CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT BAO BÌ ADHES VIỆT NAM

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của dự án "Dự án nhà máy sản xuất băng dính tại Việt Nam"

(Địa điểm: Lô CN1K, Khu công nghiệp và dịch vụ hàng Hải (Deep C2B), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng)

Hải Phòng, năm 2023

CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT BAO BÌ ADHES VIỆT NAM

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của dự án "Dự án nhà máy sản xuất băng dính tại Việt Nam"

(Địa điểm: Lô CN1K, Khu công nghiệp và dịch vụ hàng Hải (Deep C2B), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng)

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
GIÁM ĐỐC	PHÓ GIÁM ĐỐC
HAN QINGZHAO	Nguyễn Thị Loan

Hải Phòng, năm 2023

DANH MỤC CÁC BẢNG.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6
1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ..... 6
1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN..... 7
1.3.1. Công suất và sản phẩm của dự án 7
1.3.2. Công nghệ sản xuất..... 9
1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HOÁ CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 37
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu của dự án 37
1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án..... 47
1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 50
1.5.1. Vị trí địa lý của Dự án..... 50
1.5.2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án 58
1.5.3. Tổng vốn đầu tư của Dự án..... 61
1.5.4. Các hạng mục công trình của Dự án..... 61
1.5.5. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình của Nhà máy..... 67

CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG..... 84

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 84
2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG..... 85

CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ..... 86

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..... 87

4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ 87
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác dộng 87
4.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 93
4.2. TÁC ĐỘNG XẤU TỚI MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIA ĐOẠN VẬN HÀNH. 95
4.2.1. Đánh giá và dự báo các tác động..... 95
4.2.2. Đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án..... 157
4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG . 180
4.3.1. Phương án tổ chức thực hiện..... 180

4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT 181
4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 182
4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá 182
4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá..... 183
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG VÀ PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 185
CHƯƠNG VI: ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 186
6.1. NỘI DUNG CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI: 186
6.2. NỘI DUNG CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI:..... 186
6.3. NỘI DUNG CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG: 188
CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN..... 190
7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI ĐƯỢC DỰ ÁN ĐẦU TƯ 190
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 190
7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ:..... 193
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 193
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải..... 193
7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:..... 194
7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HẰNG NĂM: 194
CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN 197

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

A	
ATGT	An toàn giao thông
ATTP	An toàn thực phẩm
B	
BOD	Biological Oxygen Demand: Nhu cầu oxy sinh học
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
C	
CP	Cổ phần
COD	Chemical Oxygen Demand: Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTTT	Chất thải thông thường
Đ	
ĐTM	Báo cáo đánh giá tác động môi trường
K	
KCN	Khu công nghiệp
KX	Không khí xung quanh
L	
N	
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
NT	Nước thải
NTSH	Nước thải sinh hoạt
NTSX	Nước thải sản xuất
P	

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

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Một số sản phẩm của dự án 9
hình 1.1. Quy trình xuất nhập hóa chất 10
hình 1.2. Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nước 12
hình 1.3. Quy trình sản xuất keo gốc nước.....17
hình 1.4. Quy trình sản xuất lõi giấy 24
hình 1.5. Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nhiệt 26
hình 1.6. Quy trình sản xuất các loại băng dính khác 30
hình 1.7. Quy trình sản xuất máy màng nhựa pe.....32
hình 1.8. Quy trình sản xuất máy in thùng carton.....34
hình 1.9. Quy trình sản xuất máy in thùng carton.....36
hình 1.11. Sơ đồ vị trí dự án 57

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT BAO BÌ ADHES VIỆT NAM

- Địa chỉ văn phòng: Lô CN1K, Khu công nghiệp DEEP C 2B thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, P. Đông Hải 2, quận Hải An, TP. Hải Phòng.

- Thông tin về người dại diện theo pháp luật:

+ Họ tên: Liu Xinmin Giới tính: Nam

+ Chức danh: Chủ tịch Quốc tịch: Trung Quốc

- Giấy chứng nhận đầu tư số 9898229062 do Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng chứng nhận lần đầu ngày 31/7/2019 điều chỉnh lần 5 ngày 29/8/2022.

- Giấy đăng ký kinh doanh số 0201978293 do Sở Kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp lần đầu ngày 03/08/2019 điều chỉnh lần 3 ngày 18/05/2021.

1.2. Tên dự án đầu tư

Dự án: Dự án Nhà máy sản xuất băng dính tại Việt Nam

- Địa điểm đầu tư dự án: Lô CN1K, Khu công nghiệp DEEP C 2B thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, P. Đông Hải 2, quận Hải An, TP. Hải Phòng.

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

- Cơ quan thẩm định các giấy phép về môi trường:

+ Tháng 8/2019: Công ty đã triển khai thực hiện Dự án tại Nhà xưởng W3A (thuê của Công ty TNHH Cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng) tại lô đất CN4.2B, KCN Đình Vũ với công suất đăng ký là 95tấn/năm. Dự án này đã được UBND quận Hải An cấp Giấy xác nhận Kế hoạch bảo vệ môi trường số 1802/GXN-UBND, ngày 29/8/2019. Dự án này đi vào hoạt động từ 9/2019. Hiện tại, do hết thời hạn thuê nhà xưởng, Công ty đã di dời toàn bộ máy móc từ nhà xưởng W3A sang nhà xưởng tại lô đất CN1K, Khu công nghiệp DEEP C2B và hoàn trả lại nhà xưởng cho KCN Đình Vũ.

+ Ngày 5/10/2020: Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 5181/QĐ-BQL ngày 9/12/2020 cho Dự án tại Lô đất CN1K, KCN DEEP C2B, P. Đông Hải 2, Q. Hải An, TP. Hải Phòng,

Việt Nam với công suất là 43.307 tấn/năm. Để thực hiện triển khai dự án bên Lô đất CN1K, KCN DEEP C2B.

+ Tháng 12/2021: Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 5448/QĐ-BQL ngày 27/12/2021 cho Dự án tại Lô đất CN1K, KCN DEEP C2B, P. Đông Hải 2, Q. Hải An, TP. Hải Phòng, Việt Nam, để triển khai nâng công suất của toàn Dự án với công suất là 166.210,01 tấn/năm.

+ Tháng 8/2022: Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp văn bản số 2799/BQL-TNMT Về việc Thông báo kết quả kiểm tra việc Vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đối với "Dự án Nhà máy sản xuất băng dính tại Việt Nam" (Nâng công suất – Phân kỳ 1).

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): tổng vốn đầu tư của dự án là 301.210.000.000 VNĐ (*Bằng chữ: Ba trăm lẻ một tỷ hai trăm mười triệu đồng*). Như vậy, Dự án thuộc nhóm B (theo quy định tại khoản 3, điều 9, Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14).

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

1.3.1. Công suất và sản phẩm của dự án

Trong quá trình thực hiện Dự án, Nhà máy nhận thêm được nhiều đơn hàng và nhận thấy tiềm năng phát triển của thị trường. Sau khi đánh giá lại về năng suất hoạt động của các máy móc thiết bị, lao động và mặt bằng nhà xưởng, chủ dự án nhận thấy rằng, chỉ cần bổ sung thêm công nhân và tăng thời gian làm việc lên 3 ca/ngày thì sẽ đáp ứng được. Công suất sản phẩm của Nhà máy đã được phê duyệt và sau khi mở rộng được tổng hợp như sau:

Bảng 1.1. Quy mô, công suất các sản phẩm chính của Dự án (sản phẩm đã đăng ký trên Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư thay đổi lần thứ 8 ngày 26/6/2023)

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị	Hiện tại	Sau khi mở rộng	Ghi chú
1	Băng dính nhựa	Tấn/năm	102.419,17	102.419,17	Giữ nguyên công suất so với báo cáo đã được phê duyệt theo Quyết định số 5448/QĐ-BQL ngày 27/12/2021
2	Băng dính vải	Tấn/năm	8.428,00	8.428,00	
3	Băng dính giấy	Tấn/năm	22.442,84	22.442,84	
4	Băng dính các loại	Tấn/năm	32.920	32.920,00	

5	Màng PE	Tấn/năm	0	16.800,00	Đăng ký sản xuất trong hồ sơ này
6	Decan màu các loại	Tấn/năm	0	4.300,00	
7	Tem nhãn các loại	Tấn/năm	0	620,00	
Tổng I		***Tấn/năm***	***166.210,01***	***187.930,01***	

Bảng 2. Quy mô, công suất các sản phẩm trung gian phục vụ cho quá trình sản xuất của Dự án

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị	Hiện tại	Sau khi mở rộng	Ghi chú
1	Keo gốc nước	Tấn/năm	59.400	23.400	Tăng 2,5 lần
2	Lõi giấy	Tấn/năm	2.305,05	2.305,05	Giữ nguyên công suất so với báo cáo đã được phê duyệt theo Quyết định số 5448/QĐ-BQL ngày 27/12/2021
Tổng II		***Tấn/năm***	***61.705,05***	***25.705***	

**** Một số hình ảnh của sản phẩm***

Băng dính màng OPP

Băng dính giấy

In thùng carton

Màng nhựa PE

Hình 1.1. Một số sản phẩm của dự án

1.3.2. Công nghệ sản xuất

Hiện tại Nhà máy đang sản xuất các sản phẩm gồm 4 loại là: băng dính nhựa, băng dính vải, băng dính giấy, băng dính loại khác. Trong đó:

+ Băng dính nhựa và băng dính giấy được sản xuất từ keo nước nên có quy trình sản xuất tương tự nhau, chỉ khác nhau ở chất liệu của màng nguyên liệu;

+ Băng dính vải được sản xuất từ keo nhiệt.

+ Băng dính loại khác (băng dính nhựa gốc dung môi và băng dính vải gốc dung môi,…) được nhà máy nhập cuộn thô bán thành phẩm về để gia công thành các cuộn băng dính nhỏ nên quy trình sản xuất của 2 loại này là tương tự như nhau.

Bên cạnh đó Nhà máy còn tự sản xuất keo nước và lõi giấy để cung cấp cho quá trình sản xuất, đồng thời có hoạt động xuất nhập hóa chất cho hoạt động của Dự án.

Như vậy, Nhà máy có 6 quy trình sản xuất sản phẩm chính và 3 quy trình sản xuất trung gian bao gồm:

+ Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nước (gồm băng dính nhựa và băng dính giấy);

+ Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nhiệt (băng dính vải);

+ Quy trình sản xuất băng dính loại khác (gồm băng dính nhựa gốc dung môi và băng dính vải gốc dung môi,…);

+ Quy trình xuất nhập hóa chất;

+ Quy trình sản xuất keo nước;

+ Quy trình sản xuất lõi giấy.

Sau khi mở rộng Nhà máy vẫn giữ nguyên quy trình sản xuất 4 loại băng dính khác nhau, quy trình sản xuất keo phụ trợ và bổ sung máy móc thiết bị để sản xuất thêm 03 sản phẩm mới là màng PE, decan các loại và tem nhãn các loại.

Cụ thể các quy trình sản xuất của Nhà máy được trình bày như sau:

1.3.2.1. Quy trình sản xuất hiện tại của Dự án

1. Quy trình xuất nhập hóa chất

Hình 1.2. Quy trình xuất nhập hóa chất

Mô tả quy trình:

Hóa chất nhập về nhà máy được chia làm 2 nhóm:

- Nhóm 1: các hóa chất dạng lỏng gồm Butylacrylate, axit acrylic, amoniac, 2-Hydroxy ethyl acrylate được nhập về nhà máy bằng xe bồn 20 tấn.

+ Butyl acrylate: hóa chất từ xe bồn được bơm vào 2 bồn chứa butyl acrylate có dung tích 300m^3/bồn (tổng dung tích là 600m^3), sức chứa 200 tấn/bồn.

+ Axit acrylic: hóa chất từ xe bồn được bơm vào 1 bồn chứa dung tích 50 tấn.

+ Amoniac: hóa chất từ xe bồn được bơm vào 1 bồn chứa dung tích 20 tấn.

+ 2- Hydroxy ethyl acrylate: hóa chất từ xe bồn được bơm vào 1 bồn chứa dung tích 50 tấn.

+ Keo nước: phần keo nước nhập về nhà máy và phần keo nước sau khi tự sản xuất tại Nhà máy được bơm vào 3 bồn chứa dung tích 200m^3/bồn (tổng dung tích là 600m^3);

Tại các bồn chứa đã có hệ thống đường ống công nghệ cứng phục vụ việc nhập hóa chất. Giữa ống cứng và xe bồn có 1 đoạn đường ống mềm.

- Nhóm 2: các hóa chất khác là hóa chất dạng lỏng, dạng rắn có khối lượng sử dụng ít được đóng trong các thùng chứa bằng nhựa hoặc bằng sắt dung tích 50-200kg/thùng hoặc các bao chứa được vận chuyển bằng xe container về nhà máy. Sau đó, sử dụng các xe nâng để đưa hóa chất vào kho chứa hóa chất diện tích 325m^2 nằm trong xưởng sản xuất keo.

2. Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nước (gồm băng dính nhựa và băng dính giấy):

Hình 1.3. Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nước

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu đầu vào của quá trình này là màng nguyên liệu và keo gốc nước.

+ Màng nguyên liệu: là màng OPP hoặc giấy đã được tráng phủ Silicon để chống thấm nước. Nhà máy nhập các cuộn màng có kích thước 1,6x2.000m hoặc 1,6x6.000m từ Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu Mới Yongguan (Sơn Đông) tại khu hóa chất thuộc Khu kinh tế Linshu (Phố Xingye, Phố Zhengshan, Huyện Linshu, Trung Quốc).

+ Keo nước: một phần keo nước được sản xuất tại nhà máy (khối lượng sản xuất là 59.400 tấn/năm), phần còn lại được nhập từ Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu Mới Yongguan (Sơn Đông). Nhà máy sử dụng xe bồn 20 tấn để vận chuyển phần keo nước nhập khẩu về nhà máy rồi bơm vào bồn chứa keo tại Nhà máy (gồm 3 bồn chứa, dung tích 200m^3/bồn, tổng dung tích là 600m^3).

Nguyên liệu trước khi nhập về sẽ được kiểm tra chất lượng thông qua các chứng chỉ do nhà sản xuất cung cấp. Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Khi có lệnh sản xuất, các nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được vận chuyển ra khu vực sản xuất để chuẩn bị cho quá trình sản xuất.

- Tráng phủ:

+ Với băng dính nhựa: gồm 2 loại:

- Băng dính nhựa trắng: là băng dính mà keo để sản xuất có màu trắng. Với loại sản phẩm này, keo được bơm trực tiếp từ bồn chứa 200m^3 vào máy tráng phủ keo thông qua hệ thống đường ống công nghệ bằng SUS304 D80mm để thực hiện quá trình sản xuất.
- Băng dính nhựa màu: là băng dính mà keo để sản xuất có màu theo yêu cầu của khách hàng. Keo để sản xuất băng dính màu sẽ được bơm từ bồn chứa 200m^3 vào bồn pha keo kín có dung tích 30m^3 (đường kính 2,5m, cao 5,2m). Màu nước sẽ được công nhân định lượng và đổ trực tiếp vào bồn chứa keo. Sau khi đậy kín nắp thùng, cánh khuấy trong thùng sẽ hoạt động với tốc độ 15 vòng/phút, thời gian 30 phút để đảo trộn đều keo và màu nước. Sau đó, keo màu sẽ được bơm vào máy tráng phủ keo thông qua hệ thống đường ống công nghệ bằng SUS304 D85 để thực hiện quá trình sản xuất.

Thông thường tại Nhà máy chủ yếu sản xuất băng dính nhựa màu trắng, các màu khác rất ít (chỉ chiếm khoảng 6% tổng sản phẩm này).

+ Với băng dính giấy: keo được bơm trực tiếp từ bồn chứa 200m^3 vào máy tráng phủ keo thông qua hệ thống đường ống công nghệ bằng SUS304 D85mm để thực hiện quá trình sản xuất.

Tại máy tráng phủ, màng nguyên liệu dạng cuộn được lắp vào máy và được tháo cuộn nhờ hệ thống các con lăn. Keo nước (keo trắng hoặc keo màu) được bơm vào khu vực sản xuất thông qua hệ thống đường ống công nghệ và trải đều trên trống quay. Trống quay sẽ tiếp xúc với màng nguyên liệu và quét keo lên bề mặt. Lượng keo bơm vào được tính toán phù hợp với tốc độ của trống quay sao cho không dư thừa. Chỉ có một lượng rất nhỏ keo có thể rơi ra sàn sẽ được thu gom và xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

- Sấy:

Sau khi tráng phủ, màng nguyên liệu có keo được chuyển sang công đoạn sấy. Đây là thiết bị đồng bộ với máy tráng phủ keo. Thiết bị này có chiều dài 35m, tốc độ của băng chuyền là 450-600m/phút, Tại thiết bị sấy được chia thành 7 khoảng nhiệt độ từ 60^{0}C đến tối đa là 135^{0}C để quá trình sấy được diễn ra từ từ, tránh sốc nhiệt làm hỏng sản phẩm. Nhiệt cấp cho thiết bị là khí nóng từ nồi hơi đốt dầu DO công suất 6tấn/h của Nhà máy, khí nóng từ nồi hơi được dẫn vào máy sấy. Quá trình sấy được thực hiện gián tiếp, tức là khí nóng chạy trong lòng ống dẫn và tỏa nhiệt để làm khô keo và không tiếp xúc trực tiếp với băng keo bán thành phẩm. Thiết bị sấy của Nhà máy là hệ thống kín và có đường ống thu gom khí nóng sau khi sấy. Tại đây sẽ trang bị hệ thống kiểm soát nhiên liệu và xử lý bụi đồng bộ với thiết bị.

Thông số cơ bản của nồi hơi:

+ Nồi hơi đốt dầu DO, ống nước, kiểu nằm.

+ Công suất sinh hơi: 6.000 kg/h

+ Áp suất làm việc P = 10kg/cm^2

+ Nhiệt độ hơi bão hòa max: 183°C

+ Nhiên liệu sử dụng: dầu DO (nhiệt trị 10.800Kcal/kg)

+ Suất tiêu hao nhiên liệu max: 389kg/h

Hệ thống lò hơi cơ bản bao gồm 3 thành phần:

+ Bể cấp nước cho lò hơi

+ Lò hơi

+ Bộ phận sử dụng hơi

Lò hơi dùng nhiệt lượng sinh ra của nhiên liệu (dầu DO), biến thành nhiệt năng của hơi nước. Nước cấp cho nồi hơi là nước được lấy từ hệ thống lọc nước RO công suất 10m^3/h.

- Làm mát:

Sau khi sấy, băng dính sẽ được dẫn qua hệ thống các con lăn có chứa nước bên trong để làm mát, sau khi ra khỏi thiết bị tráng phủ, băng dính có nhiệt độ khoảng 32-35^{0}C. Nước làm mát chỉ chạy trong lòng của con lăn nên không tiếp xúc trực tiếp với băng dính, nước sau khi làm mát có nhiệt độ khoảng 37^{0}C được dẫn vào tháp làm mát để giảm nhiệt độ của nước và tuần hoàn tái sử dụng.

Hàng tuần (01 lần/tuần), con lăn keo của thiết bị tráng phủ sẽ được vệ sinh bằng cách sử dụng giẻ lau có tẩm xăng để lau. Giẻ lau sau khi sử dụng lẫn xăng và keo được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy

- Cuộn thô

Sau khi làm mát băng dính được cuộn lại bằng máy vào các lõi giấy được sản xuất tại Nhà máy. Mỗi cuộn thô có chiều dài khoảng 2.000-8.000m, rộng 1,6m.

- Cắt

Cuộn thô sau đó được đưa sang máy cắt bằng dao cắt để cắt và cuộn thành các cuộn nhỏ vào lõi giấy có sẵn theo yêu cầu của khách hàng. Các lõi giấy được cắt sẵn thành các cuộn có kích thước 10mm x 50m, 19mm x 50m, 48mm x 50m hoặc các kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng. Cuộn lõi sẽ được gắn vào các trục quay bằng áp lực khí nén, sau đó, các trục quay có sẵn lõi giấy sẽ được lắp vào máy cắt. Băng dính cuộn thô sẽ được dỡ cuộn và gắn vào lõi giấy. Các lưỡi dao cắt được gắn vào trục của máy cắt, khoảng cách giữa các dao cắt bằng chính chiều rộng của cuộn thành phẩm. Các bavia thừa (dải băng dính không đủ kích thước theo yêu cầu) được cuộn lại và thu gom, xử lý cùng rác thải nguy hại của Nhà máy.

- Kiểm tra

Sản phẩm sau khi hoàn thiện sẽ được kiểm tra bằng ngoại quan và bằng máy. Các thông số cần kiểm tra bao gồm:

+ Kiểm tra ngoại quan: màu sắc, kích thước, kiểm tra bề mặt của cuộn băng dính thành phẩm, kiểm tra bề mặt cắt, độ bẩn của sản phẩm,…

+ Kiểm tra các thông số kỹ thuật của sản phẩm: thử độ dính ban đầu, xác định sản phẩm có chịu được nhiệt độ không, đo độ dính ở nhiệt độ thường, thử độ bền kéo, độ giãn dài, thử tác động của nhiệt độ và tải trọng,…

Sản phẩm không đạt yêu cầu được loại bỏ tháo rời băng dính và cuộn lõi. Phần băng dính được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy, phần lõi giấy không chứa thành phần nguy hại được xử lý cùng rác thải sản xuất của Nhà máy. Sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn dán nhãn, đóng gói.

- Dán nhãn, đóng gói

Nhãn dán được Nhà máy nhập về là loại nhãn đã có sẵn keo dán phía dưới. Các sản phẩm đạt yêu cầu được công nhân xếp vào thùng chứa và dán nhãn thể hiện quy cách sản phẩm lên trên thùng. Toàn bộ sản phẩm này sẽ được xuất khẩu 100%.

Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 32,7% (trong đó, keo nước hao hụt là 52% do quá trình sấy và hao hụt toàn bộ sản phẩm sau khi sấy là 1,2-1,3%)

Các chất thải phát sinh trong công đoạn này:

- Khí thải: phát sinh trong quá trình tráng phủ keo, sấy sau tráng phủ; hơi xăng trong quá trình vệ sinh máy tráng phủ, khí thải từ hoạt động của nồi hơi đốt dầu…

- Chất thải nguy hại: giẻ lau trong quá trình vệ sinh máy tráng phủ, băng dính lỗi hỏng, bavia thừa của băng dính trong quá trình cắt,…

- Nước thải: nước làm mát trong quá trình sản xuất băng dính

- Chất thải rắn: lõi giấy thải,…

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

- Nhiệt dư: phát sinh tại nhà nồi hơi, quá trình sấy.

Quy trình sản xuất keo gốc nước:

Hình 1.4. Quy trình sản xuất keo gốc nước

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất là nước tinh khiết và các hóa chất (butyl acylate, axit acrylic, 2-hydroxy ethyl acrylate, Chất nhũ hóa E1 (Solution Surfactant), chất chống tạo bọt, chất tạo ẩm, amoniac, sodium formandehyde sulphoxyanate, Tert-butyl hydroperoxide, amoni persulfate, natri persulfate). Các hóa chất này được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng:

+ Butyl acylte được chứa trong 02 bồn chứa dung tích 300m^3 được xây dựng tại phía Tây Bắc của Nhà máy. Hóa chất này được nhập về Nhà máy bằng các xe bồn 20 tấn và sử dụng đường ống công nghệ để bơm hóa chất từ xe bồn vào bồn chứa. Tại đường ống công nghệ có quả zic để đẩy hóa chất vào bồn bằng khí nén nhằm tránh hiện tượng hóa chất còn lưu lại đường ống gây thất thoát ra môi trường.

+ Các hóa chất khác được đựng trong các thùng chứa có dung tích phù hợp do nhà sản xuất cung cấp và lưu trữ tại khu vực chứa hóa chất diện tích 325m^2 trong nhà tạo keo (phía Tây Bắc nhà máy, gần bồn chứa butyl acylte).

Khi sản xuất, các nguyên liệu được bơm vào thiết bị nhờ hệ thống đường ống công nghệ và bơm định lượng.

- Tại bồn nhũ hóa:

Bồn nhũ hóa có dung tích 51,6m^3 (đường kính 3,7m, chiều cao 4,8m bằng SUS304), khối lượng sản xuất tối đa của 1 mẻ là 50 tấn. Bồn có nhiệm vụ chủ yếu là đảo trộn để các hóa chất được trộn đều với nhau thành dạng nhũ tương. Tại bồn nhũ hóa có hệ thống van điều áp để tự động xả áp trong trường hợp áp suất trong bồn tăng lên bất thường để tránh hiện tượng cháy nổ.

Bảng 1.2. Khối lượng nước và hóa chất bơm vào bồn cho mỗi mẻ như sau

Tên Hóa chất	**Khối lượng (kg)**	**Tỷ lệ %(*)**	**Cách thức đưa vào bồn chứa**
Nước tinh khiết (ở nhiệt độ thường)	11.700	19,50	Đường ống công nghệ D65
Butyl acrylate	32.000	53,33	Đường ống công nghệ D85
Axit acrylic	350	0,58	Đường ống công nghệ D65
2-Hydroxy ethyl acrylate	620	1,03	Đường ống công nghệ D65
Chất nhũ hóa E1 (Solution Surfactant)	130	0,22	Đường ống công nghệ D65
Tổng	**44.800**	**74,67**	

Ghi chú:

- (*) Tỷ lệ % hóa chất trong keo thành phẩm

- Đường ống công nghệ làm bằng chất liệu thép không gỉ SUS 304

Thời gian khuấy trộn trong bồn nhũ hóa là 30 phút, tốc độ khuấy 80 vòng/phút. Sau khi khuấy trộn, hỗn hợp hóa chất được trộn đều vào nhau sẽ được bơm sang bồn tạo keo.

Nước cấp cho quá trình này là nước tinh khiết được lọc qua thiết bị lọc nước RO công suất 10 m^3/h. Nguyên lý hoạt động của hệ thống như sau:

Nước cấp thành phố → bể chứa nước thô → cột lọc cát → cột lọc sỏi thạch anh và than hoạt tính → cột lọc làm mềm → cột lọc RO → bể chứa nước làm mềm

Nước cấp đầu vào cho hệ thống lọc nước là nước cấp của thành phố, được chứa trong bể chứa nước thô. Nước này sẽ được bơm qua các cột lọc như sau:

- ✓ *Cột lọc cát (xử lý thô): nhằm loại bỏ một số tạp chất trong nước thô như chất rắn lơ lửng (SS), độ đục, một phần kim loại nặng. Gồm các vật liệu lọc là sỏi thạch anh, cát thạch anh, cát mangan.*
- ✓ *Cột lọc sỏi thạch anh và than hoạt tính: Than hoạt tính là vật liệu lọc mang tính chất hấp phụ. Nước qua cột lọc sỏi thạch anh và than hoạt tính sẽ được hấp phụ mùi khó chịu và màu phát sinh trong quá trình lưu trữ cũng như vận chuyển nước.*
- ✓ *Cột lọc làm mềm: vật liệu lọc của cột lọc này là sỏi thạch anh và hạt trao đổi ion, hoạt động dựa trên nguyên lý trao đổi ion. Các hạt cation sẽ lấy ion Ca^{2+}, Mg^{2+} là nguyên nhân gây ra độ cứng trong nước. Hạt trao đổi ion được hoàn nguyên bởi dung dịch muối tinh khiết.*
- ✓ *Cột lọc RO: Màng RO được cấu tạo từ nhiều tấm lọc RO được cuộn tròn xung quanh ống lọc tại trung tâm. Tấm lọc RO được cấu tạo từ 1 tấm màng phẳng bao gồm 3 lớp: lớp vải polyester, xốp polysulfone và lớp lọc polyamide dày chỉ 0,2 micromet. Lớp xốp polysulfone có chức năng gia cố cho lớp lọc mỏng, chính lớp lọc này sẽ thực hiện chức năng chính loại bỏ các tạp chất: hóa chất, vi khuẩn và vi rút ra khỏi nước. Giữa các tấm lọc đều có tấm đệm tạo khoảng trống cho nước chảy qua.*

Quy trình làm mềm nước: Sau khi được xử lý sơ bộ qua các cột lọc, nước được dẫn vào bể chứa nước làm mềm và dẫn qua 06 màng lọc RO. Màng lọc RO hoạt động trên cơ chế chuyển động của các phần tử nước nhờ áp lực nén của máy bơm cao áp tạo ra một dòng chảy mạnh (đây có thể gọi là quá trình phân ly trong chính dòng nước ở môi trường bình thường nhờ áp lực) đẩy các thành phần hóa học, các kim loại, tạp chất... có trong nước chuyển động mạnh, văng ra vùng có áp lực thấp hay trôi theo dòng nước ra ngoài theo đường thải (giống như nguyên lý hoạt động của thận người). Trong khí ấy các phân tử nước thì lọt qua các mắt lọc cỡ kích cỡ 0,0001 micromet nhờ áp lực dư, với kích cỡ mắt lọc này thì hầu hết các thành phần hóa chất kim loại, các loại vi khuẩn đều không thể lọt qua. Nước sau RO được chứa trong bể chứa nước RO.

Hình ảnh thiết bị lọc nước RO

Nước sau khi lọc được bơm vào 3 bồn chứa:

- 01 bồn dung tích 20m^3 chứa nước tinh khiết ở nhiệt độ thường.

- 02 bồn dung tích mỗi bồn là 20m^3 chứa nước tinh khiết được làm nóng đến nhiệt độ 90^{0}C. Bồn này có cấu tạo gồm 2 lớp vỏ, phần giữa hai lớp vỏ là hơi nước nóng (được sản xuất từ nồi hơi đốt dầu DO của Nhà máy) hoặc nước lạnh để điều tiết nhiệt độ trong bồn chứa. Nước sau khi điều tiết nhiệt độ của bồn được thu gom về tháp giải nhiệt để làm mát nước và tuần hoàn tái sử dụng.

- Tại bồn tạo keo:

Bồn tạo keo có dung tích 65m^3 (đường kính 4m, chiều cao 5,2m bằng SUS304), khối lượng sản xuất tối đa của 1 mẻ là 60 tấn. Các hóa chất cho vào bồn tạo keo như sau:

Tên Hóa chất	**Khối lượng (kg)**	**Tỷ lệ %**	**Cách thức đưa vào bồn chứa**
Dung dịch nhũ hóa	44.800	74,67	Đường ống công nghệ D85
Amoniac	325	0,54	Đường ống công nghệ D65
Chất chống tạo bọt	45	0,08	Thủ công
Chất tạo ẩm	30	0,05	Thủ công
Sodium formandehyde sulphoxyanate	24	0,04	Đường ống công nghệ D65
Tert-butyl hydroperoxide	24	0,04	Đưa vào bồn pha chế với nước và dẫn vào bồn tạo keo bằng đường ống công nghệ D65
Amoni persulfate và Natri persulfate	152	0,25	Đưa vào bồn pha chế với nước và dẫn vào bồn tạo keo bằng đường ống công nghệ D65
Nước tinh khiết	14.600	24,33	Pha hóa chất Tert-butyl hydroperoxide; Amoni persulfate và Natri persulfate và dẫn vào bù thêm nước cho bồn tạo keo
Tổng	**60.000**	**100,00**	

Trình tự thực hiện công đoạn này như sau:

+ Dung dịch hóa chất sau khi đảo trộn bằng bể nhũ hóa sẽ được bơm từ từ sang bồn tạo keo, tổng thời gian để bơm hóa chất này là 4,5 giờ. Tại bồn tạo keo có bộ phận giữ nhiệt bằng khí nóng được tạo ra từ nồi hơi để giữ cho nhiệt độ dung dịch bơm vào trong bồn luôn giữ được ở mức 85-90^{0}C. Hơi nóng sau khi điều chỉnh nhiệt độ của bồn chứa ngưng tụ thành nước được thu gom và dẫn vào tháp giải nhiệt để làm mát nước và tuần hoàn tái sử dụng. Hỗn hợp nhũ hóa sau đó tiếp tục được ủ trong bồn tạo keo khoảng 30 phút nữa rồi bắt đầu hạ nhiệt độ xuống 70^{0}C. Nhà máy sử dụng dòng nước

ở nhiệt độ thường bơm vào bộ phận điều chỉnh nhiệt của bồn làm nhiệt độ của bồn giảm đi, đồng thời nước để điều chỉnh nhiệt sẽ nóng lên và được dẫn vào thiết bị giải nhiệt để giải nhiệt và tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ 06 tháng/lần lượng nước làm mát này được thay thế một phần (lượng nước thay thế chiếm khoảng 10% tổng lượng nước sử dụng cho làm mát). Sau khi thay thế, nước này được dẫn vào cống thải cuối và thoát vào hệ thống xử lý nước thải của KCN để xử lý trước khi xả ra môi trường.

+ Thêm từ từ dung dịch Tert-butyl hydroperoxide vào bể tạo keo trong thời gian 15 phút. Sau đó giảm nhiệt độ xuống dưới 60^0C bằng nước ở nhiệt độ thường bơm vào bộ phận điều chỉnh nhiệt của bồn.

+ Cho từ từ Sodium formandehyde sulphoxyanate vào bồn tạo keo trong thời gian 15 phút.

+ Thêm dung dịch Amoniac vào bồn tạo keo trong thời gian 15 phút để điều chỉnh độ pH của keo thành phẩm.

+ Thêm từ từ chất chống tạo bọt, Amoni persulfua và Natri persulfua vào hỗn hợp và hạ nhiệt độ xuống dưới 40^0C bằng cách bơm nước ở nhiệt độ thường vào bộ phận điều chỉnh nhiệt của bồn.

Bản chất của quá trình sản xuất keo nước (ở bồn nhũ hóa và bồn tạo keo) là sau khi các monome được trộn đều dưới chất mang nước, chúng được kích hoạt bởi chất khởi đầu để tạo ra bậc ba bằng phản ứng đồng trùng hợp bazơ. Đó là: monome (mang theo nước) + chất khơi mào (mang theo nước) → bậc ba acrylic và bậc ba đồng trùng hợp.

Phương trình phản ứng như sau:

+ Các monome là các chất đơn giản có nối đôi, bao gồm: axit acrylic, butyl acrylate, 2- hydroxy ethyl acrylate.

+ Dung môi: nước tinh khiết.

+ Chất khơi mào: amoni persulfate và natri persulfate

Để có được độ bám dính tốt hơn khi nhũ tương được trùng hợp, người ta thường cho thêm một lượng vừa đủ axit acrylic vào hỗn hợp. Sau khi quá trình trùng hợp kết thúc, thêm chất điều chỉnh pH để trung hòa axit thành muối và chiết. Hỗn hợp sau phản ứng có độ nhớt cao, và có thể duy trì sự ổn định lâu dài. Chất điều chỉnh pH được sử dụng trong dự án này là dung dịch Amoniac 27% (không pha loãng khi sử dụng).

Quá trình tạo keo sẽ làm phát sinh khí thải. Khí thải này sẽ được thu gom vào đường ống D200 bằng SUS304 rồi dẫn vào thiết bị ngưng tụ để hóa lỏng và tái sử dụng cho bồn tạo keo.

Tổng thời gian hóa chất trong bồn tạo keo là 5,5 giờ.

- Lọc

Sau khi tạo keo, keo được bơm bằng đường ống D85 bằng chất liệu SUS304 rồi qua túi lọc bằng sợi nilon để loại bỏ cặn. Túi lọc này định kỳ thay thế 1 tuần/lần, sau khi thay thế sẽ được xử lý cùng CTNH của Nhà máy. Keo sau khi lọc được chứa trong bồn chứa kín có thể tích khoảng 1,5m^3 rồi được bơm vào bồn chứa keo 200tấn để phục vụ cho quá trình sản xuất. Nhà máy có 3 bồn chứa keo 200 tấn đặt gần nhà pha keo phía Tây Bắc nhà máy.

Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 0,096%

Quy trình sản xuất lõi giấy:

Hình 1.5. Quy trình sản xuất lõi giấy

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu đầu vào để sản xuất lõi giấy là bột hồ, giấy, sáp và nước máy được mua tại thị trường trong nước hoặc nhập khẩu. Các nguyên liệu được kiểm tra chất lượng đầu vào bằng các chứng từ xuất xưởng. Nguyên liệu không đạt yêu cầu được trả lại đơn vị cung cấp.

- Khuấy trộn:

Bột sử dụng cho quá trình này là bột hồ màu trắng, dạng bột mịn. Bột được công nhân cân định lượng và đổ vào thùng khuấy trộn rồi đậy nắp thùng. Nước cấp cho quá trình này là nước cấp thông thường không qua hệ thống lọc. Tỷ lệ nước : bột là 6 : 4. Thùng trộn bột keo với nước là thùng kín có cánh khuấy. Dung tích bồn khuấy trộn là 1,5m^3, thời gian khuấy trộn là 30 phút, tốc độ khuấy 80 vòng/phút. Sau đó, dung dịch keo được bơm vào máy làm ống để tạo ống giấy

- Cuộn giấy:

Giấy nguyên liệu cho công đoạn này là giấy Kraft được nhập về nhà máy dưới dạng cuộn với chiều rộng khoảng 100mm. Cuộn giấy Kraf được đưa vào bộ phận tháo cuộn để dỡ giấy ra khỏi cuộn ban đầu và được nhúng vào khay chứa hồ tinh bột đã được pha trộn tại công đoạn trước thông qua hệ thống hoa tiêu để phủ hồ tinh bột lên bề mặt của giấy. Bên cạnh đó, Nhà máy sử dụng giấy trắng in logo để làm lớp trong cùng của lõi giấy thành phẩm. Giấy này sau khi tháo cuộn được bôi 1 lớp nến lên bề mặt phía dưới để chống dính vào dưỡng (là thanh bằng sắt có đường kính bằng đường kính trong của lõi giấy).

Khi sản xuất, lớp giấy trắng in logo được cuộn vào phía trong cùng của cuộn giấy, tiếp đến là các lớp giấy kraft đã được quét hồ tinh bột ở phía ngoài. Các lớp này được xếp chồng lên nhau theo thứ tự nhất định cho đến khi đạt được độ dày theo yêu cầu. Sau đó, các ống giấy được làm khô tự nhiên ở nhiệt độ thường trong khoảng 10 tiếng để tạo thành lõi giấy thành phẩm.

- Kiểm tra:

Lõi giấy sau đó được đưa sang công đoạn kiểm tra các thông số của sản phẩm như bề mặt nhẵn và nguyên vẹn, không bị biến dạng, vết dầu, vết nứt và hư hỏng,... Sản phẩm không đạt yêu cầu được xử lý cùng chất thải thông thường của Nhà máy. Sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn sản xuất băng dính.

Tỷ lệ hao hụt vật liệu trong công đoạn này là 2,47%

3. Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nhiệt:

Hình 1.6. Quy trình sản xuất băng dính bằng keo nhiệt

Mô tả quy trình:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất băng dính loại này là màng nguyên liệu và keo nhiệt.

+ Màng nguyên liệu: là vải đã được xử lý bề mặt để chống thấm. Nhà máy nhập các cuộn màng có kích thước 1,6x2.000m hoặc 1,6x6.000m từ Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu Mới Yongguan (Sơn Đông) tại khu hóa chất thuộc Khu kinh tế Linshu (Phố Xingye, Phố Zhengshan, Huyện Linshu, Trung Quốc).

+ Keo nhiệt: được nhập từ Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu Mới Yongguan (Sơn Đông). Keo nhiệt dạng rắn được bọc bằng các tấm nilong và vận chuyển về nhà máy bằng xe container.

Nguyên liệu trước khi nhập về sẽ được kiểm tra chất lượng thông qua các chứng chỉ do nhà sản xuất cung cấp. Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Khi có lệnh sản xuất, các nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được vận chuyển ra khu vực sản xuất để chuẩn bị cho quá trình sản xuất.

- Tráng phủ:

Sơ đồ máy tráng phủ keo

Đường đi của màng nguyên liệu

Quá trình này được thực hiện 2 lần để đảm bảo độ đồng đều của keo trên bề mặt của màng.

+ Tráng phủ lần 1:

Tại máy tráng phủ, màng nguyên liệu dạng cuộn được lắp vào máy và được tháo cuộn nhờ hệ thống các con lăn.

Keo nhiệt dạng rắn được đưa vào thiết bị gia nhiệt bằng điện để gia nhiệt đến nhiệt độ khoảng 175^{0}C để hóa lỏng keo rồi bơm vào trống quay

Trống quay sẽ tiếp xúc với màng nguyên liệu và quét keo lên bề mặt. Phần keo dư thừa được chảy xuống máng thu phía dưới trống quay sau khi nguội sẽ đóng rắn trở lại. Do thiết bị được vệ sinh thường xuyên nên keo này hầu như không bị lẫn tạp chất nên công nhân sẽ chuyển thủ công vào thiết bị gia nhiệt để tái sử dụng. Tại vị trí trống quay sẽ vệ sinh 1 lần/tuần bằng giẻ lau có tẩm xăng để làm sạch trống. Giẻ lau sau đó sẽ được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

+ Tráng phủ lần 2:

Công đoạn này được thực hiện tương tự công đoạn tráng phủ lần 1. Mục đích của công đoạn này là để dàn đều keo lên bề mặt màng nguyên liệu nhằm đảm bảo chất lượng của băng dính thành phẩm. Cả hai công đoạn tráng phủ đều được thực hiện trên 1 mặt của màng nguyên liệu.

Sau khi tráng phủ, màng nguyên liệu có nhiệt độ cao (do sử dụng keo nóng) được chạy qua quả lô có nước phía trong để làm nguội băng dính đến nhiệt độ khoảng 30-40^{0}C. Nước làm mát chạy trong lòng quả lô nên không tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm. Sau khi làm mát nhiệt độ của nước tăng lên sẽ được dẫn vào tháp làm mát để giải nhiệt và tuần hoàn tái sử dụng.

- Cuộn thô

Sau khi làm mát, băng dính có nhiệt độ khoảng 30-35^{0}C được cuộn lại bằng máy vào các lõi giấy được sản xuất tại Nhà máy. Mỗi cuộn thô có kích thước 1,6x2.000m hoặc 1,6x6.000m.

- Cắt

Cuộn thô sau đó được đưa sang máy cắt bằng dao cắt để cắt và cuộn thành các cuộn nhỏ vào lõi giấy có sẵn theo yêu cầu của khách hàng. Lõi giấy được cắt sẵn thành các kích thước 10mm, 19mm, 48mm hoặc các kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng. Cuộn lõi sẽ được gắn vào các trục quay bằng áp lực khí nén, sau đó, các trục quay có sẵn lõi giấy sẽ được lắp vào máy cắt. Băng dính cuộn thô sẽ được dỡ cuộn và gắn vào cuộn lõi. Các lưỡi dao cắt được gắn vào trục của máy cắt, khoảng cách giữa các dao cắt bằng chính chiều rộng của cuộn thành phẩm. Các bavia thừa (dải băng

dính không đủ kích thước theo yêu cầu) được cuộn lại và thu gom, xử lý cùng rác thải nguy hại của Nhà máy. Kích thước cuộn thành phẩm là 10mm x 50m, 19mm x 50m, 48mm x 50m,…

- Kiểm tra

Sản phẩm sau khi hoàn thiện sẽ được kiểm tra bằng ngoại quan và bằng máy. Các thông số cần kiểm tra bao gồm:

+ Kiểm tra ngoại quan: màu sắc, kích thước, kiểm tra bề mặt của cuộn băng dính thành phẩm, kiểm tra bề mặt cắt, độ bẩn của sản phẩm,…

+ Kiểm tra các thông số kỹ thuật của sản phẩm: thử độ dính ban đầu, xác định sản phẩm có chịu được nhiệt độ không, đo độ dính ở nhiệt độ thường, thử độ bền kéo, độ giãn dài, thử tác động của nhiệt độ và tải trọng,…

Sản phẩm không đạt yêu cầu được loại bỏ tháo rời băng dính và cuộn lõi. Phần băng dính được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy, phần lõi giấy không chứa thành phần nguy hại được xử lý cùng rác thải sản xuất của Nhà máy. Sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn dán nhãn, đóng gói.

