

CÔNG TY TNHH HYOSUNG ĐỒNG NAI



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

“NÂNG CÔNG SUẤT NHÀ MÁY SẢN XUẤT SỢI NYLON 6 TỪ 26.400 TẤN SẢN PHẨM/NĂM LÊN 28.800 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; BỔ SUNG SẢN XUẤT SỢI NYLON DTY VỚI CÔNG SUẤT 12.000 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT POLYTETRAMETHYLENE ETHER GLYCOL (PTMG) VỚI CÔNG SUẤT 166.800 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT SỢI SPANDEX VỚI CÔNG SUẤT 60.000 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT CÁC LOẠI SỢI NYLON 66, POLYESTE VỚI CÔNG SUẤT 60.720 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT VÀ GIA CÔNG CÁC LOẠI VẢI MÀNH VỚI CÔNG SUẤT 76.500 TẤN SẢN PHẨM/NĂM VÀ SẢN XUẤT VÀ GIA CÔNG CÁC LOẠI VẢI DỆT VỚI CÔNG SUẤT 72 TẤN SẢN PHẨM/NĂM”

**ĐỊA CHỈ: ĐƯỜNG N3, KCN NHƠN TRẠCH V,
HUYỆN NHƠN TRẠCH, TỈNH ĐỒNG NAI**

Đồng Nai, năm 2024

CÔNG TY TNHH HYOSUNG ĐỒNG NAI



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

“NÂNG CÔNG SUẤT NHÀ MÁY SẢN XUẤT SỢI NYLON 6 TỪ 26.400 TẤN SẢN PHẨM/NĂM LÊN 28.800 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; BỔ SUNG SẢN XUẤT SỢI NYLON DTY VỚI CÔNG SUẤT 12.000 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT POLYTETRAMETHYLENE ETHER GLYCOL (PTMG) VỚI CÔNG SUẤT 166.800 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT SỢI SPANDEX VỚI CÔNG SUẤT 60.000 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT CÁC LOẠI SỢI NYLON 66, POLYESTE VỚI CÔNG SUẤT 60.720 TẤN SẢN PHẨM/NĂM; SẢN XUẤT VÀ GIA CÔNG CÁC LOẠI VẢI MÀNH VỚI CÔNG SUẤT 76.500 TẤN SẢN PHẨM/NĂM VÀ SẢN XUẤT VÀ GIA CÔNG CÁC LOẠI VẢI DỆT VỚI CÔNG SUẤT 72 TẤN SẢN PHẨM/NĂM”

**ĐỊA CHỈ: ĐƯỜNG N3, KCN NHƠN TRẠCH V,
HUYỆN NHƠN TRẠCH, TỈNH ĐỒNG NAI**

GIÁM ĐỐC



Đồng Nai, năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG	iv
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	viii
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN.....	1
1. Tên chủ dự án	1
2. Tên dự án.....	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án	2
3.1. Công suất của dự án	2
3.3. Sản phẩm của dự án.....	23
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án	24
4.1. Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất	24
4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của dự án	28
4.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện của dự án.....	29
4.4. Nhu cầu và nguồn cung cấp nước của dự án.....	29
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NẲNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	48
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.....	48
1.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.....	48
1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	48
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	49
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	51
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	51
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	51
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	52
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.....	52
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	52
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	69
2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	75
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	75

2.1.1.1. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy PTMG.....	77
2.1.1.2. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy nylon 6 & sợi nylon DTY	82
2.1.1.3. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy spandex	84
2.1.1.4. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy vải màn và các loại sợi	89
2.1.1.5. Dự báo phát tán ô nhiễm trong môi trường không khí do bụi và khí thải của dự án.....	94
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	146
2.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy PTMG	146
2.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy nylon 6 & sợi DTY	159
2.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy spandex	161
2.2.1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy vải màn	167
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	215
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	215
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường	218
3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường ...	219
3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	220
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	221
CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	223
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	223
1.1. Nguồn phát sinh nước thải	223
1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa.....	224
1.3. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:.....	225
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	228
2.1. Nguồn phát sinh khí thải	228
2.2. Dòng khí thải và lưu lượng xả khí thải tối đa	230
2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải.....	234
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	236
4. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:	238
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	243
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án.....	243
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	246
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	247
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	249

