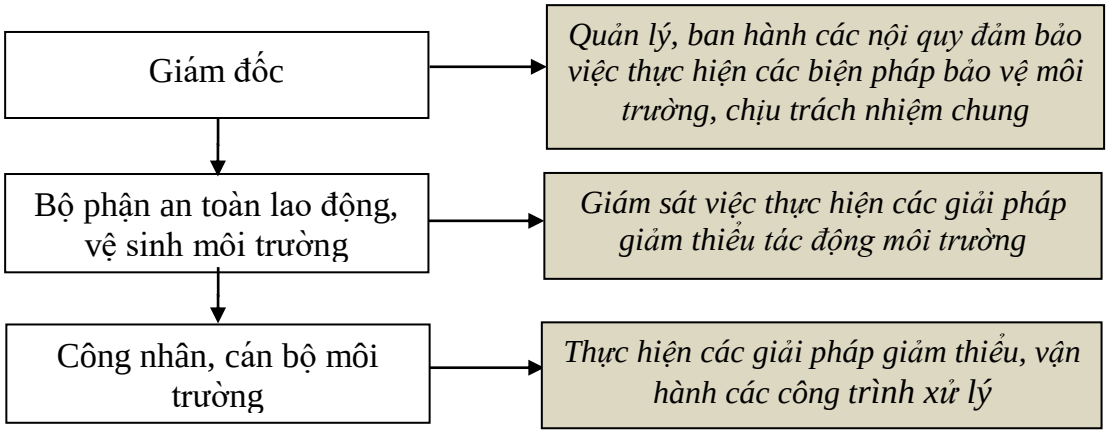
Hình 4.9. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

b. Giai đoạn vận hành:

- Trong giai đoạn vận hành, bộ phận ATLĐ – 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 ATLĐ – 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 4.10. 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 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 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 ĐTM, 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 KHKT 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 sản xuất và gia công các dụng cụ cầm tay và thiết bị đo lường" – Dự án mở rộng, nâng công suất của Công ty TNHH Greatstar Industrial Việt Nam 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 đề nghị cấp phép đối với nước thải

Dự án nằm trong Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, nước thải của dự án đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền trước khi xả ra môi trường nên theo quy định tại Điều 39, Luật Bảo vệ Môi trường 2020. Do đó, dự án không thuộc đối tượng xin cấp phép môi trường đối với nước thải.

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 1: Từ hoạt động sinh hoạt của 1.200 cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy.

+ Nguồn số 2: Nước thải sản xuất phát sinh từ: quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động; quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa của máy hút bụi và nước làm mát máy ép thuỷ lực.

- Lượng phát sinh:

+ Nguồn số 1: 90m^3/ngày đêm.

+ Nguồn số 2: 14m^3/ngày đêm.

- Thu gom, thoát nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ: nhà vệ sinh, nhà ăn, nước rửa tay chân được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn, bể tách mỡ rồi dẫn vào cống thải cuối của Công ty trước khi thoát vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Cầu Kiền để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

+ Nước thải sản xuất phát sinh từ: quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa cho tay cầm dụng cụ lao động; quá trình đúc ép nhựa cho các sản phẩm nhựa của máy hút bụi và nước làm mát máy ép thuỷ lực. Nước làm mát này không tiếp xúc với sản phẩm nên không lẫn thành phần nguy hại. Nước thải này chỉ lẫn lượng nhỏ cặn. Nước sau khi thay thế được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của KCN để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Số lượng điểm xả: 01 điểm.

- Toạ độ: X(m): 2312367; Y(m): 591744.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

- Nguồn khí thải phát sinh:

+ Nguồn số 1: Từ khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi;

+ Nguồn số 2: Từ phòng thí nghiệm

- Lưu lượng xả thải tối đa:

+ Nguồn số 1: 3.200m^3/h

+ Nguồn số 2: 18.279m^3/h

- Dòng khí thải:

+ Nguồn số 1: Khí thải từ thiết bị sấy -> Ống thu gom -> Quạt -> Màng lọc cacbon -> Ống thoát khí

+ Nguồn số 2: Vị trí phát sinh khí thải tại phòng thí nghiệm -> Đường ống thoát khí -> Hệ thống xử lý khí thải bằng than hoạt tính -> Quạt hút -> Ống thoát khí.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải của các nguồn thải: Chỉ tiêu giám sát của nguồn thải là Bụi với nồng độ tối đa cho phép là 200mg/m^3 theo QCVN 19:2009/BTNMT.