- Dán nhãn, đóng gói

Nhãn dán được Nhà máy nhập về là loại nhãn đã có sẵn keo dán phía dưới. Các sản phẩm đạt yêu cầu được công nhân xếp vào thùng chứa và dán nhãn thể hiện quy cách sản phẩm lên trên thùng. Toàn bộ sản phẩm này sẽ được xuất khẩu 100%.

Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 3%.

Các chất thải phát sinh trong công đoạn này:

- Khí thải: phát sinh trong quá trình tráng phủ keo; hơi xăng trong quá trình vệ sinh máy tráng phủ.

- Chất thải nguy hại: giẻ lau trong quá trình vệ sinh máy tráng phủ, băng dính lỗi hỏng, bavia thừa của băng dính trong quá trình cắt,…

- Nước thải: nước làm mát trong quá trình sản xuất băng dính.

- Chất thải rắn: lõi giấy thải,…

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

- Nhiệt dư: phát sinh tại từ quá trình gia nhiệt keo nhiệt.

4. Quy trình sản xuất các băng dính khác

Các loại băng dính khác được của Nhà máy bao gồm băng dính vải gốc dung môi, băng dính nhựa gốc dung môi,…. Đối với sản phẩm này, Nhà máy nhập các cuộn băng dính bán thành phẩm (cuộn thô) để cuộn lại và cắt thành các cuộn băng dính thành phẩm (cuộn băng dính nhỏ). Cụ thể quy trình sản xuất như sau:

Hình 1.7. Quy trình sản xuất các loại băng dính khác

Mô tả quy trình

Nguyên liệu đầu vào là các cuộn băng dính thô có kích thước 1,6x6000m hoặc 1,08x8000m được nhập từ Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu Mới Yongguan (Sơn Đông) tại khu hóa chất thuộc Khu kinh tế Linshu (Phố Xingye, Phố Zhengshan, Huyện Linshu, Trung Quốc).

Sau khi nhập về các cuộn này sẽ đưa sang máy để cuộn lại và cắt thành các cuộn băng dính thành phẩm. Có 2 hình thức cuộn và cắt áp dụng tại Nhà máy như sau:

+ Phương pháp 1: Cuộn thô được đưa sang máy cắt bằng dao cắt để cắt và cuộn thành các cuộn nhỏ vào lõi giấy có sẵn theo yêu cầu của khách hàng. Lõi giấy được cắt sẵn có kích thước 10mm, 19mm, 48mm hoặc các kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng. Cuộn lõi sẽ được gắn vào các trục quay bằng áp lực khí nén, sau đó, các trục quay có sẵn lõi giấy sẽ được lắp vào máy cắt. Băng dính cuộn thô sẽ được dỡ cuộn

và gắn vào cuộn lõi. Các lưỡi dao cắt được gắn vào trục của máy cắt, khoảng cách giữa các dao cắt bằng chính chiều rộng của cuộn thành phẩm. Các bavia thừa (dải băng dính không đủ kích thước theo yêu cầu) được cuộn lại và thu gom, xử lý cùng rác thải nguy hại của Nhà máy. 10mm x 50m, 19mm x 50m, 48mm x 50m

+ Phương pháp 2: cuộn băng dính thô được dỡ cuộn và đưa vào máy cuộn để tạo thành các cuộn bán thành phẩm có kích thước khoảng 1,2m, dài 50m. Sau đó, cuộn bán thành phẩm được đưa sang máy cắt bằng dao cắt để cắt thành các cuộn băng dính thành phẩm có kích thước 10mm x 50m, 19mm x 50m, 48mm x 50m. Các lưỡi dao cắt được gắn vào trục của máy cắt, khoảng cách giữa các dao cắt bằng chính chiều rộng của cuộn thành phẩm. Các bavia thừa (dải băng dính không đủ kích thước theo yêu cầu) được tháo rời băng dính và cuộn lõi. Phần băng dính được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy, phần lõi giấy không chứa thành phần nguy hại được xử lý cùng rác thải sản xuất của Nhà máy.

Tất cả các sản phẩm đều có thể áp dụng 2 phương pháp này, tuy nhiên phương pháp 1 cho chất lượng sản phẩm tốt hơn nhưng sản lượng thấp hơn so với phương pháp 2, do đó, tùy theo yêu cầu của khách hàng mà có thể chọn phương pháp 1 hoặc phương pháp 2 để tạo cuộn băng dính thành phẩm.

- Kiểm tra

Sản phẩm sau khi hoàn thiện sẽ được kiểm tra bằng ngoại quan và bằng máy. Các thông số cần kiểm tra bao gồm: kiểm tra ngoại quan về kích thước, trọng lượng sản phẩm; kiểm tra các thông số như độ bền, độ căng,… của sản phẩm. Sản phẩm không đạt yêu cầu được loại bỏ tháo rời băng dính và cuộn lõi. Phần băng dính được xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy, phần lõi giấy không chứa thành phần nguy hại được xử lý cùng rác thải sản xuất của Nhà máy. Sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang công đoạn dán nhãn, đóng gói.

- Dán nhãn, đóng gói

Nhãn dán được Nhà máy nhập về là loại nhãn đã có sẵn keo dán phía dưới. Các sản phẩm đạt yêu cầu được công nhân xếp vào thùng chứa và dán nhãn thể hiện quy cách sản phẩm lên trên thùng. Toàn bộ sản phẩm này sẽ được xuất khẩu 100%.

Tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình này là 2,5%.

1.3.2.2. Quy trình sản xuất sau khi mở rộng của Dự án

a, Quy trình sản xuất màng nhựa PE

Hình 1.8. Quy trình sản xuất màng nhựa PE

- Nguyên liệu đầu vào: hạt nhựa nguyên sinh PE và chất phụ gia;

- Sấy, đảo trộn: Hạt nhựa nguyên sinh được hút chân không tự động từ thùng chứa vào máy sấy kết hợp đảo trộn. Tại đây, hạt nhựa được làm khô (do trong điều kiện bảo quản bình thường hay bị hút ẩm từ môi trường) và khuấy đảo lần nữa để tránh tình trạng vón cục, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Nhiệt độ sấy dao động từ 70-80^{0}C, thời gian sấy khoảng 90-120 phút.

- Gia nhiệt, ép đùn: nguyên liệu được hút chân không theo đường ống kín về phễu chứa liệu của dây chuyền sản xuất, sau đó, rót tự động vào vùng gia nhiệt với nhiệt độ 200°C. Tại đây, hạt nhựa dạng rắn được gia nhiệt đến khi hoá lỏng, ép đùn vào khuôn có hình dạng sản phẩm, tiếp tục qua hệ thống trục cán với mục đích cán nghiền liệu để tạo sự

đồng đều nhờ lực ma sát giữa 2 con lăn quay ngược chiều nhau và lực ép của máy ép, vừa để điều chỉnh độ dày của sản phẩm và định hình sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng (kích thước về độ dày đã được cài đặt sẵn trên thiết bị).

- Làm nguội: thành phẩm sau quá trình ép, cán có nhiệt độ cao (khoảng 80-100^oC) sẽ được làm nguội, ổn định độ giãn nở bằng cách đi qua các quả lô rỗng chứa nước lạnh (nhiệt độ nước trong quả lô khoảng 30-40^oC). Khi đó, nước trong quả lô sẽ được thu gom về thiết bị tháp giải nhiệt nước bằng gió xuống ngưỡng nhiệt độ thích hợp và tuần hoàn tái sử dụng lại chảy trong các quả lô cho mẻ sản xuất tiếp theo, không thải ra ngoài môi trường. Bán thành phẩm tạo thành được đưa về nhiệt độ môi trường, ổn định độ giãn nở nên việc phát sinh hơi hữu cơ, khí thải là không có.

- Cắt viền: bán thành phẩm tiếp tục được cắt viền 2 bên. Bavia thải được thu gom, nghiền nhỏ và tuần hoàn sản xuất.

- Cuộn thành từng cuộn: bán thành phẩm tạo thành tiếp tục đi qua máy cuộn để cuộn thành từng cuộn.

- Kiểm tra: bộ phận QC sẽ kiểm tra sản phẩm tạo thành bằng mắt thường về độ dày, bề rộng. Sản phẩm đạt chuyển sang công đoạn đóng gói. Sản phẩm lỗi được thu gom, nghiền nhỏ và tuần hoàn sản xuất.

- Đóng gói: sản phẩm đạt chất lượng sẽ được đóng gói, nhập kho và xuất bán cho đối tác.

- Nguồn thải:

+ Nhiệt, bụi từ công đoạn sấy, đảo trộn hạt nhựa nguyên sinh;

+ Hơi nhựa từ công đoạn gia nhiệt, ép đùn (etylen oxyt (C_2H_4O);

+ Nước làm mát từ công đoạn làm lạnh bán thành phẩm sau gia nhiệt, ép đùn – được giải nhiệt, tuần hoàn sản xuất;

+ Bụi, bavia nhựa từ công đoạn cắt viền;

+ Sản phẩm hỏng từ công đoạn kiểm tra;

+ Tiếng ồn từ máy móc sản xuất.

b, Sơ đồ quy trình sản xuất thùng carton

Hình 1.9. Quy trình sản xuất thùng carton

Quy trình sản xuất

Nguyên liệu đầu vào bao gồm các loại tấm bìa carton có kích thước là: (chiều dài x chiều rộng) 80m x 1,1m, chiều dày là 0,5 – 0,8mm, có các màu như: xám, vàng,… mực in. Các nguyên liệu khi nhập về Nhà máy sẽ được kiểm tra đầu vào thông qua các chứng chỉ xuất xưởng của lô hàng, đồng thời kiểm tra ngoại quan của tất cả các nguyên liệu như độ phẳng của giấy, độ nhăn, giấy rách hoặc bị xước hay không,… Các nguyên liệu đạt yêu cầu được đưa vào sản xuất, nguyên liệu không đạt yêu cầu được xuất trả lại nhà cung cấp.

Bắt đầu in và sản xuất theo màu và mẫu yêu cầu. Màu in phải được so với mẫu màu hoặc thẻ màu, mẫu phải rõ ràng và đầy đủ, không có sự khác biệt rõ ràng. Nên quét mã vạch thùng carton để đảm bảo rằng tất cả các cây con có thể được quét ra;

Quá trình tạo giấy in trên bề mặt sản phẩm: nguyên liệu qua máy ra khổ để định hình khổ giấy trước khi in màu, qua máy bế, máy cắt tạo hình trên bề mặt giấy in. In offset là một kỹ thuật in ấn trong đó, các hình ảnh dính mực in được ép lên các offset trước rồi mới ép từ miếng offset này lên giấy. Kỹ thuật này tránh được việc làm nước bị dính lên giấy theo mực in. Các ưu điểm của kỹ thuật in này là:

+ Chất lượng hình ảnh cao – nét và sạch hơn in trực tiếp từ bản in lên giấy vì miếng offset áp đều lên bề mặt cần in.

+ Khả năng ứng dụng in ấn lên nhiều bề mặt, kể cả bề mặt không phẳng (như gỗ, vải, kim loại, da, giấy thô nhám).

+ Việc chế tạo các bản in dễ dàng hơn.

+ Các bản in có tuổi thọ lâu hơn vì không phải trực tiếp tiếp xúc với bề mặt cần in.

Đối với sản phẩm đầu tiên được in, cần kiểm tra đầu tiên và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thùng carton, màu in, vị trí cắt, vị trí ép dòng, kích thước tai và nội dung in có chính xác hay không và nên tiến hành sản xuất hàng loạt sau đó đạt tiêu chuẩn. Nếu có bìa cứng cần gấp mép, cần xác nhận thông số kỹ thuật của bìa cứng đó có đúng không. Điều chỉnh bánh xe gấp mép, điều chỉnh dao xén và bắt đầu sản xuất. Sau khi tấm bìa carton đầu tiên được sản xuất, sẽ được kiểm tra trước, xác nhận và sau đó sản xuất theo lô.

Kết thúc công việc sản xuất phân loại dấu đã hoàn thành và dấu chưa sản xuất để phân biệt, bàn giao rõ ràng với ca sau, tránh sản xuất lặp lại gây lãng phí. Kiểm tra lại hồ sơ sản xuất xem có thiếu sót gì không, bổ sung kịp thời. Làm sạch tấm in và đặt nó trở lại vị trí cho lần sử dụng sản xuất tiếp theo, làm sạch mực trên trục lăn mực kịp thời, giữ cho trục lăn mực luôn sạch sẽ, tạo điều kiện thuận lợi cho những lần sản xuất tiếp theo. Sắp xếp gọn gàng các thùng giấy đã sản xuất, dán nhãn và đưa vào kho sau đó phân loại các tài liệu còn lại tại chỗ, dán thẻ ký tên và đặt chúng ngay ngắn theo yêu cầu.

- Nguồn thải:

+ Nhiệt, khí thải từ công đoạn in;

+ Sản phẩm hỏng từ công đoạn kiểm tra;

c, Công nghệ sản xuất tem các loại

Hình 1.10. Quy trình sản xuất tem các loại

Quy trình sản xuất

Nguyên liệu đầu vào bao giấy in Glassine, keo, mực in. Các nguyên liệu khi nhập về Nhà máy sẽ được kiểm tra đầu vào thông qua các chứng chỉ xuất xưởng của lô hàng, đồng thời kiểm tra ngoại quan của tất cả các nguyên liệu như độ phẳng của giấy, độ nhăn, giấy rách hoặc bị xước hay không,… Các nguyên liệu đạt yêu cầu được đưa vào sản xuất, nguyên liệu không đạt yêu cầu được xuất trả lại nhà cung cấp.

Mực được thông qua con lăn truyền mực chuyển đến con lăn anilox bằng gốm , mực thừa trên bề mặt của con lăn anilox được cạo sạch bằng lưỡi dao vét mực và quay trở lại bình mực, sau đó mực trong các ô lăn anilox được chuyển đi đến tấm in. Sau đó,

bằng cách điều chỉnh áp suất thích hợp, mực trên tấm in được chuyển đến vật liệu và được đóng rắn trong lò để hoàn thành toàn bộ quá trình in. Sau khi in xong, nó có thể được kết nối để thực hiện công việc cắt khuôn và hoàn thành việc thu cuộn. Trong toàn bộ quá trình sản xuất, cần có nhiều kiến thức khác nhau và công nghệ xuất sắc để đảm bảo chất lượng của sản phẩm và tăng khả năng cạnh tranh của sản phẩm.

Bộ phận thả cuộn chủ yếu bao gồm thả cuộn, chỉnh viền, in và đường ống làm khô, khuôn cắt, bộ phận cuộn dây, hộp điều khiển điện và các bộ phận khác. Thiết bị chỉnh viền sử dụng kỹ thuật chỉnh viền bằng số để đảm bảo tính nhất quán của giấy khi đi vào bộ phận in. Sau khi mực trên con lăn tấm được chuyển sang vật liệu, nó cần được xử lý trong lò hồng ngoại. Thiết bị cắt khuôn bao gồm con lăn truyền động, con lăn đáy, con lăn từ tính,lưỡi dao và bệ chịu áp lực được thiết kế theo kích thước sản phẩm, đồng thời có thêm một bộ thiết bị thu cuộn và xả phế.

Cuộn dây được điều khiển bởi bộ ly hợp bột từ, hệ thống điều khiển lực căng và trục giãn nở không khí. Máy không chế bao gồm bốn phần: hộp điều khiển hệ thống sưởi chủ, hộp điều khiển điều khiển chuyển đổi tần số và hộp điều khiển nguồn điện. Khi làm việc, bạn chỉ cần nhấn vào bảng tên trên bảng điều khiển của tủ điện, nhấn công tắc hoặc nút tương ứng là thiết bị có thể hoạt động theo hướng dẫn tương ứng.

- Nguồn thải:

+ Nhiệt, khí thải từ công đoạn in;

+ Sản phẩm hỏng từ công đoạn kiểm tra;

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

1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu của dự án

Số lượng nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng để sản xuất sản phẩm chính và sản phẩm trung gian (phục vụ cho việc sản xuất sản phẩm chính của Dự án) được thể hiện qua bảng sau. Cụ thể như sau:

Bảng 1.3 Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào cho quá trình sản xuất sản phẩm trung gian phục vụ cho quá trình sản xuất sản phẩm chính của Nhà máy

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng hiện tại	Số lượng Sau khi mở rộng	Nguồn cung cấp	Mục đích và công đoạn sử dụng
I	***Nguyên liệu sản xuất keo nước***					

1	Butyl acrylat	Tấn/năm	31.710,5	31.710,5	Trung Quốc	Monomer, hỗ trợ hàm lượng chất rắn keo, cung cấp độ nhớt và độ nhạy áp suất của keo. Sử dụng tại bồn nhũ hóa
2	Amoniac	Tấn/năm	322,1	322,1		Chất điều chỉnh pH. Sử dụng tại bồn tạo keo
3	Axit acrylic	Tấn/năm	346,8	346,8		Monomer, cải thiện độ kết dính của keo, làm cho keo cứng, cải thiện khả năng khử nhớt, điều chỉnh lực bóc và lực dính. Sử dụng tại bồn nhũ hóa
4	2-Hydroxy ethyl acrylate	Tấn/năm	614,4	614,4		Monomer, cải thiện độ kết dính, điều chỉnh lực bóc và độ bám dính ban đầu. Sử dụng tại bồn nhũ hóa
5	Defoamer	Tấn/năm	44,6	44,6		Cải thiện đặc tính tạo bọt của keo và phục vụ cho lớp phủ. Sử dụng tại bồn tạo keo
6	Chất tạo ẩm	Tấn/năm	29,7	29,7		Cải thiện hiệu suất thấm ướt của keo để keo có thể được phủ tốt hơn trên màng băng và giảm sự xuất hiện của các lỗ

						co ngót. Sử dụng tại bồn tạo keo
7	Chất nhũ hóa E1 (Solution Surfactant)	Tấn/năm	128,8	128,8		Bao bọc các monome không tan trong nước trong quá trình tạo nhũ tương, tạo thành các mixen trong quá trình phản ứng và là cốt lõi của phản ứng. Sử dụng tại bồn nhũ hóa
8	Sodium formandehyde sulphoxyanate	Tấn/năm	23,8	23,8		Chất khử mạnh, phá hủy monome dư thông qua quá trình khử và trung hòa tert-butyl dư. Sử dụng tại bồn tạo keo
9	Tert-butyl hydroperoxide	Tấn/năm	23,8	23,8		Chất oxy hóa mạnh, phá hủy monome còn lại thông qua quá trình oxy hóa. Sử dụng tại bồn tạo keo
10	Amoni persulfate	Tấn/năm	103,4	103,4		Chất khơi mào phản ứng. Sử dụng tại bồn tạo keo
11	Natri persulfate	Tấn/năm	47,7	47,7		Chất khơi mào phản ứng. Sử dụng tại bồn tạo keo
12	Nước tinh khiết	Tấn/năm	26.062,0	26.062,0	Tự SX bằng thiết bị RO	Bồn nhũ hóa và bồn tạo keo
Tổng I		***Tấn/năm***	***59.457,6***	***59.457,6***		
II		***Nguyên liệu sản xuất lõi giấy***				
1	Bột hồ	Tấn/năm	53,40	53,40	Trung Quốc	Tạo hồ tinh bột

2	Nước thường	Tấn/năm	85,00	85,00	Việt Nam	Tạo hồ tinh bột
3	Giấy cuộn các loại	Tấn/năm	2.225,00	2.225,00	Việt Nam	Sản xuất lõi giấy
4	Sáp	Tấn/năm	0,03	0,03	Việt Nam	Bôi trơn lớp giấy trong cùng
Tổng II		***Tấn/năm***	***2.363,43***	***2.363,43***		
Tổng (I+II)		**Tấn/năm**	**61.821,03**	**61.821,03**		

Bảng 1.4. Nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào và hóa chất để sản xuất các sản phẩm chính của Dự án trong năm sản xuất ổn định

TT	**Nguyên liệu**	**Đơn vị**	**Số lượng hiện tại**	**Số lượng sau khi mở rộng**	**Nguồn cung cấp**	**Mục đích và công đoạn sử dụng**
A	**Nguyên vật liệu chính**					
I	***Nguyên liệu sản xuất băng dính nhựa bằng keo gốc nước***					
1	Màng nhựa OPP	Tấn/năm	64.657,68	64.657,68	Trung Quốc	Sản xuất băng dính
2	Keo gốc nước	Tấn/năm	78.156,17	78.156,17	Tự sản xuất tại Nhà máy và nhập mua	Sản xuất băng dính
3	Dung dịch tạo màu	Tấn/năm	0,17	0,17	Trung Quốc	Tạo màu cho keo
4	Lõi giấy	Tấn/năm	1.490,32	1.490,32	Tự sản xuất tại Nhà máy và nhập mua	Cuộn lõi của băng dính
Tổng III		***Tấn/năm***	***144.304,34***	***144.304,34***		
II	***Nguyên liệu sản xuất băng dính giấy bằng keo gốc nước***					
1	Cuộn giấy nguyên liệu	Tấn/năm	16.702,47	16.702,47	Trung Quốc	Sản xuất băng dính
2	Keo gốc nước	Tấn/năm	11.466,61	11.466,61	Sản xuất tại nhà máy và mua ngoài	Sản xuất băng dính
3	Lõi giấy	Tấn/năm	532,00	532,00	Tự sản xuất tại Nhà máy và nhập mua	Cuộn lõi của băng dính
Tổng IV		***Tấn/năm***	***28.701,08***	***28.701,08***		
III	***Băng dính vải bằng keo nhiệt***					
1	Cuộn vải	Tấn/năm	5.876,08	5.876,08	Trung Quốc	Sản xuất băng

						dính
2	Keo nhiệt	Tấn/năm	2.400,00	2.400,00	Trung Quốc	Sản xuất băng dính
3	Lõi giấy	Tấn/năm	420,00	420,00	Tự sản xuất tại Nhà máy và nhập mua	Cuộn lõi của băng dính
Tổng V		***Tấn/năm***	***8.696,08***	***8.696,08***		
IV	***Các loại băng dính khác***					
1	Các loại băng dính bán thành phẩm khác	Tấn/năm	32.492,10	32.492,10	Trung Quốc	Sản xuất băng dính
2	Lõi giấy	Tấn/năm	1.272,00	1.272,00	Tự sản xuất tại Nhà máy và nhập mua	Cuộn lõi của băng dính
Tổng VI		***Tấn/năm***	***33.764,10***	***33.764,10***		
Tổng A (I + II + III + IV)		**Tấn/năm**	**215.465,60**	**215.465,60**		
V	***Màng nhựa PE***					
1	Hạt Nhựa PE	Tấn/năm	0	15.800	Trung Quốc	Sản xuất màng PE
2	Chất phụ gia	Tấn/năm	0	500	Trung Quốc	Sản xuất màng PE
Tổng V		**Tấn/năm**	**0**	**16.300**		
VI	***Thùng carton***					
1	Mực in tính nước	Tấn/năm	0	1,75	Trung Quốc	In lên thùng carton
2	Tấm bìa carton	Tấn/năm	0	9.000	Trung Quốc	Sản xuất thùng carton
Tổng VI		**Tấn/năm**	**0**	**9.175**		
VII	***Tem***					
1	Mực in tính nước	Tấn/năm	0	0,7	Trung Quốc	Sản xuất tem nhãn các loại
2	Giấy Glassine	Tấn/năm	0	372	Trung Quốc	Lớp lót của tem
3	Giấy tự dính	Tấn/năm	0	248	Trung Quốc	Lớp lót của tem
4	Keo nhiệt	Tấn/năm	0	3,1	Trung Quốc	Tạo kết dính với miếng lót và tem
Tổng VII		**Tấn/năm**	**0**	**623,8**		

Tổng A (V+VI+VII)		**Tấn/năm**	**0**	**26.098,8**		
B	**Nguyên liệu sử dụng chung**					
1	Xăng	Tấn/năm	0,05	0,05	Việt Nam	Vệ sinh máy tráng phủ keo
2	Vật liệu lọc của thiết bị lọc nước	Tấn/năm	1,61	1,61	Việt Nam	Thiết bị lọc nước RO
3	Giấy gói	Tấn/năm	4.807,03	4.807,03	Việt Nam	Vật liệu đóng gói
4	Tem nhãn	Tấn/năm	240,70	240,70	Việt Nam	
5	Thùng giấy	Tấn/năm	594,30	594,30	Việt Nam	
Tổng B		***Tấn/năm***	***5.643,79***	***5.643,79***		
Tổng A+B		**Tấn/năm**	**221.109,39**	**247.208,19**		

Ghi chú: các hóa chất sử dụng cho Dự án đều không nằm trong danh mục hóa chất cấm hoặc tiền chất công nghiệp ban hành kèm theo Nghị định 113/2017/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.

Cụ thể lượng nguyên liệu là keo gốc nước và lõi giấy tự sản xuất tại nhà máy và nhập mua như sau:

Bảng 1.5. Thành phần và tính chất của các hóa chất sử dụng cho Dự án

Tên hóa chất	**Thành phần hóa học**	**Tỷ lệ (%)**	**Mã CAS**	**Đặc tính**
Butyl acrylate	Butyl acrylate	99,5%	141-32-2	+ Trạng thái lỏng; + Trong suốt không màu, mùi đặc trưng; + Khối lượng riêng: 0.89 g/mL (20°C); + Điểm sôi: 145°C; 418 K; 293 °F; + Độ hòa tan: 0.1% (20°C); + Áp suất hơi: 4 mmHg (20°C); + Dễ cháy, độc cấp tính nếu nuốt phải. + Gây ra các triệu chứng phơi nhiễm butyl acrylate như: kích ứng mắt, da, và đường

				hô hấp, viêm da nhạy cảm, ho, viêm họng, phù phổi và khó thở.
Amoniac hydroxide	Amoniac	10 - 35%	1336-21-6	+ Là chất lỏng, trong suốt, không màu; + Mùi khai; + Điểm sôi: 38 - 100°C + Độ pH: 11,7 (20°C) + Áp suất hơi:1,59 hPa (20°C) + Có tính ăn mòn, gây kích ứng da, tổn thương mắt nghiêm trọng khi tiếp xúc ở cường độ cao. Rất độc đối với đời sống sinh vật thủy sinh.
	Nước	-	-	
Acrylic acid	Acrylic acid	99,5%	79-10-7	+ Là chất lỏng, không màu, có mùi đặc trưng; + Dễ cháy; dễ bay hơi + Độ pH: 1,0 – 2 (500g/l); + Điểm sôi: 139°C; + Điểm chớp cháy: 46°C; + Áp suất hơi: 5 hPa (20°C); + Khối lượng riêng: 1.051 g/cm^{3} (25°C); + Có khả năng gây ăn mòn (mức 6) + Nuốt phải có khả năng gây tử vong + Gây kích ứng da, tổn thương mắt nghiêm trọng khi tiếp xúc ở cường độ cao.

2- Hydroxy ethyl acrylate	Hydroxy ethyl acrylate	> 90	818-61-1	+ Trạng thái lỏng, không màu, không mùi, tan trong nước, dễ cháy, dễ phản ứng với các vật liệu oxi hóa; + Điểm sôi: 84°C; + Điểm chớp cháy: 107°C; + Tỷ trọng: 1.106g/cm^{3}; + Gây kích ứng da, tổn thương mắt nghiêm trọng khi tiếp xúc ở cường độ cao.
Sodium formandehyde sulfoxylate	Sodium formandehyde sulfoxylate	100%	6035-47-8	+ Dạng bột tinh thể màu trắng; + Độ pH: 9,5 ~ 10,5 (100g/l, 20°C). + Điểm nóng chảy: 63 ~ 65°C; + Áp suất hơi: 2,68 hPa (20°C); + Tỷ trọng: 1,8 g/cm^{3}; + Hòa tan trong alcohol.
Tert-butyl hydroperoxide	Tert-butyl hydroperoxide	70%	75-91-2	+ Trạng thái lỏng trong suốt, mùi nhẹ; + Dễ cháy; + Áp suất hơi: 62mmHg (45°C); + Điểm sôi: 37°C; + Trọng lượng riêng: 9400g/cm^{3}; + Gây kích ứng da, tổn thương mắt nghiêm trọng khi tiếp xúc ở cường độ cao. Rất độc đối với đời sống sinh vật thủy sinh.
Chất nhũ hóa	Nước	51%	7732-18-5	+ Trạng thái lỏng, không màu, mùi nhẹ; + pH: từ 8-10,5; + Điểm sôi(760 mmHg): 100°C; + Áp suất hơi: <0,01 mmHg
	Disodium C-isodecyl sulphonatosucdnate	47%	37294-49-8	

E1 Solution Surfactant	Sulfuric acid disodium salt	1,0%	7757-82-6	(20°C); + Gây kích ứng da, tổn thương mắt nghiêm trọng khi tiếp xúc ở cường độ cao. Rất độc đối với đời sống sinh vật thủy sinh.
Sodium persulfate	Sodium persulfate	99-100%	7775-27-1	+ Trạng thái rắn, màu trắng; + pH: 4,5; + Nồng độ: 10g/l; + Mật độ tương đối: 1,68 (20°C); + Gây kích ứng da, tổn thương mắt nghiêm trọng khi tiếp xúc ở cường độ cao. Rất độc đối với đời sống sinh vật thủy sinh.
Ammonium persulfate	Amomonium persulfate	98,5-100%	7775-54-0	+ Trạng thái rắn, dạng tinh thể có màu trắng; + pH: 4; + Áp suất hơi: < 0,001 hPa (25oC); + Mật độ: 1.100 kg/m^3 (20°C); + Gây kích ứng da, tổn thương mắt nghiêm trọng khi tiếp xúc ở cường độ cao
Chất tạo màu Bisazo pigment	2,2"-[[3,3" dichloro(1,1"-biphenyl)-4,4"diyl]bis(azo)bis[N-(2-methylphenyl)-3-oxo-butanamide]	45%	5468-75-7	+ Trạng thái lỏng, màu vàng, không mùi; + Nhiệt độ nóng chảy: 100°C; + Mật độ: 1,15±0,05 g/cm^3; + pH: 8-9,5; + Gây độc cấp tính khi nuốt phải.
Keo nhiệt	Glycerol ester of hydrogenated rosin	55%	65997-13-9	+ Trạng thái rắn, màu vàng nhạt, có mùi nhẹ + Mật độ tương đối: 0,98-

	Sản phẩm trùng hợp của glycerol styren và 2-metyl-1,3butadien	40%	25038-32-8	1,02 g/cm^3 + Điểm nóng chảy: 85^{0}C + Độ hút ẩm: không có + Độ ổn định và phản ứng: sản phẩm này ổn định trong điều kiện bình thường. + Sản phẩm có thể tích tụ tĩnh điện có thể gây ra hỏa hoạn do phóng điện tĩnh + Ở trạng thái bình thường không độc do hít phải. Khi được làm nóng có thể gây kích ứng đường hô hấp
	Sản phẩm chưng cất naphtalen nhẹ từ dầu mỏ đã hydro hóa	5%	64742-53-6	
Bột hồ	Tinh bột biến tính	90%	977052-18-8	+ Ở trạng thái bột có màu trắng + Không mùi, không vị + Hòa tan được trong nước
	Chất độn khoáng silicat	5%	7699-41-4	
	Chất độn cacbonat	3%	497-19-18	
	Hợp chất borax	2%	1303-96-4	
Mực in	Polyethylene wax	3-5%	9002-88-4	+ Trạng thái : Chất lỏng + Mùi nhẹ + Độ pH (25°C): 8,0-9,5 + Điểm sôi: 760 mmHg ~100°C + Áp xuất hơi: 20°C giống như nước + Mật độ tương đối: 1,0-1,2g/cm^3 + Có thể pha loãng với nước + Điểm cháy: >200°C + Điểm đóng băng: 0^{0}C . + Dựa trên thông tin hiện tại, không có dấu hiệu về ảnh hưởng có hại.
	Propylene Glycol	0-3%	57-55-6	
	Chất khử bọt	0,1-0,3%	Không áp dụng	
	Nước	30-50%	-	

Chất phụ gia	LLDPE (Polyetylen tuyến tính)	50%	9002-88-4	+ Trạng thái : Rắn + Không màu, không mùi + Điểm nóng chảy: > 95°C + Mật độ hơi: >1 + Mật độ (nước =1): 0,915/25°C + Không thể hoà tan trong nước + Ở trạng thái bình thường không độc do hít phải. Khi được làm nóng có thể gây kích ứng đường hô hấp.
	PIB (Polyisobutylen Polyisobutylene)	50%	9003-27-4	

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án

Nhu cầu năng lượng phục vụ cho nhà máy hiện tại và Nhà máy sau khi nâng công suất được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng điện, nước sạch của dự án

TT	Nhu cầu sử dụng	Đơn vị	Khối lượng sau khi mở rộng	Nguồn cung cấp
1	Điện	Kwh/năm	3.800.000	Nguồn điện của KCN
2	Nước	m^3/ năm	112.002,6	Nguồn nước cấp của KCN
a.	*Nước cấp cho sinh hoạt*	*m^3/năm*	*6.552*	
b.	*Nước cấp cho sản xuất*	*m^3/ năm*	*105.450,6*	
c.	*Nước cấp cho mục đích khác (tưới cây, rửa sân đường nội bộ,…)*	*m^3/ năm*	*0*	
3	Gas (dùng cho nấu ăn)	Kg/năm	5.400	Đại lý gas khu vực
4	Dầu DO (sử dụng cho nồi hơi)	kg/giờ	389	Đại lý xăng dầu khu vực

Ghi chú:

(*) Tính toán lượng nước sử dụng

- ✓ ***Nước cấp sinh hoạt:***

Sau khi nâng công suất, lượng công nhân của nhà máy là 300 người (tăng thêm 200 người so với lượng công nhân đã đăng ký). Nhu cầu sử dụng nước của 300 người này được tính toán theo các định mức nước cấp như sau:

Theo QCVN 01:2021/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; hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả". Tại Quy chuẩn này không quy định cụ thể chỉ tiêu cấp nước cho từng khu vực nên báo cáo vẫn tham khảo định mức cấp nước theo TCXDVN 33:2006/BXD: Tiêu chuẩn cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế để làm căn cứ tính toán. Cụ thể như sau:

Theo TCXDVN 33:2006/BXD định mức nước cấp sinh hoạt cho một công nhân là 45lít/người/ca và TCVN 4513:1998: định mức nước cấp cho hoạt động nấu ăn là 25lít/người/ca. Tổng lượng nước cấp cho mỗi công nhân là 70lít/người/ca. Nhà máy làm việc 3 ca/ngày, tuy nhiên công nhân viên làm việc luân phiên nhau nên mỗi người chỉ làm việc 1ca/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho mỗi công nhân là 70 lít/người.ngày tương đương 0,07m^3/người.ngày. Thời gian làm việc là 26 ngày/tháng.

→ Lượng nước cấp cho lao động là: 300 x 0,07 = 21m^3/ngày = 546m^3/tháng = 6.552m^3/năm.

- ✓ ***Nước cấp sản xuất:***

Nước cấp cho quá trình sản xuất bao gồm:

- Nước cấp cho hoạt động sản xuất keo: Theo bảng nguyên vật liệu sử dụng, lượng nước dùng cho hoạt động sản xuất keo là 26.062tấn/năm = 26.062m^3/năm. Do nước cấp cho hoạt động này là nước đã lọc qua bộ lọc RO, theo tài liệu kỹ thuật của hệ thống, cứ lọc 14m^3 nước cấp thì lọc được 10m^3 nước tinh khiết

→ Lượng nước cấp ban đầu cho hoạt động này là: (26.062 x 14)/10 = 36.486,8m^3/năm.

- Nước rửa thiết bị sản xuất keo: Định kỳ 3 ngày/lần = 96 lần/năm sẽ vệ sinh thiết bị sản xuất keo bằng cách sử dụng nước tinh khiết để vệ sinh, mỗi lần vệ sinh sử dụng 1m^3 nước => Lượng nước sử dụng là 96 lần/năm x 1m^3/lần = 96m^3/năm. Sau khi vệ sinh sẽ lọc để tách phần cặn và phần nước. Phần nước được tái sử dụng cho quá

trình sản xuất keo, phần cặn được xử lý cùng CTNH của Nhà máy. Do phần nước được tái sử dụng cho sản xuất keo nên khối lượng nước này đã được tính toán trong phần nước cấp cho hoạt động sản xuất keo nên báo cáo không tính riêng lượng nước này.

- Nước làm mát trong quá trình sản xuất keo (gồm nước làm mát bồn tạo keo và nước làm mát bình ngưng tụ) và hệ thống làm mát từ quá trình sản xuất băng dính: lượng nước cấp ban đầu cho quá trình làm mát là 300m^3, lượng nước này sẽ được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay thế phần cặn lắng dưới đáy bể (bằng 10% thể tích của bể). Hàng ngày, bổ sung lượng nước thất thoát trong quá trình sử dụng là 20%.

→ Lượng nước làm mát sử dụng trong 1 năm là: [300 + (300 x 10%) + 300 x 20% x 26 x 6] x 2 = 19.380m^3/năm.

- Nước cấp cho hoạt động của nồi hơi: Nhà máy sử dụng nước tinh khiết để sử dụng cho nồi hơi 6 tấn/h, thời gian hoạt động của nồi hơi là 24h/ngày; 26 ngày/tháng. Hằng ngày nhà máy sẽ bổ sung lượng nước để xả đáy nồi hơi là 10%.

→ Lượng nước cấp cho nồi hơi là: (6 x 24 x 26) x 1,1 = 4.118,4m^3/tháng = 49.420,8m^3/năm.

- Nước để pha bột hồ thành hồ tinh bột trong quá trình sản xuất lõi giấy. Theo bảng nguyên vật liệu sử dụng,

→ Lượng nước dùng cho hoạt động này là 85 tấn/năm = 85m^3/năm.

- Nước rửa thiết bị pha hồ tinh bột: Định kỳ 2 tuần/lần = 24 lần/năm sẽ vệ sinh thiết bị sản xuất hồ tinh bột bằng cách sử dụng nước cấp của KCN để vệ sinh, mỗi lần vệ sinh sử dụng 0,5m^3 nước → ***Lượng nước sử dụng là 24 lần/năm x 0,5m^3/lần = 12m^3/năm****. Sau khi vệ sinh phần nước được tái sử dụng cho quá trình sản xuất hồ tinh bột. Do phần nước được tái sử dụng cho sản xuất hồ tinh bột nên khối lượng nước này đã được tính toán trong phần nước cấp cho hoạt động sản xuất hồ tinh bột nên báo cáo không tính riêng lượng nước này.*

- Nước lau rửa sàn khu vực sản xuất băng dính sử dụng keo nước: tại khu vực sản xuất keo nước, phần keo dư thừa (rất ít) có khả năng bị rơi ra sàn nhà. Để vệ sinh khu vực này, Nhà máy sử dụng nước cấp của KCN để lau sàn hàng ngày. Lượng nước sử dụng lau sàn cho mỗi lần là 250 lit = 0,25m^3. ***Vậy tổng lượng nước lau sàn là: 0,25 x 26 x 12 = 78m^3/năm.***

- Nước sử dụng cho quá trình xử lý khí thải: Nước sử dụng cho quá trình này là nước tinh khiết. Thể tích bể chứa nước là (9.000 x 1.675 x 1.200)mm = 18m^3. Vậy, lượng nước cấp tối đa cho quá trình này là 18m^3. Định kỳ 1 tháng/lần nước nước này được thay thế, vậy, ***tổng lượng nước sử dụng cho quá trình này là 18m^3/lần x 12lần/năm = 216m^3/năm.*** *Sau khi thay thế, nước thải này được tận dụng cho quá trình sản xuất keo nước. Do phần nước được tái sử dụng cho sản xuất keo nên khối lượng nước này đã được tính toán trong phần nước cấp cho hoạt động sản xuất keo nên báo cáo không tính riêng lượng nước này.*

→ Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình sản xuất là: ***36.486,8 + 19.380 + 49.420,8 + 85 + 78 = 105.450,6 m^3/năm***

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

- Nước cho các hoạt động khác (tưới cây, rửa đường): 1.432,8m^3/năm.

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

Nước dự phòng cho công tác PCCC được chứa tại 02 bể chứa với tổng dung tích 900 m^3 và phân phối đến các đường ống dự trữ, họng chữa cháy tại nhà máy. Lượng nước này bổ sung nước cấp đầu vào bằng thể tích 02 bể là 1.050m^3 và 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

Dự án được triển khai tại Nhà máy đã được xây dựng sẵn với tổng diện tích là 15.000 m^2 tại Lô CN1K, Khu công nghiệp DEEP C2B thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, P. Đông Hải 2, quận Hải An, TP. Hải Phòng. Các hướng tiếp giáp của Dự án như sau:

+ Phía Bắc : Giáp khu đất trống;

+ Phía Đông : Giáp đường giao thông nội bộ của khu công nghiệp;

+ Phía Nam : Giáp đường giao thông nội bộ của khu công nghiệp;

+ Phía Tây : Giáp khu đất trống.

Bảng 1.7. Tọa độ khép góc của Dự án

Điểm	X (m)	Y (m)	Điểm	X (m)	Y (m)
A	2301131.873	607525.195	D	2301032.809	607668.234

B	2301131.645	607669.812	E	2301028.202	607528.579
C	2301137.972	607673.067			

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

Hình 1.10. Sơ đồ vị trí toạ độ khép góc của công ty

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

- *Sông Bạch Đằng*: cách Dự án 3,2m về phía Bắc là nơi tiếp nhận nước thải của trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ (nước thải từ Dự án sẽ được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ).

Sự biến đổi mực nước cửa sông Bạch Đằng bị ảnh hưởng bởi chế độ nhật triều, trong một ngày xuất hiện một đỉnh triều và một chân triều, độ lớn thủy triều có thể đạt 4m vào kỳ triều cường. Khu vực sông Bạch Đằng gần vị trí xây dựng nhà máy bị ảnh hưởng triều biển và dòng chảy sông. Khi lan truyền vào sông Bạch Đằng, độ lớn thủy triều có giảm chút ít so với thủy triều tại Hòn Dáu nhưng không đáng kể, chân triều và đỉnh triều được nâng khoảng 0,4m vào mùa kiệt và có thể còn cao hơn về mùa lũ. Thời gian xuất hiện đỉnh triều thường chậm hơn so với tại Hòn Dáu (1 ÷ 2) giờ, chân triều thường xuất hiện chậm hơn (2 ÷ 3) giờ.

- *Cầu vượt biển Tân Vũ – Lạch Huyện*

Cầu vượt biển Đình Vũ – Cát Hải (hay còn được gọi là Cầu vượt biển Tân Vũ - Lạch Huyện I) cách Dư án 415m về phía Bắc là cầu vượt biển dài nhất Việt Nam và một trong những cầu vượt biển dài nhất Đông Nam Á. Cầu vượt biển có bề rộng 29,5m với 4 làn xe (2 làn xe cơ giới và 2 làn xe thô sơ). Cầu được thiết kế chạy với tốc độ 80 km/h. Cầu dài 5,44 km thuộc dự án đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện với tổng chiều dài 15,63 km, khởi công vào ngày 15/2/2014 và khánh thành vào ngày 2/9/2017.