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
BYT	:	Bộ Y tế
BDO	:	1,4-Butanediol
CP	:	Chính phủ
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
HTXLKT	:	Hệ thống xử lý khí thải
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
NĐ	:	Nghị định
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
PTMG	:	Polytetramethylene Ether Glycol
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
TD	:	Thẩm định
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCMT	:	Tổng cục môi trường
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
THF	:	Tetrahydrofuran
UBND	:	Ủy ban nhân dân
VOC	:	Chất hữu cơ dễ bay hơi
WHO	:	Tổ chức Y tế thế giới
XN	:	Xác nhận
KCNĐN	:	Khu công nghiệp Đồng Nai

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Sản phẩm và công suất của dự án.....	2
Bảng 1.2: Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất nhà máy PTMG.....	24
Bảng 1.3: Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất nhà máy nylon 6 & sợi nylon DTY	24
Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất nhà máy spandex.....	25
Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu và hóa chất của nhà máy vải màn và các loại sợi	26
Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy PTMG.....	28
Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy nylon 6 và sợi nylon DTY.....	28
Bảng 1.8: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của spandex	28
Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của vải màn và các loại sợi.....	29
Bảng 1.10: Nhu cầu sử dụng điện của dự án	29
Bảng 1.11: Nhu cầu sử dụng nước của các nhà máy trong dự án.....	30
Bảng 1.12: Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy PTMG	31
Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy nylon 6 & sợi DTY	32
Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng nước của spandex	33
Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy vải màn và các loại sợi.....	34
Bảng 4.1: Các tác động và nguồn gây tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng	52
Bảng 4.2: Hệ số và tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển.....	53
Bảng 4.3: Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển.....	54
Bảng 4.4: Nồng độ bụi do quá trình vận chuyển	55
Bảng 4.5: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bóc tách đất hữu cơ (cộng nồng độ nền)	57
Bảng 4.6: Định mức nhiên liệu cho máy móc thiết bị thi công xây dựng	58
Bảng 4.7: Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện thi công.....	59
Bảng 4.8: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện thi công.....	60
Bảng 4.9: Tải lượng các chất ô nhiễm của que hàn	60
Bảng 4.10: Tải lượng ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra	61
Bảng 4.11: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	62
Bảng 4.12: Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh	64
Bảng 4.13: Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện thi công, lắp đặt	64
Bảng 4.14: Mức độ ồn của các phương tiện thi công, lắp đặt thiết bị	65
Bảng 4.15: Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa	67

Bảng 4.16: Các nguồn ô nhiễm đặc trưng của các nhà máy hiện hữu	76
Bảng 4.17: Các nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải của dự án	76
Bảng 4.18: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành	78
Bảng 4.19: Kết quả quan trắc không khí xung quanh cổng nhà máy	78
Bảng 4.20: Nguồn phát sinh, thành phần khí thải từ quá trình sản xuất PTMG	79
Bảng 4.21: Kết quả quan trắc khí thải ống thoát khí sản xuất PTMG	80
Bảng 4.22: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt than cám cho lò hơi	80
Bảng 4.23: Kết quả quan trắc khí thải lò hơi nhà máy PTMG hiện hữu	81
Bảng 4.24: Kết quả quan trắc khí thải từ HTXLNT nhà máy PTMG hiện hữu.....	81
Bảng 4.25: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành	82
Bảng 4.26: Kết quả quan trắc không khí xung quanh cổng nhà máy nylon 6	82
Bảng 4.27: Kết quả quan trắc bụi môi trường lao động nhà máy nylon 6	83
Bảng 4.28: Kết quả quan trắc hệ thống xử lý hơi dầu nhà máy nylon 6.....	84
Bảng 4.29: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành	85
Bảng 4.30: Kết quả quan trắc khí thải ống thoát khí HTXL hơi hóa chất nhà máy spandex.....	86
Bảng 4.31: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG nhà máy spandex	86
Bảng 4.32: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG nhà máy spandex	87
Bảng 4.33: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt DO của máy phát điện.....	87
Bảng 4.34: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt DO cho máy phát điện.....	88
Bảng 4.35: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành nhà máy vải màn và các loại sợi.....	89
Bảng 4.36: Kết quả quan trắc không khí xung quanh cổng nhà máy vải màn và các loại sợi	89
Bảng 4.37: Kết quả quan trắc bụi khu vực máy dệt nhà máy vải màn và các loại sợi.....	90
Bảng 4.38: Tải lượng ô nhiễm hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex	91
Bảng 4.39: Kết quả quan trắc môi trường không khí từ công đoạn nhúng latex	91
Bảng 4.40: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG máy nhúng latex	93
Bảng 4.41: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG máy nhúng latex	93
Bảng 4.53: Nguồn phát sinh và các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải từ dự án.....	123
Bảng 4.54: Lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án.....	124