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

+ Nguồn số 1:

- Vị trí đấu nối: Mẫu đầu ra tại hệ thống thu gom và xử lý khí thải khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi.
- Tọa độ: X(m): 2312464; Y(m): 591935

+ Nguồn số 2:

- Vị trí đấu nối: Mẫu đầu ra tại hệ thống thu gom và xử lý khí thải từ phòng thí nghiệm.
- Tọa độ: X(m): 2312379; Y(m): 592089

Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm: tuân theo quy chuẩn, QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT.

Bảng 6.1. Tiêu chuẩn cho phép đối với các thông số khí thải của cơ sở

Stt	**Thông số**	**Đơn vị**	**QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B)**	**QCVN 20:2009/BTNMT**
1	Lưu lượng	*m^3/h*	**-**	**-**
2	Bụi	*mg/Nm^3*	**200**	**-**
3	Phenol	*mg/Nm^3*	**-**	**19**

4	H_2SO_4	*mg/Nm³*	**50**	**-**
5	HCl	*mg/Nm³*	**50**	**-**
6	HNO_3	*mg/Nm³*	**50**	**-**
7	n-Hexane	*mg/Nm³*	**-**	**450**
8	n-Propanol	*mg/Nm³*	**-**	**980**
9	Metanol	*mg/Nm³*	**-**	**260**

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

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn, độ rung tại dự án phát sinh từ các nguồn sau đây:

Bảng 6.2. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung tại Công ty

TT	Tên nguồn thải	Tọa độ
1	Khu vực tháp giải nhiệt	- Tháp 1 Xưởng 1: X(m): 2312462 , Y(m): 591936; - Tháp 2 Xưởng 1: X(m): 2312466, Y(m): 592081 - Tháp 3 Xưởng 3: X(m): 2312532 , Y(m): 592113;
2	Khu vực máy nén khí	Xưởng 1: X(m): 2312467, Y(m): 591939 Kho 2: X(m): 2311992, Y(m): 591549 Xưởng 3: X(m): 2312368; Y(m): 591745
3	Khu vực phòng thí nghiệm	X(m): 2312379; Y(m): 592089
4	Hệ thống thu gom và xử lý khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi	X(m): 2312464; Y(m): 591935
5	Hoạt động của cổng ra vào của phương tiện giao thông của Dự án	Cổng số 1: X(m): 2312077; Y(m): 591894 Cổng số 2: X(m): 2312369; Y(m): 591746 Cổng số 3: X(m): 2312441; Y(m): 591755

(Hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến $105^0 45'$ múi chiếu 3^0)

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn: 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 độ rung, cụ thể như sau:

Bảng 6.3. Giới hạn cho phép về tiếng ồn

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Bảng 6.4. Giới hạn cho về về 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				

6.4. Nội dung về quản lý chất thải, phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

6.4.1. Quản lý chất thải

- ***Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh***

a. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

Bảng 6.5. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	70	16 01 06
2	Pin/acquy thải	Rắn	20	16 01 12
3	Dầu bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	270	17 02 03
4	Giẻ lau, găng tay dính dầu	Rắn	150	18 02 01
5	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	143,5	18 01 02
6	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	364	18 01 03
7	Linh kiện lỗi hỏng lẫn thành phần nguy hại	Rắn	1.040	09 02 05
8	Khung in thải	Rắn	30	19 12 03
9	Tấm màng lọc cacbon từ hệ thống xử lý khí thải	Rắn	12	12 01 04
10	Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải	Rắn	600	12 01 04
11	Mẫu sản phẩm thải từ phòng thí nghiệm	Rắn	24	19 12 03
12	Nước thải có lẫn thành phần nguy hại	Lỏng	12.480	19 12 03
13	Hóa chất thải bỏ từ phòng thí nghiệm	Lỏng	258,4	02 01 01 02 01 02 02 01 03 02 01 05

				02 01 06 02 02 03 19 12 03
14	Bavia, mạt thép từ công đoạn gia công tạo hình lẫn TPNH	Rắn	12.120	19 12 03
Tổng			**27.581,9**	

b. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh bao gồm (nhựa vón cục thải, inox thải, bao bì đóng gói,...): 260,72 tấn/năm

c3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: khoảng 516 kg/ngày

- ***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:***

➢ ***Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:***

a. 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 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

b. Kho lưu chứa:

- Diện tích kho: 49 m^2.