Điểm đầu nối từ đường ô tô cao tốc Hà Nội - Hải Phòng (tại nút Tân Vũ) thuộc phường Tràng Cát, quận Hải An; điểm cuối là cổng cảng Lạch Huyện (cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng) thuộc huyện Cát Hải.

- *Đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng:*

+ Đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng (ký hiệu toàn tuyến là CT.04 cách Dự án 3,35 km về phía Tây Bắc, là một trong 6 tuyến cao tốc được xây dựng theo quy hoạch tại miền Bắc Việt Nam. Đây là dự án đường ô-tô cao tốc loại A dài 105,5 km từ Thủ đô Hà Nội qua Hưng Yên, Hải Dương tới thành phố cảng Hải Phòng. Đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng kết nối với đường cao tốc Hạ Long - Hải Phòng hoàn thiện kết nối tam giác kinh tế phía Bắc mà hạt nhân là Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh.

+ Toàn tuyến có chiều rộng mặt cắt ngang bình quân 100m, mặt đường rộng từ 32,5 đến 35m với sáu làn xe chạy theo tốc độ thiết kế lên tới 120 km/giờ, hai làn dừng xe khẩn cấp, dải phân cách cứng ở giữa, dải cây xanh hai bên cùng với một số đường gom ở những chỗ cần thiết. Các loại xe ô-tô có tốc độ thiết kế dưới 60 km/giờ và xe máy không được đi vào đường này, toàn tuyến có sáu điểm giao cắt với các quốc lộ thì đều là liên thông khác mức, ngoài ra còn có 9 cầu vượt lớn, 21 cầu vượt loại trung, 22 cầu vượt và cống chui đường dân sinh.

- *Đường tỉnh lộ 356*

Đường tỉnh lộ 356 cách dự án 2,37km về phía Đông Bắc. Đường 356 bắt đầu từ đập Đình Vũ đi phà Đình Vũ đã được nâng cấp mở rộng với mặt cắt B = 64,0m từ cuối năm 2016. Đây là tuyến đường bộ duy nhất kết nối hệ thống cảng biển chủ lực của Hải Phòng với Quốc lộ 5, đồng thời cũng là tuyến đường bộ duy nhất từ trung tâm Hải Phòng ra huyện đảo Cát Hải. Đây là tuyến đường có tầm quan trọng đặc biệt đối với sự phát triển kinh tế cảng biển, du lịch của Hải Phòng.

- *Các đối tượng sản xuất kinh doanh xung quanh dự án*: Lân cận Dự án có các doanh nghiệp như sau:

+ Công ty TNHH Ecolux Veko: cách Dự án 65m về phía Nam. Ngành nghề sản xuất kinh doanh của Công ty là sản xuất thiết bị điện chiếu sáng.

+ Công ty TNHH Sem Diamond: cách Dự án 470m về phía Tây. Ngành nghề sản xuất kinh doanh của Công ty là sản xuất máy công cụ và máy tạo hình kim loại.

+ Công ty TNHH LS Metal Vina: cách Dự án 250m về phía Tây Bắc. Ngành nghề sản xuất kinh doanh của Công ty là sản xuất các loại ống đồng cuộn LWC, ống đồng thẳng.

+ Công ty TNHH DongKang Tech Việt Nam: cách Dự án khoảng 60m về phía Đông. Ngành nghề sản xuất kinh doanh của Công ty là sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe có động cơ và động cơ xe.

Theo quy định tại TCVN 5307:2009: Kho dầu mỏ và các sản phẩm dầu mỏ - Yêu cầu thiết kế, Quy mô dự án thuộc cấp IIIB. Theo Bảng 3 của Quy chuẩn này thì khoảng cách an toàn từ khu vực bồn chứa hóa chất đến các công trình lân cận như sau:

+ Nhà và các công trình của các nhà máy, xí nghiệp lân cận: 40m;

+ Cách mép đường ô tô gần nhất:

- Đường cấp I, II: 30m
- Đường cấp III, IV: 20m

Theo quy định tại Thông tư 41/2011/TT-BCT ngày 16/12/2011, khoảng cách lớn nhất giữa các bồn chứa là:

+ Bồn có thể tích từ 7,6 – 114m^3 là 1,5m.

+ Bồn có thể tích từ 114-341m^3 là ¼ tổng đường kính của 2 bồn gần nhất.

Khoảng cách lớn nhất giữa các bồn của Dự án là:

- Bồn butyl acrylate là 3m
- Bồn chứa keo nước thành phẩm là 2,75m

Như vậy có thể thấy, vị trí khu vực chứa hóa chất của Nhà máy đảm bảo khoảng cách an toàn đến các công trình, đối tượng xung quanh. Đồng thời, khoảng cách giữa các bồn chứa cũng đạt yêu cầu theo quy định.

- *Khoảng cách tới khu dân cư gần nhất*: Điểm dân cư tập trung gần nhất đến dự án là khu dân cư tập trung của phường Đông Hải và phường Nam Hải cách dự án khoảng 4 km về phía Tây.

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

Hình 1.11. Sơ đồ vị trí Dự án

1.5.2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án

Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị của dự án

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng hiện tại	Số lượng sau khi mở rộng	Nguồn gốc	Năm sản xuất	Công đoạn sử dụng
1	Bồn nhũ hóa 50T và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ	1	1	Trung Quốc	Năm 2019	Sản xuất keo
2	Bồn tạo keo 60T và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ	2	2	Trung Quốc	Năm 2019	
3	Bồn chứa Butyl acrylat 300T và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ	2	2	Việt Nam	Năm 2020	
4	Thiết bị gia nhiệt keo	2	2	Trung Quốc	Năm 2019	Gia nhiệt keo từ trạng thái rắn sang trạng thái lỏng
5	Máy quét keo nhiệt, công suất 100m/phút	1	1	Trung Quốc	Năm 2019	Quét keo lên bề mặt vật liệu
6	Máy quét keo nước công suất 500m/phút	5	5	Trung Quốc	Năm 2019	Quét keo lên bề mặt vật liệu
7	Bồn chứa keo nước thành phẩm 200T và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ	3	3	Việt Nam	Năm 2020	Sản xuất keo nước
8	Bồn chứa keo 30T và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ	10	10	Việt Nam	Năm 2020	
9	Hệ thống cuộn lõi giấy	2	2	Trung Quốc	Năm 2019	Sản xuất lõi giấy
10	Thùng khuấy trộn 1500L	2	2	Trung Quốc	Năm 2019	Sản xuất lõi giấy
11	Thiết bị kiểm tra chất lượng keo các loại	5	5	Trung Quốc	Năm 2019	Sử dụng để kiểm tra các sản phẩm

12	Máy cuộn băng dính	6	6	Trung Quốc	Năm 2019	Sử dụng để cuộn và cắt bán thành phẩm để tạo thành sản phẩm hoàn thiện
13	Máy cắt	6	6	Trung Quốc	Năm 2019	
14	Máy cuộn, cắt đồng thời	6	6	Trung Quốc	Năm 2020	
15	Máy đóng gói tự động	3	3	Trung Quốc	Năm 2020	Công đoạn đóng gói sản phẩm
16	Máy bọc hàng	3	3	Trung Quốc	Năm 2020	
17	Tháp giải nhiệt	2	2	Trung Quốc	Năm 2020	Làm mát thiết bị
18	Máy nén khí	3	3	Trung Quốc	Năm 2020	Cung cấp khí nén cho máy móc sản xuất
19	Nồi hơi diesel	1	1	Việt Nam	Năm 2020	Cung cấp hơi nước nóng cho bồn tạo keo
20	Bồn chứa dầu 25m^3	1	1	Việt Nam	Năm 2020	Phục vụ quá trình vận hành nồi hơi
21	Hệ thống lọc nước RO	1	1	Việt Nam	Năm 2020	Làm mềm nước để sử dụng quá trình sản xuất
22	Thiết bị ngưng tụ	2	2	Trung Quốc	Năm 2019	Ngưng tụ hơi hóa chất tại bồn tạo keo để tái sử dụng hóa chất, tránh thất thoát và giảm thiểu nguy cơ cháy nổ
23	Bồn chứa Axitacrylic 50m^3	1	1	Việt	Năm	Bồn chứa

	và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ			Nam	2020	nguyên liệu
24	Bồn chứa 2-Hydroxy ethyl acrylate 50m^3 và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ	1	1	Việt Nam	Năm 2020	Bồn chứa nguyên liệu
25	Bồn chứa Amoniac 20m^3 và hệ thống đường ống kỹ thuật đồng bộ	1	1	Việt Nam	Năm 2020	Bồn chứa nguyên liệu
26	Máy phát điện 200KVA	1	1	Trung Quốc	Năm 2020	Phát điện trong trường hợp mất điện lưới
27	Hệ thống máy móc thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải	1	1	Trung Quốc/ VN	Năm 2020	Xử lý nước thải
28	Hệ thống máy móc thiết bị cho hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo gốc nước	1	1	Trung Quốc/ VN	Năm 2020	Xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo gốc nước
29	Hệ thống máy móc thiết bị cho hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt	1	1	Trung Quốc/ VN	Năm 2020	Xử lý khí thải khu vực sản xuất keo nhiệt
30	Máy đùn nhựa và kéo dài nhựa	0	2	Trung Quốc	Năm 2022	Sản xuất màng nhựa PE
31	Máy nghiền màng lỗi	0	1	Trung Quốc	Năm 2022	Sản xuất màng nhựa PE
32	Máy cắt, cuộn màng PE	0	1	Trung Quốc	Năm 2022	Sản xuất màng nhựa PE
33	Bộ sấy, trộn hạt nhựa	0	1	Trung Quốc	Năm 2022	Sản xuất màng nhựa PE
34	Máy in và định hình	0	1	Trung Quốc	Năm 2022	Công đoạn in thùng

35	Máy in tem	0	1	Trung Quốc	Năm 2022	Công đoạn in tem

1.5.3. Tổng vốn đầu tư của Dự án*:*

Tổng vốn đầu tư của dự án: **301.210.000.000 VNĐ** *(ba trăm lẻ một tỷ, hai trăm mười triệu đồng)* tương đương 13.000.000 USD.

1.5.4. Các hạng mục công trình của Dự án

a. Nhu cầu và cơ cấu sử dụng đất của Dự án

Nhu cầu và cơ cấu sử dụng đất của Nhà máy đã được Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt tại quyết định số 5448/QĐ-BQL ngày 27/12/2021 và sau khi mở rộng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.9. Quy hoạch sử dụng đất phục vụ cho giai đoạn mở rộng

TT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m^2)	Tổng diện tích sàn (m^2)	Số tầng	Tỷ lệ (%)
1	Nhà xưởng 1	3.347	10.041	03	22,25
	Kho bán thành phẩm		3.156		
	Phòng kỹ thuật điện		97		
	Kho thành phẩm		3.279		
	Xưởng sản xuất cuộn + đóng gói		3.214		
	Khu vệ sinh, phòng thay đồ, đường nội bộ nhà xưởng, cầu thang, thang hàng		295		
2	Nhà văn phòng	486	1.998	04	3,23
	Sảnh lớn		140		
	Khu văn phòng		303		
	Phòng họp		52		
	Khu vệ sinh		86		
	Lối xe container vào kho		120		
	Phòng giám đốc		48		
	Phòng IT		27		
	Bếp ăn		45		
	Phòng ăn 1		34		

TT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m^2)	Tổng diện tích sàn (m^2)	Số tầng	Tỷ lệ (%)
	Phòng ăn 2		298		
	Phòng ăn cao cấp		15		
	Phòng nghỉ ca		272		
	Phòng SHC		46		
	Hành lang, lối đi trong văn phòng, sảnh		542		
3	Nhà xưởng 2	2.720	8.160	03	18,09
	Khu vực sản xuất băng dính bằng keo nước		1.444		
	Khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt		112		
	Kho thành phẩm		2.594		
	Kho nguyên liệu đóng gói		2.028		
	Kho cơ khí		152		
	Kho nhiệt độ cân bằng		147		
	Xưởng sản xuất lõi giấy		195		
	Khu vệ sinh, phòng thay đồ, đường nội bộ nhà xưởng, cầu thang, thang hàng		1.488		
4	Xưởng tạo keo	650	650	01	4,32
	Khu vực sản xuất		316,4		
	Kho chứa hóa chất		325		
	Khu vực tủ điện		8,6		
5	Nhà nồi hơi	85	85	01	0,57
6	Nhà cầu nối	45	90	03	0,3
7	Nhà xe	290	290	01	1,93
8	Nhà rác + trạm bơm	335	335	01	2,23
	Kho chứa rác thải công nghiệp		38		
	Kho chứa CTSH		5		
	Kho chứa CTNH		224		

TT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m^2)	Tổng diện tích sàn (m^2)	Số tầng	Tỷ lệ (%)
	Phòng bơm		41		
9	Bể xử lý nước thải	24	24	01	0,16
10	Khu vực bồn chứa hóa chất	355	355	01	2,36
11	Cổng và nhà bảo vệ	39,8	39,8	01	0,26
12	Cây xanh	3.428	-		22,79
13	Sân đường nội bộ, vỉa hè	3.570	-		21,51
	Tổng	**15.000**			**100,00**

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

Bảng 1.10. Danh mục các công trình phụ trợ của Nhà máy hiện tại

TT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản		Ghi chú
		Đã được phê duyệt theo QĐ 5448/QĐ-BQL	**Sau khi mở rộng**	
1	Hệ thống cấp nước	- Nguồn cung cấp: KCN DEEP C2B - Đường ống HDPE D20, D25, D32, D50, D90 để cấp nước vào từng khu vực sử dụng.	- Nguồn cung cấp: KCN DEEP C2B - Đường ống HDPE D20, D25, D32, D50, D90 để cấp nước vào từng khu vực sử dụng.	Không thay đổi so với hiện tại
2	Hệ thống cấp điện và chiếu sáng	- Nguồn: KCN DEEP C2B - Nhà máy sử dụng 2 máy biến áp có công suất 1.000kVA. - Sử dụng 1 máy phát điện dự phòng công suất 200KVA.	- Nguồn: KCN DEEP C2B - Nhà máy sử dụng 2 máy biến áp có công suất 1.000kVA. - Sử dụng 1 máy phát điện dự phòng công suất 200KVA.	
3	Hệ thống chống sét	- Hệ thống chống sét tia tiên đạo	- Hệ thống chống sét tia tiên đạo	
4	Hệ thống PCCC	- Hệ thống báo cháy tự động - Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường - Hệ thống chữa cháy bằng bọt Foam cho xưởng sản xuất keo, khu bồn chứa butyl acrylate và khu bồn chứa dầu DO. - Bể nước PCCC thể tích 900m^3	- Hệ thống báo cháy tự động - Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường - Hệ thống chữa cháy bằng bọt Foam cho xưởng sản xuất keo, khu bồn chứa butyl acrylate và khu bồn chứa dầu DO. - Bể nước PCCC thể tích 900m^3	

- *Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng sau:*

+ Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường đã đăng ký tại Quyết định số 5448/QĐ-BQL ngày 27/12/2021 và sau khi mở rộng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.11. Danh mục các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy

TT	Hạng mục công trình		Các thông số cơ bản		Tổng cộng sau khi mở rộng
			Đã được phê duyệt theo QĐ 5448/QĐ-BQL	Sau khi mở rộng	
1	Hệ thống thoát nước	Thoát nước mưa mái	- Đường ống thoát nước D76, D90, D140	Không thay đổi so với hiện trạng	- Đường ống thoát nước D76, D90, D140
		Thoát nước mưa sân, đường	- Đường cống thoát nước mặt D300, D500	-nt-	- Đường cống thoát nước mặt D300, D500
		Thoát nước thải	- Đường ống thoát nước D200, D250	-nt-	- Đường ống thoát nước D200, D250
2	Kho chứa rác thải công nghiệp		01 kho, diện tích: 38 m^2	-nt-	01 kho, diện tích: 38 m^2
3	Kho chứa chất thải sinh hoạt		01 kho, diện tích: 5 m^2	-nt-	01 kho, diện tích: 5 m^2
4	Kho chứa CTNH		01 kho, diện tích: 224 m^2	-nt-	01 kho, diện tích: 224 m^2
5	Kho chứa hóa chất		01 kho, diện tích: 325m^2	-nt-	01 kho, diện tích: 325m^2
6	Bể tự hoại 3 ngăn		Gồm 05 bể với tổng thể tích là 39m^3.	-nt-	Gồm 05 bể với tổng thể tích là 39m^3.
7	Bể tách mỡ		01 bể, thể tích 5m^3	-nt-	01 bể, thể tích 5m^3
8	Bể chứa nước mưa nhiễm hóa chất		01 bể, thể tích 55m^3	-nt-	01 bể, thể tích 55m^3
9	Hệ thống xử lý nước thải		01 hệ thống, công suất 25m^3/ng.đêm	-nt-	01 hệ thống, công suất 25m^3/ng.đêm

10	Hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo nước	01 hệ thống, công suất 50.000 m^3/h.	-nt-	01 hệ thống, công suất 50.000 m^3/h.
11	Hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt	01 hệ thống, công suất 5.000 m^3/h.	-nt-	01 hệ thống, công suất 5.000 m^3/h.
12	Hệ thống xử lý khí thải nồi hơi	01 hệ thống giảm thiểu bụi, khí thải đồng bộ với nồi hơi 6 tấn/h, công suất quạt hút hệ thống xử lý là 11KW	-nt-	01 hệ thống giảm thiểu bụi, khí thải đồng bộ với nồi hơi 6 tấn/h, công suất quạt hút hệ thống xử lý là 11KW
Ghi chú: -nt-: Như trên				

1.5.5. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình của Nhà máy

1. Giải pháp bố trí các hạng mục công trình chính của Nhà máy

❖ ***Nhà xưởng 1***

- Diện tích xây dựng nhà xưởng 1 là: 3.347m², gồm 03 tầng với tổng diện tích sàn là 10.041m^2. Chiều cao lớn nhất của công trình: 23,5m.

+ Tầng 1 có diện tích 3.347m^2. Chiều cao công trình: 9m, bao gồm: Kho bán thành phẩm (3.156m^2), khu vệ sinh (26m^2), phòng kỹ thuật điện (97m^2), phần diện tích còn lại là cầu thang, thang hàng, phòng thay đồ, phòng vệ sinh, các khoảng trống và lối đi trong xưởng.

+ Tầng 2: có diện tích 3.347m^2. Chiều cao công trình: 6m, bao gồm: kho thành phẩm (3.279m^2), cầu thang, thang hàng (68m^2), phần còn lại là sảnh tầng và lối đi.

+ Tầng 3: có diện tích 3.347m^2. Chiều cao công trình: 6m, bao gồm: Xưởng sản xuất cuộn + đóng gói (3.214m^2) cầu thang, thang hàng (68m^2), khu vệ sinh, phòng thay đồ (65m^2) phần còn lại là sảnh tầng và lối đi.

Kiến trúc và kết cấu nhà xưởng như sau:

* Kiến trúc nhà xưởng

- Nền và sàn bằng bê tông cốt thép. Khu sản xuất, các phòng phụ trợ hoàn thiện sơn epoxy. Khu phòng quản lý sản xuất dán gạch deco, khu nhà vệ sinh lát gạch Ceramic chống trơn.

- Khu vệ sinh xây gạch, nền lát gạch chống trơn, tường ốp gạch bóng và xử lý chống thấm.

- Trần khu văn phòng sản xuất dùng trần thạch cao 600x600mm, trần vệ sinh trần nhựa chống nước.

- Cửa đi ngoài nhà là cửa sắt và cửa kính, cửa trong nhà là cửa nhôm kính.

* Giải pháp kết cấu móng:

+ Móng cọc ly tâm bê tông cốt thép PHC D350A, sức chịu tải của cọc là 80T, chiều dài cọc 39m.

+ Xử lý nền: Nền được xử lý bằng cát đầm chặt K=0,95, chống bằng cọc, đổ 1 lớp bê tông lót dày 100mm, sử dụng bê tông mác 300#. Đổ lớp bê tông cốt thép liền khối chiều dày được thiết kế khác nhau cho từng khu vực.

* Giải pháp kết cấu phần thân:

- Kết cấu phần thân sử dụng hệ kết cấu thép tiền chế.

- Kết cấu dầm thép cường độ cao SM490 H(366-920)x200x6x10,...

- Xây tường 220, 110, trát tường bằng vữa xi măng M75. Bao che ngoài tường bằng tấm Panel xốp EPS tỷ trọng 12kg/m^3, dày 50mm, mặt trong 0,4mm, mặt ngoài 0,4mm.

- Cột thép cường độ cao SM490 tiết diện H(366-566)x166x6x8. Kích thước cột 400x600, 400x400, 300x550,...

- Xà gồ mái: C200x60x20x2.5@1250.

- Mái lợp tôn mạ màu dày 0,45mm, Az150 seamlock.

❖ ***Nhà xưởng 2***

- Diện tích xây dựng nhà xưởng 2 là: 2.720 m^2, gồm 03 tầng với tổng diện tích sàn là 8.160 m^2. Chiều cao lớn nhất của công trình: 23,5m.

+ Tầng 1 có diện tích 2.720 m^2. Chiều cao công trình: 9m, bao gồm: Khu vực sản xuất băng dính bằng keo nước (1.444 m^2), khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt (112 m^2), phần diện tích còn lại là phòng thay đồ, phòng vệ sinh, hành lang, các khoảng trống và lối đi trong xưởng.

+ Tầng 2: có diện tích 2.720 m^2. Chiều cao công trình: 6m, bao gồm: kho thành phẩm (2.594 m^2), cầu thang, thang hàng (94 m^2), phần còn lại là sảnh tầng và lối đi.

+ Tầng 3: có diện tích 2.720m^2. Chiều cao công trình: 6m, bao gồm: kho nguyên liệu đóng gói (2.028 m^2), kho cơ khí (152m^2), kho nhiệt độ cân bằng (147m^2), xưởng sản xuất lõi giấy (195m^2), phần còn lại là cầu thang, thang hàng, khu vệ sinh, sảnh tầng và lối đi.

Kiến trúc và kết cấu nhà xưởng như sau:

* Kiến trúc nhà xưởng:

- Nền và sàn bằng bê tông cốt thép. Khu sản xuất, các phòng phụ trợ hoàn thiện sơn epoxy. Khu phòng quản lý sản xuất dán gạch deco, khu nhà vệ sinh lát gạch Ceramic chống trơn.

- Khu vệ sinh xây gạch, nền lát gạch chống trơn, tường ốp gạch bóng và xử lý chống thấm.

- Trần nhà kho dùng trần thạch cao 600x600mm, trần vệ sinh trần nhựa chống nước.

- Cửa đi ngoài nhà là cửa sắt và cửa kính, cửa trong nhà là cửa nhôm kính.

* Giải pháp kết cấu móng:

- Móng cọc ly tâm bê tông cốt thép PHC D350A, sức chịu tải của cọc là 80T, chiều dài cọc 39m.

- Xử lý nền: Nền được xử lý bằng cát đầm chặt K=0,95, chống bằng cọc, đổ 1 lớp bê tông lót dày 100mm, sử dụng bê tông mác 300#. Đổ lớp bê tông cốt thép liền khối chiều dày được thiết kế khác nhau cho từng khu vực.

* Giải pháp kết cấu phần thân:

- Kết cấu phần thân sử dụng hệ kết cấu thép tiền chế.

- Kết cấu dầm thép cường độ cao SM490 H(366-920)x200x6x10,...

- Xây tường 220, 110, trát tường bằng vữa xi măng M75. Bao che ngoài tường bằng tấm Panel xốp EPS tỷ trọng 12kg/m^3, dày 50mm, mặt trong 0,4mm, mặt ngoài 0,4mm.

- Cột thép cường độ cao SM490 tiết diện H(366-566)x166x6x8. Kích thước cột 400x600, 400x400, 300x550,...

- Xà gồ mái: C200x60x20x2.5@1250.

- Mái lợp tôn mạ màu dày 0,45mm, Az150 seamlock.

❖ ***Xưởng tạo keo***

- Diện tích xây dựng nhà xưởng là: 650 m^2, gồm 01 tầng với chiều cao công trình là: 12,3 – 13,9m bao gồm: Khu vực sản xuất (316,4m^2), kho chứa hóa chất (325 m^2) và khu vực tủ điện (8,6m^2).

Kiến trúc và kết cấu nhà xưởng như sau:

* Kiến trúc nhà xưởng:

- Nền và sàn bằng bê tông cốt thép. Khu sản xuất, các phòng phụ trợ hoàn thiện sơn epoxy. Khu phòng quản lý sản xuất dán gạch deco, khu nhà vệ sinh lát gạch Ceramic chống trơn.

- Khu vệ sinh xây gạch, nền lát gạch chống trơn, tường ốp gạch bóng và xử lý chống thấm.

- Trần nhà kho dùng trần thạch cao 600x600mm, trần vệ sinh trần nhựa chống nước.

- Cửa đi ngoài nhà là cửa sắt và cửa kính, cửa trong nhà là cửa nhôm kính.

* Giải pháp kết cấu móng:

- Móng cọc ly tâm bê tông cốt thép PHC D350A, sức chịu tải của cọc là 80T, chiều dài cọc 39m.

- Xử lý nền: Nền được xử lý bằng cát đầm chặt K=0,95, chống bằng cọc, đổ 1 lớp bê tông lót dày 100mm, sử dụng bê tông mác 300#. Đổ lớp bê tông cốt thép liền khối chiều dày được thiết kế khác nhau cho từng khu vực.

* Giải pháp kết cấu phần thân:

- Kết cấu phần thân sử dụng hệ kết cấu thép tiền chế.

- Kết cấu dầm thép cường độ cao SM490 H(366-920)x200x6x10,...

- Xây tường 220, 110, trát tường bằng vữa xi măng M75. Bao che ngoài tường bằng tấm Panel xốp EPS tỷ trọng 12kg/m^3, dày 50mm, mặt trong 0,4mm, mặt ngoài 0,4mm.

- Cột thép cường độ cao SM490 tiết diện H(366-566)x166x6x8. Kích thước cột 400x600, 400x400, 300x550,...

- Xà gồ mái: C200x60x20x2.5@1250.

- Mái lợp tôn mạ màu dày 0,45mm, Az150 seamlock.

❖ ***Nhà văn phòng***

- Diện tích xây dựng: 486 m^2, tổng diện tích sàn: 1.998 m^2. Bao gồm: 4 tầng, chiều cao công trình: 20,5m.

+ Tầng 1 có diện tích sàn 486 m^2. Chiều cao công trình: 4,5m, bao gồm: Sảnh lớn (140 m^2), khu văn phòng (74 m^2), phòng họp (52 m^2), khu vệ sinh (24 m^2), lối xe container vào kho (120 m^2) còn lại cầu thang, thang hàng lối đi trong khu văn phòng (76 m^2).

+ Tầng 2: có diện tích 486 m^2. Chiều cao công trình: 4,5m, bao gồm: khoảng thông tầng (45 m^2), khu vực văn phòng (229 m^2), phòng giám đốc (48 m^2), phòng IT (27 m^2), khu vệ sinh (24 m^2), phần còn lại là sảnh tầng và lối đi.

+ Tầng 3: có diện tích 486 m^2. Chiều cao công trình: 4m, bao gồm: Bếp ăn (45 m^2), phòng ăn 1 (34 m^2), phòng ăn 2 (298 m^2), phòng ăn cao cấp (15 m^2), khu vệ sinh (38 m^2), phần còn lại là sảnh tầng và lối đi.

+ Tầng 4: có diện tích 486 m^2. Chiều cao công trình: 4m, bao gồm: 10 phòng nghỉ ca (có tổng diện tích 272 m^2), phòng SHC (phòng khách - 46 m^2), phần còn lại là sảnh tầng và lối đi.

+ Tầng tum: có diện tích 54 m^2. Chiều cao công trình: 4m, bao gồm: phòng tum (24m^2) và hành lang (30m^2).

- Hình thức nhà khung thép, tường bao quanh và tường ngăn các phòng dùng Panel bông thuỷ tinh chống cháy dày 75mm.

- Sàn lát gạch Polishing 600x600 mm.

- Khu vệ sinh xây gạch, nền lát gạch chống trơn, tường ốp gạch bóng và xử lý chống thấm.

- Trần khu nhà ăn, văn phòng dùng thạch cao 600x600mm, trần nhà bếp và nhà vệ sinh sử dụng trần nhựa chống nước 600x600mm.

- Cửa đi ngoài nhà là cửa sắt và cửa kính, cửa trong nhà là cửa nhôm kính.

* Giải pháp kết cấu móng:

+ Sử dụng cọc PHC A400, chiều dài 47m, sức chịu tải là 75(T/cọc). Đài cọc cao 700-800mm. Cường độ bê tông ≥ 80 MPA; cường độ bê tông khi truyền dự ứng lực: ≥ 80 MPA; cường độ thép dự ứng lực: ≥ 1420MPA; khả năng chịu lực dọc trục lớn nhất: ≥ 2200KN; khả năng chịu lực dọc trục giai đoạn khai thác: ≥1100KN; momen uốn gây nứt cọc: 54KNM.

+ Xử lý nền: Nền được xử lý bằng cát đầm chặt K=0,95. Nền được đổ 1 lớp bê tông lót dày 100mm, lớp bê tông cốt thép liền khối chiều dày được thiết kế khác nhau cho từng khu vực. Cường độ bê tông B22.5 tương đương Mac 300#.

* Giải pháp kết cấu phần thân:

+ Kết cấu phần thân sử dụng hệ kết cấu thép .

- Kết cấu cột thép cường độ cao SM490 tiết diện: SC1-H300x300x10x16, SC2-H300x300x8x12 và SC3-H250x250x8x10.

- Kết cấu dầm thép cường độ cao SM490 tiết diện: SG-H400x200x8x10, SB-H350x200x6x8...

- Mái bê tông cốt thép, được chống thấm và đổ bê tông tạo dốc

❖ **Khu bồn chứa hóa chất**

Nhà máy xây dựng các bồn chứa nguyên liệu và sản phẩm. Cụ thể như sau:

Bảng 1.12. Thông số kích thước và dung tích bồn chứa

TT	Tên bồn	Số lượng	Dung tích (m^3/ bồn)	Kích thước		Tổng khối lượng không tải (kg)	Vị trí đặt bồn
				Đường kính (m)	Chiều cao bể (m)		
1	Bồn chứa butyl acrylate	02	300	6	10,8	31.933	Ngoài trời
2	Bồn chứa keo nước thành phẩm	03	200	6,2	10	45.847	Ngoài trời
3	Bồn chứa axit acrylic	01	50	3,7	5,25	3.830	Trong nhà tạo keo
4	Bồn chứa 2-hydroxylethyl acrylate	01	50	3,7	5,25	3.830	Trong nhà tạo keo
5	Bồn trung gian chứa keo nước trong quá trình sản xuất	10	30	3,0	4,3	15.898	Trong nhà xưởng số 2
6	Bồn chứa amoniac	01	20	2,5	8,203	2.527	Trong nhà tạo keo
Tổng khối lượng						**103.865**	

a) Kết cấu nền móng của bồn:

Mỗi bồn chứa bố trí 01 hệ móng riêng biệt. Kết cấu nền móng của các bồn tương tự nhau:

- Móng cọc BTCT ứng suất trước D400/250 loại C, sức chịu tải 60 tấn; chiều dài cọc L=35m.

- Đài móng bồn chứa: Móng BTCT M300, đá 1x2, đường kính 18m.

- Cốt thép nhóm AII có Ra=2.800Kg/cm^2; Cốt thép nhóm AI có Ra=2.300Kg/cm^2

- Chiều dày móng Hm= 500mm.

- Nền móng quét chống thấm ciment 2 thành phần (2 lớp)

- Hố thu gom thoát nước mưa có diện tích 1m^2 được nối với hố ga thoát nước mặt của nhà máy bằng đường ống inox D200. Đầu ống có thiết kế van khóa để dễ dàng thao tác.

b) Kết cấu bồn

Thiết kế phù hợp theo các thông số kỹ thuật của bồn chứa. Bồn chứa là các bồn nổi có phao chống bay hơi bên trong (Internal Floating Roof), mái cố định có gắn van thở (có gắn thiết bị ngăn lửa) và van an toàn.

Vật liệu chế tạo: SUS316 (toàn bộ phụ kiện: ống nối, mặt bích, van, hệ đỡ tới các giao diện kết nối).

Tại mỗi bồn chứa có bố trí 02 van thở trong đó có 01 van chính và 01 van dự phòng. Van thở được chọn là loại van thở kèm bình ngăn tia lửa 10".

c) Đê bao, gờ chống tràn đổ và bể sự cố

- Tại mỗi cụm bồn chứa có hệ thống đê bao hoặc gờ chống tràn đổ hóa chất. Cụ thể như sau:

+ Khu vực bồn chứa butyl acrylate: tường đê bao cao 2m, dày 250 tạo thành bể chứa trong trường hợp gặp sự cố với thể tích 330m^3.

+ Khu vực bồn chứa keo thành phẩm: tường đê bao cao 2m, dày 250 tạo thành bể chứa trong trường hợp gặp sự cố với thể tích 220m^3.

+ Khu vực bồn chứa keo trung gian: gờ chống tràn cao 0,2m, có bể âm phía dưới để tránh đổ tràn.

+ Khu vực bồn chứa axit acrylic, amoniac, 2-Hydroxy ethyl acrylate: gờ chống tràn cao 0,2m, có bể âm phía dưới để tránh đổ tràn.

Hai khu vực bồn chứa keo trung gian và bồn chứa axit acrylic, amoniac, 2-Hydroxy ethyl acrylate có chung bể sự cố 55m^3.

- Vật liệu:

+ Bổ trụ bằng cột bê tông cốt thép 200x200.

+ Tường xây bằng gạch thẻ kiểu chữ công dày 200, vữa xây M75.

+ Mặt trong và mặt ngoài tường bao trát vữa M75, mỗi mặt dày 25.

+ Bê tông kết cấu dùng bê tông M200 đá 1x2.

+ Bê tông lót dùng bê tông M100 đá 4x6.

+ Cốt thép đường kính Ø < 10 có cường độ Ra=2.300 daN/cm^2

+ Cốt thép đường kính Ø > 10 có cường độ Ra=2.800 daN/cm^2

d) Đường ống công nghệ

- Đường ống công nghệ nhập hóa chất: Hóa chất từ xe bồn được bơm vào bồn chứa bằng các đường ống công nghệ. Đường ống này được chế tạo bằng inox 304, đường kính ống D65. Tại đường ống công nghệ có quả zic để đẩy hóa chất vào bồn bằng

khí nén nhằm tránh hiện tượng hóa chất còn lưu lại đường ống gây thất thoát ra môi trường.

- Đường ống công nghệ dẫn hóa chất từ bồn chứa đến khu vực sản xuất: đường ống công nghệ bằng thép không gỉ SUS304, đường kính đường ống công nghệ dẫn butyl acrylate là D85, đường ống công nghệ của các hóa chất còn lại là D65.

❖ **Bồn chứa dầu DO**

- Dung tích bồn: 25m^3 tại phía Nam khu đất của nhà máy, đặt ngoài trời gần nhà nồi hơi.

❖ **Nhà bảo vệ**

- Diện tích xây dựng: 20 m^2, chiều cao công trình: 3,68m, 1 tầng.

- Hình thức nhà khung bê tông cốt thép, tường bao quanh và tường ngăn các phòng dùng tường gạch.

- Sàn lát gạch Polishing 400x400 mm.

- Trần khu nhà dùng thạch cao 600x600mm

- Cửa đi ngoài nhà là cửa sắt và cửa kính, cửa trong nhà là cửa nhôm kính.

❖ **Nhà để xe**

- Diện tích xây dựng: 290 m^2, chiều cao công trình: 3,95m, 1 tầng.

- Kết cấu khung thép tổ hợp, cột thép tròn D90 ở giữa, vì kèo xà gồ thép hình, mái lợp tôn dày 0,4mm. Bước cột 2,4m.

❖ **Bể nước ngầm và phòng bơm**

- Diện tích xây dựng phòng bơm: 41 m^2, chiều cao 6,66m, 1 tầng, nằm cạnh nhà bảo vệ gần cổng chính. Kết cấu cột bê tông cốt thép, mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, trát và sơn hoàn thiện bên ngoài.

- Bể nước ngầm 900m^3, nằm dưới phòng bơm. Kết cấu bê tông cốt thép, chống thấm trong và ngoài. Chống thấm trong bằng loại sơn không độc. Bể nước dùng móng cọc dự ứng lực PHC A400, chiều sâu 40m.

❖ **Cây xanh cảnh quan**

Cây xanh cảnh quan sân vườn được thiết kế đa dạng: dọc theo các tuyến đường nội bộ, tập trung giữa từng cụm nhà và dải cây xanh kết nối giữa các không gian xanh trên.

Cây xanh lựa chọn các loại cây trồng địa phương, ít rụng lá, giảm thiểu chi phí cắt tỉa, thường xuyên được chăm sóc.

❖ **Sân đường nội bộ**

Mạng lưới đường bộ trong Nhà máy đảm bảo kết nối nhanh chóng và an toàn với tất cả các tòa nhà, nhà máy, các khu chức năng, bãi đỗ xe và hệ thống đường bộ của khu công nghiệp bên ngoài.

Các tuyến đường trong khu vực dự án thiết kế đảm bảo lưu lượng giao thông để đáp ứng các yêu cầu vận chuyển hàng hóa và nguyên vật liệu cho sản xuất, đảm bảo an toàn cháy nổ.

Áo đường của mặt đường đảm bảo yêu cầu vệ sinh, khả năng đi lại êm thuận, an toàn và khả năng chịu tải đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa và nguyên vật liệu..

2. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình phụ trợ, hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Nhà máy

** Hệ thống cấp điện*

- Nguồn điện: Nguồn điện cấp cho nhà máy là nguồn điện 22KV, được cấp từ lưới điện trung thế của khu công nghiệp.

- Hệ thống điện sử dụng trong nhà máy bao gồm: hệ thống trung thế 22KV, hệ thống hạ thế 0,4kV

+ Từ điểm đấu trung thế của lưới điện 22kV của khu công nghiệp cấp đến tủ đầu vào trung thế của nhà máy bằng 1 tuyến cáp 22kV Cu/XLPE/DATA/PVC (3x1Cx300mm²+E70mm²). Nhà máy sử dụng 2 máy biến áp 1000 kVA (22kV/0.44kV)

+ Cáp trung thế: Từ tủ của lưới điện 22kV điện trung thế có 1 tuyến cáp 22kV Cu/XLPE/DATA/PVC chôn ngầm trong ống HDPE cấp đến tủ trung thế đầu vào được đặt tại phòng điện của nhà máy

- Từ tủ hạ thế có các tuyến cáp cấp đến các tủ chiếu sáng & tủ máy của từng hạng mục.

** Hệ thống cấp nước*

- Nguồn nước cung cấp cho nhà máy được lấy từ hệ thống cấp nước của khu công nghiệp. Mạng lưới cấp nước sẽ đấu nối đường ống (PPR) cấp vào bể chữa nước sạch (bao gồm cả nước sinh hoạt và nước dành cho PCCC) có thể tích V=900(m^3).

- Giải pháp cấp nước cho Nhà máy:

+ Sử dụng hệ thống máy bơm và bình tích áp, cung cấp nước đến nơi tiêu thụ: thiết bị các khu vệ sinh trong nhà xưởng, bể chứa nước sản xuất (PCW), hệ thống máy bơm được đặt trong phòng bơm trên bể nước.

+ Nước theo hệ thống đường ống chính HDPE D90 được chôn ngầm dưới đất (độ sâu chôn ống theo TCVN, đảm bảo độ sâu an toàn tránh sự cố vỡ ống do tác động của các phương tiện chạy bên trên), sau đó dẫn ra các ống nhánh HDPE D63, D20, D50, D40 cấp đến khu vệ sinh nằm trong xưởng sản xuất. Sử dụng ống đứng cấp nước khi đường ống đến bên hông nhà xưởng, bên trong nhà xưởng đường ống cấp nước được treo trên các giá treo ống bằng thép, giá treo ống được bắt chặt bằng các bulông thép men theo các xà gồ thép và cột thép.

+ Tại điểm đầu tuyến ống nhánh cấp nước vào khu vệ sinh, lắp đặt van cổng DN32, nhằm làm giảm áp lực nước trong đường ống nhánh (vì áp lực nước tại đường ống chính lớn hơn áp lực yêu cầu của thiết bị vệ sinh và bằng 1,5-2 bar), đồng thời để đóng mở hệ thống trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ nước hoặc vỡ mối nối ống, vỡ ống.

+ Từ đường ống nhánh HDPE D40 cấp nước phân vùng đến các nhóm thiết bị vệ sinh có cùng mục đích sử dụng (nhóm chậu rửa, nhóm xí bệt, nhóm tiểu nam...) bằng các đường ống DN25, bố trí lắp đặt van khóa tại mỗi ống nhánh phân vùng để điều khiển đóng mở trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ nước hoặc vỡ mối nối ống, vỡ ống...

** 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 báo cháy tự động được lắp đặt tại các khu vực có nguy hiểm cháy của công trình bằng hệ thống báo cháy theo vùng. Tự động phát hiện cháy nhanh và thông tin chính xác địa điểm xảy ra cháy, chuyển tín hiệu báo cháy khi phát hiện cháy thành tín hiệu báo động rõ ràng bằng âm thanh đặc trưng, đồng thời phải thể hiện khu vực cháy trên màn hình hiển thị để những người có trách nhiệm có thể thực hiện ngay các giải pháp thích hợp. Trung tâm báo cháy được đặt tại nhà bảo vệ, có người thường trực 24/24h. Trung tâm báo cháy đảm bảo quản lý tất cả các đầu báo cháy tại vị trí có nguy hiểm cháy, tùy vào tính chất từng phòng, khu vực mà lắp đặt đầu báo cháy khói hay nhiệt (nhiệt cố định hoặc nhiệt gia tăng). Hệ thống báo cháy tự động nhiệt, sử dụng các đầu báo cháy nhiệt có khả năng phát hiện ra sự gia tăng nhiệt độ

tại các khu vực xảy ra cháy; Hệ thống báo cháy tự động khói, sử dụng các đầu báo cháy khói, tự động phát hiện ra sự gia tăng nồng độ khói ở đám cháy.

- Hệ thống các bình chữa cháy xách tay: Thiết bị chữa cháy ban đầu sử dụng cho công trình gồm hai loại là: Bình chữa cháy bằng khí CO_2 và bình bột chữa cháy ABC.

+ Tác dụng chữa cháy của khí CO_2 là: Làm giảm nồng độ ôxy trong không khí xuống dưới nồng độ duy trì sự cháy, đồng thời khí CO_2 ở dạng tuyết bán khí còn có tác dụng làm lạnh chất cháy. Sử dụng khí CO_2 để chữa cháy các đám cháy thiết bị điện có điện áp dưới 1000V, chất rắn, xăng dầu, các thiết bị điện và điện tử như máy vi tính, máy photocopy...