Bảng 4.55: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	126
Bảng 4.56: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sản xuất	127
Bảng 4.57: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sản xuất	127
Bảng 4.58: Khối lượng CTR thông thường tại dự án	130
Bảng 4.59: Thống kê và ước tính CTR sinh hoạt từ dự án	130
Bảng 4.60: Thành phần và khối lượng CTR công nghiệp thông thường tại dự án.....	131
Bảng 4.61: Thành phần, khối lượng CTNH phát sinh tại dự án	132
Bảng 4.64: Khả năng cháy của các loại nguyên nhiên liệu, hóa chất tại dự án.....	139
Bảng 4.65: Nguyên nhân gây cháy nổ của các thiết bị sản xuất.....	142
Bảng 4.66: Sự cố rò rỉ hóa chất và chất thải trong giai đoạn vận hành	143
Bảng 4.67: Các thiết bị chính của 01 HTXLKT sản xuất tại nhà máy PTMG	148
Bảng 4.68: Các thiết bị chính của HTXLKT lò hơi hiện hữu.....	153
Bảng 4.69: Các thiết bị chính của 01 HTXLKT lò hơi.....	158
Bảng 3.70: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi dầu nhà máy nylon 6	160
Bảng 4.71: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m ³ /h.....	163
Bảng 4.72: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m ³ /h.....	164
Bảng 4.73: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 6.000 m ³ /h	165
Bảng 4.74: Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống thu gom bụi tại máy dệt	169
Bảng 4.75: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất tại 01 máy nhúng latex...	171
Bảng 4.76: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi dầu của dự án	172
Bảng 4.77: Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống xử lý bụi công đoạn bắn sợi.....	173
Bảng 4.78: Chi tiết về lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án sau khi nâng công suất ...	180
Bảng 4.79: Các hạng mục xây dựng và thiết bị của HTXLNT nhà máy PTMG.....	185
Bảng 4.80: Các hạng mục xây dựng và thiết bị HTXLNT nhà máy spandex	189
Bảng 4.81: Thông số kỹ thuật của HTXLNT của nhà máy vải màn và các loại sợi	195
Bảng 4.82: Bảng thống kê khu lưu chứa CTR thông thường tại dự án	200
Bảng 4.83: Bảng thống kê khu lưu chứa CTNH tại dự án.....	201
Bảng 4.84: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	215
Bảng 4.85: Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường.....	218
Bảng 4.86: Dự toán kinh phí cho công trình bảo vệ môi trường	219
Bảng 4.87: Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị.....	220

Bảng 4.88: Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	221
Bảng 6.1: Nguồn phát sinh nước thải của dự án	223
Bảng 6.2: Lưu lượng xả nước thải tối đa của dự án.....	224
Bảng 6.3: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.....	228
Bảng 6.4: Dòng khí thải và lưu lượng xả khí thải tối đa.....	230
Bảng 6.8: Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn	238
Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	243
Bảng 7.2: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải	244
Bảng 7.3: Chương trình quan trắc bụi, khí thải công nghiệp định kỳ.....	246
Bảng 7.4: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ	247