- Thiết kế, cấu tạo: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, đặt palet chống tràn. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, bố trí thiết bị phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định; đảm bảo các yêu cầu khác theo quy định tại Khoản 6 Điều 35 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.

➢ ***Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:***

a. Thiết bị lưu chứa: bố trí thiết bị lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường đảm bảo an toàn, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ và đáp ứng các quy định tại Khoản 1 Điều 33 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.

b. Kho lưu chứa

- Diện tích 83,5 m^2;

- Thiết kế, cấu tạo: Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT.

- ***Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:***

a. Thiết bị lưu chứa: Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực xưởng sản xuất, khu vực văn phòng, khu vực nhà ăn. Trước giờ thu gom 30 phút, Công ty sẽ bố trí công nhân vận chuyển rác sinh hoạt từ các khu vực phát sinh về nơi tập trung để đảm bảo tính mỹ quan. Đồng thời, Nhà máy sẽ thiết lập nội quy nhà xưởng, yêu cầu công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, không xả rác bừa bãi trong khuôn viên Nhà máy.

b. Kho lưu chứa:

- Diện tích: 10m^2;

- Thiết kế, cấu tạo: Kết cấu khung BTCT, tường xây gạch sơn nước hoàn thiện hai mặt. Mái kết cấu BTCT.

6.4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 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 kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải đảm bảo có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 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.

6.4.3. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

- 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 về pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại các loại các 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 luôn đảm bảo đáp ứng các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Định kỳ chuyển giao chất thải 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 chất thải theo quy định.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành về khoảng cách an toàn lao động, an toàn hoá chất, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành.

- Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

- Chủ dự án đầu tư tự trả kinh phí thực hiện quan trắc đối chứng trong quá trình vận hành thử nghiệm.

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

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:

a. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của Dự án, bao gồm như sau:

Bảng 7.1. Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

TT	Tên công trình bảo vệ môi trường	Các công trình đã hoàn thành	Công suất dự kiến của Dự án	Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm	Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm
1	Công trình bảo vệ môi trường nước	- Hệ thống thu gom nước mưa;	-	Tháng 08/2023	Tháng 10/2023
		- Hệ thống thu gom nước thải;			
2	Công trình xử lý khí thải	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi	3.200m^3/h	Tháng 08/2023	Tháng 10/2023
		Hệ thống thu gom và xử lý khí thải phòng thí nghiệm	18.279m^3/h	Tháng 08/2023	Tháng 10/2023

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

Công ty dự kiến kế hoạch chi tiết về thời gian đo đạc, lấy và phân tích các mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải như sau:

Bảng 7.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT

Stt	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
1	**Môi trường nước (01 vị trí)**			

	Mẫu nước thải sinh hoạt tại hố ga cuối cùng trước khi đấu nối với HTXLNT của KCN	pH, BOD_5, COD, TDS, TSS, N tổng, P tổng, Coliform, Amoni, dầu mỡ động thực vật, dầu mỡ khoáng.	- Tần suất: 1 ngày/lần (3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định công trình);	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào HTXLNT tập trung của KCN Nam Cầu Kiền
2	**Khí thải**			
	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi	Lưu lượng, bụi, phenol	- Tần suất: 1 ngày/lần (3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định công trình);	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải phòng thí nghiệm	Lưu lượng, H_2SO_4, HCl, HNO_3, n-Hexane, n-Propanol, Metanol		
3	**Giám sát thu gom chất thải rắn**			
	Khu vực lưu trữ chất thải rắn công nghiệp, sinh hoạt của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải rắn	Hàng ngày	Nghị định 08/2022/NĐ-CP
4	**Giám sát thu gom CTNH**			
	Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải nguy hại	Hàng ngày	Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

7.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc định kỳ của Dự án

STT	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
I	**Nước thải**			
	Dự án đấu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, do vậy không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ nước thải theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.			
II	**Khí thải**			
	Dự án không thuộc loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy			