+ Bột chữa cháy: Khi phun bột vào đám cháy sẽ có sự hoà trộn cơ học giữa bột với ngọn lửa, khi đó bột chữa cháy sẽ chiếm thể tích của ôxy giảm xuống dưới nồng độ duy trì sự cháy. Mặt khác khi chịu tác dụng của nhiệt độ cao bột sẽ bị nóng chảy vào tạo ra trên bề mặt chất cháy một màng mỏng ngăn không cho ôxy tiếp xúc với chất cháy, đồng thời kìm hãm các điều kiện tác động ảnh hưởng đến sự cháy để dập tắt đám cháy. Đây là chất không độc và không dẫn điện, có hiệu quả chữa cháy cao nên được sử dụng rộng rãi để chữa cháy các đám cháy chất rắn, lỏng, khí, thiết bị điện.

- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler kết hợp với hệ thống chữa cháy họng nước vách tường. Đây là hệ thống chữa cháy hiện đại được áp dụng trên thế giới cùng lúc thực hiện được hai chức năng cơ bản đó là: Khả năng chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc mà không cần tác động của con người. Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường là hệ thống chữa cháy cơ bản bắt buộc phải có cho các công trình hiện nay và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao. Tuy nhiên, chức năng chữa cháy chỉ được thực hiện khi có con người tác động. Nguồn nước cấp cho hệ thống được lấy từ bể nước ngầm thể tích 900m^3 của Nhà máy.

+ Họng nước chữa cháy vách tường: Các họng nước được bố trí ở những vị trí dễ thấy, thuận tiện sử dụng khi có cháy xảy ra. Tâm họng nước bố trí cao 1,25m so với mặt sàn, lưu lượng mỗi vòi là 5 l/s. Mỗi hộp họng nước chữa cháy vách tường có 02 van khóa, 02 cuộn vòi mềm dài 20m, Ø = 50mm có đủ đầu nối và 02 lăng phun đường kính d=13mm.

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler bằng nước: hệ thống sử dụng loại đường ống ướt, mạng lưới đường ống chính dùng các ống thép D200, D150, D100, D50, D40, D32, D25 đi từ trạm bơm đến các tầng trên bằng các đường ống trục đứng cấp nước D100 và tạo thành hệ thống khép kín kết nối với bể nước mái. Đầu mạng hệ

thống lắp 1 van báo động (Alarmvalve) cho hệ thống. Mạng đường ống cấp nước cho các tầng cũng là mạng đường ống khép kín và được phân đoạn bởi các van ngăn cách, mỗi một phân đoạn không quá 3 van ngăn cách. Ở đầu mỗi trục nối với nhánh chính có lắp đặt van chặn có tín hiệu giám sát nhằm phục vụ cho công tác sửa chữa khi cần thiết và 1 công tắc dòng chảy kết nối liên động với hệ thống báo cháy. Các bộ phận xả nước, sẽ được tháo nước qua mạng đường ống D32 gắn với các van chặn đồng thời là các van thử được xả ra rãnh thoát nước chung của dự án.

- Các đầu phun Sprinkler: được lựa chọn là loại có nhiệt độ tác động từ 68^0C đến 93^0C tùy từng loại sử dụng, đường kính miệng phun của Sprinkler là 1/2" với áp suất 1at , đầu phun bảo vệ được diện tích tròn đường kính 4m. Các đầu phun được lắp dưới trần nhà và sử dụng loại: Sprinkler hướng lên (lắp cho khu vực không có trần giả); Sprinkler quay xuống (lắp cho khu vực có trần giả).
- Khoảng cách giữa các Sprinkler là không quá 4m, khoảng cách giữa các Sprinkler và tường không vượt quá 2m.
- Các đầu phun Sprinkler được lắp đặt trên đường ống nhánh không được vượt quá 6 Sprinkler với đường kính lỗ phun 12mm trở xuống hoặc 4 Sprinkler với đường kính lỗ phun trên 12mm.

- Ngoài hai hệ thống chữa cháy trên công trình còn được trang bị các bình chữa cháy xách tay phục vụ dập tắt đám cháy mới phát sinh chưa đủ thông số để hệ thống làm việc.

- Nhà máy cũng sử dụng hệ thống chữa cháy bằng bọt Foam với việc bố trí lắp đặt 03 bồn chứa dung dịch tạo bọt cho các khu vực lưu trữ hóa chất của nhà máy như sau:

- 01 bồn dung tích 5,5 m^3 tại kho hóa chất của xưởng sản xuất keo với diện tích bao phủ của bọt là 317m^2;
- 01 bồn dung tích 6,0 m^3 tại khu vực bồn chứa Butyl acrylate với diện tích bao phủ của bọt là 344m^2;
- 01 bồn dung tích 0,5 m^3 tại gần khu vực bồn chứa dầu DO với diện tích bao phủ của bọt là 22m^2.

+ Nguyên lý hoạt động: Bọt Foam được tạo ra bởi 3 thành phần: nước, bọt cô đặc và không khí. Khi phát sinh sự cố, nước được cấp vào bồn chứa dung dịch tạo bọt, trong bồn nước được hòa trộn với bọt cô đặc, tạo thành một dung dịch dạng bọt.

Dưới áp lực của bồn chứa dung dịch sẽ phun bọt để cách ly chất cháy với không khí, nhờ đó sẽ dập tắt được ngọn lửa, bọt này có khối lượng lớn, có tính bền, chứa đầy không khí, có tỷ trọng nhỏ hơn dầu, xăng, hoặc nước. Hệ thống này được đánh giá có hiệu quả rất cao khi xử lý các đám cháy lớn ở trong nhà lẫn ngoài trời, không gây ô nhiễm môi trường, giảm thiểu việc hư hại về máy móc hay hàng hóa và được ứng dụng khá rộng rãi ở những nơi có nguy cơ cháy nổ cao như: bể chứa xăng dầu, kho chứa hóa chất, bồn lưu trữ hóa chất,...

- Hệ thống trụ tiếp nước chữa cháy: Nhà máy bố trí 02 họng chờ tiếp nước chữa cháy Ø100 có hai họng vào Ø65 để cho xe chữa cháy của lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp tiếp nước vào hệ thống chữa cháy của công trình khi cần thiết. Đồng thời xây dựng bể chứa nước PCCC dung tích 900m^3 tại phía Tây khu đất (gần bồn chứa butylacrylate và nhà xưởng số 1).

- Hệ thống hút khói tự động: Các tủ điều khiển quạt hút khói được đấu nối trực tiếp với tủ báo cháy tự động. Theo tính toán và thiết kế, Nhà máy lắp đặt các hệ thống tại các vị trí như sau:

+ Nhà xưởng 1 là: 6 quạt hút khói mỗi quạt có lưu lượng 52000m^3/h@500Pa.

+ Nhà xưởng 2 là: 3 quạt hút khói mỗi quạt có lưu lượng 52000m^3/h@500Pa.

+ Tại khu vực hành lang: 1 quạt hút khói có lưu lượng 25000m^3/h@500Pa.

- Hệ thống chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn:

+ Đèn chỉ dẫn thoát nạn Exit lắp đặt ở độ cao 2,5m, được cấp nguồn AC 220V. Để duy trì đèn Exit luôn luôn sáng có 1 nguồn DC dự phòng tự động chuyển nguồn khi nguồn AC không có. Tuỳ từng vị trí lắp đặt, các đèn Exit phải có mũi tên chỉ hướng thoát nạn.

+ Hệ thống chỉ dẫn lối thoát nạn và chiếu sáng sự cố chỉ dẫn cho người thoát ra khỏi công trình nhanh chóng khi có sự cố cháy xảy ra nhằm giảm thương vong về con người. Đèn hoạt động theo nguyên tắc: Khi chưa có sự cố mất điện, đèn hoạt động nhờ nguồn điện cấp từ tủ điện ánh sáng 220VAC. Ngoài ra các hộp đèn chỉ dẫn thoát nạn (EXIT) đều có nguồn ắc quy dự phòng, tự cung cấp điện cho đường chỉ dẫn khi mất hai nguồn trên trong một thời gian tối thiểu là 2 giờ.

+ Đèn chiếu sáng sự cố lắp đặt trên lối thoát nạn: hành lang, cầu thang, chỗ khó di chuyển, chỗ rẽ. Khoảng cách không quá 30m; Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng ban đầu là 10 lux và cường độ chiếu sáng tại bất kỳ điểm nào trên lối thoát nạn không nhỏ hơn 1 lux.

Công ty đã được cấp giấy chứng nhận Thẩm duyệt thuyết kế về phòng cháy chữa cháy số 257/TD-PCCC ngày 16/11/2020 do phòng Cảnh sát PCCC và Cứu nạn cứu hộ thuộc Cảnh sát TP.Hải Phòng.

** Hệ thống chiếu sáng*

Hệ thống chiếu sáng cho công trình được đảm bảo bởi các thiết bị chiếu sáng nguồn LED. Độ rọi (độ sáng) được đảm bảo theo yêu cầu tiêu chuẩn và yêu cầu đặc thù của công việc. Độ rọi của một số phòng điển hình:

+ Gian sản xuất: 300 lux

+ Các phòng phụ trợ : 100lux ~ 300lux

+ Các phòng làm việc (office): 400 lux

Dây dẫn bố trí trên các máng cáp hoặc đi trong ống nhựa, đi ngầm hoặc nổi tuỳ thuộc vào đặc tính kiến trúc của từng hạng mục trong toàn nhà máy

** Hệ thống chống sét*

Bảo vệ chống sét cho toàn dự án bao gồm chống sét đánh thẳng, chống sét lan truyền và cắt sét, việc bảo vệ chống sét cho toàn Nhà máy dùng chống sét tia tiên đạo.

Kim thu sét sẽ được sử dụng theo công nghệ mới là loại kim phóng tia tiên đạo sớm. Với loại kim này, khi trong không khí có xuất hiện hiện tượng chênh lệch điện thế, xuất hiện các đám mây mang điện tích cao sẽ được thu sớm và dẫn truyền xuống đất trước khi xảy ra hiện tượng phóng điện. Các kim thu sét được lựa chọn của các hãng có uy tín trên thị trường để đảm bảo chất lượng kỹ thuật cho các kim.

Kim thu sét được lắp đặt tại vị trí cao trên mái nhà, đảm bảo bán kính bảo vệ.

Sử dụng 1 kim thu sét để bảo vệ cho cả công trình với chiều cao lắp đặt của kim là 7m trên điểm cao nhất của công trình, bán kính bảo vệ của một kim thu sét là 107m. Hệ thống tiếp địa chống sét sử dụng các cọc nối đất bằng thép mạ đồng D16 dài 2,4m.

Điện trở cho các hệ thống nối đất an toàn đảm bảo tối thiểu <4 Ω, theo tiêu chuẩn Việt Nam hoặc tiêu chuẩn IEC.

** Hệ thống cấp nước:* Nguồn cấp nước của Dự án được đấu nối với hệ thống cấp nước của KCN DEEP C 2B.

** 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 D100 thoát nước tại vị trí các cột rồi đấu nối với hố ga và tuyến cống D300 –D500 bao quanh các công trình để dẫn vào hệ thống D800 để thoát ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước mặt của KCN.

- Hệ thống thoát nước mưa trên sân đường được đấu nối vào hệ thống cống D300-D500 bao quanh các công trình và bao quanh nhà máy bằng hình thức tự chảy, độ dốc 0,4% để dẫn về hệ thống cống D800 để thoát ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước mặt của KCN.

** 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 PVC D200 để thu nước phân, tiểu và dẫn nguồn thải này về bể phốt để xử lý sơ bộ nước thải rồi thoát ra dẫn vào hệ thống xử lý nước thải của nhà máy bằng đường ống PVC D250. Nước sau xử lý được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ để tiếp tục xử lý.

** Công trình xử lý nước*

- Bể tự hoại 3 ngăn

+ Là công trình ngầm gồm 5 bể tự hoại có tổng thể tích là 39m^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, thể tích 5m^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.

- Hệ thống xử lý nước thải

+ Là công trình ngầm được bố trí tại khu vực gần khu vực nhà rác có công suất 25m^3/ngày.đêm bằng công nghệ AO.

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

Hiện tại, hệ thống này đã được xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị hoàn thiện và đưa vào vận hành thử nghiệm.

* Công trình xử lý khí thải

- Hệ thống xử lý khí thải xưởng sản xuất băng dính bằng keo nước, công suất 50.000m^3/h. Đây là hệ thống tách rời không đồng bộ với máy. Hiện tại chưa lắp đặt hệ thống này.

- Hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt, công suất 5.000 m^3/h. Đây là hệ thống tách rời không đồng bộ với máy. Hiện tại hệ thống này chưa được lắp đặt.

- Hệ thống giảm thiểu bụi, khí thải nồi hơi đồng bộ với máy, công suất 6.000m^3/h. Hiện tại chưa lắp đặt hệ thống này.

- Thiết bị ngưng tụ thu hơi hóa chất tại bồn tạo keo. Đây là thiết bị đồng bộ với máy. Hiện tại chưa lắp đặt hệ thống này.

* Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

- Kho chất thải rắn sinh hoạt

+ Diện tích: 5m^2 (nằm trong nhà rác số 1 có tổng diện tích 229m^2)

+ Kết cấu: Móng bê tông cốt thép, mái hệ vì kèo thép, xà gồ, tôn sóng mạ màu dày 0.4mm, Az100. Tường xây gạch lỗ ngăn chia, vữa xi măng trát phẳng, sơn hoàn thiện. Tường panel bao ngoài dày 50mm.

- Kho chất thải rắn thông thường

+ Diện tích là: 38m^2

+ Kết cấu: Móng bê tông cốt thép, mái hệ vì kèo thép, xà gồ, tôn sóng mạ màu dày 0.4mm, Az100. Tường xây gạch lỗ ngăn chia, vữa xi măng trát phẳng, sơn hoàn thiện. Tường panel bao ngoài dày 50mm.

- Kho CTNH

+ Diện tích: 224m^2 (nằm trong nhà rác số 1 có tổng diện tích 229m^2)

+ Kết cấu: Móng bê tông cốt thép, mái hệ vì kèo thép, xà gồ, tôn sóng mạ màu dày 0.4mm, Az100. Tường xây gạch lỗ ngăn chia, vữa xi măng trát phẳng, sơn hoàn thiện. Tường panel bao ngoài dày 50mm.

- Kho chứa rác nguy hại được thiết kế xây dựng theo đúng quy định tại thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 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.

- Kho hóa chất:

Kho chứa hóa chất có diện tích 325 m^2 được bố trí trong xưởng sản xuất keo của Nhà máy. Khu vực này được thiết kế 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.

CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP 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 các sản phẩm băng dính. 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 319/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 15/3/2018 phê duyệt chiến lược phát triển ngành cơ khí Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035, mục tiêu phát triển ngành cơ khí Việt Nam là: "Đến năm 2025, tập trung phát triển một số phân ngành cơ khí ô tô, máy kéo, máy nông nghiệp, thiết bị công trình, thiết bị công nghiệp và thiết bị điện, có khả năng đáp ứng cơ bản các yêu cầu của nền kinh tế và một phần xuất khẩu; đội ngũ lao động ngành cơ khí cơ bản có đủ trình độ đáp ứng nhu cầu của nền sản xuất hiện đại".

- Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/05/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, đầu tư có điều kiện và không chấp thuận đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn đến 2025, định hướng đến 2030. Theo nội dung tại Quyết định này thì Dự án thuộc nhóm khuyến khích đầu tư.

- Quyết định 821/QĐ-TTg ngày 06/07/2018 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 hường 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.

Dự án được triển khai tại Lô CN1K, Khu công nghiệp DEEP-C2B thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, P. Đông Hải 2, quận Hải An, TP. Hải Phòng.

- Công văn số 1559/BTNMT-TCMT ngày 04/4/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc thu gom và xử lý nước thải công nghiệp tập trung tại KCN Đình Vũ thành phố Hải Phòng. Trong đó nêu rõ: "Chấp thuận việc thu gom và xử lý nước

thải công nghiệp của Khu công nghiệp Deep C2A (chủ đầu tư là Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ) và Khu công nghiệp Deep C2B (chủ đầu tư là Công ty cổ phần Công nghiệp Hồng Đức) tại trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung của Khu công nghiệp Đình Vũ (Chủ đầu tư là Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ) theo quy định tại khoản 1 Điều 37 Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015".

- Khu công nghiệp Đình Vũ đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2842/GP-BTNMT ngày 05/11/2015.

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

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

Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường đã được trình bày trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường do Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt số 5444/QĐ-BQL ngày 27/12/2021. Mục tiêu hoạt động của dự án không có sự thay đổi nên nội dung này báo cáo không trình bày.

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

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

Do Dự án được thực hiện trong Khu công nghiệp DEEP C2B, phường Đông Hải, quận Hải An, TP. Hải Phòng đã được Uỷ ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 1308/QĐ-UBND ngày 03/06/2019 của Dự án "Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp và dịch vụ hàng hải tại Khu công nghiệp Deep C2B" tại phường Đông Hải 2, quận Hải An do công ty Cổ phần Công nghiệp Hồng Đức làm chủ đầu tư.

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

Việc tiếp nhận nước và xử lý nước thải của KCN Deep C2 (bao gồm 2A và 2B) tại Trạm XLNT của KCN Đình Vũ đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường đã chấp thuận tại công văn số 1559/BTNMT-TCMT ngày 04/4/2019 trên cơ sở văn bản đề nghị số 027/2019/DVIZ-EN ngày 30/01/2019 của Công ty Cổ phần KCN Đình Vũ. Trong quá trình thực hiện, Công ty Cổ phần KCN Đình Vũ chịu trách nhiệm về hiệu quả xử lý nước thải công nghiệp tại Trạm XLNT của KCN Đình Vũ theo quy định.

Do vậy, báo cáo không trình bày các hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư.

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

Khu đất thực hiện Dự án tại Lô CN1K, Khu công nghiệp DEEP C2B thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, P. Đông Hải 2, quận Hải An, TP. Hải Phòng. Khu đất này đã được KCN DEEPC san lấp mặt bằng. Do đó, Dự án không cần tiến hành giải phóng và san lấp mặt bằng nên không có tác động của việc chiếm dụng đất, di dân tái định cư cũng như các tác động từ hoạt động giải phóng mặt bằng.

Hiện tại nhà máy đã hoàn thành việc xây dựng các hạng mục công trình. Sau khi nâng công suất, nhà máy không có sự thay đổi, không cần cải tạo lại các hạng mục công trình xây dựng. Do đó, quá trình xây dựng không thay đổi so với báo cáo đã được Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng phê duyệt theo quyết định số 5448/QĐ- BQL ngày 27/12/2021

Do vậy, Các công việc cần thực hiện trong quá trình triển khai dự án bao gồm:

- Lắp đặt máy móc thiết bị;

- Vận hành ổn định công ty.

Do vậy, báo cáo sẽ đánh giá các tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị và giai đoạn vận hành của Dự án.

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

Trong quá trình này, nhà máy sẽ lắp đặt thêm máy móc thiết bị vào khu vực trống của nhà xưởng hiện tại. Quá trình triển khai, bố trí sắp xếp máy móc được thực hiện trong 02 tháng (tháng 11-12/2022). Khi lắp đặt máy móc thiết bị, các hoạt động sản xuất hiện tại vẫn diễn ra bình thường. Tải lượng, mức độ và phạm vi tác động môi trường do chất thải trong giai đoạn này tính toán như sau:

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác dộng

4.1.1.1. Bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị bổ sung.

- Thành phần: Bụi và khí thải: SO2, NO2, CO, VOCs,...

- Lượng thải: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị:

+ Phương thức vận chuyển: máy móc thiết bị được vận chuyển về cảng Đình Vũ. Sau đó, sử dụng xe container có tải trọng trung bình khoảng 22 tấn để vận chuyển máy móc thiết bị từ cảng về nhà máy. Thời gian vận chuyển tập trung trong 10 ngày.

+ Số lượng máy móc, thiết bị cần lắp đặt tại dự án là 210 máy móc thiết bị. Với số lượng máy móc này cần 30 chuyến xe để vận chuyển.

 Vậy, cần 30 chuyến xe để vận chuyển, tương đương 3 chuyến/ngày.

Cung đường vận chuyển là tuyến đường từ cảng Đình Vũ và đường nội bộ của KCN Đình Vũ. Toàn bộ tuyến đường vận chuyển đã được bê tông hóa, đường khá rộng, phân thành 2 làn đường rõ rệt, chất lượng đường tốt, hai bên đường không có người dân sinh sống.

Do số lượng xe vận chuyển ít và chất lượng đường tốt nên hoạt động này phát sinh chất ô nhiễm không đáng kể.

b. Bụi và khí thải do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị mới tại nhà xưởng

Khu vực lắp đặt máy móc thiết bị hiện tại đang để trống nên không cần sắp xếp lại nhà xưởng.

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 bụi và khí thải phát sinh từ công đoạn này không đáng kể.

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.

Do vậy, có thể nhận định, bụi - khí thải phát sinh từ hoạt động này nằm trong mức độ chấp nhận được.

3.1.1.2. Nước thải sinh hoạt:

Số lượng công nhân làm việc thường xuyên trong thời gian lắp đặt máy móc thiết bị là 25 người.

Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh (định mức nước sử dụng 45lít/người.ngày(*), nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp(**)) là: 45lít/người.ngày x 25 = 1.125lít/ngày ≈ 1,13 m3/ngày.

(*) Định mức thải được lấy theo tính toán tại mục 1.3.2 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.

Thành phần nước thải dạng này gồm các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N) và các vi sinh vật, lôi kéo các ký sinh trùng có hại (ruồi, muỗi,...) có thể gây ô nhiễm và lây lan ô nhiễm ra môi trường xung quanh theo nguồn tiếp nhận. Nước thải sinh hoạt của 25 công nhân lắp máy sẽ được thu gom xử lý sơ bộ qua bể phốt hiện có của nhà máy rồi thu gom về HTXL nước thải hiện có của Công ty và đấu nối với trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

Hiện tại nhà máy đã có sẵn các bể tự hoại tổng dung tích 123,06m3 để xử lý sơ bộ nước thải và hệ thống xử lý nước thải công suất 455m3/ng.đ. Vì vậy, đây là nguồn ô nhiễm không đáng kể.

3.1.1.3. Chất thải rắn:

a. Chất thải dạng rắn do hoạt động quét dọn nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị

Chất thải phát sinh từ hoạt động quét dọn nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm: thùng carton, nylon, dây buộc, mảnh nhựa,... Tham khảo số liệu giai đoạn lắp đặt máy móc cho nhà xưởng hiện hữu cho thấy: lượng chất thải rắn phát sinh trong suốt quá trình này khoảng 3 tấn. Các chất thải rắn này sẽ được phân loại ngay tại nguồn và tập trung tại kho chứa rác thải cùng chất thải rắn hiện tại của nhà máy rồi thuê đơn vị có chức năng xử lý.

b. Chất thải rắn sinh hoạt:

Rác thải sinh hoạt bao gồm: bao bì đựng thức ăn, hộp, chai đựng nước, các hoa quả, thức ăn thừa,…. 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: 25 người 0,43 kg/người/ca = 10,75kg/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.

3.1.1.4. Chất thải nguy hại

Các chất thải phát sinh từ quá trình quét dọn nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là giẻ lau dính dầu, vỏ hộp đựng dầu... Tham khảo số liệu của Công ty khi lắp đặt máy móc thiết bị của giai đoạn trước, dự tính lượng chất thải nguy hại là 50kg trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị tại nhà xưởng. Lượng chất thải nguy hại phát sinh cụ thể như sau: giẻ lau dính dầu (mã số 18 02 01): 35kg, vỏ hộp dầu (mã số 18 01 03): 15kg. Loại chất thải này sẽ được thu gom xử lý cùng CTNH hiện tại của nhà máy.

3.1.1.5. 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 3.1. 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	Xe nâng	75
2	Ô tô tải	82
3	Máy khoan	85
QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn		70 dBA

(Nguồn: theo USEPA và kết quả quan khảo sát thực tế)

Từ kết quả trên cho thấy, mức ồn phát sinh do hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị tại nhà xưởng đều khá cao đối với môi trường không khí xung quanh. Vì vậy, tác động từ quá trình này có thể ảnh hưởng tới công nhân trực tiếp lắp đặt máy móc và công nhân hiện đang làm việc. 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.

3.1.1.5. Ảnh hưởng tới giao thông

Số phương tiện giao thông dự báo gia tăng trong thời gian vận chuyển lắp đặt máy móc thiết bị khoảng là 3 chuyến xe/ngày, do vậy, quá trình này làm gia tăng số lượng xe không đáng kể. Hơn nữa, quá trình vận chuyển máy móc thiết bị diễn ra trong thời gian ngắn (10 ngày). Do đó hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị không gây cản trở đáng kể tới giao thông khu vực.

3.1.1.6. Tác động qua lại giữa hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động sản xuất hiện tại của Nhà máy.

- Tác động của quá trình lắp đặt máy móc thiết bị đến hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện tại: từ những kết quả tính toán và các phân tích của báo cáo có thể thấy, các nguồn có khải năng gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất hiện có của Nhà máy bao gồm:

+ Tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị.

+ Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu gây ra bụi kích thước lớn có khả năng sa lắng ngay tại chỗ nên ảnh hưởng không lớn đến các khu vực sản xuất hiện tại.

+ Hoạt động của các xe nâng vận chuyển máy móc thiết bị làm tăng mật độ giao thông trong Nhà máy. Do đó, cần bố trí thời gian vận chuyển hợp lý với thời gian vận chuyển nguyên vật liệu của Nhà máy hiện tại để không gây ách tắc và không xảy ra các sự cố về giao thông trong Nhà máy.

- Tác động của hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện tại đến khu vực lắp đặt máy móc thiết bị: Nhà máy hiện tại khi hoạt động sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn do các hoạt động sản xuất. Tuy nhiên theo kết quả quan trắc môi trường hiện trạng của Nhà máy (các kết quả quan trắc được đính kèm phụ lục báo cáo) thì nồng độ bụi, khí thải và tiếng ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép. Do đó, có thể nói tác động của Nhà máy đến hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị là không đáng kể.

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

1. Sự cố tai nạn lao động

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

- Tai nạn xảy ra khi làm việc với các loại thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu chất đống cao có thể rơi, vỡ,…

- Tai nạn lao động từ khi sử dụng các thiết bị điện như điện giật do thiết bị hở điện, chập cháy dây dẫn điện hoặc các thiết bị điện chập gây cháy nổ …

- Trượt, ngã khi thi công trên cao.

2. Sự cố cháy nổ

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

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho lắp đặt máy móc thiết bị là các nguồn có thể gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công hoặc máy móc sử dụng điện có thể quá tải, chập điện gây cháy nổ,… gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

3. Sự cố tai nạn giao thông

Khi lắp đặt máy móc thiết bị, số phương tiện giao thông tăng thêm 3chuyến/ngày và tập trung trong khoảng 10 ngày. Như vậy, nguy cơ gây tai nạn giao thông là không lớn. Tuy nhiên sự cố này vẫn có khả năng xả ra. Nguyên nhân gây ra tai nạn có thể là:

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

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

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

Do đó, nhà máy sẽ có các biện pháp để giảm thiểu sự cố này.

4. Sự cố do dịch bệnh

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 những năm trở lại đây, dịch bệnh Covid - 19 bùng phát mạnh trong nước và trên phạm vi toàn thế giới. Dịch bệnh xuất hiện làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Dự án tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị trong khoảng thời gian là 2 tháng, thời gian diễn ra không quá dài tuy nhiên, diễn biến tình hình dịch bệnh rất phức tạp, nếu không có biện pháp phòng ngừa thì dịch bệnh có thể lan rộng gây ảnh hưởng đến hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị của dự án cũng như hoạt động chung của toàn bộ Nhà máy.

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

Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị của dự án dự kiến diễn ra trong thời gian ngắn với số người tham gia lắp đặt là 25 người. Theo đánh giá, các tác động đến môi trường nước, không khí tại giai đoạn này là tương đối thấp. Tuy nhiên các hoạt động lắp đặt máy móc diễn ra song song cùng với hoạt động của nhà xưởng hiện hữu 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 cộng hưởng từ 2 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, đồng thời tuyệt đối tuân thủ các biện pháp giảm thiểu đã, đang áp dụng hiện tại trong các khu vực sản xuất của nhà xưởng hiện hữu nhằm giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng tới môi trường và người lao động.

4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

- Lập kế hoạch thi công lắp đặt và bố trí nhân lực hợp lý, áp dụng các phương pháp thi công tiên tiến, hiện đại. Dự án sẽ bố trí lập các tấm vách ngăn bằng nhựa hoặc bạt để hạn chế bụi phát tán ra xung quanh và nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến nhà xưởng đang hoạt động sản xuất của Nhà máy.

- Trang thiết bị bảo hộ lao động: quần áo, ủng, găng tay, kính… cần được trang bị đầy đủ, đặc biệt là mũ, kính, găng tay và khẩu trang cho người làm việc ở các vị trí có nồng độ bụi cao và các vị trí có nguy cơ tai nạn cao như công nhân bốc dỡ máy móc thiết bị, công nhân hàn,...

4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Rác thải sinh hoạt của công nhân lắp đặt sẽ được tập kết trong các thùng chứa có nắp đậy, sau đó được thu gom, vận chuyển đi xử lý cùng rác thải sinh hoạt hiện tại của công ty.

- Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động lắp đặt thiết bị: các loại vỏ bao bì bằng nilon, bìa catton sẽ được thu gom và xử lý cùng chất thải có thể tái chế của công ty.

- Đối với chất thải nguy hại: lượng chất thải nguy hại khoảng 50 kg sẽ được bố trí lưu chứa trong các thùng riêng rẽ, có nắp đậy, có đầy đủ ký hiệu cảnh báo CTNH và lưu chứa trong kho CTNH hiện có của nhà máy. Sau khi giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị kết thúc, CTNH này được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng CTNH hiện có của nhà máy.

4.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

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 rồi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy công suất 455m3/ng.đ để xử lý trước khi thoát vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Đình Vũ.

4.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới người tham gia lắp đặt thiết bị, do đó, Chủ dự án sẽ đảm bảo yêu cầu những người trực tiếp tham gia lắp đặt máy móc sử dụng khẩu trang, nút tai chống ồn.

4.1.2.5. 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;

- 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 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.

- Phòng ngừa sự cố cháy nổ: lên các phương án phòng cháy chữa cháy

trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.

- Tổ chức tổ cứu thương thường trực tại nhà xưởng để sơ cứu các trường hợp tai nạn lao động và vận chuyển tới bệnh viện khi cần thiết.

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

- Sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn lưu hành, không chở quá tải trọng cho phép, lái xe có kinh nghiệm xử lý các tình huống xảy ra trong quá trình vận chuyển. Không chở máy móc trong ngày có mưa bão hoặc thời tiết xấu. Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm (giờ đi làm, giờ tan ca).

- Thường xuyên kiểm tra sức khỏe, lập hồ sơ khai báo y tế hàng ngày cho cán bộ, người lao động trong cả quá trình lắp đặt máy móc thiết bị; Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương Binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các dịch bệnh; Khuyến khích các lao động bị mắc các bệnh truyền nhiễm điều trị ở nhà hoặc các cơ sở y tế đảm bảo khỏi bệnh mới đi làm trở lại để tránh lây nhiễm cho các lao động khác. Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Bộ y tế về việc phòng chống dịch bệnh.

4.2. Tác động xấu tới môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường trong gia đoạn vận hành.

4.2.1. Đánh giá và dự báo các tác động

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, các hoạt động sau đây sẽ gây tác động đến các thành phần môi trường:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên nhà máy và hoạt động các phương tiện vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm...;

- Hoạt động của các máy móc sản xuất;

- Bất lợi do thời tiết: Mưa, bão…

Quá trình đánh giá sẽ được thực hiện trong cả 2 giai đoạn là giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành chính thức. Các hoạt động phát sinh chất thải cũng như loại chất thải sinh ra trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức tương tự nhau và được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 3.1. Nguồn gây tác động trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức dự án

Chất ô nhiễm	**Nguồn gây ô nhiễm và loại chất thải**	**Đối tượng chịu tác động**
Chất thải nguy hại	Sản phẩm hỏng nhiễm thành phần nguy hại; Túi lọc thải từ quá trình lọc sản phẩm sau khi tạo keo; Cặn thải từ quá trình vệ sinh bồn tạo keo; Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại; Bao bì cứng bằng nhựa thải chứa thành phần nguy hại; Bao bì cứng bằng kim loại thải chứa thành phần nguy hại; Bao bì mềm thải chứa thành phần nguy hại; Nước vệ sinh sàn nhà lẫn keo; Bóng đèn huỳnh quang thải; Hộp mực in thải từ hoạt động của văn phòng; Mực in thải từ hoạt động của văn phòng; Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; Pin/ăc quy chì thải; Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải; Nước mưa lẫn hóa chất; Các vật dụng bị thải bỏ trong quá trình xử lý sự cố đổ tràn hóa chất	- Môi trường không khí, nước, đất
Nước thải	- Nước thải sinh hoạt. - Nước từ quá trình làm mát trục trong quá trình sản xuất băng dính; Nước làm mát thiết bị ngưng tụ; nước làm mát bồn tạo keo. - Nước xả đáy nồi hơi - Nước thải từ thiết bị làm mềm nước - Nước vệ sinh thiết bị sản xuất hồ tinh bột, bồn tạo keo; - Nước vệ sinh sàn nhà lẫn keo	- Môi trường nước, đất trong khu vực dự án
Chất thải rắn	- Rác thải trong quá trình hoạt động nhà máy: Bao bì carton, dây buộc hàng, bavia thừa; lõi gấy thải. - Vật liệu lọc từ thiết bị lọc nước - Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải - Rác sinh hoạt: chất hữu cơ, bao gói thực phẩm...	- Môi trường không khí, nước, vệ sinh công nghiệp. - Mỹ quan khu vực.
Bụi, khí thải	- Hoạt động giao thông của cán bộ nhân viên Công ty. - Quá trình xuất nhập hóa chất; - Quá trình tồn trữ hóa chất; - Quá trình sản xuất keo (tại bồn nhũ hóa và bồn tạo keo) - Quá trình sản xuất băng dính bằng keo gốc nước: công đoạn tráng phủ, công đoạn sấy, công đoạn vệ sinh thiết bị - Quá trình sản xuất băng dính bằng keo nhiệt: công đoạn gia nhiệt keo, công đoạn tráng phủ, công đoạn vệ sinh thiết bị. - Hoạt động của nồi hơi đốt dầu - Hoạt động của máy phát điện dự phòng	- Môi trường không khí, môi trường lao động. - Giao thông khu vực

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 hoạt động của phương tiện đi lại của cán bộ nhân viên của Nhà máy và xe vận chuyển nguyên vật liệu, hóa chất, 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 282.930,42 tấn/năm (gồm: 61.821,03 tấn/năm của sản phẩm trung gian và 221.109,39 tấn/năm của sản phẩm chính);

+ Tổng lượng sản phẩm đầu ra của cả nhà máy là 166.210,01 tấn/năm.

+ Tổng lượng chất thải rắn của Nhà máy là: 306,09 tấn/năm.

+ Tổng chất thải nguy hại của Nhà máy là: 2.739.570 kg/năm = 2.739,6tấn/năm.

- Nhà máy tự sản xuất 1 phần keo nước và lõi giấy để sử dụng nên không cần vận chuyển các nguyên liệu này. Lượng keo nước tự sản xuất là 59.400 tấn/năm; lượng lõi giấy tự sản xuất là 2.305,05 tấn/năm. Vậy, tổng khối lượng nguyên liệu tự sản xuất là: 59.400 + 2.305,05 = 61.705,05 tấn/năm.

=> Tổng lượng nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải cần vận chuyển của nhà máy là 282.930,42 + 166.210,01 + 306,09 + 2.739,6 - 61.705,05 = 390.481,07 tấn/năm.

Các hóa chất butyl acrylate, axit acrylic, hydroxylethyl, amoniac, keo nước (phần nhập về nhà máy) được nhập bằng xe bồn về nhà máy, lượng hàng hóa tối đa chuyên chở trong 1 chuyến là 20 tấn.

Các hóa chất còn lại (hóa chất dạng rắn hoặc hóa chất dạng lỏng được đóng vào các thùng chứa có dung tích 50-200kg), nguyên liệu dạng rắn và sản phẩm được vận chuyển bằng các xe container 20ft, lượng hàng hóa tối đa chuyên chở trong 1 chuyến là 22 tấn.

Để đơn giản hóa cho việc tính toán, giả sử tất cả các xe đều chở tối đa 20 tấn.

Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của Dự án tập trung trong 5ngày/tuần = 260 ngày/năm. Quãng đường di chuyển là cung đường từ nhà máy đến Cảng tại KCN Đình Vũ là khoảng 7km.

- ⇨ Tổng số xe cần để vận chuyển là 19.525 chuyến/năm ≈ 75 chuyến xe/ngày = 6-7 xe/giờ = 13 lượt xe/giờ (tính cho thời gian vận chuyển tập trung trong 12 giờ/ngày)
- ⇨ Tổng quãng đường xe container di chuyển trong 1 giờ là: 13 x 7 = 91 km.

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

+ Quãng đường di chuyển là cung đường từ trung tâm quận Hải An đến Nhà máy là khoảng 15km.

+ 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 300 cán bộ nhân viên chủ yếu di chuyển bằng xe máy. Nhà máy hoạt động 3 ca/ngày. Vậy số xe máy tập trung lớn nhất trong 1 giờ là: 300/3 = 100xe/giờ.

- ⇨ Lưu lượng xe lớn nhất trong 1 giờ ra vào khu vực Nhà máy là 100 xe máy và 5 xe ô tô.
- ⇨ Tổng quãng đường các xe di chuyển là:

+ Tổng số quãng đường xe máy di chuyển là: 100 x 15 km = 1.500 km.

+ Tổng số quãng đường ô tô di chuyển là: 5 x 15 km = 75km.

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

Bảng 4.8. Hệ số phát thải các chất 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)**	**VOC (kg/U)**
- Xe tải lớn (động cơ > 16 tấn)	1000km	1,6	7,26.S	18,2	7,3	5,8
- Xe ô tô	1000km	0,07	2,05.S	1,13	6,46	0,6
- Xe máy (động cơ >50cc, 4 kỳ)	1000km	-	0,76.S	0,3	20	3

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 4.9. 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)	VOC (kg)
1. Xe tải lớn (tải trọng > 16 tấn)						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000km	1,6	7,26.S	18,2	7,3	5,8
Tải lượng ô nhiễm	91 km	0,1456	0,0003	1,6562	0,6643	0,5278
2. Xe ô tô và xe con						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	0,07	2,05.S	1,31	10,24	1,29
Tải lượng ô nhiễm	75 km	0,0053	0,0001	0,0848	0,4845	0,0450
3. Xe máy						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000 km	-	0,76.S	0,3	20	3
Tải lượng ô nhiễm	1.500 km	0	0,0006	0,4500	30,0000	4,5000
Tổng tải lượng phát thải		***0,1509***	***0,0010***	***2,1910***	***31,1488***	***5,0728***

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: 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 4.10. Nồng độ khí - bụi do hoạt động của giao thông nội bộ trong Công ty

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)
1	Khí CO	8,6524	1,1760	2,1000	3,2760	**30**
2	Khí SO_2	0,0003	0,00003	0,0564	0,0564	**0,35**
3	Khí NO_x	0,6086	0,0635	0,0475	0,1110	**0,2**
4	Bụi	0,0419	0,0044	0,0573	0,0617	**0,3**
5	VOC	1,4091	0,1470	-	0,1470	**-**

(*) Nồng độ đã quy đổi từ µg/m^3 sang mg/m^3 tại vị trí thực hiện dự án ngày 01/7/2022.

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 phát sinh từ hoạt động sản xuất*

✓ **Hiện tại**

✓ **Sau khi nâng công suất**

- *Bụi, khí thải do hoạt động sản xuất*

➢ *Khí thải từ quá trình sản xuất keo nước:*

Tại bồn nhũ hóa và bồn tạo keo, sau khi cho từ từ các hóa chất vào bồn và khuấy trộn liên tục thì chỉ làm nối dài mạch cacbon để tạo thành các polymer và làm biến đổi pha vật lý (từ trạng thái lỏng sang trang thái nhũ tương). Vì vậy, thành phần khí thải từ quá trình này chính là các hơi hóa chất cấu tạo nên keo.

Tuy nhiên, do bồn nhũ hóa và bồn tạo keo là bồn kín, các hóa chất nhập vào bồn và keo thành phẩm ra khỏi bồn đều bằng hệ thống bơm nên không cần phải mở nắp bồn để tao tác, từ đó tránh được sự phát tán hơi hóa chất ra môi trường.

Quá trình khuấy trộn và ủ nhiệt làm tăng nhiệt độ của bồn tạo keo, từ đó làm tăng áp suất hơi của bồn chứa và làm tăng khả năng phát thải khí. Khí thải phát sinh từ quá trình này sẽ theo đường ống dẫn về thiết bị ngưng tụ để hóa lỏng khí thải và tái sử dụng. Hệ thống thu khí, ngưng tụ và tuần hoàn tái sử dụng là hệ thống hoàn toàn khép kín nên không làm phát sinh khí thải ra môi trường.

Do đó, có thể nhận định, tác động của khí thải từ hoạt động sản xuất keo nước được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu.

➢ *Khí thải do hoạt động xuất nhập và tồn chứa hóa chất:*

Các hóa chất của Dự án được chứa trong bồn hình trụ, mái cố định. Khí thải phát sinh từ quá trình này chủ yếu là do tác động của nhiệt độ, áp suất, mức hóa chất chứa trong bể thất thoát qua lỗ thông hơi (thất thoát trong quá trình lưu trữ) và quá trình xuất nhập hàng hóa (thất thoát trong quá trình làm việc: khi đóng mở các van xuất nhập hóa chất vào bồn).

Quá trình nhập hóa chất: Nhà máy sử dụng nhiều loại hóa chất, các hóa chất được nhập về nhà máy như sau:

+ Butyl acrylate: nhập về nhà máy bằng xe bồn 20 tấn. Sau đó, hóa chất từ xe bồn được bơm vào 2 bồn chứa butylacrylate có dung tích 300m^3/bồn (tổng dung tích là 600m^3), sức chứa 200 tấn/bồn.

+ Axit acrylic: nhập về nhà máy bằng xe bồn 20 tấn. Sau đó, hóa chất từ xe bồn được bơm vào 1 bồn chứa dung tích 50 tấn.

+ Amoniac: nhập về nhà máy bằng xe bồn 20 tấn. Sau đó, hóa chất từ xe bồn được bơm vào 1 bồn chứa dung tích 20 tấn.

+ 2-Hydroxy ethyl acrylate: nhập về nhà máy bằng xe bồn 20 tấn. Sau đó, hóa chất từ xe bồn được bơm vào 1 bồn chứa dung tích 50 tấn.

+ Keo nước: nhập về nhà máy bằng xe bồn 20 tấn. Sau đó, hóa chất từ xe bồn được bơm vào 3 bồn chứa dung tích 200 tấn (tổng 600 tấn). Phần keo nước sản xuất tại Nhà máy được bơm sang 3 bồn chứa dung tích 200 tấn bằng đường ống công nghệ.

Tại các bồn chứa đã có hệ thống đường ống công nghệ cứng nối trực tiếp vào bồn. Giữa ống cứng và xe bồn có 1 đoạn đường ống mềm. Quá trình lắp đường ống công nghệ chưa bơm hóa chất nên không phát sinh hơi hóa chất; sau khi bơm hóa chất xong, tại đường ống công nghệ có quả zic để đẩy hóa chất vào bồn chứa bằng khí nén nhằm tránh hiện tượng hóa chất còn lưu lại trên đường ống gây thất thoát ra môi trường, do đó, có thể nhận định quá trình này không làm phát sinh hơi hóa chất.

+ Các loại hóa chất dạng lỏng còn lại được nhập về dưới dạng các thùng chứa bằng sắt hoặc bằng nhựa dung tích 50 – 200kg/thùng; hóa chất dạng rắn chứa trong bao PE khối lượng 25kg. Do đó, quá trình này cũng không làm phát sinh hơi hóa chất.

- Quá trình lấy hóa chất đi sử dụng: Các hóa chất được bơm từ bồn chứa hoặc thùng chứa vào thiết bị sản xuất bằng đường ống công nghệ DN25 – DN85.

Do đó, có thể nhận định hơi hóa chất phát sinh chủ yếu từ quá trình xuất nhập và tồn chứa các hóa chất: butyl acrylate, axit acrylic, amoniac, 2-Hydroxy ethyl acrylate và keo nước.

Tải lượng và nồng độ các hóa chất của Dự án thất thoát được tính toán như sau:

$L_T = L_S + L_W$

(Nguồn: Viện Dầu khí Mỹ)

Trong đó:

- L_T : Tổng tổn thất (lb/yr);

- L_S : Tổn thất do quá trình lưu trữ (lb/yr); $L_S = 365 \times V_v \times W_v \times K_E \times K_S$

+ V_V: thể thích không gian hơi (ft^3)

+ W_V: mật độ hơi trong lưu trữ (lb/ft^3)

+ K_E: yếu tố mở rộng không gian hơi.

+ K_S: hệ số hơi bão hòa của lỗ thông hơi

- L_W: Tổn thất do quá trình làm việc (lb/yr); $L_W = 0,001 \times M_V \times P_{VA} \times Q \times K_N \times K_P$

+ M_V: trọng lượng phân tử (lb/lb-mole)

+ P_{VA}: áp suất hơi hàng ngày trên bề mặt chất lỏng (psia)

+ Q: Mức tiêu thụ sản phẩm/năm (bbl/yr)

+ Kn: hệ số vòng quay bão hòa thất thoát do quá trình làm việc

+ Kp: hàng số thất thoát do quá trình làm việc cho các chất lỏng hữu cơ

Dựa vào kết quả tính toán tại phụ lục 1 của báo cáo, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.11. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động lưu trữ và làm việc của bồn chứa

Hóa chất	Butyl acrylate	Axit acrylic	Amoniac	2-Hydroxy ethyl acrylate	Keo nước
Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh (mg/s)					
Mùa hè	1,0058	5,6533	0,1306	0,2081	0,7138
Mùa đông	4,3895	7,0395	0,3105	0,3614	2,0536
Tải lượng trên đơn vị diện tích (mg/m^2.s)					
Mùa hè	0,0005	0,0030	0,0001	0,0001	0,0004
Mùa đông	0,0023	0,0037	0,0002	0,0002	0,0011
Nồng độ phát sinh (mg/m^3)					
Mùa hè	0,00151	0,00850	0,00020	0,00031	0,00107
Mùa đông	0,00660	0,01059	0,00047	0,00054	0,00309
QCVN 06:2009/BTNMT	**-**	**0,054**	**0,2**	**-**	**-**
QCVN 03/2019/BYT	**11,43$^{(*)}$**	**-**	**17**	**-**	**11,43$^{(*)}$**

(*) Ngưỡng cho phép theo ACGIH (Tổ chức Khoa học về sức khỏe và nghề nghiệp Hoa Kỳ

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình lưu trữ và làm việc của các bồn hóa chất của Dự án nằm trong giới hạn cho phép đối môi trường lao động (theo 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), ngưỡng cho phép theo ACGIH (Tổ chức Khoa học về sức khỏe và nghề nghiệp Hoa Kỳ và môi trường không khí xung quanh (QCVN 06/2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh).

➢ *Khí thải do hoạt động tráng phủ và sấy để sản xuất băng dính băng dính bằng keo gốc nước (gồm băng dính nhựa và băng dính giấy)*

Theo kinh nghiệm sản xuất của Nhà máy, với băng dính nhựa và băng dính giấy sử dụng keo nước thì 52% lượng keo nước sử dụng sẽ bốc hơi trong quá trình tráng phủ và sấy, tương đương với: 89.622,8 x 52% = 46.603,86 tấn/năm.

Theo MSDS của keo nước sử dụng cho nhà máy thì thành phần của keo là:

+ Hỗn hợp axit acrylic + este: 55%

+ Nước: 45%

Như vậy, thành phần hơi thất thoát trong quá trình tráng phủ có 45% là nước và 7% còn lại là các hóa chất thành phần của keo (bao gồm các monomer: butyl acrylate, axit acrylic, sodium persulfate, amonium persulfate,...)

Tổng khối lượng hơi hóa chất và nước thất thoát trong quá trình sản xuất băng dính bằng keo gốc nước là:

+ Nước: 45% x 89.622,8 = 40.330,26 tấn/năm

+ Hơi hóa chất: 7% x 89.622,8 = 6.273,6 tấn/năm.

Thời gian hoạt động của Nhà máy là 3 ca/ngày, 312 ngày/năm.

Vậy:

+ Tải lượng hơi nước là: 40.330,26 tấn/năm = 5,39 tấn/h = 5.390.000.000mg/h

+ Tải lượng hơi hóa chất là: 6.273,6 tấn/năm = 0,84 tấn/h = 840.000.000mg/h

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

$C_t = S\ (1 - e^{-It})/I.V$ **(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 khu vực đặt dây chuyền sản xuất băng dính bằng keo gốc nước là 1.444m^2, chiều cao xáo trộn được tính là 5m (do khí thải phát sinh chủ yếu tại khu vực sấy băng dính, khu vực này được bố trí tại khoảng cách 3m so với cos nền nhà xưởng, như vậy, tính đến điểm phát thải khí thải, chiều cao khoảng 5m). Vậy, thể tích không gian phát tán khí thải là 1.444 x 5 = 7.220m^3.

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

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h), I = 6 lần/h

t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, t = 24h (3ca).

Thay số vào công thức (1) ta được nồng độ VOCs và hơi nước phát sinh trong quá trình sản xuất băng dính sử dụng keo nước là:

$C_{hơi\ nước}$ = [5.390.000.000 x (1 – $e^{-(6 \times 24)}$)]/(6 x 7.220) = 124.422 mg/m^3 = 124,4g/m^3

Độ ẩm cực đại của không khí tại nhiệt độ 30^0C là 30,29g/m^3. Nếu không có biện pháp thu gom thì độ ẩm trong xưởng sẽ vượt quá độ ẩm cực đại làm ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại xưởng. Tuy nhiên, thiết bị sấy là thiết bị kín và tại mỗi khoang sấy có ống thoát 300x300mm được đấu nối với hệ thống đường ống thu gom và dẫn vào hệ thống xử lý nên hơi nước không phát tán vào xưởng sản xuất nên không làm ảnh hưởng đến độ ẩm của xưởng.

C_{VOCs} = [840.000.000 x (1 – $e^{-(6 \times 24)}$)]/(6 x 7.220) = 19.390 mg/m^3

Thành phần của khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất băng dính bằng keo nước chủ yếu bao gồm: butyl acrylate, axit acrylic, sodium persulfate, amonium persulfate,.... Do chưa có công thức tính toán chính xác để ước tính tải lượng dung môi bay hơi trong nhà xưởng sản xuất băng dính bằng keo gốc nước mà chỉ có thể tính được tổng dung môi bay hơi trong nhà xưởng sản xuất nên chưa thể đánh giá chính xác đối với từng loại chất.

Hơn nữa theo QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc và Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động, các thông số này không nằm trong danh mục các hóa chất cần được kiểm soát.

Để đánh giá tác động của hơi dung môi phát sinh từ quá trình sản xuất băng dính sử dụng keo gốc nước báo cáo sử dụng ngưỡng cho phép theo ACGIH (Tổ chức Khoa học về sức khỏe và nghề nghiệp Hoa Kỳ) như sau:

- Axit acrylic: 2ppm = 6,43mg/$m^{3.}$

- Butyl acrylate: 2ppm = 11,43mg/m^3

- Sodium persulfate: 0,1mg/m^3

- Amonium persulfate: 0,1mg/m^3

Từ đó cho thấy, nồng độ hơi hóa chất phát sinh từ công đoạn sản xuất băng dính bằng keo gốc nước vượt tiêu chuẩn rất nhiều lần. Do đó, Nhà máy sẽ đầu tư hệ thống thu gom và xử lý khí thải phát sinh từ quá trình này.

** Hơi Formandehyde phát sinh do hoạt động sản xuất băng dính bằng keo gốc nước*

Để sản xuất ra keo gốc nước, nhà máy sử dụng Sodium formandehyde sulphoxyanate với tổng khối lượng sử dụng là 23,8 tấn/năm.

Công thức phân tử của Sodium formandehyde sulphoxyanate là $NaHSO_2.CH_2O.2H_2O$ có tổng khối lượng phân tử là 171g. Khối lượng HCHO trong phân tử trên là 30g => Tỷ lệ % HCHO trong Sodium formandehyde sulphoxyanate là 30 *100 / 171 = 17,5%

Vậy, tổng khối lượng HCHO (Formandehyd) có trong hóa chất là: 23,8 x 17,5% = 4,175 tấn/năm. Trong đó có khoảng 98% Formandehyd tồn tại dạng hợp chất và chỉ 0,5% Formandehyd dạng tự do có khả năng bay hơi.

Khối lượng HCHO bay hơi trong quá trình sản xuất phát tán ra môi trường là 4,175 x 0,5% = 0,021tấn/năm = 21 kg/năm = 2.800 mg/h.

Áp dụng công thức **(1)** để tính nồng độ khí thải Formandehyd tại khu vực sản xuất băng dính bằng keo gốc nước.

V: Thể tích không gian của khu vực sản xuất là (m^3). Thể tích khu vực đặt dây chuyền sản xuất băng dính bằng keo gốc nước là 7.220m^3.

Thay số vào công thức (1) ta được nồng độ Formandehyd phát sinh trong quá trình sản xuất băng dính sử dụng keo nước là:

$C_{HCHO} = [2.800 \times (1 - e^{-(6 \times 24)})]/(6 \times 7.220) = 0,065$ mg/m^3

Theo QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc, nồng độ tối đa cho phép của Formandehyd là 1mg/m^3. Như vậy, nồng độ Formandehyd trong mức độ chấp nhận được đối với môi trường làm việc trong điều kiện có thông gió.

** Khí thải từ quá trình sử dụng chất tạo màu*

Chất tạo màu sử dụng tại nhà máy là Bisazo pigment có thành phần chủ yếu là 2,2"-[[3,3" dichloro(1,1"-biphenyl)-4,4"diyl]bis(azo)bis[N-(2-met hylphenyl)-3-oxo-butanamide] với khối lượng sử dụng là 0,2 tấn/năm.

Bản chất của loại chất tạo màu này là các chất tạo màu hữu cơ nên rất an toàn với môi trường. Hơn nữa, khối lượng sử dụng tương đối ít nên có thể nhận định, việc sử dụng chất tạo màu gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường.

➢ *Khí thải do hoạt động gia nhiệt keo nhiệt và tráng phủ để sản xuất băng dính bằng keo nhiệt (sản xuất băng dính vải)*

Keo nhiệt ở điều kiện bình thường có trạng thái rắn. Khi gia nhiệt ở 175^0C trong thiết bị gia nhiệt thì keo này sẽ hóa lỏng để bơm vào các đầu phun và cung cấp keo cho trống quay để thực hiện quá trình tráng phủ keo nhiệt.

Theo MSDS, thành phần của keo nhiệt như sau:

+ Glycerol ester of hydrogenated rosin: 55%

+ Sản phẩm trùng hợp của glycerol styren và 2-metyl-1,3butadien: 40%

+ Sản phẩm chưng cất naphtalen nhẹ từ dầu mỏ đã hydro hóa: 5%

Khi hóa lỏng keo, một số thành phần hữu cơ VOCs trong keo sẽ thất thoát ra môi trường (bay hơi) gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc.

Theo kinh nghiệm sản xuất từ Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu Mới Yongguan (Sơn Đông) tại khu hóa chất thuộc Khu kinh tế Linshu (Phố Xingye, Phố Zhengshan, Huyện Linshu, Trung Quốc), lượng keo nhiệt thất thoát do bay hơi là 0,1% lượng keo nhiệt sử dụng.

Khối lượng keo nhiệt sử dụng cho nhà máy là 2.400 tấn/năm. Thời gian hoạt động của bộ phận này là 312 ngày/năm, 3 ca/ngày, 8h/ca.

Vậy, khối lượng hơi hóa chất phát sinh do sử dụng keo nhiệt là: 2.400 x 0,1% = 2,4tấn/năm = 2.400kg/năm = 0,32kg/h = 320.000mg/h.

Áp dụng công thức (1) để tính nồng độ khí thải tại khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt.

Diện tích khu vực sản xuất là 112m^2. Chiều cao xáo trộn được tính là 3m (khu vực phát sinh khí thải tại quá trình này là khu vực quả lô quét băng dính vào màng, chiều cao 3m được tính bằng chiều cao của quả lô quét băng dính vào màng để phủ keo) => Thể tích không gian phát tán là: 112 x 3 = 336m^3.

Thay số vào công thức (1) ta được nồng độ VOCs phát sinh trong quá trình sản xuất băng dính sử dụng keo nhiệt trong trường hợp có thông gió và không có thông gió là:

+ Khi có thông gió (hệ số trao đổi không khí là 6 lần/h):

$$C = [320.000 \times (1 - e^{-(6 \times 24)})]/(6 \times 336) = 158,7 \text{ mg/m}^3.$$

+ Khi không có thông gió (hệ số trao đổi không khí là 1 lần/h):

$$C = [320.000 \times (1 - e^{-(1 \times 24)})]/(1 \times 336) = 952,4 \text{ mg/m}^3.$$

Do các thành phần của hóa chất đều được cấu tạo từ các mạch HC, do đó, báo cáo sẽ so sánh với chỉ tiêu Hydrocacbon.

Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT (tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép đối với chỉ tiêu này), nồng độ Hydrocacbon là 300mg/m^3. Như vậy, trong trường hợp không có thông gió, khí thải tại công đoạn này vượt tiêu chuẩn cho phép 3,17lần. Do đó, Nhà máy sẽ đầu tư hệ thống thu gom và xử lý khí thải phát sinh từ quá trình này.

- *Hơi xăng từ quá trình vệ sinh thiết bị*

Trong quá trình sản xuất, định kỳ 2 lần/tuần (= 104 lần/năm) nhà máy sẽ sử dụng xăng tẩm vào giẻ lau để vệ sinh bề mặt trống quay của cả thiết bị sản xuất băng dính bằng keo nước và thiết bị sản xuất băng dính bằng keo nhiệt. Quá trình vệ sinh chỉ thực hiện trong 30 phút. Vậy, tổng thời gian vệ sinh thiết bị là: 104 x 30 = 3.120 phút = 52 giờ/năm.

Lượng xăng sử dụng cho quá trình vệ sinh là 0,05 tấn/năm = 50kg/năm.

Giả sử toàn bộ lượng xăng sử dụng cho quá trình này sẽ bay hơi. Vậy, tải lượng hơi xăng là: 50 kg/năm = 0,96kg/h = 960.000mg/h.

Áp dụng công thức (1) để tính nồng độ của xăng từ quá trình vệ sinh thiết bị.

Tổng diện tích khu vực sản xuất là 1.556m^2 (gồm diện tích khu vực sản xuất băng dính bằng keo gốc nước là 1.444m^2 và diện tích sản xuất băng dính bằng keo nhiệt là 112m^2). Chiều cao xáo trộn được tính là 3,0m (bằng chiều cao thiết bị sản xuất băng dính sử dụng keo nhiệt) => Thể tích không gian phát tán là: 1.556 x 3 = 4.668m^3.

Thay số vào công thức (1) ta được nồng độ hơi xăng phát sinh từ quá trình vệ sinh thiết bị trong trường hợp có thông gió và không có thông gió là:

+ Khi có thông gió (hệ số trao đổi không khí là 6 lần/h):

$$C = [960.000 \times (1 - e^{-(6 \times 24)})]/(6 \times 4.668) = 34,3 \text{ mg/m}^3.$$

+ Khi không có thông gió (hệ số trao đổi không khí là 1 lần/h):

$$C = [960.000 \times (1 - e^{-(1 \times 24)})]/(1 \times 4.668) = 205,6 \text{ mg/m}^3.$$

Theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT (tại QCVN 03:2019/BYT không quy định nồng độ tối đa cho phép đối với chỉ tiêu này), nồng độ hơi xăng là 300mg/m^3. Như vậy, khí thải tại công đoạn này nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Bên cạnh đó, hoạt động này diễn ra không thường xuyên nên có thể nhận định hoạt động vệ sinh thiết bị gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực lao động.

- *Bụi từ quá trình sản xuất lõi giấy*

Trong quá trình sản xuất lõi giấy, bột hồ có dạng bột mịn màu trắng được công nhân cân định lượng và đổ vào thùng khuấy trộn rồi đậy nắp thùng để tạo ra hồ tinh bột. Như vậy, trong quá trình này chỉ làm phát sinh bụi tại khâu cấp bột hồ vào bồn phối trộn.

Tham khảo kết quả đo đạc tại vị trí làm lõi giấy (diện tích khu vực này là 30m^2, công suất 19 tấn/năm) của Công ty TNHH kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam tại Nhà xưởng W3A thuê lại của Công ty TNHH cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng tại lô đất CN4.2B, KCN Đình Vũ do Công ty TNHH Hoàng Phương Đạt thực hiện vào ngày 24/8/2020, nồng độ bụi tại khu vực này là:

Bảng 4.12. Kết quả quan trắc mẫu bụi tại khu vực làm lõi giấy của Công ty TNHH kỹ thuật bao bì Adhes Việt Nam

STT	Thông số	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)
1	Bụi toàn phần	0,087	**8**
2	Bụi hô hấp	0,023	**4**

Khu vực sản xuất lõi giấy của Dự án có diện tích 195m^2, công suất là 2.305,05 tấn/năm. Dựa vào kết quả quan trắc của nhà máy hiện tại có thể ước tính nồng độ bụi tại khu vực sản xuất lõi giấy của Dự án như sau:

Gọi:

- Nồng độ bụi tại xưởng W3A là C_{W3A}. Ta có: $C_{W3A} = S_{HT} \times (1-e^{-It})/(I_{W3A} x V_{W3A})$.

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

Khi đó, tỷ lệ các chất ô nhiễm của Dự án sau khi điều chỉnh quy mô Dự án so với Nhà máy hiện tại như sau:

$$\frac{C_{DA}}{C_{W3A}} = \frac{S_{DA} \times (1-e^{-It})/(I_{DA} x V_{DA})}{S_{W3A} \times (1-e^{-It})/(I_{W3A} x V_{W3A})} = \frac{S_{DA} \times (1-e^{-It})}{(I_{DA} x V_{DA})} \times \frac{(I_{W3A} x V_{W3A})}{S_{W3A} \times (1-e^{-It})}$$

Khi chuyển sang nhà xưởng mới, điều kiện thông gió không thay đổi so với xưởng W3A. Như vậy:

$$\frac{C_{DA}}{C_{W3A}} = \frac{S_{DA} \times V_{W3A}}{S_{W3A} \times V_{DA}} = \frac{(\text{Hệ số ô nhiễm x khối lượng nguyên liệu để sản xuất lõi giấy của Dự án}) \times V_{HT}}{(\text{Hệ số ô nhiễm x khối lượng nguyên liệu để sản xuất lõi giấy của nhà xưởng W3A}) \times V_{DA}}$$

Trong đó, hệ số ô nhiễm không thay đổi.

Tổng khối lượng nguyên liệu để sản xuất lõi giấy của Dự án là 2.363,43tấn/năm.

Tổng khối lượng nguyên liệu để sản xuất lõi giấy của xưởng W3A là 19 tấn/năm.

Vậy:

$$\frac{C_{DA}}{C_{W3A}} = \frac{\text{Khối lượng nguyên liệu để SX lõi giấy của Dự án} \times V_{HT}}{\text{Khối lượng nguyên liệu để SX lõi giấy của nhà xưởng W3A} \times V_{DA}}$$

$$= \frac{2.363,43 \times 30 \times 2}{19 \times 195 \times 2} = 19,1 \text{ lần}$$

Vậy, nồng độ bụi tại khu vực sản xuất lõi giấy của dự án sẽ tăng gấp 19,1 lần so với Xưởng W3A.

Bảng 4.13. Nồng độ bụi tại công đoạn sản xuất lõi giấy của Dự án

STT	**Thông số**	**Nồng độ (mg/m^3)**		**QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)**
		Xưởng W3A	**Dự án**	
1	Bụi toàn phần	0,087	1,662	**8**
2	Bụi hô hấp	0,023	0,439	**4**

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh tại khu vực làm lõi giấy nằm trong giới hạn cho phép đối với QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giới hạn tiếp xúc tại nơi làm việc. Do vậy có thể nhận định, bụi phát sinh tại khâu cấp bột hồ vào bồn phối trộn khu vực làm lõi giấy gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

- *Bụi từ quá trình cắt cuộn băng dính lớn thành cuộn thành phẩm*

Có 2 hình thức cuộn và cắt áp dụng tại Nhà máy như sau:

+ Phương pháp 1: Cuộn thô được đưa sang máy cắt bằng dao cắt để cắt và cuộn thành các cuộn nhỏ vào lõi giấy có sẵn theo yêu cầu của khách hàng.

+ Phương pháp 2: cuộn băng dính thô được dỡ cuộn và đưa vào máy cuộn để tạo thành các cuộn bán thành phẩm. Sau đó, cuộn bán thành phẩm được đưa sang máy cắt bằng dao cắt để cắt thành các cuộn băng dính thành phẩm.

Trong quá trình cắt sẽ làm phát sinh bụi.

Tham khảo kết quả đo đạc tại vị trí cắt (diện tích 50m^2, công suất 95 tấn/năm) của Công ty TNHH kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam tại Nhà xưởng W3A thuê lại của Công ty TNHH cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng tại lô đất CN4.2B, KCN Đình Vũ do Công ty TNHH Hoàng Phương Đạt thực hiện vào ngày 24/8/2020, nồng độ bụi tại khu vực này là:

Bảng 4.14. Kết quả quan trắc mẫu bụi tại công đoạn cắt của Công ty TNHH kỹ thuật bao bì Adhes Việt Nam

STT	Thông số	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)
1	Bụi toàn phần	0,265	**8**
2	Bụi hô hấp	0,120	**4**

Khu vực cắt của Dự án được bố trí tại tầng 3 xưởng 2 với diện tích 3.214m^2. Toàn bộ sản phẩm của nhà máy là 166.210,01 tấn/năm sau khi sản xuất đều được cắt và đóng gói. Vậy:

$$\frac{C_{DA}}{C_{W3A}} = \frac{\text{Khối lượng nguyên liệu để cắt của Dự án x } V_{HT}}{\text{Khối lượng nguyên liệu cắt của nhà xưởng W3A x } V_{DA}}$$

$$= \frac{166.210,01 \text{ x } 70 \text{ x } 2}{95 \text{ x } 3.214 \text{ x } 2} = 27,2 \text{ lần}$$

Vậy, nồng độ bụi tại khu vực sản xuất lõi giấy của dự án sẽ tăng gấp 27,2 lần so với Xưởng W3A.

Bảng 3.9. Nồng độ bụi tại công đoạn cắt của Dự án

STT	Thông số	Nồng độ (mg/m^3)		QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3)
		Xưởng W3A	Dự án	
1	Bụi toàn phần	0,265	7,213	**8**
2	Bụi hô hấp	0,120	3,266	**4**

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh tại khu vực cắt nằm trong giới hạn cho phép đối với QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giới hạn tiếp xúc tại nơi làm việc. Do vậy có thể nhận định, bụi phát sinh từ quá trình cắt gây ảnh hưởng trong mức độ chấp nhận được đến môi trường không khí khu vực làm việc.

- *Khí thải từ hoạt động của nồi hơi đốt dầu*

Dự án sử dụng nồi hơi công suất 6 tấn/h sử dụng dầu DO để đốt lò.

Quá trình đốt cháy nhiên liệu sẽ tạo ra các sản phẩm cháy thoát ra theo khói lò. Tải lượng và nồng độ các chất có trong khói lò được tính toán dựa trên thành phần nhiên liệu, lượng tiêu hao nhiên liệu và công nghệ đốt nhiên liệu.

Lượng tiêu thụ nhiên liệu sử dụng cho lò hơi là 389 kg/h.

Tải lượng và nồng độ các chất thải có trong khói lò được tính toán dựa trên thành phần của dầu, lượng tiêu hao dầu và công nghệ đốt dầu. Thành phần của dầu được cho trong bảng sau:

Bảng 4.15. Thành phần dầu DO theo phần trăm khối lượng (D%)

Thành phần	**Cacbon (Cp)**	**Hydro (Hp)**	**Nito (Np)**	**Oxy (Op)**	**Lưu huỳnh (Sp)**	**Chất bẩn (Ap)**	**Độ ẩm (Wp)**
Tỷ lệ	84,6	12,55	0,2	0,3	0,05	0,3	2
Nhiệt lượng do nhiên liệu toả ra	Qp = 81*Cp + 246*Hp - 26*(Op-Sp) - 6*Wp = 9.921,4 (kcal/kgNL)						

Cp: Cac bon *Np: Nitơ* *Sp: Lưu huỳnh* *Wp: Độ ẩm*

Hp: Hidro *Op: Oxi* *Ap: Độ tro*

Tham khảo giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải của GS.TS Trần Ngọc Chấn, Tập 2, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2002. Lưu lượng khí thải từ lò hơi được tính toán như sau:

Bảng 4.16. Lưu lượng khí thải từ lò hơi

TT	**Đại lượng tính toán**	**Đơn vị**	**Ký hiệu**	**Công thức tính**	**Giá trị**
1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	m^3/kg NL	Vo	$V_o = 0.089*C_p + 0.264*H_p - 0.0333(O_p-S_p)$	10,834
2	Lượng không khí	m^3/kg	V_a	$V_a = (1+0.0016*d)*V_o$	11,129

	ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy (có d = 17g/kg)	NL			
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí α = 1,2	m^3/kg NL	Vt	$V_t = \alpha*V_a$	17,806
4	Lưu lượng khí CO ή = 0.01	m^3/kg NL	V(CO)	V(CO) = 1.865*10^(-2)*n*Cp	0,016
5	Lưu lượng khí CO_2	m^3/kg NL	$V(CO_2)$	$V(CO_2)$ =1.853*10^(-2)*(1-n)Cp	1,552
6	Lưu lượng khí NO_2	m^3/kg NL	V (NO_2)	$V(NO_2)$ = M(NOx) / (B * pNOx)	0,003
7	Lưu lượng khí SO_2	m^3/kg NL	$V(SO_2)$	$V(SO_2)$ = 0.683*10(-2)*Sp	0,0003
8	Lưu lượng hơi nước	m^3/kg NL	$V(H_2O)$	V(H2O) = 0.111*Hp + 0.0124*Wp+0.0016*d*Vt	1,902
9	Lượng khí N_2 trong SPC	m^3/kg NL	$V(N_2)$	$V(N_2)$ = 0.8*10^(-2)*Np+0.79* Vt -0.5 V(NOx)	14,067
10	Lượng khí O_2 trong không khí thừa	m^3/kg NL	$V(O_2)$	$V(O_2)$ = 0.21*(a -1)*Va - V(NOx)	0,932
11	Lưu lượng khí thải	m^3/kg NL	Vspc	Vspc= V(CO)+$V(CO_2)$+$V(SO_2)$+$V(NO_2)$+ VH_2O + $V(N_2)$+ $V(O_2)$	18,472
12	Lượng khói (SPC) ở điều kiện chuẩn	m^3/s	L_c	Lc= (Vspc*B)/3600	1,996
13	Lượng khói (SPC) ở điều kiện thực tế T (khói) ^{0}C (T = 183^{0}C)	m^3/s	L_t	Lt= Lc*(273+$T_{khói}$)/273	3,334

Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải của nhà máy được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.17. Lưu lượng và thành phần bụi - khí thải của lò hơi

TT	**Chất thải**	**Tải lượng (g/s)**	**Nồng độ (mg/Nm^3)**	**QCVN 19:2009/BTNMT**	
				C (mg/Nm^3)	**C_{max} = C x Kp x Kv**
Lượng khói ở điều kiện tiêu chuẩn, L_c = 7.185Nm^3/h					
Lưu lượng khói thải ở điều kiện thực tế tại 183°C, L_t = 12.000m^3/h					

1	SO_2	0,105	31,52	500	500
2	CO	2,131	639,2	1.000	1.000
3	NO_x	0,545	163,4	850	850
4	Bụi	0,130	38,9	200	200

Ghi chú:

- Nguồn thải có lưu lượng ≤ 20.000m³/h, K_p = 1;

- Dự án nằm trong khu công nghiệp, K_v = 1;

- Giới hạn nồng độ C được áp dụng cột B.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khói lò với tiêu chuẩn cho thấy nồng độ các chất đều nằm trong giới hạn cho phép nên không gây ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án.

- *Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng*

Dự án sử dụng 01 máy phát điện dự phòng công suất 200KVA để cung cấp điện cho hoạt động của toàn bộ dự án khi bị mất điện lưới. Do máy phát điện dự phòng dùng nhiên liệu đốt là dầu DO nên trong thành phần khí thải còn có các chất ô nhiễm môi trường không khí như bụi, SO_2, NO_x, CO_x, hydrocabon (THC), aldehyt (RHO).

Lượng nhiên liệu sử dụng là 43,5 lit/h ≈ 37 kg/h.

Áp dụng định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu là dầu DO như sau:

Bảng 4.18. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dùng dầu DO

Nguồn thải khí	Bụi	SO_2	NO_x	THC	CO	RHO
Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/tấn)	0,94	18.S	11,8	0,24	0,05	0,11

(*) Nguồn tham khảo: Theo thống kê của tổ chức Y tế thế giới.

712. Water Transport – Rapid Inventory techniques in Environmental pollution, World Health Oranization, Geneva 1993.

Khi đó, nồng độ bụi của các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn điểm thấp (mô hình Gauss) như sau:

$$C_m = \frac{kM}{uH^2}$$

Trong đó: C_m: Nồng độ chất ô nhiễm cực đại (mg/m^3)

M: Tải lượng ô nhiễm (mg/s)

u : Vận tốc gió trung bình (u = 3,5m/s)

H: Chiều cao của vật đang xét (H = 1,5m)

k: Hệ số phụ thuộc vào chiều cao ống thải H, chiều cao nhà (H_{nh}) và chiều dài nhà (l). Hệ số k = 0,57

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán được nồng độ chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.19. Nồng độ khí - bụi do hoạt động của máy phát điện

TT	Chỉ tiêu	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ tính toán (mg/m^3)	QCVN 19:2008/BTNMT (mg/m^3) $C_{max} = C \times K_p \times K_v$
1	Bụi	9,66	2,719	**200**
2	Khí SO_2	0,09	0,026	**500**
3	Khí NO_x	121,28	34,137	**850**
4	THC	2,47	0,694	**-**
5	Khí CO	0,51	0,145	**1.000**
6	RHO	1,13	0,318	**-**

QCVN 19:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B). Kp = 1, Kv = 1.

Như vậy, trong trường hợp dự án chạy máy phát điện dự phòng, tổng bụi và khí thải thoát ra môi trường không khí nằm trong giới hạn cho phép đối với khí thải công nghiệp. Hoạt động của máy phát điện không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

- *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, CO... trong quá trình cháy là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Mùi từ khu xử lý nước thải của Nhà máy*

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung do quá trình phân huỷ kỵ khí các chất hữu cơ có trong nước thải. Quá trình phân huỷ hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi thối nhưng ở mức độ rất thấp. Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi nhiều nhất như: bể gom, bể phân huỷ kỵ khí.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân huỷ kỵ khí gồm: H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4,… Trong đó, H_2S và Mercaptane có mùi hôi thối chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

2. Nước thải và nước mưa chảy tràn

a. Nước thải sinh hoạt

Nhu cầu sử dụng nước và xả thải nước của Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.20. Tổng hợp nhu cầu sử dụng và xả nước thải của Dự án

TT	Hoạt động sử dụng nước	Đơn vị	Nhu cầu cấp nước	Nước sử dụng / thất thoát	Lượng xả trung bình
1	Nước sinh hoạt	m^3/năm	6.552	0	6.552
2	Nước cấp cho hoạt động sản xuất keo	m^3/năm	36.486,8	27.494,8 26.062m^3 do đi vào sản phẩm và 1.432,8m^3 tận dụng cho quá trình tưới cây, rửa sân đường)	10.424,8 (nước xả từ hoạt động của máy lọc nước RO)

3	Nước rửa thiết bị sản xuất keo	Không tính toán do tận dụng cho quá trình sản xuất keo			
4	Nước làm mát cho quá trình sản xuất keo	m^3/năm	19.380	19.320 (do bay hơi)	60
5	Nước cấp cho hoạt động nồi hơi	m^3/năm	49.420,8	44.928 (do bay hơi)	4.492,8 (do hoạt động xả đáy nồi hơi)
6	Nước để pha hồ tinh bột	m^3/năm	85	85 (do đi vào sản phẩm)	0
7	Nước rửa thiết bị pha hồ tinh bột	Không tính toán do tận dụng cho quá trình sản xuất hồ tinh bột			
8	Nước lau rửa sàn khu vực sản xuất băng dính sử dụng keo nước	m^3/năm	78	0	78
9	Nước rửa thiết bị máy in tem và thùng cartoon	Không tính toán do tận dụng cho quá trình pha màu máy in			
10	Nước tưới cây, rửa sân đường	Không tính toán do tận dụng nước thải từ quá trình lọc nước RO			
Tổng trung bình		**m^3/năm**	**112.002,6**	**91.827,8**	**20.174,86**

Cụ thể như sau:

- *Nước thải sinh hoạt:*

Sau khi điều chỉnh công suất Nhà máy có tổng cộng 300 công nhân. Theo tính toán chương 1 tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt của Công ty sau khi điều chỉnh công suất dự án là: 6.552m^3/năm = 21 m^3/ngày. Trong đó:

+ Nước cấp cho hoạt động nấu ăn của Nhà máy là 25 lit/người.ca: (25 x 300)/1000 x 100% = 7,5 m^3/ngày.

+ Nước cấp cho nhà vệ sinh là 20 lit/người.ca: (20 x 300)/1000 x 100% = 6 m^3/ngày.

+ Nước cấp cho hoạt động rửa chân tay là phần nước còn lại là 7,5 m^3/ngày.

Định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp (theo khoản 1, điều 39 nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.)

Vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt là: 21 x 100% = 21 m^3/ngày. Trong đó:

+ Nước thải từ hoạt động nấu ăn của Nhà máy là 7,5 m^3/ngày.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh là: 6 m^3/ngày.

+ Nước thải từ hoạt động rửa chân tay là 7,5 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). Thời gian làm việc của công nhân trong Nhà máy là 24h/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 sau khi nâng công suất như sau:

Bảng 4.21. 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	-	-	4,50	5,40	-	-
2	COD	72	102	-	-	7,20	10,20	-	-
3	SS	70	145	-	-	7,00	14,50	-	-
4	N tổng	6	12	-	-	0,60	1,20	-	-
5	Amoni	2,4	4,8	-	-	0,24	0,48	-	-
6	P tổng	0,8	4	-	-	0,08	0,40	-	-
7	Tổng Coliform	-	-	10^6	10^9	-	-	$1x10^5$	$1x10^8$
Nguồn: Metcaft and Eddy - Wastewater Engineering – Third Edition, 1991									

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

Bảng 4.22. 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 Đình Vũ
			Min	Max	Trung bình	
1	BOD_5	mg/l	214,3	257,1	235,7	**500**
2	COD	mg/l	342,9	485,7	414,3	**500**
3	TSS	mg/l	333,3	690,5	511,9	**500**
4	N tổng	mg/l	28,6	57,1	42,9	**40**
5	Amoni	mg/l	11,4	22,9	17,1	**10**
6	P tổng	mg/l	214,3	257,1	235,7	**6**
7	Tổng Coliform	MPN/100ml	$4,7x10^6$	$4,7x10^9$	$2,3x10^9$	**5000**

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 Đình Vũ.

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 Đình Vũ.

b. Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn này, nước mưa sẽ được phân làm 2 loại:

** Nước mưa nhiễm hóa chất*

- Nước mưa từ khu vực bồn chứa butylacrylate và keo nước thành phẩm nhiễm hóa chất rơi vãi trong quá trình nhập hóa chất:

Lượng nước thải này phát sinh không ổn định và phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết tại khu vực. Có thể ước tính lượng nước thải dạng này như sau:

Theo số liệu tổng hợp từ niên giám thống kê thành phố Hải Phòng trong các năm từ 2010 đến nay, lượng mưa lớn nhất tại khu vực Hải Phòng là tháng 7/2013 với lượng mưa 597,9mm/tháng. Giả sử thời gian mưa trong tháng là khoảng 15 ngày, thời gian mưa mỗi ngày là 10 tiếng. Vậy, lưu lượng mưa trong 1 phút là: 597,9 mm/tháng / (15ngày/tháng x 10 h/ngày x 60 phút/giờ) = 0,0664mm/phút.

Diện tích đê bao tại khu vực bồn chứa butylaxetat là 355m^2, diện tích đê bao khu vực bồn chứa keo nước là 210m^2. Tổng diện tích khu vực bồn chứa là 355 + 210 = 565m^2.

Tham khảo thực tế sản xuất tại kho chứa hóa chất của Công ty cổ phần hóa chất Đức Giang – Đình Vũ tại Lô CN5.3K, Khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ- Cát Hải, TP. Hải Phòng, Việt Nam có loại hình sản xuất là kho chứa hóa chất,diện tích khu vực bồn chứa là 3.188m^2, lượng nước mưa cần thu hồi được trong khu vực đê bao bồn chứa là lượng nước mưa trong 15 phút đầu khi có mưa.

Vậy, lượng nước tối đa cần phải thu hồi trong 1 ngày là:

$V_{NM\text{-}HC}$ = 565 x (0,0664 x 15 / 1000) = 0,563m^3.

Nước dạng này có nhiễm hóa chất là thành phần nguy hại nên sẽ được thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

- Nước mưa từ các khu vực bồn chứa khác:

Các bồn chứa axitacrylic, 2- hydroxy ethyl acrylate, amoniac được đặt trong xưởng sản xuất keo có mái che và nền nhà xưởng cao hơn cos sân đường là 0,53m nên không bị ảnh hưởng bởi nước mưa chảy tràn.

** Nước mưa quy ước sạch*

Nước mưa được quy ước sạch bao gồm nước mưa tại các vị trí còn lại trên mặt bằng Dự án. Lưu lượng nước mưa trên khu vực còn lại được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

Q = q*F*φ (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, F = 15.000m^2 = 1,5ha;

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:

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

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

$$Q = (309\times 1,5\times 0,8)/1000 = 0,37m^3/s.$$

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: 1,5ha.

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 50\times[1 - \exp(-0,4\times 15)]\times 1,5 = 90,1 (kg).$$

Phần nước mưa này sẽ được thu gom riêng so với nước mưa nhiễm hóa chất và thoát vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

Nước thải sản xuất

- *Nước vệ sinh bồn nhũ hóa và bồn tạo keo:*

Trong quá trình sản xuất keo nước, định kỳ 3 ngày/lần sẽ sử dụng nước tinh khiết để vệ sinh thiết bị sản xuất keo (vệ sinh bồn nhũ hóa và bồn tạo keo), mỗi lần vệ sinh sử dụng 1m^3 nước. Sau khi vệ sinh sẽ lọc để tách phần cặn và phần nước. Phần

nước được tái sử dụng hoàn toàn cho quá trình sản xuất keo nên không thải ra môi trường.

- *Nước vệ sinh thiết bị pha hồ tinh bột*

Định kỳ 2 tuần/lần, Nhà máy sẽ vệ sinh thiết bị pha hồ tinh bột bằng cách sử dụng nước cấp của KCN để vệ sinh, mỗi lần vệ sinh sử dụng 0,5m^3 nước. Sau khi vệ sinh phần nước được tái sử dụng hoàn toàn cho quá trình sản xuất hồ tinh bột, không thải ra môi trường.

- *Nước xả đáy nồi hơi*

Khi đun sôi nước để sinh hơi, một số chất rắn bị đóng cặn trong nước, gây hiện tượng sủi bọt, làm hạn chế quá trình sinh hơi. Những chất này tạo lớp cặn trong nồi hơi, phát sinh những điểm quá nhiệt cục bộ, có thể dẫn đến sự cố. Vì thế để kiểm soát hoạt động của lò hơi, định kỳ tiến hành xả đáy. Thành phần quan trọng trong nước ảnh hưởng đến việc tạo thành cặn bám lò hơi là muối Ca^{2+} và Mg^{2+}. Mặc dù trước đó đã có quá trình làm mềm nhưng vẫn còn một lượng nhất định tồn tại. Nước xả đáy lò hơi chiếm khoảng 10% lượng nước cấp lò hơi.

Lượng nước cần cấp cho lò hơi là: 49.420,8m^3/năm => Lượng nước xả đáy lò hơi là: [(49.420,8/(100% + 10%)] x 10% = 4.492,8m^3/năm = 14,4m^3/ngày.

- *Nước thải từ hệ thống lọc nước RO*

Trong quá trình hoạt động, Nhà máy sử dụng nước tinh khiết để cấp cho nồi hơi và cho quá trình sản xuất keo. Theo tài liệu kỹ thuật của thiết bị lọc nước RO của nhà máy thì để sản xuất được 10m^3 nước tinh khiết cần 14m^3 nước thô, tức là để sản xuất được 10m^3 nước tinh khiết sẽ thải ra 4m^3 nước.

Tổng lượng nước tinh khiết sử dụng cho sản xuất keo nước là: 26.062m^3/năm => lượng nước thải bỏ là: 26.062 x 4 / 10 = 10.424,8m^3/năm.

Một phần nước thải này được tận dụng để tưới cây rửa đường là 1.432,8m^3/năm, phần còn lại được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ để xử lý là 10.424,8 - 1.432,8 = 8.992 m^3/năm.

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

- *Nước lau rửa sàn khu vực sản xuất băng dính*

Tại khu vực sản xuất băng dính, phần keo dư thừa có khả năng bị rơi ra sàn nhà. Lượng keo rơi ra sàn nhà ước tính là 0,2% lượng keo nhiệt sử dụng cho nhà máy là 2.400 x 0,2% = 4,8 tấn/năm. Để vệ sinh khu vực này, Nhà máy sử dụng nước cấp của KCN để lau sàn hàng ngày. Lượng nước sử dụng lau sàn cho mỗi lần là 250 lit = 0,25m^3, mỗi ngày lau sàn 1 lần. Vậy tổng lượng nước lau sàn là: 0,25 x 26 x 12 = 78m^3/năm.

Lượng nước này có thành phần là keo nên có thành phần nguy hại sẽ được thu gom và xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy.