	định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường do vậy không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ bụi, khí thải công nghiệp theo quy định tại khoản 2 Điều 98 và Phụ lục XXIX Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.			
III	**Giám sát thu gom chất thải rắn**			
1	Khu vực lưu trữ chất thải rắn công nghiệp, sinh hoạt của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải rắn	Hàng ngày	Nghị định 08/2022/NĐ-CP
IV	**Giám sát thu gom CTNH**			
1	Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải nguy hại	Hàng ngày	Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

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 tắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:

Dự án đấu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Cầu Kiền, do vậy không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ nước thải theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Dự án không thuộc loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

Tuy nhiên, chủ dự án vẫn đề xuất chương trình quan trắc, giám sát môi trường nước thải, tiêu chuẩn so sánh theo tiêu chuẩn nước thải đầu vào của Nam Cầu Kiền và khí thải so sánh theo QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT.

Cụ thể:

Bảng 7.4. Chương trình giám sát môi trường định kỳ của Dự án

Stt	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
I	**Môi trường nước**			

1	Mẫu nước thải sinh hoạt tại hố ga cuối cùng trước khi đấu nối với HTXLNT của KCN	pH, BOD_5, COD, TDS, TSS, N tổng, P tổng, Coliform, Amoni, dầu mỡ động thực vật, dầu mỡ khoáng.	6 tháng/lần	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Nam Cầu Kiền
II	**Môi trường khí thải**			
1	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải khu vực sản xuất thùng lọc cho máy hút bụi	Lưu lượng, bụi, phenol	6 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
2	Hệ thống thu gom và xử lý khí thải phòng thí nghiệm	Lưu lượng, H_2SO_4, HCl, HNO_3, n-Hexane, n-Propanol, Metanol		
II	**Giám sát thu gom chất thải rắn**			
1	Khu vực lưu trữ chất thải rắn của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải rắn	Hàng ngày	Nghị định 08/2022/NĐ-CP
III	**Giám sát thu gom CTNH**			
1	Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của Nhà máy	Số lượng, thành phần chất thải nguy hại	Hàng ngày	Nghị định 02/2022/NĐ-CP

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:

Bảng 7.5. Dự trù kinh phí giám sát môi trường

TT	Các khoản chi	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi công khảo sát, lấy mẫu 03 người x 01 ngày x 300.000đ/người.ngày x 04 lần/năm	3.200.000
2	Chi phí phân tích mẫu	16.380.000
3	Lập báo cáo môi trường định kỳ (4báo cáo x 2.000.000 đ/báo cáo)	8.000.000
4	Thuê xe đi lại và thiết bị đo đạc, lấy mẫu, chi khác	6.000.000
Tổng		***33.580.000***

Bảng 7.6. Chi tiết chi phí phân tích mẫu

TT	Thông số	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
I	***Môi trường nước***			
1	pH	2	100.000	200.000

2	TSS	2	120.000	240.000
3	COD	2	150.000	300.000
4	TDS	2	150.000	300.000
5	BOD	2	150.000	300.000
6	Nitơ tổng	2	150.000	300.000
7	Photpho tổng	2	150.000	300.000
8	Amoni	2	150.000	300.000
9	Coliform	2	120.000	240.000
10	Dầu mỡ ĐTV	2	400.000	800.000
11	Dầu mỡ khoáng	2	400.000	800.000
II	***Môi trường khí thải***			
1	Lưu lượng	2	400.000	800.000
2	Bụi	2	1.200.000	2.400.000
3	Phenol	2	650.000	1.300.000
4	H_2SO_4	2	650.000	1.300.000
5	HCl	2	650.000	1.300.000
6	n-Propanol	2	650.000	1.300.000
7	Metanol	2	650.000	1.300.000
8	n-Hexane	2	650.000	1.300.000
9	HNO_3	2	650.000	1.300.000
Tổng				***16.380.00***

CHƯƠNG VII. 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 sản xuất và gia công các dụng cụ cầm tay và thiết bị đo lường 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 để 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.

Để 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;

- Chủ dự án cam kết trồng cây xanh đảm bảo diện tích theo quy định.

- 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 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

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

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT do Bộ Y tế ban hành ngày 10/10/2002 về việc áp dụng 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động.

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

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

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

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

+ QCVN 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ QCVN 22:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.

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

+ QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các 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 Nam Cầu Kiền.

- Các hoạt động của Dự án cam kết chịu sự giám sát của cơ quan chức năng về quản lý môi trường.