- *Nước làm mát bồn tạo keo; thiết bị ngưng tụ và hệ thống làm mát từ quá trình sản xuất băng dính*

Nước dùng cho công đoạn sản xuất là nước cấp, dùng để làm mát bồn tạo keo để điều chỉnh nhiệt độ phục vụ quá trình tạo keo; làm mát thiết bị ngưng tụ để làm ngưng tụ hơi hóa chất thành dạng lỏng để tái sử dụng trong bồn tạo keo và hệ thống làm mát từ quá trình sản xuất băng dính. Lượng nước sử dụng cho quá trình làm mát là 300m^3 được tuần hoàn liên tục. Lượng 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. Do đó, thành phần của nước làm mát không lẫn thành phần nguy hại. Định kỳ, sau 6 tháng/lần một phần nước làm mát có lẫn cặn bẩn (khoảng 10%) được thay thế bằng nước mới để làm tăng hiệu quả giải nhiệt của hệ thống.

Lượng nước thay thế mỗi lần là: 300 x 10% = 30m^3/lần = 60m^3/năm.

Nước sau khi thay thế có thành phần chủ yếu là cặn bẩn, rêu được dẫn về cống thải cuối và dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi xả ra môi trường.

3. Chất thải rắn

a. Chất thải sản xuất

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy bao gồm Nilong, bao gói sản phẩm, dây buộc hàng, thùng carton thải loại, tem mác hỏng từ quá trình đóng gói sản phẩm và một phần là bao bì đóng gói nguyên liệu đầu vào; Sản phẩm hỏng từ quá trình sản xuất lõi giấy; lõi giấy thải từ quá trình sản xuất băng dính. Tham khảo số liệu từ hoạt động sản xuất của Công ty TNHH kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam tại nhà xưởng W3A (thuê của Công ty TNHH Cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng) và Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu

Mới Yongguan (Sơn Đông) tại khu hóa chất thuộc Khu kinh tế Linshu (Phố Xingye, Phố Zhengshan, Huyện Linshu, Trung Quốc), lượng chất thải này như sau:

- Nilong, bao gói sản phẩm, dây buộc hàng, thùng carton thải loại, tem mác hỏng từ quá trình đóng gói sản phẩm ước tính là 2,1% tổng lượng nguyên vật liệu đóng gói là: (4.807,03 + 240,7 + 594,30) x 2,1% ≈ 118,5 tấn/năm.

- Sản phẩm hỏng từ quá trình sản xuất lõi giấy bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra sản phẩm, giấy bị nhăn, bị đứt đoạn trong quá trình sản xuất. Lượng chất thải này chiếm 2,47% tổng nguyên liệu đầu vào cho quá trình sản xuất lõi giấy là: 2.363,43 x 2,47% = 58,38 tấn/năm.

- Đối với quá trình sản xuất băng dính: sản phẩm hỏng sẽ được tháo rời băng dính và lõi giấy. Băng dính được xử lý cùng CTNH và lõi giấy được xử lý cùng chất thải thông thường của Nhà máy.

+ Với băng dính nhựa sử dụng keo nước: 52% lượng keo nước sử dụng sẽ bốc hơi trong quá trình sấy, tương đương với: 78.156,17 x 52% = 40.641,21 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt sản phẩm trong quá trình sản xuất (sau khi sấy) là 1,2%. Tổng lượng chất thải phát sinh trong quá trình này là: [(78.156,17 – 40.641,21) + 64.657,68 + 0,17 + 1.490,32] x 1,2% = 103.663,13 x 1,2% = 1.243,96tấn/năm. Trong đó, lõi giấy chiếm tỷ lệ là 1.490,32x 100%/ 103.663,13 = 1,44% tổng khối lượng sản phẩm. Vậy, lượng chất thải rắn thông thường (lõi giấy) là: 1,44% x 1.243,96 = 17,88tấn/năm.

+ Với băng dính giấy sử dụng keo nước: 52% lượng keo nước sử dụng sẽ bốc hơi trong quá trình sấy, tương đương với: 11.466,61 x 52% = 5.962,64 tấn/năm. Tỷ lệ hao hụt sản phẩm trong quá trình sản xuất (sau khi sấy) là 1,3%. Tổng lượng chất thải phát sinh trong quá trình này là: [(11.466,61 – 5.962,64) + 16.702,47 + 532] x 1,3% = 22.738,44 x 1,3% = 295,6tấn/năm. Trong đó, lõi giấy chiếm tỷ lệ là 532 x 100%/ 22.738,44 = 2,34% tổng khối lượng sản phẩm. Vậy, lượng chất thải rắn thông thường (lõi giấy) là: 2,34% x 295,6 = 6,92tấn/năm.

+ Với băng dính vải sử dụng keo nhiệt: Tỷ lệ hao hụt sản phẩm là 3%. Tổng lượng chất thải phát sinh trong quá trình này là: 8.696,08 x 3% = 260,88tấn/năm. Trong đó, lõi giấy chiếm tỷ lệ là 420 x 100%/ 8.696,08 = 4,83% tổng khối lượng sản phẩm. Vậy, lượng chất thải rắn thông thường (lõi giấy) là: 4,83% x 260,88 = 12,6tấn/năm.

+ Với các loại băng dính khác: Tỷ lệ hao hụt sản phẩm là 2,5%. Tổng lượng chất thải phát sinh trong quá trình này là: 33.764,1 x 2,5% = 844,1tấn/năm. Trong đó,

lõi giấy chiếm tỷ lệ là 1.272 x 100%/ 33.764,1 = 3,77% tổng khối lượng sản phẩm. Vậy, lượng chất thải rắn thông thường (lõi giấy) là: 3,77% x 844,1 = 31,8tấn/năm.

=> Tổng lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất là: 58,38 + 17,88 + 6,92 + 12,6 + 31,8 = 127,58 tấn/năm. Trong đó:

+ Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất sản phẩm chính (các sản phẩm đã đăng ký trong Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư) là: 17,88 + 6,92 + 12,6 + 31,8 = 69,2tấn/năm.

- Quá trình thay thế định kỳ các vật liệu lọc của thiết bị lọc nước RO chu kỳ 1năm/lần để tăng hiệu quả xử lý nước. Chất thải bao gồm (sỏi thạch anh, cát thạch anh, cát mangan, than hoạt tính, hạt trao đổi ion) có lẫn cặn. Tổng lượng vật liệu lọc của thiết bị RO sử dụng là 1,61 tấn/năm, vậy lượng chất phải phát sinh trong năm lớn nhất là 1,61 tấn/năm. Thiết bị lọc RO xử lý nguồn nước sạch của khu công nghiệp cung cấp, do đó các vật liệu thải không chứa thành phần nguy hại, vì vậy được thu gom xử lý cùng chất thải công nghiệp.

Tổng lượng chất thải rắn thông thường của Nhà máy là: 118,5 + 58,38 + 127,58 + 1,61 = 306,09 tấn/năm.

- Cân bằng vật chất cho các sản phẩm chính:

- Cân bằng vật chất cho các sản phẩm trung gian:

- Cân bằng vật chất cho nguyên vật liệu đóng gói:

b. Chất thải 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 nhà ăn 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.

Rác thải sinh hoạt bao gồm rác thải từ văn phòng (giấy hỏng, kim, kẹp,…), rác thải do sinh hoạt, rác thải từ nhà ăn do hoạt động nấu ăn của Công ty và công nhân 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 300 người;

- Lượng rác thải sinh hoạt được ước tính theo số lao động của Nhà máy với mức thải trung bình 1,3kg/người/ngày *(Quyết định số 04/2008/QĐ – BXD ngày 03/04/2008 về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng). Tuy nhiên, mỗi công nhân chỉ làm việc 1 ca/ngày (tương đương 8h/ngày). Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh cho 1 người trong 1 ca là (1,3 x 8)/24 = 0,43* kg/người/ca.

=> Lượng rác thải sinh hoạt của nhà máy là: $M_{rác}$ = 300 x 0,43 = 129kg/ngày.

Trong đó:

+ Rác thải từ nhà ăn chiếm khoảng 80% tổng lượng rác phát sinh của nhà máy là: M_1 = 129 x 80% = 103,2kg/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 = 129 x 20% = 25,8kg/ngày.

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

- *Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải*

Theo giáo trình Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp của GS.TS Lâm Minh Triết – Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP. HCM – 2006, lượng bùn sinh ra tại hệ thống xử lý nước thải trong 1 ngày.đêm được tính toán như sau:

- Hệ số sản lượng quan sát Y_{obs} được tính như sau:

$$Y_{obs} = Y/(1 + K_d * \theta_c)$$

Trong đó:

+ Y: hệ số sản lượng bùn. Y = 0,4 ÷ 0,8 mgVSS/mgNOS_5. Chọn Y = 0,6mgVSS/mgNOS_5

+ K_d: Hệ số phân hủy nội bào, K_d = 0,06 ngày^{-1}

+ θ_c: Thời gian lưu bùn. θ_c = 5 ÷ 15 ngày. Chọn θ_c = 10 ngày

Vậy, Y_{obs} = 0,6 / (1 + 0,06 * 10) = 0,375

- Lượng sinh khối gia tăng mỗi ngày tính theo MLVSS:

$$P_x = [Y_{obs} * Q * (L_a – L_t)]/1000 \text{ (g/kg)}$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng trung bình ngày, Q = 21m^3/ng.đ

+ La: BOD_5 của nước thải dẫn vào bể sinh học hiếu khí. BOD_5 = 258mg/l (Lấy theo kết quả tính toán tại Bảng 3.26. Dự báo nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt từ quá trình vận hành)

+ L_t: BOD_5 hòa tan của nước thải ra khỏi bể sinh học hiếu khí.

Nồng độ BOD_5 hòa tan trong nước thải đầu ra được biểu thị bằng quan hệ sau:

$BOD_{5(ra)} = L_t + BOD_5$ của chất lơ lửng trong nước đầu ra.

BOD_5 của chất lơ lửng trong nước đầu ra được tính toán như sau:

Phần có khả năng phân hủy sinh học của chất rắn sinh học ở đầu ra là 60% cặn hữu cơ, tương đương với: 60% x 100mg/l = 60mg/l.

(100mg/l là hàm lượng chất lơ lửng trong nước thải sau xử lý theo QCVN 14:2008/BTNMT – cột B).

BOD hoàn toàn của chất rắn có khả năng phân hủy sinh học ở đầu ra là: 60mg/l * 1,42 mgO_2 tiêu thụ / mg tế bào bị oxy hóa = 85,2 mg/l.

⇨ BOD_5 của chất rắn lơ lửng đầu ra: 85,2 x 0,68 = 57,94mg/l (với 0,68 là hệ số tuần hoàn bùn hoạt tính)

BOD_5 hòa tan của nước thải đầu ra được xác định như sau:

60 mg/l = L_t + 57,94 → L_t = 60 – 57,94 = 2,36 mg/l

Vậy, lượng sinh khối gia tăng mỗi ngày tính theo MLVSS:

P_x = [0,375 * 21 * (258 – 2,36)]/1000 = 2,01 (g/kg)

- Lượng tăng sinh khối tổng cộng tính theo MLSS:

$P_{x(SS)} = P_x / 0,8 = 2,01 / 0,8 = 2,52$ kg/ngày

- Lượng bùn thải bỏ mỗi ngày = $P_{x(SS)}$ – Hàm lượng chất lơ lửng còn lại trong dòng ra = 2,52 – (21 x 100/1.000) = 0,42 kg/ngày ≈ 11kg/tháng.

Vậy, lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý theo tính toán là 11kg/tháng.

Bùn dư từ trạm xử lý nước thải có thành phần chất thải nguy hại hay không còn phụ thuộc vào công nghệ xử lý và hóa chất sử dụng. Thực tế, với công nghệ xử lý mà Dự án áp dụng là công nghệ sinh học, chỉ sử dụng hóa chất khử trùng, hóa chất cân bằng pH, do đó, thành phần nguy hại trong bùn dư không đáng kể nên khả năng tác động đến môi trường được xem là khá thấp và có thể quản lý, thu gom dễ dàng cùng với chất thải thông thường.

4. Chất thải nguy hại

Dựa vào các nguyên vật liệu đầu vào của Nhà máy, tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu, số lượng chủng loại máy móc thiết bị, đồng thời tham khảo từ quá trình sản xuất thực tế tại Công ty mẹ là Công ty TNHH Công nghệ Vật liệu Mới Yongguan (Sơn Đông) tại khu hóa chất thuộc Khu kinh tế Linshu (Phố Xingye, Phố Zhengshan, Huyện Linshu, Trung Quốc) và Công ty TNHH kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam tại Nhà xưởng W3A (thuê của Công ty TNHH Cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng) tại lô đất CN4.2B, KCN Đình Vũ, lượng chất thải nguy hại của Dự án như sau:

- Sản phẩm hỏng nhiễm thành phần nguy hại (băng dính hỏng, bavia băng dính trong quá trình cắt):

+ Với băng dính nhựa sử dụng keo nước: Tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình này là 1.244tấn/năm. Trong đó, khối lượng lõi giấy là 17,88tấn/năm. Vậy, khối lượng băng dính nhiễm thành phần nguy hại dạng này là: 1.243,96 – 17,88 = 1.226,08 tấn/năm.

+ Với băng dính giấy sử dụng keo nước: Tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình này là 295,6tấn/năm. Trong đó, khối lượng lõi giấy là 6,92tấn/năm. Vậy, khối lượng băng dính nhiễm thành phần nguy hại dạng này là: 295,6 – 6,92 = 288,68 tấn/năm.

+ Với băng dính vải sử dụng keo nhiệt: Tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình này là 260,88tấn/năm. Trong đó, khối lượng lõi giấy là 12,6tấn/năm. Vậy, khối lượng băng dính nhiễm thành phần nguy hại dạng này là: 260,88 – 12,6 = 248,28 tấn/năm.

+ Với các loại băng dính khác: Tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình này là 844,1tấn/năm. Trong đó, khối lượng lõi giấy là 31,8tấn/năm. Vậy, khối lượng băng dính nhiễm thành phần nguy hại dạng này là: 844,1 – 31,8 = 812,3 tấn/năm.

=> Tổng khối lượng sản phẩm băng dính hỏng là: 1.226,08 + 288,68 + 248,28 + 812,3 = 2.575,34 tấn/năm = 2.575.340 kg/năm.

Theo quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015, băng dính có lẫn keo có thể là chất thải nguy hại. Do đó, trong quá trình thực hiện Dự án, Nhà máy sẽ tiến hành phân tích các thành phần đặc trưng của chất thải dạng này và đối chiếu với QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại để xác định đây có phải là chất thải nguy hại hay không. Nếu có một thông số vượt ngưỡng cho phép tại QCVN 07:2009/BTNMT thì sẽ thu gom và xử lý chất thải này cùng chất thải nguy hại của Nhà máy. Nếu tất cả các thông số phân tích đều nằm trong ngưỡng cho phép thì xử lý cùng chất thải thông thường của Nhà máy.

- Túi lọc thải từ quá trình lọc sản phẩm sau khi tạo keo: Túi lọc sản phẩm có lẫn cặn được thay thế định kỳ 1 tuần/lần = 48 lần/năm, khối lượng túi lẫn keo khi thay thế là 2kg. Nhà máy có 2 bồn taọ keo, mỗi bồn sẽ sử dụng 01 túi lọc. Vậy, khối lượng túi lọc thải là: 48 lần/năm x 2 túi/lần x 2kg/túi = 192 kg/năm.

- Cặn thải từ quá trình vệ sinh bồn nhũ hóa và bồn tạo keo: Định kỳ 3 ngày/lần = 96 lần/năm nhà máy sẽ sử dụng nước để vệ sinh bồn nhũ hóa và bồn tạo keo. Sau khi vệ sinh sẽ lọc để tách phần cặn và phần nước. Phần cặn lẫn keo được xử lý cùng chất thải nguy hại. Mỗi lần rửa bồn sẽ lọc được 0,2 tấn cặn ở mỗi bồn, nhà máy có 2 bồn tạo keo và 01 bồn nhũ hóa. Vậy, khối lượng cặn nguy hại phát sinh là: 96 lần/năm x 0,2 tấn/lần.bồn x 03 bồn = 57,6 tấn/năm = 57.600kg/năm.

- Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại (nhiễm dầu, nhiễm xăng, dính keo): ước tính là 5 tấn/năm = 5.000 kg/năm.

- Bao bì thải nhiễm thành phần nguy hại:

+ Các hóa chất: Butylacrylate, axit acrylic, 2- Hydroxy ethyl acrylate, amoniac, keo nước được nhập bằng xe bồn và bơm và các bồn chứa được chế tạo tại nhà máy nên không làm phát sinh bao bì thải.

+ Bao bì cứng bằng nhựa thải: Chất tạo ẩm, chất nhũ hóa, Tert-butyl hydroperoxide được chứa trong thùng nhựa dung tích 180kg, khối lượng vỏ thùng

chứa là 5kg/thùng. Tổng khối lượng 3 loại hóa chất này là 182,3 tấn/năm = 182.300 kg/năm. Vậy, khối lượng bao bì dạng này là: (182.300 / 180) x 5 = 5.064kg/năm.

+ Bao bì cứng bằng kim loại thải: Sodium formandehyde sulphoxyanate được chứa trong thùng sắt dung tích 50kg/thùng, khối lượng vỏ thùng chứa là 2kg/thùng. Khối lượng hóa chất sử dụng là 23,8 tấn/năm = 23.800 kg/năm. Vậy, khối lượng bao bì dạng này là: (23.800 / 50) x 2 = 952kg/năm.

+ Bao bì mềm thải: Amoni persulfat và Natri persulfat được chứa trong bao PE có khối lượng 25kg/bao, khối lượng mỗi vỏ bao là 0,2kg/bao. Tổng khối lượng 2 loại hóa chất này là 151,1 tấn/năm = 151.100kg/năm. Vậy, khối lượng bao bì dạng này là: (151.100 / 25) x 0,2 = 1.209kg/năm.

- Nước vệ sinh sàn nhà lẫn keo: Theo tính toán tại phần trước của báo cáo, lượng nước thải dạng này là 78m^3/năm ≈ 78.000 kg/năm.

- Nước mưa lẫn hóa chất tại khu vực bồn chứa butyl acrylate và keo thành phẩm: Theo tính toán tại phần trước của báo cáo, lượng nước thải dạng này là 0,563m^3/lần ≈ 563kg/lần. Khối lượng thực tế phát sinh cho cả năm phụ thuộc vào điều kiện khí tượng của khu vực.

- Bóng đèn huỳnh quang thải: ước tính khoảng 60 kg/năm.

- Hộp mực in thải từ hoạt động của văn phòng: ước tính khoảng 5,0 kg/năm

- Mực in thải từ hoạt động của văn phòng ước tính khoảng 2,0kg/năm

- Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, tra dầu mỡ phương tiện vận chuyển định kỳ là 400 kg/năm.

- Pin/ăc quy chì thải do hoạt động của xe nâng điện: 60 kg/năm.

- Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải: 10.745kg/năm.

- Các vật dụng bị thải bỏ trong quá trình xử lý sự cố đổ tràn hóa chất: cát thải, mùn cưa,… Lượng chất thải này phụ thuộc vào tần suất xảy ra sự cố, lượng hóa chất đổ tràn.

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

Bảng 4.23. Thống kê lượng chất thải nguy hại của Nhà máy

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH

1	Sản phẩm hỏng nhiễm thành phần nguy hại (băng dính hỏng, bavia băng dính trong quá trình cắt)	Rắn	2.575.340 (*)	19 12 03
2	Túi lọc thải từ quá trình lọc sản phẩm sau khi tạo keo	Rắn	192	18 02 01
3	Cặn thải từ quá trình vệ sinh bồn tạo keo	Rắn	57.600	03 07 05
4	Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	5.000	18 02 01
5	Bao bì cứng bằng nhựa thải chứa thành phần nguy hại	Rắn	5.064	18 01 03
6	Bao bì cứng bằng kim loại thải chứa thành phần nguy hại	Rắn	952	18 01 02
7	Bao bì mềm thải chứa thành phần nguy hại	Rắn	1.209	18 01 01
8	Nước vệ sinh sàn nhà lẫn keo	Lỏng	78.000	03 07 01
9	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	60	16 01 06
10	Hộp mực in thải từ hoạt động của văn phòng	Rắn	5	08 02 04
11	Mực in thải từ hoạt động của văn phòng	Rắn	2	08 02 01
12	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	400	17 02 04
13	Pin/ăc quy chì thải	Rắn	60	19 06 01
14	Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải	Rắn	10.745	12 01 04
Tổng I			***2.734.629***	
15	Nước mưa lẫn hóa chất	Lỏng	Phụ thuộc chế độ khí tượng khu vực	19 12 02
16	Các vật dụng bị thải bỏ trong quá trình xử lý sự cố đổ tràn hóa chất	Rắn/lỏng/ bùn	Phụ thuộc tần suất xảy ra sự cố và lượng hóa chất đổ tràn	19 12 03

(*) Nhà máy sẽ phân tích thành phần theo QCVN 07:2009/BTNMT để xác định chất thải này có phải là CTNH hay không để có phương án xử lý phù hợp.

Trong đó:

+ Chất thải nguy hại liên quan đến nguyên liệu chính để sản xuất các sản phẩm chính (sản phẩm đăng ký theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư) gồm các sản phẩm băng dính hỏng là: 2.575.340 kg/năm = 2.575,34 tấn/năm.

+ Chất thải nguy hại liên quan đến nguyên liệu chính để sản xuất các sản phẩm trung gian (là nguyên liệu để sản xuất sản phẩm chính gồm keo nước và lõi giấy) gồm cặn keo từ quá trình vệ sinh bồn chứa là: 57.600 kg/năm = 57,6 tấn/năm.

+ Các chất thải không liên quan đến nguyên liệu chính (các chất thải còn lại) là: 106.630kg/năm ~ 106,6 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.

Tác động của chất thải nguy hại như sau:

- CTNH dạng lỏng: CTNH dạng lỏng của dự án chủ yếu là nước vệ sinh sàn nhà lẫn keo; nước mưa nhiễm hóa chất; dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải từ quá trình sản xuất và bảo dưỡng máy móc thiết bị. Đây là loại chất thải nguy hại có thể lan truyền dễ dàng trong môi trường đất, môi trường nước và gây ra các tác động nhanh chóng đối với môi trường đất, nước, gây ô nhiễm đất hoặc nước, có thể tích lũy sinh học và gây ra tác hại xấu đến hệ sinh vật khi chúng hấp thụ CTNH dạng lỏng vào cơ thể. Ngoài ra khi để CTNH tiếp xúc với công nhân lao động mà không có biện pháp bảo vệ dễ gây dị ứng với da.

- CTNH dạng rắn: CTNH dạng rắn có chứa nhiều hợp chất có thành phần độc hại như dầu mỡ trong giẻ lau máy dính dầu, thủy ngân trong bóng đèn huỳnh quang hay các kim loại nặng trong mực in thải…Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước, bên cạnh đó có thể tác động đến sức khỏe của cán bộ công nhân nếu tiếp xúc phải.

Khối lượng CTNH tương đối nhiều, do đó, nếu không có các biện pháp quản lý, thu gom lưu trữ đúng quy định thì nguy cơ gây ra ô nhiễm môi trường là khá cao.

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

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 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.

- Ô nhiễm nhiệt;

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

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

1. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ hoạt động của quá trình sản xuất, máy móc thiết bị trong nhà máy. Tham khảo kết quả đo thực tế của Công ty TNHH kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam tại Nhà xưởng W3A (thuê của Công ty TNHH Cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng) tại lô đất CN4.2B, KCN Đình Vũ, tiếng ồn từ hoạt động sản xuất của nhà máy như sau:

Bảng 4.24. Kết quả đo đạc tiếng ồn tại nhà xưởng W3A ngày 04/9/2020 do Công ty TNHH Hoàng Phương Đạt thực hiện

STT	Vị trí lấy mẫu	Đơn vị đo	Kết quả
1	Văn phòng làm việc	dBA	64
2	Đầu dây chuyền đóng gói	dBA	75
3	Cuối dây chuyền đóng gói	dBA	71
4	Khu vực phủ keo nhiệt	dBA	74
5	Khu vực phân loại	dBA	67
6	Khu vực cắt cuộn	dBA	65
7	Khu vực máy cuộn	dBA	68
8	Khu vực làm lõi giấy	dBA	66
9	Khu vực kho nguyên liệu	dBA	63
10	Khu vực kho thành phẩm	dBA	60
QCVN 24:2016/BYT		**dBA**	**85**

Từ bảng kết quả trên cho thấy, tiếng ồn phát sinh tại các khu vực sản xuất dao động trong khoảng 60-75dBA. Tiếng ồn từ khu vực sản xuất nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 24:2016/BYT.

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

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

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

Bảng 4.25. Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

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

Độ rung

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà xưởng, từ hoạt động vận chuyển, giao thông của các phương tiện giao thông vận tải. Tác động của độ rung là gây khó chịu cho cơ thể, mất thăng bằng cho cơ thể dẫn đến thao tác sai gây mất an toàn lao động. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị là máy móc mới, kỹ thuật hiện đại; 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.

2. Nhiệt dư

Chủ yếu phát sinh từ: quá trình sử dụng keo nhiệt để gia nhiệt trong sản xuất băng dính (vải và giấy); hoạt động của nồi hơi; bồn tạo keo; sấy trong quá trình sản xuất băng dính sử dụng keo nước. Việc vận hành liên tục và đồng thời các máy móc sẽ phát sinh một lượng nhiệt dư tiềm ẩn nguy cơ gây tác động tiêu cực đến sức khỏe của công nhân làm việc. Tuy nhiên, các quá trình này được thực hiện bên trong xưởng được thiết kế cao ráo, thông thoáng, bố trí các ô thoáng để lợi dụng gió tươi từ ngoài vào nhằm điều hòa không khí bên trong và ngoài xưởng. Hơn nữa, trong suốt thời gian máy hoạt động, có sử dụng dầu và nước để làm mát thiết bị, làm mát sản phẩm nên giảm thiểu được lượng nhiệt dư phát sinh. Mặt khác, theo thiết kế của chủ đầu tư, tại bồn tạo keo, máy gia nhiệt keo được vận hành trong các thiết bị kín để hạn chế sự truyền nhiệt ra bên ngoài. Như vậy, có thể nhận định, nhiệt dư phát sinh từ quá trình này tác động đến sức khỏe công nhân và môi trường khu vực, xung quanh là không đáng kể.

Bên cạnh đó, nhiệt còn phát sinh do bức xạ của hệ thống đèn chiếu sáng, nhiệt độ phát sinh do bản thân thiết bị điện, trao đổi nhiệt của kết cấu bao che dẫn đến nền nhiệt trong khu vực nhà xưởng có thể cao hơn nhiệt độ môi trường bên ngoài từ 2 – 3°C. Nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến sức khoẻ và năng suất làm việc của công nhân.

Tham khảo kết quả đo thực tế của Công ty TNHH kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam tại Nhà xưởng W3A (thuê của Công ty TNHH Cho thuê kho và nhà xưởng xây sẵn quốc tế Hải Phòng) tại lô đất CN4.2B, KCN Đình Vũ ngày 04/9/2020 do Công ty TNHH Hoàng Phương Đạt thực hiện, nhiệt độ, độ ẩm từ một số hoạt động sản xuất của nhà máy như sau:

Bảng 4.26. Kết quả đo đạc nhiệt độ, độ ẩm tại nhà xưởng W3A

STT	Vị trí lấy mẫu	Nhiệt độ (^{0}C)	Độ ẩm (%)
1	Văn phòng làm việc	30	72,7
2	Đầu dây chuyền đóng gói	30,9	74,5
3	Cuối dây chuyền đóng gói	30,9	73
4	Khu vực phủ keo nhiệt	30,7	74,3
5	Khu vực phân loại	30,9	72,9
6	Khu vực cắt cuộn	31	72,4
7	Khu vực máy cuộn	30,7	73,3
8	Khu vực làm lõi giấy	30,8	73,4
9	Khu vực kho nguyên liệu	30,9	76,1

10	Khu vực kho thành phẩm	31	73,6
QCVN 26:2016/BYT		**18,0 – 32,0**	**40,0 - 80,0**

Từ bảng kết quả trên cho thấy, nhiệt độ, độ ẩm phát sinh tại các khu vực sản xuất nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 26:2016/BYT.

Theo đánh giá của Phạm Ngọc Đăng (Môi trường không khí, 1997) lượng nhiệt sinh ra do lao động chân tay ước tính từ 100 – 420 kcal/h. Lượng nhiệt sinh ra (M) còn phụ thuộc vào đặc điểm sinh lý của cơ thể, lứa tuổi và mức độ nặng nhọc của công việc đang làm. Dao động nhiệt càng lớn, cơ thể con người càng phải tự điều tiết thân nhiệt nhiều nên càng mệt mỏi và dễ sinh đau ốm.

3. Tác động đến giao thông khu vực

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 (13 lượt xe/h) và phương tiện cá nhân của cán bộ công nhân viên (100 lượt xe/h (xe máy) và 5 lượt xe/h (xe ô tô) vào giờ cao điểm) sẽ kéo theo nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông và khí thải từ các phương tiện thải vào môi trường.

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

5. 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.

6. Tác động đến kinh tế xã hội

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 quận Hải An nói riêng, thúc đẩy sự phát triển cơ sở hạ tầng giao thông.

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

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

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

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

Ngoài ra, 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 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.

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

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ năm 2020 của KCN DEEP C2B có thể thấy hiện trạng môi trường của KCN DEEP C2B như sau:

** Nước thải:*

Bảng 4.27. Kết quả quan trắc mẫu nước thải KCN DEEP C2B

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả nước thải năm 2020 (NT1)				Tiêu chuẩn KCN Đình Vũ
			Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	
1	Nhiệt độ	^oC	23,7	30,2	30,7	24,61	***45***
2	pH	-	7,6	7,56	7,86	7,61	***5-9***
3	Mùi		Không khó chịu	Không khó chịu	Không khó chịu	Không khó chịu	-
4	Màu	*Pt/Co*	65,5	114,4	17,8	44,4	-
5	BOD_5 (20 ^oC)	*mg/l*	15,1	30,1	20,3	19,6	***500***
6	COD	*mg/l*	75,5	58,8	59,6	52,5	***500***
7	TSS	*mg/l*	34,5	20,0	7,2	30,1	***500***

8	Asen	*mg/l*	0,00010	0,0032	0,0045	0,0035	***0,1***
9	Thủy ngân	*mg/l*	ND	ND	ND	ND	***0,01***
10	Chì	*mg/l*	0,008	ND	0,0057	0,098	***0,5***
11	Cadimi	*mg/l*	0,0006	0,00027	0,00009	ND	***0,1***
12	Crom (VI)	*mg/l*	0,0011	ND	ND	ND	***0,1***
13	Crom (III)	*mg/l*	ND	0,024	ND	ND	***1***
14	Đồng	*mg/l*	0,088	0,06	0,061	0,082	***2***
15	Kẽm	*mg/l*	0,115	0,029	ND	ND	***3***
16	Niken	*mg/l*	0,016	0,017	ND	0,054	***0,5***
17	Mangan	*mg/l*	0,054	0,047	0,13	ND	***1***
18	Sắt	*mg/l*	0,243	0,18	ND	ND	***5***
19	Thiếc	*mg/l*	ND	ND	ND	ND	***1***
20	Tổng xianua	*mg/l*	ND	ND	ND	ND	***0,1***
21	Tổng phenol	*mg/l*	0,023	0,042	0,03	0,086	***0,5***
22	Tổng dầu mỡ khoáng	*mg/l*	9,8	2,0	ND	0,56	***10***
23	Dầu mỡ động thực vật	*mg/l*	5,0	1,3	ND	0,37	***30***
24	Sunfua	*mg/l*	ND	ND	ND	ND	***0,5***
25	Florua	*mg/l*	1,7	0,75	0,92	0,54	***10***
26	Amoni (tính theo N)	*mg/l*	9,7	9,6	4,9	7,8	***10***
27	Tổng nito	*mg/l*	36,9	18,5	7,3	28,7	***40***
28	Tổng photpho (tính theo P)	*mg/l*	4,1	3,5	2,4	2,9	***6***
29	Clorua	*mg/l*	153,6	354,5	407,7	144,8	***1000***
30	Clo dư	*mg/l*	0,21	1,1	0,71	0,53	***2***
31	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	*mg/l*	ND	ND	ND	ND	***0,1***
32	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	*mg/l*	ND	ND	ND	ND	***0,3***
33	Tổng PCBs	*mg/l*	ND	ND	ND	ND	***0,001***

34	Coliform	*MPN/ 100ml*	$23x10^2$	$13x10^2$	$13x10^2$	$5x10^2$	***10^4***
35	Tổng hoạt độ phóng xạ a	*Bq/l*	ND	ND	ND	ND	***0,1***
36	Tổng hoạt độ phóng xạ B	*Bq/l*	0,098	0,035	ND	0,045	***1***

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu: NT1: Mẫu nước thải tại hố ga chứa nước thải của KCN DEEP C2B trước khi bơm về hệ thống xử lý nước thải của KCN Đình Vũ. Toạ độ 2301650X, 607452Y.

- Tiêu chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn tiếp nhận đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ;

- ND: Không phát hiện;

Kết luận: Căn cứ kết quả quan trắc môi trường định kỳ năm 2020 của KCN DEEP C2B cho thấy:

- Đối với môi trường nước thải: tất cả các thông số trong môi trường nước thải đều nằm trong giới hạn cho phép so với tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải của KCN Đình Vũ.

Do đó, có thể nhận định, môi trường khu vực vẫn còn khả năng tiếp nhận các nguồn thải của Dự án và các Dự án khác.

4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

a. Sự cố cháy nổ:

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

+ Quá trình tồn chứa hóa chất: butylacrylate, axit acrylic, amoniac, dầu DO,… trong Nhà máy nếu không đảm bảo các quy phạm an toàn có khả năng gây ra sự cố cháy nổ với quy mô lớn.

+ Khi cho các hóa chất vào bồn nhũ hóa và bồn tạo keo để sản xuất keo nước nếu không điều chỉnh được nhiệt độ của bồn chứa sẽ làm nhiệt độ của bồn tăng cao do các phản ứng tỏa nhiệt trong bồn gây nguy cơ cháy nổ với quy mô lớn.

+ 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.

+ 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 dưới dạng đồ vật sử dụng *(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.

b. 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: bồn chứa hóa chất, máy cắt, máy cuộn, thiết bị sấy,…

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.

c. Sự cố hóa chất

Do nhà máy có công đoạn sản xuất keo gốc nước có sử dụng nhiều hóa chất. Khối lượng hóa chất tồn chứa lớn nhất tại một thời điểm và khu vực lưu chứa như sau:

Bảng 4.28. Khối lượng và khu vực lưu trữ các hóa chất

STT	Tên Hóa chất	Khối lượng lưu trữ lớn nhất tại một thời điểm (*)	Khu vực lưu trữ
1	Butyl acrylate	534 tấn	02 bồn chứa hình trụ đặt ngoài trời có thể tích 300m^3/bồn
2	Keo nước thành phẩm	690 tấn	03 bồn chứa hình trụ đặt ngoài trời có thể tích 200m^3/bồn
3	Axit acrylic	52,5 tấn	01 bồn chứa hình trụ đặt trong nhà tạo keo có thể tích 50m^3
4	2-hydroxylethyl acrylate	55,3 tấn	01 bồn chứa hình trụ đặt trong nhà tạo keo có thể tích 50m^3
5	Amoniac	13,6 tấn	01 bồn chứa đặt trong nhà tạo keo có thể tích 20m^3

6	Dầu DO	21,2 tấn	01 bồn chứa đặt ngoài trời gần nhà nồi hơi có thể tích 25m^3

(*) Khối lượng lưu trữ tối đa được tính bằng thể tích lưu chứa của bể x khối lượng riêng của từng hóa chất

Theo số liệu tại chương 1 của báo cáo, khoảng cách gần nhất của Nhà máy (tính từ hàng rào Dự án) đến các công trình lân cận là 40m, khoảng cách này đảm bảo khoảng cách an toàn theo TCVN 5307:2009. Như vậy khoảng cách này đã lường trước được các ảnh hưởng khi xảy ra sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất. Các vị trí tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất của Dự án:

Bảng 4.29. Các vị trí tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất

Stt	Điểm nguy cơ	Loại nguy cơ	Nguyên nhân
1	Bồn chứa hóa chất (Bồn chứa Butylacrylate, axit acrylic, 2- Hydroxy ethyl acrylate, keo thành phẩm)	- Nứt, vỡ bồ chứa - Hỏng bích nối giữa đường ống công nghệ và bồn chứa - Cháy - Tai nạn - Phá hoại - Do thiên tai: động đất, sấm sét,…	- Do bồn chứa được xây dựng không đúng tiêu chuẩn thiết kế - Tác động của ngoại lực
2	Kho chứa hóa chất tại các vị trí: - Cửa kho - Trong khu vực kho	- Rò rỉ - Cháy - Tai nạn - Phá hoại - Do thiên tai: ngập lụt	- Do bất cẩn của công nhân trong quá trình xếp dỡ, vận chuyển - Do chất lượng bao bì không đảm bảo
3	Khu vực vận chuyển nội bộ	- Tai nạn - Rò rỉ, tràn đổ	
4	Kho chứa chất thải nguy hại	- Rò rỉ - Cháy - Tai nạn - Phá hoại - Do thiên tai: ngập lụt, bão	

Các sự cố liên quan đến hóa chất bao gồm sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất và sự cố cháy nổ liên quan đến hóa chất cụ thể như sau:

Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

Nguyên nhân:

- Tại các bồn chứa hóa chất:

+ Bục, vỡ bồn chứa do quá trình xây dựng và lắp đặt không đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế; không thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng bồn chứa;

+ Do va đập bởi ngoại lực;

+ Do các sự cố thiên tai như động đất, sét đánh, sóng thần.

- Tại các kho chứa hóa chất:

+ Các thùng phuy/bao bì bị bục vỡ do khâu thực hiện kiểm tra tình trạng các thùng/phuy không tốt.

+ Sắp xếp hóa chất thành các tầng quá cao, khoảng cách giữa các nhóm hóa chất không đảm bảo

+ Va đâm, rơi đồ do bất cẩn của công nhân

+ Do kẻ xấu phá hoại.

- Khu vực vận chuyển nội bộ:

+ Bất cẩn của lái xe

+ Trục trặc kỹ thuật của xe và phương tiện vận chuyển

+ Kẻ xấu phá hoại

- Kho chứa chất thải nguy hại:

+ Bố trí, xắp xếp các thùng chứa chất thải không đúng quy cách, không đưa chất thải nguy hại vào các thùng chứa

+ Không kiểm tra tình trạng thùng chứa.

Dự báo mức độ tác động đến môi trường khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

Sự cố hóa chất xảy ra sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường. Mức độ tác hại có thể xảy ra như sau:

- Ô nhiễm môi trường nước: Lượng hoá chất thất thoát ra ngoài môi trường nếu không khống chế được có thể theo đường thoát nước mưa chảy tràn gây độc sinh thái đối với động vật thuỷ sinh ở khu vực bán đảo Đình Vũ. Lượng hóa chất tràn đổ này cũng có thể chảy vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN DEEP C2B, KCN

Đình Vũ làm tê liệt toàn bộ hệ vi sinh trong hệ thống, gây ùn tắc công tác xử lý nước thải cho các cơ sở khác nằm trong KCN.

- Ô nhiễm môi trường đất: Một phần hóa chất bị rò rỉ, tràn đổ sẽ thấm xuống, gây ô nhiễm môi trường đất khu vực dự án và các khu vực đất xung quanh.

- Ô nhiễm môi trường không khí: Kho chứa hóa chất của Dự án chứa đa dạng các hóa chất, trong đó có những hóa chất dễ bay hơi. Do đó, khi bị bục vỡ, rò rỉ gây tràn đổ ra ngoài môi trường, lượng khí độc sẽ thoát vào không khí và phát tán theo hướng gió ra môi trường khu vực xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe hô hấp của công nhân vận hành Dự án và công nhân các cơ sở lân cận.

- Các hóa chất trong kho còn chứa các chất dễ cháy nếu tràn đổ và gặp các yếu tố gây cháy như tia lửa điện, ngọn lửa trần. Các đám cháy sẽ sinh bức xạ nhiệt trong vòng bán kính lớn, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người. Các đám cháy có thể dẫn tới cháy lan nếu không kiểm soát được gây nên thiệt hại vô cùng lớn về tài sản và tính mạng con người.

Sự cố cháy nổ liên quan đến hóa chất

** Nguyên nhân:*

+ Sử dụng thiết bị chiếu sáng, thiết bị điện tại nơi bảo quản, sử dụng hóa chất không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn;

+ Lỗi trên đường dây điện làm phát tia lửa điện;

+ Lỗi của thiết bị điện tử làm chập cháy mạch điện;

+ Lỗi của thiết bị máy móc làm tăng ma sát và phát sinh tia lửa;

+ Các hóa chất nguy hiểm cháy, nổ khi bảo quản, sử dụng không đúng quy trình, quy định về an toàn;

+ Sử dụng nguồn nhiệt, ngọn lửa trần không đảm bảo an toàn tại khu vực bảo quản, sử dụng hóa chất. Ví dụ: đun nấu, hút thuốc lá…

+ Cháy nổ do sét đánh: do hệ thống chống sét không đạt tiêu chuẩn hay do không được kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên nên khi bị sét đánh sẽ gây chập điện, gây cháy nổ tại các bồn chứa hóa chất.

+ Cháy nổ do hóa chất để quá thời hạn sử dụng

Để đánh giá các nguy cơ và hậu quả khi xảy ra sự cố hóa chất, báo cáo xây dựng các kịch bản sự cố như sau:

+ Kịch bản 1: Vỡ mặt bích đấu nối 8,5cm từ bồn chứa Butylacrylate 300m^3

+ Kịch bản 2: Vỡ hoàn toàn bồn chứa Butylacrylate 300m^3

+ Kịch bản 3: Cháy bồn chứa Butylacrylate 300m^3

+ Kịch bản 4: Nổ bồn nhũ hóa có 31.500kg butylacrylate do mất kiểm soát nhiệt độ làm đổ tràn tất cả 31.500kg butylacrylate khỏi bồn nhũ hóa

(Chi tiết các kịch bản được trình bày cụ thể tại phụ lục 2 của báo cáo)

Như vậy, khi xảy ra sự cố vùng ảnh hưởng nặng nhất trong khoảng bán kính 0,5-3,4km về phía cuối hướng gió tính từ tâm sự cố (hướng Đông Nam, Đông Bắc). Tại khoảng cách này có Công ty TNHH Sem Diamond và Công ty TNHH LS Metal Vina, các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ, KCN MP Đình Vũ,... đang hoạt động. Do đó, Nhà máy cần có các biện pháp để phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình hoạt động.

Sự cố do mất điện

Hầu hết các thiết bị sản xuất của Nhà máy đều là thiết bị điện. Khi xảy ra sự cố mất điện sẽ làm gián đoạn hoạt động sản xuất gây ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Đáng kể nhất là việc mất điện đột xuất sẽ làm hỏng các mẻ sản xuất keo nước do không bổ sung được hóa chất; không điều chỉnh nhiệt độ; không khuấy trộn được. Thời gian mất điện càng kéo dài thì càng khó có thể xử lý được chất lượng của mẻ sản xuất. Theo kinh nghiệm sản xuất của Nhà máy, trong trường hợp mất điện quá 3 ngày thì mẻ hóa chất đã đưa vào thiết bị trộn không thể sử dụng được nữa mà phải thải bỏ và xử lý cùng CTNH của Nhà máy. Việc thải bỏ này gây lãng phí rất lớn cho Chủ dự án. Do đó, Nhà máy có các phương án để giảm thiểu và khắc phục sự cố này được nêu tại phần sau của báo cáo.

Sự cố bồn chứa dầu DO

Dầu DO (Diesel Oil) là một loại nhiên liệu lỏng, được tinh chế từ dầu mỏ có thành phần chưng cất nằm giữa dầu hỏa (kesosene) và dầu bôi trơn (lubricating oil), nặng hơn dầu lửa và xăng. Chúng thường có nhiệt độ bốc hơi từ 175 đến 370 độ C, được tồn trữ dưới dạng lỏng trong bồn kín dưới áp suất khá cao. Trong trường hợp tai nạn, bồn bị va đập cơ học hoặc do quá đầy, 1 số lượng lớn khí độc hại có trong thành phần của dầu và năng lượng sẽ được giải phóng đủ để phá hủy bồn và khu vực xung quanh. Mức độ nguy hiểm phụ thuộc vào khối lượng chất được giải phóng, tốc độ giải phóng, tính chất vật lý và hóa học của các loại khí thành phần vào thời điểm được giải phóng, khả năng cháy nổ và độc tính của những chất thoát ra trong vụ nổ.

Dạng vụ nổ này thường gây ra đám cháy lớn hoặc quả cầu lửa xung quanh khu vực bồn chứa. Các mảnh vỡ của bồn chứa có thể văng xa vài trăm mét tùy thuộc và kích thước mảnh vỡ gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh bồn chứa như nhà xưởng hiện tại đang hoạt động…

Do vậy, chủ cơ sở cần có những biện pháp để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu chứa dầu để tránh xảy ra sự cố.

Sự cố nồi hơi

Trong quá trình vận hành nồi hơi, nếu công nhân vận hành nồi hơi thao tác không đúng chỉ dẫn trong quy trình vận hành hay thiếu tinh thần trách nhiệm thì có thể gây ra những hư hỏng nghiêm trọng ở các bộ phận của nồi hơi hoặc gây ra tại nạn cho công nhân vận hành trực tiếp. Các sự cố nồi hơi có khả năng xảy ra như sau:

- Cạn nước quá mức và đầy nước quá mức;
- Sự cố áp suất kế bị hỏng;
- Sự cố cụm van cấp nước bị hỏng.

Sự cố bồn chứa khí hóa lỏng

Dự án có tồn trữ Amoniac dạng lỏng trong bồn kín dưới áp suất khá cao. Trong trường hợp tai nạn, bồn bị va đập cơ học hoặc do quá đầy, 1 số lượng lớn khí hóa lỏng và năng lượng sẽ được giải phóng đủ để phá hủy bồn và khu vực xung quanh. Mức độ nguy hiểm phụ thuộc vào khối lượng chất được giải phóng, tốc độ giải phóng, tính chất vật lý và hóa học của các loại khí hóa lỏng vào thời điểm được giải phóng, khả năng cháy nổ và độc tính của những chất thoát ra trong vụ nổ. Dạng vụ nổ này thường gây ra đám cháy lớn hoặc quả cầu lửa xung quanh khu vực bồn chứa. Các mảnh vỡ của bồn chứa có thể văng xa vài trăm mét tùy thuộc và kích thước mảnh vỡ gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh bồn chứa như nhà xưởng hiện tại đang hoạt động…

Do vậy, chủ cơ sở cần có những biện pháp để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu chứa các loại khí hóa lỏng để tránh xảy ra sự cố.

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 Máy nén khí mang lại, các sự cố máy nén khí có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sự cố do khởi động: máy không khởi động, đứt cầu trì, động cơ không làm việc, áp suất không tăng lên hoặc không thể tăng lên khi đạt đến mức độ nhất định, tốc độ nén giảm, nhiệt độ không khí xả ra quá cao, máy khởi động lại thường xuyên.

- Máy có âm thanh bất thường: có âm thanh bất thường ở các van, 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 mưa bão và áp thấp nhiệt đới

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.

- 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 300 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 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 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 bếp ăn tập thể

Các sự cố cháy nổ do bếp ăn của nhà ăn ca có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Bếp đun, dây dẫn, van xả khí, bình gas không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy.

- Các khớp nối liên kết giữa bếp, dây dẫn, van xả khí không kín, dây dẫn gas bị chuột cắn, gas thoát ra ngoài tạo thành hỗn hợp cháy, nổ gặp nguồn nhiệt sẽ bắt cháy, nổ.

- Đun nấu không trông coi để tắt lửa ở bếp trong khi van xả khí vẫn mở.

- Đang đun nấu thay bình gas mà không tắt lửa ở bếp.

- Không thường xuyên vệ sinh bếp.

- Đặt bếp gần vật cháy, lửa từ bếp bén cháy gây ra cháy lan, nổ bình.

- Đun nóng dầu ăn, mỡ để xào hoặc rán gây bùng cháy và cháy lan.

- Để các vật cháy sát với bếp hoặc đặt chồng lên kiềng bếp vừa đun nóng xong.

- Sử dụng bình gas được sang nạp lại trái phép không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy.

Bảng 4.30. Khối lượng và khu vực lưu trữ các hóa chất

TT	Tên Hóa chất	Khối lượng lưu trữ lớn nhất tại một thời điểm (*)	Khu vực lưu trữ
1	Butyl acrylate	534 tấn	02 bồn chứa hình trụ đặt ngoài trời có thể tích 300m^3/bồn
2	Keo nước thành phẩm	690 tấn	03 bồn chứa hình trụ đặt ngoài trời có thể tích 200m^3/bồn
3	Axit acrylic	52,5 tấn	01 bồn chứa hình trụ đặt trong nhà tạo keo có thể tích 50m^3
4	2-hydroxylethyl acrylate	55,3 tấn	01 bồn chứa hình trụ đặt trong nhà tạo keo có thể tích 50m^3
5	Amoniac	13,6 tấn	01 bồn chứa đặt trong nhà tạo keo có thể tích 20m^3
6	Dầu DO	21,2 tấn	01 bồn chứa đặt ngoài trời gần nhà nồi hơi có thể tích 25m^3

(*) Khối lượng lưu trữ tối đa được tính bằng thể tích lưu chứa của bể x khối lượng riêng của từng hóa chất

Theo số liệu tại chương 1 của báo cáo, khoảng cách gần nhất của Nhà máy (tính từ hàng rào Dự án) đến các công trình lân cận là 40m, khoảng cách này đảm bảo khoảng cách an toàn theo TCVN 5307:2009. Như vậy khoảng cách này đã lường trước được các ảnh hưởng khi xảy ra sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất. Các vị trí tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất của Dự án:

Bảng 4.31. Các vị trí tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất

Stt	Điểm nguy cơ	Loại nguy cơ	Nguyên nhân
1	Bồn chứa hóa chất (Bồn chứa Butylacrylate, axit acrylic, 2- Hydroxy ethyl acrylate, keo thành phẩm)	- Nứt, vỡ bồ chứa - Hỏng bích nối giữa đường ống công nghệ và bồn chứa - Cháy - Tai nạn - Phá hoại - Do thiên tai: động đất, sấm sét,…	- Do bồn chứa được xây dựng không đúng tiêu chuẩn thiết kế - Tác động của ngoại lực
2	Kho chứa hóa chất tại	- Rò rỉ	- Do bất cẩn của công

	các vị trí: - Cửa kho - Trong khu vực kho	- Cháy - Tai nạn - Phá hoại - Do thiên tai: ngập lụt	nhân trong quá trình xếp dỡ, vận chuyển - Do chất lượng bao bì không đảm bảo
3	Khu vực vận chuyển nội bộ	- Tai nạn - Rò rỉ, tràn đổ	
4	Kho chứa chất thải nguy hại	- Rò rỉ - Cháy - Tai nạn - Phá hoại - Do thiên tai: ngập lụt, bão	

Các sự cố liên quan đến hóa chất bao gồm sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất và sự cố cháy nổ liên quan đến hóa chất cụ thể như sau:

Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

Nguyên nhân:

- Tại các bồn chứa hóa chất:

+ Bục, vỡ bồn chứa do quá trình xây dựng và lắp đặt không đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế; không thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng bồn chứa;

+ Do va đập bởi ngoại lực;

+ Do các sự cố thiên tai như động đất, sét đánh, sóng thần.

- Tại các kho chứa hóa chất:

+ Các thùng phuy/bao bì bị bục vỡ do khâu thực hiện kiểm tra tình trạng các thùng/phuy không tốt.

+ Sắp xếp hóa chất thành các tầng quá cao, khoảng cách giữa các nhóm hóa chất không đảm bảo

+ Va đâm, rơi đồ do bất cẩn của công nhân

+ Do kẻ xấu phá hoại.

- Khu vực vận chuyển nội bộ:

+ Bất cẩn của lái xe

+ Trục trặc kỹ thuật của xe và phương tiện vận chuyển

+ Kẻ xấu phá hoại

- Kho chứa chất thải nguy hại:

+ Bố trí, xắp xếp các thùng chứa chất thải không đúng quy cách, không đưa chất thải nguy hại vào các thùng chứa

+ Không kiểm tra tình trạng thùng chứa.

Dự báo mức độ tác động đến môi trường khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

Sự cố hóa chất xảy ra sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường. Mức độ tác hại có thể xảy ra như sau:

- Ô nhiễm môi trường nước: Lượng hoá chất thất thoát ra ngoài môi trường nếu không khống chế được có thể theo đường thoát nước mưa chảy tràn gây độc sinh thái đối với động vật thuỷ sinh ở khu vực bán đảo Đình Vũ. Lượng hóa chất tràn đổ này cũng có thể chảy vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN DEEP C2B, KCN Đình Vũ làm tê liệt toàn bộ hệ vi sinh trong hệ thống, gây ùn tắc công tác xử lý nước thải cho các cơ sở khác nằm trong KCN.

- Ô nhiễm môi trường đất: Một phần hóa chất bị rò rỉ, tràn đổ sẽ thấm xuống, gây ô nhiễm môi trường đất khu vực dự án và các khu vực đất xung quanh.

- Ô nhiễm môi trường không khí: Kho chứa hóa chất của Dự án chứa đa dạng các hóa chất, trong đó có những hóa chất dễ bay hơi. Do đó, khi bị bục vỡ, rò rỉ gây tràn đổ ra ngoài môi trường, lượng khí độc sẽ thoát vào không khí và phát tán theo hướng gió ra môi trường khu vực xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe hô hấp của công nhân vận hành Dự án và công nhân các cơ sở lân cận.

- Các hóa chất trong kho còn chứa các chất dễ cháy nếu tràn đổ và gặp các yếu tố gây cháy như tia lửa điện, ngọn lửa trần. Các đám cháy sẽ sinh bức xạ nhiệt trong vòng bán kính lớn, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người. Các đám cháy có thể dẫn tới cháy lan nếu không kiểm soát được gây nên thiệt hại vô cùng lớn về tài sản và tính mạng con người.

Sự cố cháy nổ liên quan đến hóa chất

** Nguyên nhân:*

+ Sử dụng thiết bị chiếu sáng, thiết bị điện tại nơi bảo quản, sử dụng hóa chất không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn;

+ Lỗi trên đường dây điện làm phát tia lửa điện;

+ Lỗi của thiết bị điện tử làm chập cháy mạch điện;

+ Lỗi của thiết bị máy móc làm tăng ma sát và phát sinh tia lửa;

+ Các hóa chất nguy hiểm cháy, nổ khi bảo quản, sử dụng không đúng quy trình, quy định về an toàn;

+ Sử dụng nguồn nhiệt, ngọn lửa trần không đảm bảo an toàn tại khu vực bảo quản, sử dụng hóa chất. Ví dụ: đun nấu, hút thuốc lá…

+ Cháy nổ do sét đánh: do hệ thống chống sét không đạt tiêu chuẩn hay do không được kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên nên khi bị sét đánh sẽ gây chập điện, gây cháy nổ tại các bồn chứa hóa chất.

+ Cháy nổ do hóa chất để quá thời hạn sử dụng

Để đánh giá các nguy cơ và hậu quả khi xảy ra sự cố hóa chất, báo cáo xây dựng các kịch bản sự cố như sau:

+ Kịch bản 1: Vỡ mặt bích đấu nối 8,5cm từ bồn chứa Butylacrylate 300m^3

+ Kịch bản 2: Vỡ hoàn toàn bồn chứa Butylacrylate 300m^3

+ Kịch bản 3: Cháy bồn chứa Butylacrylate 300m^3

+ Kịch bản 4: Nổ bồn nhũ hóa có 31.500kg butylacrylate do mất kiểm soát nhiệt độ làm đổ tràn tất cả 31.500kg butylacrylate khỏi bồn nhũ hóa

(Chi tiết các kịch bản được trình bày cụ thể tại phụ lục 2 của báo cáo)

Như vậy, khi xảy ra sự cố vùng ảnh hưởng nặng nhất trong khoảng bán kính 0,5-3,4km về phía cuối hướng gió tính từ tâm sự cố (hướng Đông Nam, Đông Bắc). Tại khoảng cách này có Công ty TNHH Sem Diamond và Công ty TNHH LS Metal Vina, các doanh nghiệp trong KCN Đình Vũ, KCN MP Đình Vũ,... đang hoạt động. Do đó, Nhà máy cần có các biện pháp để phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình hoạt động.

d. Sự cố do mất điện

Hầu hết các thiết bị sản xuất của Nhà máy đều là thiết bị điện. Khi xảy ra sự cố mất điện sẽ làm gián đoạn hoạt động sản xuất gây ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Đáng kể nhất là việc mất điện đột xuất sẽ làm hỏng các mẻ sản xuất keo nước do không bổ sung được hóa chất; không điều chỉnh nhiệt độ; không khuấy trộn được. Thời gian mất điện càng kéo dài thì càng khó có thể xử lý được chất lượng của mẻ sản xuất. Theo kinh nghiệm sản xuất của Nhà máy, trong trường hợp mất điện

quá 3 ngày thì mẻ hóa chất đã đưa vào thiết bị trộn không thể sử dụng được nữa mà phải thải bỏ và xử lý cùng CTNH của Nhà máy. Việc thải bỏ này gây lãng phí rất lớn cho Chủ dự án. Do đó, Nhà máy có các phương án để giảm thiểu và khắc phục sự cố này được nêu tại phần sau của báo cáo.

e. Sự cố bồn chứa dầu DO

Dầu DO (Diesel Oil) là một loại nhiên liệu lỏng, được tinh chế từ dầu mỏ có thành phần chưng cất nằm giữa dầu hỏa (kesosene) và dầu bôi trơn (lubricating oil), nặng hơn dầu lửa và xăng. Chúng thường có nhiệt độ bốc hơi từ 175 đến 370 độ C, được tồn trữ dưới dạng lỏng trong bồn kín dưới áp suất khá cao. Trong trường hợp tai nạn, bồn bị va đập cơ học hoặc do quá đầy, 1 số lượng lớn khí độc hại có trong thành phần của dầu và năng lượng sẽ được giải phóng đủ để phá hủy bồn và khu vực xung quanh. Mức độ nguy hiểm phụ thuộc vào khối lượng chất được giải phóng, tốc độ giải phóng, tính chất vật lý và hóa học của các loại khí thành phần vào thời điểm được giải phóng, khả năng cháy nổ và độc tính của những chất thoát ra trong vụ nổ. Dạng vụ nổ này thường gây ra đám cháy lớn hoặc quả cầu lửa xung quanh khu vực bồn chứa. Các mảnh vỡ của bồn chứa có thể văng xa vài trăm mét tùy thuộc và kích thước mảnh vỡ gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh bồn chứa như nhà xưởng hiện tại đang hoạt động…

Do vậy, chủ cơ sở cần có những biện pháp để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu chứa dầu để tránh xảy ra sự cố.

f. Sự cố nồi hơi

Trong quá trình vận hành nồi hơi, nếu công nhân vận hành nồi hơi thao tác không đúng chỉ dẫn trong quy trình vận hành hay thiếu tinh thần trách nhiệm thì có thể gây ra những hư hỏng nghiêm trọng ở các bộ phận của nồi hơi hoặc gây ra tại nạn cho công nhân vận hành trực tiếp. Các sự cố nồi hơi có khả năng xảy ra như sau:

- Cạn nước quá mức và đầy nước quá mức;
- Sự cố áp suất kế bị hỏng;
- Sự cố cụm van cấp nước bị hỏng.

g. Sự cố bồn chứa khí hóa lỏng

Dự án có tồn trữ Amoniac dạng lỏng trong bồn kín dưới áp suất khá cao. Trong trường hợp tai nạn, bồn bị va đập cơ học hoặc do quá đầy, 1 số lượng lớn khí hóa lỏng và năng lượng sẽ được giải phóng đủ để phá hủy bồn và khu vực xung quanh. Mức độ nguy hiểm phụ thuộc vào khối lượng chất được giải phóng, tốc độ giải phóng, tính chất vật lý

và hóa học của các loại khí hóa lỏng vào thời điểm được giải phóng, khả năng cháy nổ và độc tính của những chất thoát ra trong vụ nổ. Dạng vụ nổ này thường gây ra đám cháy lớn hoặc quả cầu lửa xung quanh khu vực bồn chứa. Các mảnh vỡ của bồn chứa có thể văng xa vài trăm mét tùy thuộc và kích thước mảnh vỡ gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh bồn chứa như nhà xưởng hiện tại đang hoạt động…

Do vậy, chủ cơ sở cần có những biện pháp để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu chứa các loại khí hóa lỏng để tránh xảy ra sự cố.

h. 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 Máy nén khí mang lại, các sự cố máy nén khí có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sự cố do khởi động: máy không khởi động, đứt cầu trì, động cơ không làm việc, áp suất không tăng lên hoặc không thể tăng lên khi đạt đến mức độ nhất định, tốc độ nén giảm, nhiệt độ không khí xả ra quá cao, máy khởi động lại thường xuyên.

- Máy có âm thanh bất thường: có âm thanh bất thường ở các van, 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.

i. Sự cố do mưa bão và áp thấp nhiệt đới

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.

- 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.

j. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Nhà máy có 300 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.

k. 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.

l. 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.

m. Sự cố bếp ăn tập thể

Các sự cố cháy nổ do bếp ăn của nhà ăn ca có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Bếp đun, dây dẫn, van xả khí, bình gas không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy.

- Các khớp nối liên kết giữa bếp, dây dẫn, van xả khí không kín, dây dẫn gas bị chuột cắn, gas thoát ra ngoài tạo thành hỗn hợp cháy, nổ gặp nguồn nhiệt sẽ bắt cháy, nổ.

- Đun nấu không trông coi để tắt lửa ở bếp trong khi van xả khí vẫn mở.

- Đang đun nấu thay bình gas mà không tắt lửa ở bếp.

- Không thường xuyên vệ sinh bếp.

- Đặt bếp gần vật cháy, lửa từ bếp bén cháy gây ra cháy lan, nổ bình.

- Đun nóng dầu ăn, mỡ để xào hoặc rán gây bùng cháy và cháy lan.

- Để các vật cháy sát với bếp hoặc đặt chồng lên kiềng bếp vừa đun nóng xong.

- Sử dụng bình gas được sang nạp lại trái phép không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy.

4.2.2. Đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

a) Đối với công trình xử lý nước thải:

- ***Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa***

Hình 4.2. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

- Số lượng: 01 hệ thống

- Công nghệ: xử lý bằng phương pháp lắng cơ học

- Mô tả quy trình:

Nước mưa chảy tràn trên sân công nghiệp được thu gom vào các hố ga qua hệ thống cống thoát nước D300-D500 xây xung quanh Nhà máy. Tại miệng cống đặt các song chắn rác bằng thép để giữ lại rác thô kích thước lớn. Đất cát và rác thải không được giữ lại trên song chắn rác một phần được lắng lại ở các cống dẫn, phần cặn còn lại tiếp tục lắng ở các hố ga.

Nước mưa từ mái nhà được gom vào máng xối và dẫn xuống cống dẫn bằng các ống đứng PVC D76, D90, D140. Nước từ ống đứng đấu nối vào các hố ga trên sân đường bằng ống PVC D125.

Nước trong ở các hố ga theo hệ thống cống thoát của Nhà máy rồi thoát vào hệ thống thoát nước mặt của KCN DEEP C2B.

Rác giữ lại trên song chắn rác và phần cặn được định kỳ nạo vét đem xử lý cùng rác thải rắn sinh hoạt của Nhà máy.

- ***Hệ thống thu gom và xử lý nước thải***

Hiện tại, Nhà máy đã hoàn thiện hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt; 05 bể tự hoại có tổng thể tích 39m^3; 01 bể tách mỡ thể tích 5m^3 và đã xây dựng phần bồn bể và lắp đặt thiết bị hoàn thiện cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

Cụ thể như sau:

Sơ đồ thu gom nước thải như sau:

Hình 4.3. Sơ đồ thu gom nước thải của Công ty

<u>Mô tả quy trình thu gom:</u>

Nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom vào các bể tự hoại 3 ngăn tại các khu vực là: xưởng sản xuất (02 bể), khu vực nhà văn phòng (01 bể), khu vực nhà ăn (01 bể) và nhà vệ sinh ngoài trời gần nhà bảo vệ (01 bể). Tổng thể tích bể tự hoại là 39 m^3.

Nước thải từ nhà ăn được dẫn vào bể tách mỡ thể tích là $5m^3$ rồi nhập dòng với nước từ nhà vệ sinh của cán bộ công nhân để dẫn vào hệ thống xử lý nước thải công suất $25m^3$/ng.đ của nhà máy. Nước sau khi xử lý được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đình Vũ.

<u>Thuyết minh hệ thống</u>:

Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại được thu gom vào hố thu.

- Hố thu: là nơi tập trung, thu gom nước thải từ các nhà WC về một điểm để chuyển lượng nước thải này lên hệ thống xử lý chính. Tại hố thu được bố trí lắp đặt song chắn rác dạng thô nhằm loại bỏ rác có kích thước lớn lẫn trong nước thải giúp các thiết bị và các quá trình xử lý phía sau không bị ảnh hưởng bởi rác thải. Hố thu được lắp đặt máy bơm chìm để vận chuyển nước thải lên bể điều hòa.

- Bể điều hòa: Do đặc tính về lưu lượng xả nước là khác nhau vào mỗi thời điểm trong ngày. Tình trạng lượng nước thải xả ra cục bộ vào những giờ cao điểm như vậy nếu không có bể điều hòa sẽ dẫn đến tính trạng tràn ứ khi các bơm không chạy kịp, đồng thời các quá trình xử lý sinh học phía sau bể điều hòa sẽ không đủ thời

gian xử lý và lượng hóa chất cấp không đủ để xử lý hết các chất ô nhiễm trong nước thải. Nước thải được dẫn vào bể điều hòa để ổn định lưu lượng, dòng chảy và điều hòa nồng độ chất bẩn.

- Bể thiếu khí Anoxic: Bản thân nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng các chất hữu cơ, thành phần đạm cao. Chính vì thế, phần lớn các chất ô nhiễm có nguồn gốc hữu cơ được xử lí hầu hết tại bể sinh học hiếu khí (công đoạn sau). Song sau khi nguồn thải được xử lý thông qua công đoạn trên vẫn còn tồn tại một phần chất đạm dưới dạng Nitrat. Thành phần Nitơ hữu cơ sẽ nhanh chóng chuyển sang Nitrat có khả năng làm tái ô nhiễm nguồn nước thải được xử lí. Vì vậy, nguồn nước thải trước tiên sẽ được đưa vào bể này. Tại đây, lượng Nitơ dưới dạng muối Nitrat sẽ được chuyển hóa thành các muối Nitrit tiếp tục chuyển hóa thành Nitơ tự do thoát khỏi nước thải nhờ quá trình cấp khí. Trong bể Anoxic được thiết kế hệ thống đảo nước, mục đích làm khuấy động dòng nước tạo điều kiện cho vi sinh vật thiếu khí hoạt động trên toàn bộ bể và tránh không cho bùn lắng phía dưới đáy bể. Nếu modul đảo bùn của bể không hoạt động đồng nghĩa với việc chất lượng nước đầu ra không thể đạt được tiêu chuẩn môi trường và bùn vi sinh tại bể này bị lắng đọng và chết một thời gian sẽ nổi lên mặt bể.

- Bể sinh học FBR *(hay bể sinh học hiếu khí lơ lửng)*: Trong bể sinh học hiếu khí lơ lửng, nước thải được cung cấp dưỡng khí oxy. Lượng khí oxy trên được cung cấp liên tục trong ngày, chúng có đủ thời gian để nuôi dưỡng các chủng vi sinh vật trong nước tồn tại và tăng trưởng. Oxy còn có tác dụng xáo trộn nước thải liên tục, làm tăng thời gian tiếp xúc giữa khí – nước thải. Quá trình trên diễn ra liên tục sẽ làm tăng lượng oxy hòa tan trong nước thải, tạo điều kiện thích nghi nhanh của vi sinh vật đặc trưng xử lý nước thải bằng quá trình hiếu khí.

Các chất hữu cơ ô nhiễm sinh học được chủng vi sinh vật đặc trưng dần thích nghi, chuyển hoá bằng cơ chế hấp thụ, hấp phụ ở bề mặt và bắt đầu quá trình phân huỷ chất thải hữu cơ gây ô nhiễm sinh học, tạo ra CO_2; H_2O; H_2S; CH_4… cùng với tế bào vi sinh vật mới. Việc thổi khí liên tục, nhằm tạo điều kiện cho vi sinh vật sử dụng oxy phát triển để xử lý các chất ô nhiễm có khả năng phân huỷ sinh học nhanh hơn, và giảm bớt mùi hôi do các chất ô nhiễm hữu cơ gây ra. Trong bể sinh học hiếu khí, vi sinh vật sử dụng các chất hữu cơ hoà tan và không hoà tan trong nước thải làm nguồn dinh dưỡng để tồn tại, dính bám thành các bông cặn có khả năng lắng được dưới tác dụng của trọng lực.

- Bể lắng sinh học: Sau khi qua bể sinh học hiếu khí lơ lửng, nước thải sẽ mang một lượng bùn nhất định phát sinh trong quá trình phát triển của vi sinh vật, do

đó nước thải tiếp tục chảy sang bể lắng. Tại đây, nước thải tự chảy qua bể lắng thông qua ống lắng trung tâm. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ tạo dòng nước luôn tĩnh lặng và phân bố xuống đáy của bể lắng. Việc sử dụng cơ chế hấp phụ bề mặt, hấp thu vào cơ thể của vi sinh vật có trong nước thải làm toàn bộ chất ô nhiễm tạo thành những mảng bông cặn, các chất lơ lửng kết dính với nhau, các chất vô cơ có trọng lượng nặng hơn trọng lượng của nước. Chúng sẽ lắng tập trung xuống đáy bể dưới tác dụng trọng lực.

Tại bể lắng tấm chắn bùn được lắp đặt làm nhiệm vụ chắn một số lượng bùn chết nổi trên mặt nước không cho sang quá trình tiếp theo. Số lượng bùn nổi trên sẽ được nhân viên vận hành vớt thường xuyên chuyển qua bể chứa bùn.

Lượng bùn sẽ được bơm tuần hoàn về bể sinh học hiếu khí lơ lửng với mục đích sử dụng lượng bùn này để bổ sung bùn cho bể sinh học hiếu khí FBR với nồng độ bùn cần thiết cho cơ chế xử lý 2.500mg/l-4000mg/l. Lượng bùn dư tại bể chứa sẽ được hút định kỳ và thu gom cùng chất thải thông thường của Nhà máy.

- Bể khử trùng: Giai đoạn khử trùng là một khâu quan trọng cuối cùng trong hệ thống xử lý nước thải. Nước sau khi qua bể lắng, phần lớn các vi sinh vật bị giữ lại. Châm tự động hóa chất NaClO nhằm tiêu diệt nốt các vi sinh vật gây bệnh còn sót lại trong nước thải trước khi dẫn vào hố ga thu gom cuối cùng của Công ty, sau đó qua hệ thống thoát nước thải chung của KCN Đình Vũ để xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty:

Bảng 4.32. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung đã xây dựng của Công ty

STT	Danh mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I	**Thông số kỹ thuật, máy móc, thiết bị tại hố gom**		
1.1	Hố gom	01 hố thu	Dung tích: 2 m^3
1.2	Bơm chìm cánh khuấy	02 cái	Công suất: 1/5-1/2HP Cột áp: H= 4-10m Lưu lượng: 5-10m^3/h Điện áp: 1phase-220V/50Hz
1.3	Phụ kiện lắp bơm	01 cái	SUS 304, PVC, HDPE
II	**Thông số kỹ thuật, máy móc, thiết bị tại bể điều hòa**		
2.1	Bể điều hòa	01 bể	+ Thể tích: 14 m^3

			+ Thời gian lưu: 11.2h
2.2	Bơm chìm cánh khuấy	02 cái	Công suất: 1/5-1/2HP Cột áp: H=4-10m Lưu lượng: 5-10m3/h Điện áp: 1phase-220V/50Hz
2.3	Phụ kiện lắp bơm	01 gói	SUS 304, PVC, HDPE
2.4	Hộp chắn rác	01 chiếc	Vật liệu SUS304
III	**Thông số kỹ thuật, máy móc, thiết bị tại bể thiếu khí**		
3.1	Bể thiếu khí	01 bể	+ Thể tích: 10 m^3 + Thời gian lưu: 10h
3.2	Đệm vi sinh dạng cầu	02 m^3	Vật liệu PVC, PP, PE
3.3	Bơm chìm cánh khuấy	02 cái	Công suất: 1/5-1/2HP Cột áp: H=4-10m Lưu lượng: 5-10m3/h Điện áp: 1phase-220V/50Hz
3.4	Phụ kiện lắp bơm	01 cái	SUS 304, PVC, HDPE
3.5	Bồn pha cơ chất	01 cái	Dung tích: 300l, vật liệu Nhựa
3.6	Bơm hóa chất PAC	01 cái	Lưu lượng 11 lit/h, áp suất 5.6Kg/Cm2
IV	**Thông số kỹ thuật, máy móc, thiết bị tại bể hiếu khí**		
4.1	Bể hiếu khí	03 bể	+ Thể tích bể: 38 m^3 + Thời gian lưu : 18h
4.2	Bơm chìm cánh khuấy	2 cái	Công suất: 1/5-1/2HP Cột áp: H=4-10m Lưu lượng: 5-10m3/h Điện áp: 1phase-220V/50Hz
4.3	Phụ kiện lắp bơm	1 gói	SUS 304, PVC, HDPE
4.4	Máy thổi khí và phụ kiện	2 cái	Công suất 4HP, cột áp 4m, lưu lượng 2m3/p
3.5	Hệ thống phân phối khí	1 HT	Đĩa phân phối khí 9inch, ren 27mm, lưu lượng 1-6m3/h, mạng EPMD kèm hệ thống ống phân phối
3.6	Đệm vi sinh dạng cầu	4 m^3	Vật liệu PVC, PP, PE

3.7	Máng thu	1 gói	SUS 304
V	**Thông số kỹ thuật, máy móc, thiết bị tại bể lắng**		
5.1	Bể lắng	01 bể	+ Thể tích: 7 m^3 + Thời gian lưu: 11,4h
5.2	Máng thu và ống lắng trung tâm	1 Cái	Máng thu SUS 304, ống thông PVC 140, thanh đỡ SUS304
5.3	Bơm bùn tuần hoàn	1 Cái	Công suất: 1/5-1/2HP Cột áp: H=4-10m Lưu lượng: 5-10m3/h Điện áp: 1phase-220V/50Hz
5.4	Phụ kiện lắp bơm	1 gói	SUS 304, PVC, HDPE
5.5	Thiết bị phụ trợ khác	1 gói	
VI	**Bể khử trùng**	01 bể	+ Thể tích bể: 2,35 m^3 + Thời gian lưu: 3,7h
6.1	Bơm hóa chất khử trùng	01 cái	Lưu lượng 11 lit/h, áp suất 5.6Kg/Cm^2
VII	**Các thiết bị khác**		
8.1	Tủ điện điều khiển	01 chiếc	- Loại tủ đặt ngoài trời 2 lớp cánh. - Linh kiện chính: LS/Huyndai – Korea - Tủ điện điều khiển: Vỏ tủ, Aptomat, Contactor, Relay nhiệt cho bơm, công tắc hành chình, đèn chiếu sáng, quạt thông gió,. - Hoạt động tự động hoặc bằng tay.
8.2	Bồn hóa chất	01 chiếc	Dung tích: 300l, vật liệu Nhựa
8.3	Dây điện và ống lồng dây điện	01 Gói	Dây điện phù hợp với công suất từng thiết bị: Cadisun; Ống luồn dây điện: PVC, uPVC, Ống HPDE gân xoắn; Chưa bao gồm điện nguồn kéo đến tủ điện điều khiển.
8.4	Hệ thống đường ống khí	01 Gói	- Vật liệu: thép mạ kẽm/uPVC. - Ống trên cạn: thép mạ kẽm. - Ống ngập nước: uPVC Class 2.
8.5	Hệ thống đường ống nước	01 Gói	- Vật liệu: ống uPVC Class 2 D150

8.6	Hệ thống khung ke, giá đỡ	01 Gói	- Vật liệu: Inox 304/thép CT3; Ke đỡ ngập nước: inox 304. - Ke đỡ trên cạn: thép CT3.
IX	**Các hóa chất sử dụng khi vận hành hệ thống**		
9.1	PAC - hóa chất trợ lắng	01 Gói	Hóa chất trợ lắng
9.2	NaClO	01 Gói	Hóa chất khử trùng
9.3	Cung cấp vi sinh hoạt tính	01 Gói	- Thành phần vi sinh chính: Nitrosomonat; Nitrobacteria; Emzin PEROTEASE; Nồng độ vi sinh hoạt tính khi nuôi cấy: 2500-4000mg/l

Biện pháp đối với nước thải sản xuất

Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất của Nhà máy như sau:

Hình 3. Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất

Hiện tại, Nhà máy chưa thực hiện sản xuất keo nước, keo nhiệt để sản xuất các sản phẩm băng dính nhựa, băng dính giấy, băng dính vải. Vì vậy, giai đoạn này chưa làm phát sinh nước thải trong quá trình sản xuất và Dự án không vận hành thử nghiệm các công trình xử lý nước thải sản xuất.

b. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải:

Hiện tại, Nhà máy chưa thực hiện sản xuất keo nước, keo nhiệt để sản xuất các sản phẩm băng dính nhựa, băng dính giấy, băng dính vải. Vì vậy, giai đoạn này chưa làm phát sinh khí thải trong quá trình sản xuất và Dự án không vận hành thử nghiệm các công trình xử lý khí thải.

Đối với các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải trong quá trình sản xuất khác Nhà máy đã thực hiện hoàn thiện, cụ thể:

- Thông gió tự nhiên: Áp dụng biện pháp thông gió tự nhiên trong nhà xưởng bằng thiết kế nhà xưởng thông thoáng.

- Thông gió cưỡng bức: Tại khu vực xưởng sản xuất bố trí quạt hút để thông gió nhà xưởng.

+ Số lượng: 45 quạt thông gió;

+ Công suất: từ 240 – 17.100CMH.

- Ngoài ra, Nhà máy có lắp đặt thêm hệ thống làm mát nhà xưởng áp suất âm cụ thể như sau:

+ Số lượng: 01 hệ thống;

+ Hệ thống gồm: Dàn làm mát *(giàn lạnh)* bao gồm: tấm làm mát, tấm phân phối nước, khung máng nước, lưới lọc bụi bảo vệ.

+ Nguyên lý hoạt động: Hệ thống hoạt động bằng nguyên lý tạo áp suất bên trong nhà xưởng. Một đầu nhà xưởng gắn quạt hút với lưu lượng lớn hút khí nóng, và bụi bẩn ra ngoài. Đầu còn lại đối diện được lắp các giàn làm mát. Những giàn làm mát này được cung cấp nước thường xuyên bằng cách tưới đều nước trên đỉnh tấm phân phối bên trong giàn.

Sau đó, nước sẽ thấm vào bề mặt tấm làm mát. Nước sau khi thấm qua tấm làm mát sẽ về hệ thống máng nước và tiếp tục vòng tuần hoàn mới. Không khí khô nóng qua tấm làm mát hấp thụ nhiệt từ nước trở thành không khí sạch sẽ, mát mẻ tràn vào không gian nhà xưởng.

Phần nước làm mát sẽ được tuần hoàn tái sử dụng, không thải bỏ ra ngoài môi trường và chỉ bổ sung thêm nước để bù cho phần nước bị thất thoát do bay hơi.

- Công ty đã lắp đặt 01 quạt thông gió khử mùi tại bếp nấu với công suất 1.200m^3/h để đảm bảo môi trường thông thoáng cho khu vực bếp và nhà ăn. Mùi khó chịu sẽ được hút lên bằng quạt hút đồng bộ với thiết bị và chuyển ra ngoài, còn bụi bẩn và các hạt dầu mỡ sẽ bám lại lớp màng lọc.

- Khu vực hệ thống xử lý nước thải:

+ Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí đảm bảo rằng không có tình trạng phân hủy kị khí diễn ra.

+ Bố trí khu vực riêng chứa hóa chất, có mái che đậy.

+ Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ. Lượng bùn sẽ được

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại xưởng sản xuất: khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động, giày, mũ, kính tại những vị trí làm việc tiếp xúc với hóa chất, nhiệt độ cao và công nhân vệ sinh thiết bị.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc, thiết bị và định kỳ bảo dưỡng để đảm bảo hệ thống này luôn trong tình trạng hoạt động tốt và chủ động về kỹ thuật sản xuất.

- Trồng cây xanh bao quanh khuôn viên Công ty vừa có tác dụng tạo bóng mát vừa giảm thiểu bụi, khí thải.

c) Đối với 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 sinh hoạt***

Thực hiện quản lý rác thải sinh hoạt theo đúng hướng dẫn tại Nghị định 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu. Cụ thể như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Công ty sẽ được phân loại ngay tại nguồn:

+ Rác thải từ khu vực nhà ăn: Lượng 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 dung tích 50 lít tại mỗi khu vực phát sinh: khu văn phòng, khu vệ sinh, hành lang, ...

- Công ty sẽ bố trí 01 thùng rác 240 lít có nắp đậy làm nơi tập trung rác thải sinh hoạt. 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 là kho chứa rác có diện tích 05m^2 để đảm bảo tính mỹ quan.

- Đã ký hợp đồng thu gom xử lý số 2022/ĐT-ADHES/RCN ngày 31 tháng 12 năm 2021 với đơn vị Công ty Phát triển, Thương mại và Sản xuất Đại Thắng.

- ***Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp***

Các chất thải rắn sản xuất sẽ được phân loại tại nguồn và đựng vào các thùng chứa rác thải tại các vị trí phát sinh tại mỗi xưởng sản xuất. Cuối ngày, các chất thải này sẽ được thu gom về khu vực lưu trữ chất thải của Nhà máy. Nhà máy đã bố trí 01 kho lưu trữ chất thải sản xuất với diện tích 38m^2 tại phía Tây của Nhà máy.

+ Những rác thải còn giá trị thương mại như giấy bìa, bao nilong,... được Công ty chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để tái chế, tái sử dụng.

+ Đối với sản phẩm băng dính bị lỗi hỏng sẽ được tháo rời băng dính và lõi giấy. Phần lõi giấy được xử lý cùng chất thải thông thường của Nhà máy.

+ Rác thải sản xuất không còn giá trị thương mại: dây buộc hàng, palet hỏng, giấy bị đứt đoạn, nhãn phát sinh từ quy trình sản xuất lõi giấy,... được Nhà máy chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

- Nhà máy bổ sung lắp đặt thêm 01 thiết bị ép rác để thực hiện ép rác có kích thước lớn, để tiết kiệm diện tích lưu chứa rác và thuận tiện cho việc thu gom, xử lý lượng rác phát sinh tại Nhà máy.

- Đã ký hợp đồng thu gom xử lý số 2022/ĐT-ADHES/RCN ngày 31 tháng 12 năm 2021 với đơn vị Công ty Phát triển, Thương mại và Sản xuất Đại Thắng.

- Đã ký hợp đồng mua bán phế liệu số 2022/ĐT-ADHES-PL ngày 15 tháng 12 năm 2021 với Công ty Phát triển, Thương mại và Sản xuất Đại Thắng.

- ***Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại***

Thực hiện việc quản lý CTNH theo đúng hướng dẫn tại Nghị định 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 về quản lý CTNH. Cụ thể như sau:

- Dự án sẽ thực hiện việc phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh, lượng chất thải nguy hại phát sinh được chuyển về kho chứa chất thải nguy hại diện tích 224m^2. 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.

- Đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Chủ nguồn thải chất thải nguy hại số 37/2021/SĐK-STNMT cấp lần đầu ngày 08/11/2021. Mã số QLCTNH: 31.001301.T.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với Công ty Phát triển, Thương mại và Sản xuất Đại Thắng theo hợp đồng số 022/ĐT-ADHES/CTNH ngày 31/12/2021. Tối thiểu 6 tháng/lần hoặc khi kho chứa đầy sẽ tiến hành thu gom CTNH.

- 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 Nhà máy.

- Thiết kế xây dựng kho lưu giữ CTNH, đã đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH 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.

- Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị như sau:

+ Thiết bị phòng chứa chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

+ Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với các loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

d) 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.

đ) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

** Phòng cháy chữa cháy*

- Bố trí hệ thống báo cháy tự động. Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy: Bình chữa cháy xách tay bằng bột ABC; Bình chữa cháy xách tay bằng khí CO_2; Xe đẩy chữa cháy bằng bột ABC, hệ thống họng nước chữa cháy vách tường cùng đầy đủ lăng vòi và các thiết bị phát tín hiệu báo động.

- Hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường

+ Đối với hệ thống chữa cháy cấp nước vách tường: các họng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng được vòi vươn tới, tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn. Mỗi họng nước được trang bị một cuộn vòi vải tráng cao su đường kính D50mm dài 20m và một lăng phun đường D50mm và các khớp nối, lưu lượng phun 2,5l/s và áp lực các họng đảm bảo chiều cao cột nước đặc >=6m, bán kính hoạt động của mỗi họng đến 26m.

+ Khi có sự cố xảy ra, nhân viên chữa cháy khởi động máy bơm chữa cháy để bơm nước vào đường ống, sau đó đến các họng tủ chữa cháy gắn cuộn vòi, lăng phun vào van nước chữa cháy và mở van nước để tiến hành chữa cháy.

+ Nhà máy cũng sử dụng hệ thống chữa cháy bằng bọt Foam với việc bố trí lắp đặt 03 bồn chứa dung dịch tạo bọt cho các khu vực lưu trữ hóa chất của nhà máy như sau:

- 01 bồn dung tích 5,5 m^3 tại kho hóa chất của xưởng sản xuất keo với diện tích bao phủ của bọt là 317m^2;
- 01 bồn dung tích 6,0 m^3 tại khu vực bồn chứa Butyl acrylate với diện tích bao phủ của bọt là 344m^2;
- 01 bồn dung tích 0,5 m^3 tại gần khu vực bồn chứa dầu DO với diện tích bao phủ của bọt là 22m^2.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để trách 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.

**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 ngừa sự cố hóa chất*

Do đặc thù của dự án là lưu trữ hóa chất nguy hiểm, do vậy, Chủ dự án sẽ xây dựng Biện pháp hoặc kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất theo các quy định của pháp luật:

+ Luật hóa chất;

+ Nghị định 113/2017/NĐ-CP về hướng dẫn thi hành luật Hóa chất.

Đảm bảo việc xây dựng các bồn chứa, khu vực chứa hóa chất và thực hiện việc bảo quản, sử dụng hóa chất theo quy định tại QCVN 05:2020/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm.

+ Dự án đã nộp hồ sơ Biện pháp ứng phó sự cố hoá chất tới Sở Công thương ngày 05/10/2020. *(Phiếu giao nhận tài liệu bổ sung trong Phụ lục của hồ sơ).*

• *Dự báo nguy cơ xảy ra sự cố và kế hoạch kiểm tra, giám sát các nguồn nguy cơ sự cố hóa chất*

- Lập danh sách các điểm có nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất: khu vực lưu trữ hoá chất, đường ống công nghệ vận chuyển hoá chất về bồn chứa, van… số lao động dự kiến có mặt tại các điểm đó.

- Liệt kê các sự cố rò rỉ, tràn đổ tại khu vực bể chứa, tại các điểm đấu nối trong quá trình bơm hoá chất hoặc trên đường ống công nghệ, phân tích nguyên nhân, điều kiện xảy ra sự cố.

- Lập kế hoạch kiểm tra, giám sát các nguồn nguy cơ xảy ra sự cố: Định kỳ hàng tháng cán bộ chịu trách nhiệm về an toàn hóa chất và môi trường phải kiểm tra các điểm có nguy cơ xảy ra sự cố như khu vực lưu trữ axit và các hoá chất, đường ống công nghệ vận chuyển hoá chất về bồn chứa, van ... để tránh rò hơi, khí độc ra môi trường xung quanh. Khi phát hiện các sự cố nguy hiểm (tràn đổ, cháy nổ…) phải báo ngay cho Giám đốc và người chịu trách nhiệm. Khi phát hiện những hư hỏng công trình phải ghi nhận, báo cáo và lên kế hoạch sửa chữa kịp thời.

Sau mỗi lần kiểm tra phải có báo cáo tình hình an toàn của hóa chất và môi trường của kho gửi Giám đốc, hồ sơ lưu để tổng hợp báo cáo định kỳ 6 tháng và 1 năm tình hình an toàn hóa chất về cho Sở Công Thương thành phố.

- Đưa ra các giải pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất:

+ Thiết kế, thi công các công trình bồn chứa hóa chất theo đúng quy định đảm bảo các tiêu chuẩn phòng, chống cháy nổ, cụ thể như: tính chịu lửa; chống ăn mòn, ngăn cách cháy; thoát hiểm; hệ thống báo cháy; hệ thống chữa cháy; phòng trực chống cháy.

+ Phân chia các khu vực lưu giữ giữa các nhóm hóa chất khác nhau trong khu vực riêng biệt trong khu đất Dự án với mục tiêu chính là phân khu và phân tách hóa chất nguy hại để giảm thiểu nguy cơ hỏa hoạn hoặc ô nhiễm chéo thường xảy ra do sắp xếp lưu giữ lộn xộn các vật liệu không tương thích.

+ Xây dựng tường bao quanh khu vực lưu trữ để đảm bảo không gây tràn, rò rỉ hoá chất ra ngoài khi có sự cố vỡ bể chứa.

+ Trang bị thiết bị cảm biến cho các bồn bể để thường xuyên theo dõi tình trạng của các bể chứa.

+ Định kỳ 2 năm/lần giám định kỹ thuật an toàn cho bồn chứa.

+ Trang bị các thiết bị bảo vệ đầu, mắt và mặt cho công nhân như kính bảo hộ, kính che mặt khi thực hiện những công việc có thể gây ra nhức mắt, có bụi hoặc hóa chất bắn vào mắt và mặt.

+ Khi làm việc, công nhân được yêu cầu phải mặc quần áo, giầy ủng bảo hộ lao động đã được cấp phát. Sử dụng trang thiết bị bảo hộ thích hợp khi vận hành với hóa chất nguy hiểm hoặc độc hại.

+ Đọc bảng "Số liệu an toàn của hóa chất" bao gồm cả quy trình vận hành an toàn đối với tất cả các hóa chất được sử dụng. Khu vực bảo quản, lưu trữ hóa chất chỉ có công nhân trực tiếp làm việc với hóa chất và người có trách nhiệm mới được ra vào, nghiêm cấm người không phận sự vào khu vực nguy hiểm và có biển cảnh báo. Tắm rửa sạch sẽ sau khi vận hành với hóa chất. Bố trí khu vực vệ sinh cho công nhân (vệ sinh cơ thể) khu vực làm việc với hoá chất.

• *Khi xảy ra sự cố tràn đổ rò rỉ cần phải thực hiện ngay các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sau:*

- Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ:

+ Hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, thu hồi hóa chất tràn đổ vào thùng chứa chất thải hóa học kín;

+ Vận chuyển hoá chất tới thùng chứa có dán nhãn, niêm phong để thu hồi sản phẩm hoặc loại bỏ an toàn. Cho các chất cặn bay hơi hoặc ngâm với chất hấp thụ thích hợp và loại bỏ an toàn. Lấy đất bị ô nhiễm và loại bỏ an toàn.

- Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng:

+ Hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn, mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp, phải đóng cửa cống, cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất. Thu hồi hóa chất tràn đổ và chứa trong đê bao bao quanh bồn chứa hóa chất và bể sự cố tại khu vực lưu trữ hóa chất trong nhà. Sử dụng phương pháp thu hồi không tạo ra bụi hóa chất. Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung.

+ Vận chuyển bởi các phương tiện cơ học như xe bồn tới bể chứa để thu hồi hoặc loại bỏ an toàn. Không rửa chất cặn với nước. Giữ lại những chất thải ô nhiễm. Cho các chất cặn bay hơi hoặc ngâm với chất hấp thụ thích hợp và loại bỏ an toàn. Lấy đất đã bị ô nhiễm và loại bỏ an toàn.

- *Chuẩn bị năng lực ứng phó sự cố hóa chất:*

- Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố phải cáo báo ngay cho giám đốc và người chịu trách nhiệm an toàn ở Công ty và báo động toàn đơn vị ứng phó với sự cố.

Giám đốc hoặc người có trách nhiệm được phân công phải trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố tràn đổ hóa chất.

Người phụ trách về môi trường – hóa chất phải báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển cơ sở y tế.

Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố hóa chất tại hiện trường tràn đổ, nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.

Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý.

- Hệ thống báo nguy, hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp.

Khi xảy ra sự cố thì nhân viên sẽ đánh kẻng báo động, sơ tán nhân sự, thông báo bằng điện thoại hoặc trực tiếp cho Giám đốc và người chịu trách nhiệm biết tình hình.

Lực lượng xử lý sự cố là tất cả cán bộ công nhân viên làm việc tại công ty đã được huấn luyện và nắm vững kỹ thuật xử lý sự cố tràn đổ, cháy nổ hóa chất sẽ được thông báo và tập trung tại hiện trường khu vực tràn đổ hóa chất để tiến hành xử lý.

- Kế hoạch phối hợp hành động của các lực lượng bên trong, phối hợp với lực lượng bên ngoài.

Giám đốc sẽ tùy tình hình sự cố mà thông báo cho cơ quan chức năng địa phương nơi đặt kho lưu trữ (UBND quận Hải An, UBND phường Đông Hải 2), cơ quan PCCC, Ban quản lý Khu công nghiệp DEEP C2B, Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng, Sở Công thương và cơ sở y tế…và các công ty, kho chứa bên cạnh… để có biện pháp hỗ trợ.

Sau khi xử lý sự cố, công ty phải xác định nguyên nhân gây ra sự cố, thực hiện các biện pháp khắc phục đối với môi trường và sức khỏe cộng động. Báo cáo bằng văn bản tình hình xử lý và khắc phục sự cố về Sở Công Thương thành phố.

- Kế hoạch sơ tán người, tài sản.

Khi xảy ra sự cố hóa chất thì lập tức báo động sơ tán những người không phận sự có mặt tại hiện trường tràn đổ và các khu vực có khả năng chịu tác động kế bên. Sơ tán ngay những nguồn có thể gây nguy hiểm hoặc là tác nhân gây ra các sự cố tiếp theo (nguồn lửa, nhiệt, máy cắt hàn, cắt cầu dao điện…).

Sau khi sơ tán người và tài sản thì cô lập vùng nguy hiểm, cảnh báo cho người không phận sự không được tập trung tại khu vực sự cố.

- Kế hoạch xử lý, sơ cứu đối với nạn nhân bị nhiễm hoá chất:

Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường mắt (bị văng, dây vào mắt): Thận trọng rửa mắt ngay bằng nước sạch. Tháo bỏ kính áp tròng nếu đang đeo và nếu thấy dễ dàng. Sau đó tiếp tục rửa mắt bằng nước sạch trong ít nhất 15 phút trong khi giữ cho mí mắt hở. Chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các chăm sóc tiếp theo.

Trường hợp tai nạn tiếp xúc trên da (bị dây vào da): Cởi bỏ ngay lập tức quần áo bị dính sản phẩm. Rửa bộ phận bị dính bẩn với nước sạch (và xà phòng nếu có thể).

Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường hô hấp (hít thở): Chuyển nạn nhân ra nơi thoáng khí. Nếu không hồi phục nhanh chóng, chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các điều trị tiếp theo. Giữ ngực nạn nhân ở tư thế thuận lợi cho hô hấp.

Trường hợp tai nạn theo đường tiêu hóa (ăn, uống nuốt nhầm): Ngay lập tức gọi trung tâm cấp cứu hoặc gọi bác sĩ. Không kích ứng gây nôn. Nếu nạn nhân nôn ói, giữ cho đầu thấp hơn hông để tránh hít vào.

- Kế hoạch xử lý khi có sự cố hỏa hoạn:

Biện pháp chống cháy: Bình bọt chống cháy, phun nước hay sương, bột hóa chất khô, cacbon dioxit, cát hay đất cho các vụ hỏa hoạn nhỏ. Không sử dụng vòi phun nước có áp lực để dập lửa. Giải tán những người không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực có hỏa hoạn.

Phương tiện, trang phục bảo hộ cần thiết khi chữa cháy: Mang đầy đủ quần áo bảo vệ và dụng cụ thở có ôxy. Khi chữa cháy trong không gian kín phải dùng các thiết bị bảo hộ thích hợp, bao gồm cả mặt nạ phòng độc.

Tất cả các khu vực cất chứa đều phải trang bị các phương tiện chống cháy thích hợp. Làm mát cho các dụng cụ chứa lân cận bằng cách phun nước.

- Kế hoạch huấn luyện và diễn tập theo định kỳ: hàng năm tổ chức huấn luyện và diễn tập định kỳ các tình huống cụ thể 1 lần/ năm. Lực lượng ứng phó sự cố gồm 5 thành viên trong đó lãnh đạo công ty là chỉ huy trưởng. Định kỳ hàng tháng công ty sẽ tổ chức phổ biến, nhắc nhở cán bộ công nhân viên các biện pháp an toàn cần thực hiện khi tiếp xúc với hóa chất, các biện pháp sơ cấp cứu cần thiết khi xảy ra tai nạn với người lao động, các biện pháp xử lý ứng phó khi có sự cố.

- Phương án khắc phục hậu quả sự cố hóa chất

+ Khi xảy ra tràn đổ hóa chất và trở thành nguồn gây ô nhiễm môi trường thì việc đầu tiên công ty cần phải làm là tiến hành xác định mức độ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người, thực hiện các biện pháp ngăn chặn, hạn chế sự lan rộng và tác động của hóa chất.

+ Khi sự cố hóa chất có những ảnh hưởng xấu tới môi trường đã được xác định thì công ty sẽ tiến hành các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường như thu hồi triệt để hóa chất tràn đổ, làm sạch mặt bằng và môi trường nơi

tràn đổ rò rỉ hóa chất (trung hòa, pha loãng, hấp thụ…), đồng thời thực hiện các biện pháp theo yêu cầu của cơ quan chức năng quản lý nhà nước về môi trường.

Chi tiết về các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất sẽ được Công ty lập báo cáo gửi lên Sở Công thương Hải Phòng trình thẩm định theo quy định tại Khoản 3, Điều 36 của Luật Hóa chất.

Để hạn chế sự cố do nhầm lẫn trong quá trình bơm hóa chất vào bồn chứa, Chủ dự án có những biện pháp sau:

- Ghi tên loại hóa chất được chứa trong bồn lên bồn chứa để hạn chế sự nhầm lẫn.

- Khi phát hiện ra sự nhầm lẫn do bơm nhầm hóa chất cần phải ngừng bơm ngay lập tức và có biện pháp xử lý kịp thời để chưng cất phân đoạn nhằm tách riêng các loại hóa chất.

** Phòng ngừa và ứng phó sự cố do mất điện đột xuất*

- Nhà máy lựa chọn địa điểm thực hiện Dự án trong KCN DEEP C2B, P.Đông Hải 2, Q. Hải An, TP Hải Phòng, Việt Nam. Đây là KCN đã hoàn thiện hạ tầng cấp điện đến từng nhà máy thứ cấp với chất lượng tốt. Khi có kế hoạch cắt điện, KCN sẽ báo trước cho doanh nghiệp để các doanh nghiệp chủ động sắp xếp thời gian sản xuất, tránh ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

- Lắp đặt 01 máy phát điện công suất 200KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới.

- Nhà máy sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị điện, đường dây dẫn điện trong Nhà máy.

** 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.

- Bảo đảm các yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm đối với cơ sở, thiết bị dụng cụ và quy trình chế biến, nấu nướng theo nguyên tắc một chiều.

- 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 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.

** Phòng ngừa sự cố bếp ăn tập thể*

- Ban hành và tổ chức thực hiện quy định an toàn phòng cháy và chữa cháy khu vực bếp gas; Niêm yết nội quy phòng cháy và chữa cháy, quy trình sử dụng và quy trình xử lý khi xảy ra cháy, nổ;

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy cho người lao động làm việc trong khu bếp;

- Thường xuyên kiểm tra an toàn phòng cháy chữa cháy khu vực bếp;

- Dự kiến tình huống xảy ra cháy bếp gas và tổ chức thực tập xử lý tình huống đó ít nhất 01 lần/năm.

- Bố trí nơi đun nấu:

+ Bố trí phòng đặt bình gas riêng biệt với phòng bếp;

+ Phòng đặt bình gas và phòng bếp được xây dựng bằng vật liệu không cháy, có cửa đi, cửa sổ và cửa thông gió; Đặt bình gas cách cửa đi, cửa thông gió, cửa hút khói tối thiểu 1m; cách cửa sổ tối thiểu 0,5m;

+ Bình gas được đặt trên nền nhà bằng phẳng, chắc chắn, có hệ thống giá đỡ chống đổ bình;

+ Mỗi bếp đun chỉ được bố trí tối đa 2 bình gas có dung tích 25 lít. Không để bình gas dự trữ hoặc bình đã sử dụng trong phòng đặt bình gas;

+ Niêm yết nội quy phòng cháy và chữa cháy, quy trình sử dụng bếp gas, quy trình xử lý khi phát hiện gas rò rỉ, quy trình xử lý khi xảy ra cháy.

- Trang bị, lắp đặt bếp:

+ Trang bị bếp đun đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn an toàn phòng cháy và chữa cháy; van xả khí phải tự động đóng trường hợp lửa ở bếp bị tắt, công tắc bếp vẫn mở; dây dẫn gas chắc chắn, đảm bảo kín;

+ Các khớp nối liên kết giữa bếp, dây dẫn, van xả bình gas phải được lắp đúng kỹ thuật, chăc chắn và đảm bảo độ kín chống rò rỉ gas;

+ Dây dẫn gas được lắp đặt ở vị trí tránh tiếp xúc với nhiệt độ cao, có lớp bảo vệ để chống chuột cắn. Đối với dây dẫn gas của các bếp ăn tập thể phải luồn vào ống cứng, bắt chặt vào tường, không được bắt chồng lên hoặc cắt ngang dây dẫn điện.

- Tăng cường kiểm tra, phát hiện và khắc phục những sơ hở, thiếu sót: Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng các bộ phận của bếp gas, nếu phát hiện bộ phận nào không đảm bảo an toàn thì phải yêu cầu cửa hàng cung cấp thiết bị khắc phục ngay ;

- Trang bị phương tiện, dụng cụ chữa cháy: Trang bị bình bột chữa cháy, bình khí chữa cháy, chăn sợi và thùng nước chữa cháy;

- Phát hiện và xử lý bình gas khi bị rò rỉ:

+ Phải thường xuyên kiểm tra để phát hiện rò rỉ. Khi phát hiện mùi gas phải nhanh chóng xác định vị trí bị rò rỉ. Dùng nước xà phòng bôi lên những nơi nghi bị rò rĩ để xác định có bị rò rỉ hay không. Tuyệt đối không được dùng ngọn lửa để tìm chỗ rò rỉ;

+ Đánh dấu bình và vị trí bị rỏ rỉ;

+ Phải loại trừ ngay các nguồn lửa, nguồn nhiệt gần khu vực chứa bình gas;

+ Phải mở cửa sổ, cửa ra vào để hơi gas thoát ra ngoài; tuyệt đối không được bật hoặc tắt công tắc điện, công tắc quạt, điều hòa, rút hoặc cắm phích điện vì sẽ tạo tia lửa điện ở trong công tắc, ổ cắm gây nổ khí gas.

+ Bịt chặt chỗ rò rỉ lại và kịp thời di chuyển bình bị rò rỉ ra ngoài, đặt xa nguồn lửa và nơi đông người;

+ Phải thông báo cấm các nguồn lửa, nguồn nhiệt gây cháy;

+ Không được tháo bỏ hoặc sửa van chai đã bị hư hỏng, mà chuyển cho cơ sở nạp để xử lý;

+ Khoanh vùng xếp đặt các bình bị rò rỉ, treo biển cấm người qua lại thông báo ngay sự cố cho cơ sở cung cấp gas.

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 4.33. Chi phí vận hành công trình xử lý môi trường và xử lý chất thải hàng năm cho toàn Dự án

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (VNĐ)	Trách nhiệm thực hiện
1	Mua thùng chứa CTR sản xuất	10.000.000	Chủ đầu tư
2	Mua các thùng chứa chất thải sinh hoạt	3.000.000	
3	Mua các thùng chứa chất thải nguy hại	25.000.000	
4	Bảo hộ lao động cho công nhân (300 người)	150.000.000	
5	Trồng cây xanh	300.000.000	
6	Diễn tập phòng chống sự cố	100.000.000	

7	Xây dựng bể phốt 3 ngăn (5 bể)	50.000.000	
8	Xây dựng bể tách mỡ (1 bể)	8.000.000	
9	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải	600.000.000	
10	Xây dựng kho chứa rác	100.000.000	
11	Mua tháp giải nhiệt	70.000.000	
12	Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa	250.000.000	
13	Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải tại khu vực sản xuất băng dính bằng keo gốc nước	700.000.000	
14	Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải tại khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt	400.000.000	
15	Hệ thống quạt hút gió	50.000.000	
16	Lắp đặt hệ thống PCCC	400.000.000	
	Tổng (I+II)	**3.216.000.000**	

4.3.2. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

a. Giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị cho Dự án:

- Trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các nhà thầu lắp đặt máy móc thiết bị 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 ĐTM.

Hình 4.4. 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 DEEP C2B 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 4.5. 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 giai đoạn 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 tổ chức sản xuất của Nhà máy.

4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

a. Về các phương pháp dự báo

Phương pháp danh mục được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với TCVN về môi trường từ năm 1998 và các QCVN về môi trường năm 2008 cũng như các Tiêu chuẩn quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý. Tuy nhiên, do 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.

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 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 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 VÀ PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án Nhà máy sản xuất băng dính tại Việt Nam không phải dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải, trong báo cáo phải có đề xuất phải có phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Nên Chủ dự án không thực hiện nội dung này.

CHƯƠNG VI: ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung cấp phép đối với nước thải:

Dự án nằm trong Khu công nghiệp DEEPC 2B, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, 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.

6.2. Nội dung cấp phép đối với khí thải:

Đối với các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải trong quá trình sản xuất khác Nhà máy đã thực hiện hoàn thiện, cụ thể:

- Thông gió tự nhiên: Áp dụng biện pháp thông gió tự nhiên trong nhà xưởng bằng thiết kế nhà xưởng thông thoáng.

- Thông gió cưỡng bức: Tại khu vực xưởng sản xuất bố trí quạt hút để thông gió nhà xưởng.

+ Số lượng: 45 quạt thông gió;

+ Công suất: từ 240 – 17.100 m^3/h.

- Ngoài ra, Nhà máy có lắp đặt thêm hệ thống làm mát nhà xưởng áp suất âm cụ thể như sau:

+ Số lượng: 01 hệ thống;

+ Hệ thống gồm: Dàn làm mát (giàn lạnh) bao gồm: tấm làm mát, tấm phân phối nước, khung máng nước, lưới lọc bụi bảo vệ.

+ Nguyên lý hoạt động: Hệ thống hoạt động bằng nguyên lý tạo áp suất bên trong nhà xưởng. Một đầu nhà xưởng gắn quạt hút với lưu lượng lớn hút khí nóng, và bụi bẩn ra ngoài. Đầu còn lại đối diện được lắp các giàn làm mát. Những giàn làm mát này được cung cấp nước thường xuyên bằng cách tưới đều nước trên đỉnh tấm phân phối bên trong giàn.

Sau đó, nước sẽ thấm vào bề mặt tấm làm mát. Nước sau khi thấm qua tấm làm mát sẽ về hệ thống máng nước và tiếp tục vòng tuần hoàn mới. Không khí khô nóng qua tấm làm mát hấp thụ nhiệt từ nước trở thành không khí sạch sẽ, mát mẻ tràn vào không gian nhà xưởng.

Phần nước làm mát sẽ được tuần hoàn tái sử dụng, không thải bỏ ra ngoài môi trường và chỉ bổ sung thêm nước để bù cho phần nước bị thất thoát do bay hơi.

- *Nguồn phát sinh khí thải:*

+ Nguồn số 01: Khí thải tại HTXL khí thải tại xưởng sản xuất băng dính bằng keo nước.

+ Nguồn số 02: Hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt;

+ Nguồn số 03: Hệ thống xử lý khí thải nồi hơi.

- *Lưu lượng xả khí thải tối đa:*

+ Nguồn số 01: 50.000 m^3/h.

+ Nguồn số 02: 720 m^3/h.

+ Nguồn số 03: 11kW;

- *Dòng khí thải:*

Chất lượng khí thải trước khi xả thải vào môi trường không khí bảo đảm đáp ứng yêu cầu về BVMT và QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với bụi và các chất vô cơ (cột B); QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

Bảng 4.1. Giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Stt	Chỉ tiêu giám sát	Đơn vị	QCVN 19:2009/BTNMT	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Lưu lượng	m^3/h	-	-
2	Bụi tổng	mg/Nm^3	**200**	-
3	Butyl acrylate	mg/Nm^3	-	-
4	Axit acrylic	mg/Nm^3	-	-
5	NH_3	mg/Nm^3	-	-
6	Styren	mg/Nm^3	-	**100**
7	Butadien	mg/Nm^3	-	**2.200**
8	CO	mg/Nm^3	**1000**	-
9	SO_2	mg/Nm^3	**500**	-
10	NO_2	mg/Nm^3	**7,5**	-

- *Vị trí, phương thức xả thải:*

- Vị trí:

+ Khí thải tại ống phóng không của hệ thống xử lý khí thải số 01:

Toạ độ: X=2312750(m); Y=599570(m)

+ Khí thải tại ống phóng không của hệ thống xử lý khí thải số 02:

Toạ độ: X=2312765(m); Y=599540(m)

+ Khí thải ống phóng không của hệ thống xử lý khí thải số 03:

Toạ độ: X(m): X=2312756(m); Y=599785(m)

Vị trí xả thải nằm trong khuôn viên của Công ty TNHH kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam tại Lô đất CN1K, KCN DEEP C2B, P.Đông Hải 2, Q. Hải An, TP Hải Phòng, Việt Nam.

Phương thức xả thải: liên tục 24/24 giờ.

6.3. Nội dung 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:

+ Từ hoạt động của phương tiện giao thông tại Nhà máy.

+ Từ hoạt động sản xuất của Nhà máy.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn: QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Bảng 6. 1. Bảng giới hạn cho phép mức áp suất âm theo thời gian tiếp xúc

Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn	**Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương (L_{Aeq}) - dBA**
8 giờ	85
4 giờ	88
2 giờ	91
1 giờ	94

Trong mọi thời điểm khi làm việc, mức áp âm cực đại (Max) không vượt quá 115dBA.

- Giá trị giới hạn đối với độ rung: QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

Rung do quá trình hoạt động của máy móc, tác động tại chỗ làm việc của máy móc thiết bị ra nơi làm việc không có nguồn rung.

Mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc bằng gia tốc hiệu chỉnh

nhân với hệ số 0,16. Đối với rung đứng không quá 0,086m/s^2 (theo trục z), đối với rung ngang không quá 0,06m/s^2 (theo trục x,y).

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

7.1.1. 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 xử lý nước thải sinh hoạt	25m^3/ng.đ	Tháng 11/2022	Tháng 01/2023
2	Công trình xử lý khí thải	Hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo nước	50.000m^3/h	Tháng 11/2022	Tháng 01/2023
		Hệ thống xử lý khí thải khu vực sản xuất băng dính bằng keo nhiệt	5.000m^3/h	Tháng 11/2022	Tháng 01/2023
		Hệ thống xử lý khí thải nồi hơi	11KW	Tháng 11/2022	Tháng 01/2023

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

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 đầu vào của HTXL nước thải 25m^3/ng.đêm	pH, TSS, BOD, COD, Amoni, N tổng, P tổng, dầu mỡ khoáng, Coliform	+ Giai đoạn điều chỉnh: - Tần suất: 15 ngày/lần (trong 75 ngày); - Tổng số mẫu: 05 - Mẫu tổ hợp theo quy định tại Điều 21, Thông tư số 02/2022/BTNMT + Giai đoạn đánh giá hiệu quả: - Tần suất: 1 ngày/lần (trong 7 ngày liên tiếp); - Tổng số mẫu: 07 - Mẫu đơn theo quy định tại Điều 21, Thông tư số 02/2022/BTNMT.	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ
	Mẫu nước thải tại cống thải cuối của Công ty trước khi đấu nối với HTXLNT tập trung của KCN			
2	**Khí thải (03 vị trí)**			
	Khí thải tại HTXL khí thải tại xưởng sản xuất băng dính bằng keo nước	Lưu lượng, Butyl acrylate, Axit acrylic, NH_3	+ Giai đoạn điều chỉnh: - Tần suất: 15 ngày/lần (trong 75 ngày); - Số lượng mẫu: 05 - Mẫu tổ hợp theo quy định tại Điều 21, Thông tư số 02/2022/BTNMT + Giai đoạn đánh giá hiệu quả:	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
	Khí thải tại HTXL khí thải tại xưởng sản xuất băng dính bằng keo nhiệt	Lưu lượng, VOCs (Styren, Butadien)		

	Khí thải tại vị trí đầu ra sau khi qua ống thoát khí của nồi hơi	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, CO, SO_2, NO_2	- Tần suất: 1 ngày/lần (trong 7 ngày liên tiếp); - Số lượng mẫu: 07 - Mẫu đơn theo quy định tại Điều 21, Thông tư số 02/2022/BTNMT.	
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	**Môi trường nước (01 vị trí)**			
1	Mẫu nước tại cống thải cuối của Công ty	pH, BOD_5, COD, TSS, N tổng, P tổng, Coliform, dầu mỡ động thực vật, Amoni (tính theo Nitơ).	3 tháng/lần	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào HTXLNT tập trung của KCN (*)
II	**Môi trường không khí (5 vị trí)**			
1	Khu vực sản xuất keo gốc nước	Vi khí hậu, Bụi, ồn, CO, SO_2, NO_2, Butyl acrylate, Axit acrylic, NH_3	6 tháng/lần	Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT QCVN 26:2016/BYT QCVN 24:2016/BYT QCVN03:2019/BYT QCVN02:2019/BYT
2	Tại công đoạn tráng phủ của khu vực sản xuất băng dính bằng keo gốc nước	Bụi, ồn, CO, SO_2, NO_2, Vi khí hậu, Butyl acrylate, Axit acrylic, NH_3		
3	Tại công đoạn sấy của khu vực sản xuất băng dính bằng keo gốc nước	Bụi, ồn, CO, SO_2, NO_2, Vi khí hậu, Butyl acrylate, Axit acrylic, NH_3		
4	Tại công đoạn tráng phủ của khu vực sản xuất keo nhiệt	Bụi, ồn, CO, SO_2, NO_2, Vi khí hậu, VOCs (Styren, Butadien)		
5	Khu vực cắt cuộn băng dính	Bụi, ồn, CO, SO_2, NO_2, Vi khí hậu		
III	**Khí thải (3 vị trí)**			
1	Ống thoát khí sau HTXL khí thải tại xưởng sản xuất băng dính bằng keo nước	Lưu lượng, Butyl acrylate, Axit acrylic, NH_3	3 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
2	Ống thoát khí sau HTXL khí thải tại xưởng xưởng sản xuất băng dính bằng keo nhiệt	Lưu lượng, VOCs (Styren, Butadien)		

3	Ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực nồi hơi	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, CO, SO_2, NO_2		
IV	**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
V	**Giám sát thu gom CTNH**			
2	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

Ghi chú:

- Đối với các thông số chưa có tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh theo luật pháp hiện hành và các thông số mà chưa có đơn vị quan trắc môi trường nào được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimcerts thì tạm thời Công ty chưa thực hiện. Sau khi có đơn vị có năng lực quan trắc và tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh thì Công ty sẽ thực hiện giám sát theo quy định.

- (*) Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN: hiện tại nước thải của Nhà máy xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đình Vũ. Sau khi trạm XLNT của KCN Deep C 2A và Deep C 2B được xây dựng tại khu hạ tầng kỹ thuật của KCN Deep C 2A thì nước thải của Nhà máy phải đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Deep C 2B.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động.

7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:

Không có.

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

Việc giám sát môi trường sẽ do 01 cán bộ kỹ thuật kiêm nhiệm về môi trường và vệ sinh an toàn lao động của Công ty kết hợp với cơ quan quản lý môi trường của thành phố Hải Phòng thực hiện.

Bảng 5.4. Dự trù kinh phí giám sát môi trường

TT	Các khoản chi	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi công khảo sát, lấy mẫu 02 người x 01 ngày x 300.000đ/người.ngày x 04 lần/năm	2.400.000
2	Chi phí phân tích mẫu	45.672.000
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		***62.072.000***

Bảng 5.5. Chi tiết chi phí phân tích mẫu

TT	Thông số	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
I	***Mẫu không khí***			
1	Bụi	10	140.000	1.400.000
2	Tiếng ồn	10	90.000	900.000
3	Vi khí hậu	10	56.000	560.000
4	Butyl acrylate	6	350.000	2.100.000
5	Axit acrylic	6	350.000	2.100.000
6	NH_3	6	350.000	2.100.000
7	Styren	2	350.000	700.000
8	Butadien	2	350.000	700.000
9	CO	10	140.000	1.400.000
10	SO_2	10	140.000	1.400.000
11	NO_2	10	140.000	1.400.000
II	***Mẫu khí thải***			
1	Lưu lượng	12	350.000	4.200.000
2	CO	4	400.000	1.600.000
3	SO_2	4	400.000	1.600.000
4	NO_2	4	400.000	1.600.000
5	Butyl acrylate	4	450.000	1.800.000
6	Axit acrylic	4	450.000	1.800.000
7	NH_3	4	450.000	1.800.000
8	Styren	4	600.000	2.400.000
9	Butadien	4	600.000	2.400.000
III	***Môi trường nước***			
1	pH	8	56.000	448.000
2	TSS	8	80.000	640.000

3	COD	8	120.000	960.000
4	BOD	8	200.000	1.600.000
5	Nitơ tổng	8	150.000	1.200.000
6	Photpho tổng	8	140.000	1.120.000
7	Amoni (tính theo Nitơ)	8	98.000	784.000
8	Coliform	8	120.000	960.000
9	Dầu mỡ động thực vật	8	500.000	4.000.000
	Tổng cộng			**45.672.000**

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Với phương châm phát triển bền vững, thực hiện luật bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư dự án "Dự án Nhà máy sản xuất băng dính tại Việt Nam" 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;

- Đối với các thông số mà chưa có đơn vị quan trắc môi trường nào được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimcerts và các chỉ tiêu chưa có tiêu chuẩn so sánh thì tạm thời Công ty chưa thực hiện, sau khi có đơn vị có năng lực quan trắc và tiêu chuẩn so sánh thì Công ty sẽ thực hiện giám sát theo quy định.

- 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;

- 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. Trường hợp các công trình, thiết bị xử lý chất thải hoạt động không hiệu quả, hoặc kém hiệu quả, không đạt các quy chuẩn về môi trường, chủ dự án cam kết cải tạo, lắp đặt bổ sung các công trình, thiết bị xử lý chất

thải mới đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, chủ dự án cam kết đảm bảo xử lý các chất thải theo tiêu chuẩn môi trường, cụ thể là:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

+ QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

+ 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 – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc TWA.

+ QCVN 26:2016/TT-BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

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

+ Tiêu chuẩn nước thải đầu ra của các doanh nghiệp được phép đấu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN An Dương.

- Cam kết đền bù và khắc phục các sự cố môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án;

- Cam kết thực hiện nghiêm ngặt quy trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi kết thúc vận hành dự án

- Cam kết thực hiện luật BVMT và các văn bản liên quan của nhà nước và thành phố.

- Cam kết lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành dự án gửi lên cơ quan nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận trước khi dự án đi vào vận hành chính thức.

- Cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm với các thông tin, số liệu có trong báo cáo

đề xuất cấp giấy phép môi trường.

Nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường, các quy định bảo vệ môi trường của thành phố và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Công ty chúng tôi sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

Chúng tôi gửi kèm theo đây các văn bản có liên quan đến Dự án:

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 9898229062 do Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đăng ký lần đầu ngày 31/7/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ 5 ngày 29/8/2022.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên số 0201978293 do Sở kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp đăng ký lần đầu ngày 03/08/2019 và thay đổi lần thứ 3 ngày 18/05/2021.

Chúng tôi xin bảo đảm về độ trung thực của các số liệu, tài liệu trong các văn bản nêu trên. Nếu có gì sai phạm chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: **9898229062**

Chứng nhận lần đầu: Ngày 31 tháng 7 năm 2019

Chứng nhận điều chỉnh lần thứ 08: Ngày 26 tháng 06 năm 2023

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 06 năm 2020;

Căn cứ Nghị định 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 03 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định biểu mẫu thực hiện hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 1329/QĐ-TTg ngày 19 tháng 9 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng;

Căn cứ Quyết định số 09/2018/QĐ-UBND ngày 05 tháng 01 năm 2018 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc Ban hành Quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng;

Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 9898229062 do Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp, chứng nhận lần đầu ngày 31/7/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ 07 ngày 22/03/2023;

Căn cứ Văn bản đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH Kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam nộp ngày 08/6/2023.

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG

Chứng nhận nhà đầu tư:

Dự án đầu tư DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT BĂNG DÍNH TẠI VIỆT NAM; Mã số dự án 9898229062 do Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp, chứng nhận lần đầu ngày 31/7/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ 07 ngày 22/3/2023; được đăng ký điều chỉnh mục tiêu, quy mô dự án.

Thông tin về dự án đầu tư sau khi điều chỉnh như sau:

(1) Nhà đầu tư: SHANGHAI YONGGUAN ADHESIVE PRODUCTS CORP., LTD.

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 91310000735425173L do Cục Giám sát thị trường Thượng Hải, Trung Quốc cấp ngày 28/01/2002.

Địa chỉ trụ sở: Số 15, đường Kanggong, Khu công nghiệp Zhujia Jiao, Qingpu, Thượng Hải, Trung Quốc.

Điện thoại: 00862159830677 Fax: 00862159832200

Email: boris@ygtape.com

Thông tin về người đại diện theo pháp luật:

Họ tên: Lyu Xinmin Giới tính: Nam

Chức danh: Chủ tịch Sinh ngày: 14/10/1971

Quốc tịch: Trung Quốc Hộ chiếu số: EA3356171

Ngày cấp: 25/5/2017

Nơi cấp: Phòng quản lý xuất nhập cảnh Thượng Hải

Địa chỉ thường trú và chỗ ở hiện tại: Số 15, đường Kanggong, Khu công nghiệp Zhujia Jiao, Qingpu, Thượng Hải, Trung Quốc.

Điện thoại: +86 13524602500 Email: lxm@yptape.com

(2) Nhà đầu tư: JIANGXI YONGGUAN TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD.

Giấy chứng nhận đăng kí kinh doanh số: 91361029591817863B do Cục quản lý và giám sát thị trường huyện Đông Hương, thành phố Phủ Châu, tỉnh Giang Tây, Trung Quốc cấp ngày 22/5/2020.

Địa chỉ trụ sở: Khu công nghiệp Yuanshan Gang, huyện Đông Hương, Khu phát triển kinh tế Hoàng Cương, thành phố Phủ Châu, tỉnh Giang Tây, Trung Quốc.

Thông tin về người đại diện theo pháp luật:

Họ tên: Wu Yucheng Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc Sinh ngày: 28/01/1966

Quốc tịch: Trung Quốc Hộ chiếu số: E93248091

Ngày cấp: 07/4/2017

Nơi cấp: Cục quản lý xuất nhập cảnh Bộ công an Trung Quốc

Địa chỉ thường trú và chỗ ở hiện tại: Số 19 đường Hàng Châu, Khu công nghiệp Yuanshan Gang, Khu phát triển kinh tế huyện Đông Hương, thành phố Phủ Châu, tỉnh Giang Tây, Trung Quốc.

Điện thoại: 15079400554

Tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư: Công ty TNHH Kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên số 0201978293 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp, đăng ký lần đầu ngày 03/8/2019, đăng ký thay đổi lần thứ 03 ngày 18/5/2021; Mã số thuế: 0201978293.

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư:

DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT BĂNG DÍNH TẠI VIỆT NAM

2. Mục tiêu dự án:

Mục tiêu hoạt động	Tên ngành	Mã ngành VSIC
Sản xuất các loại băng dính như: Băng dính nhựa, băng dính vải, băng dính giấy, băng dính giấy màu da bò, decan màu các loại	Sản xuất sản phẩm từ plastic	2220
Sản xuất màng PE	Sản xuất sản phẩm từ plastic	2220
Sản xuất túi bóng khí, túi thư bóng khí		
Sản xuất thùng giấy carton, túi giấy	Sản xuất giấy nhăn, bìa nhăn, bao bì từ giấy và bìa	1702
Sản xuất tem nhãn	Sản xuất các sản phẩm	1709
Sản xuất keo	Sản xuất sản phẩm hóa chất khác chưa được phân vào đâu	2029

Công ty TNHH Kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam được áp dụng quy định đối với doanh nghiệp chế xuất.

3. Quy mô dự án (cho năm sản xuất ổn định):

Stt	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Công suất cho năm sản xuất ổn định	Tỷ lệ xuất khẩu (%)
1	Băng dính nhựa	Tấn	102.419,17	100
2	Băng dính vải	Tấn	8.428	100
3	Băng dính giấy	Tấn	22.442,84	100
4	Băng dính giấy màu da bò	Tấn	3.994	100
5	Decan màu các loại	Tấn	4.300	100
6	Băng dính loại khác	Tấn	32.920	100
7	Màng PE	Tấn	16.800	100
8	Thùng giấy carton	Tấn	9.000	100
9	Tem nhãn các loại	Tấn	620	100
10	Túi bóng khí	Tấn	501	100
11	Túi thư bóng khí	Tấn	531	100
12	Túi giấy	Tấn	143	100
13	Keo	Tấn	23.400	100
		Tổng cộng	**225.499,01**	

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô đất CN1K, Khu công nghiệp và dịch vụ Hàng Hải (Deep C2B), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

5. Diện tích đất sử dụng: 15.000 m^2.

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 301.210.000.000 (ba trăm lẻ một tỷ, hai trăm mười triệu) đồng, tương đương 13.000.000 (mười ba triệu) đô la Mỹ.

Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là: 301.210.000.000 (ba trăm lẻ một tỷ, hai trăm mười triệu) đồng, tương đương 13.000.000 (mười ba triệu) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 100% tổng vốn đầu tư đăng ký.

Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn như sau:

Tên nhà đầu tư	**Số vốn góp**		**Tỷ lệ (%)**	**Phương thức góp vốn**	**Tiến độ góp vốn**
	VND	**USD**			
Shanghai YongGuan Adhesive Products Corp., Ltd	115.850.000.000	5.000.000	38,5	Tiền mặt	Đã góp đủ tính đến tháng 03/2020
Jiangxi Yongguan Technology Development Co., Ltd	69.510.000.000	3.000.000	23		Đã góp đủ tính đến tháng 12/2020
	115.850.000.000	5.000.000	38,5		Đã góp đủ tính đến tháng 05/2021
Tổng	**301.210.000.000**	**13.000.000**	**100**		

7. Thời hạn hoạt động của dự án: Kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu ngày 31/7/2019 đến ngày 24/01/2061.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

- Tại nhà xưởng W3A: Dự án đã vận hành chính thức từ tháng 11/2019 và hoàn trả nhà xưởng từ tháng 07/2021.

- Tại lô đất CN1K: vận hành chính thức từ tháng 10/2021.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư

1. Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp:

Được hưởng ưu đãi theo quy định của pháp luật hiện hành về thuế ,

- Cơ sở pháp lý của ưu đãi:

+ Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp số 14/2008/QH12 ngày 03 tháng 6 năm 2008; Luật số 32/2013/QH13 ngày 19/6/2013 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp;

+ Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp.

+ Các pháp luật khác có liên quan.

2. Ưu đãi về thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu:

Được hưởng ưu đãi theo quy định của pháp luật hiện hành về thuế.

- Cơ sở pháp lý của ưu đãi:

+ Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu số 107/2016/QH13 ngày 06 tháng 04 năm 2016;

+ Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 9 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu;

+ Nghị định 18/2021/NĐ-CP ngày 11/3/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu.

+ Các pháp luật khác có liên quan.

Điều 3: Các quy định đối với Công ty TNHH Kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam khi thực hiện dự án

1. Chấp hành quy định về lĩnh vực đầu tư, quy hoạch, xây dựng, đất đai, môi trường, lao động, phòng cháy chữa cháy và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

2. Công ty TNHH Kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam chỉ được hoạt động theo loại hình doanh nghiệp chế xuất nếu đáp ứng các quy định tại Khoản 2 Điều 26 Nghị định 35/2022/NĐ-CP; Nghị định 18/2021/NĐ-CP và các quy định khác của pháp luật về doanh nghiệp chế xuất.

3. Dự án đầu tư sẽ bị chấm dứt hoạt động theo một trong các trường hợp quy định tại Điều 48, Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

4. Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về tình hình triển khai dự án cho Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng và các cơ quan liên quan theo quy định của pháp luật.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 9898229062 do Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp, chứng nhận lần đầu ngày 31/7/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ 07 ngày 22/3/2023.

Điều 5: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 03 (ba) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 (một) bản, 01 (một) bản cấp cho Công ty TNHH Kỹ thuật Bao bì Adhes Việt Nam , 01 (một) bản lưu tại Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư.

Nơi nhận:
- Như điều 5;
- Lưu: VT.

TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG

Lê Trung Kiên