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Nguyên lý và sơ đồ công nghệ sản xuất PTMG	3
Hình 1.2: Quy trình công nghệ quá trình sản xuất THF	4
Hình 1.3. Quy trình sản xuất PTMG từ THF	6
Hình 1.4: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất PTMG của dự án	9
Hình 1.5: Quy trình sản xuất sợi nylon 6.....	10
Hình 1.6: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất nylon 6.....	11
Hình 1.7: Sơ đồ quy trình sản xuất sợi nylon DTY	12
Hình 1.8: Sơ đồ quy trình sản xuất sợi spandex	15
Hình 1.9: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất sợi spandex của dự án.....	17
Hình 1.10: Sơ đồ quy trình sản xuất các loại sợi (sợi nylon 66 và sợi polyester)	18
Hình 1.11: Sơ đồ quy trình sản xuất vải màn.....	19
Hình 1.12: Sơ đồ quy trình sản xuất vải dệt.....	21
Hình 1.13: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất vải màn và các loại sợi	23
Hình 4.1: Nồng độ Etylendiamin trung bình 1 giờ tháng 1	97
Hình 4.2: Nồng độ Formaldehyt trung bình 1 giờ tháng 1	98
Hình 4.3: Nồng độ Styren trung bình 1 giờ tháng 1	99
Hình 4.4: Nồng độ Butadien trung bình 1 giờ tháng 1	100
Hình 4.5: Nồng độ Metanol trung bình 1 giờ tháng 1.....	101
Hình 4.6: Nồng độ THF trung bình 1 giờ tháng 1	102
Hình 4.7: Nồng độ Dietylamin trung bình 1 giờ tháng 1.....	103
Hình 4.8: Nồng độ NO _x trung bình 1 giờ tháng 1	104
Hình 4.9: Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tháng 1.....	105
Hình 4.10: Nồng độ CO trung bình 1 giờ tháng 1	106
Hình 4.11: Nồng độ SO ₂ trung bình 1 giờ tháng 1	107
Hình 4.12: Nồng độ NH ₃ trung bình 1 giờ tháng 1.....	108
Hình 4.13: Nồng độ H ₂ S trung bình 1 giờ tháng 1	109
Hình 4.14: Nồng độ Etylendiamin trung bình 1 giờ tháng 7	110
Hình 4.15: Nồng độ Formaldehyt trung bình 1 giờ tháng 7	111
Hình 4.16: Nồng độ Styren trung bình 1 giờ tháng 7	112
Hình 4.17: Nồng độ Butadien trung bình 1 giờ tháng 7	113
Hình 4.18: Nồng độ Metanol trung bình 1 giờ tháng 7.....	114

Hình 4.19: Nồng độ THF trung bình 1 giờ tháng 7.....	115
Hình 4.20: Nồng độ Diethylamin trung bình 1 giờ tháng 7	116
Hình 4.21: Nồng độ NO _x trung bình 1 giờ tháng 7	117
Hình 4.22: Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tháng 7	118
Hình 4.23: Nồng độ CO trung bình 1 giờ tháng 7.....	119
Hình 4.24: Nồng độ SO ₂ trung bình 1 giờ tháng 7.....	120
Hình 4.25: Nồng độ NH ₃ trung bình 1 giờ tháng 7	121
Hình 4.26: Nồng độ H ₂ S trung bình 1 giờ tháng 7.....	122
Hình 4.17: Một số hình ảnh thiết bị tại HTXLKT sản xuất tại nhà máy	150
Hình 4.18: Sơ đồ công nghệ các hệ thống xử lý khí thải lò hơi hiện hữu.....	151
Một số hình ảnh tại khu vực lò hơi và thiết bị quan trắc khí thải tự động của nhà máy PTMG	154
Hình 4.20: Nguyên lý hoạt động của 1 ngăn lọc túi vải.....	156
Hình 4.21: Sơ đồ công nghệ các hệ thống xử lý khí thải lò hơi lắp mới.....	157
Hình 4.22: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải từ HTXLNT nhà máy PTMG	159
Hình 4.23: Sơ đồ công nghệ xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi	160
Hình 4.24: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m ³ /h	162
Hình 3.25: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m ³ /h	164
Hình 4.26: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất 6.000 m ³ /h	165
Hình 4.27: Hình ảnh các hệ thống xử lý hơi hóa chất nhà máy spandex.....	166
Hình 4.28: Sơ đồ công nghệ hệ thống thu gom bụi tại máy dệt vải màn.....	168
Hình 4.29: Hình ảnh thực tế hệ thống thu gom bụi tại máy dệt.....	169
Hình 4.30: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất latex	170
Hình 4.31: Sơ đồ công nghệ xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi	172
Hình 4.32: Sơ đồ quy trình xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi.....	173
Hình 4.33: Hình ảnh thực tế hệ thống xử lý tại công đoạn bắn sợi.....	174
Hình 4.34: Sơ đồ thu gom nước thải của dự án.....	179
Hình 4.35: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy PTMG	183
Hình 4.36: Sơ đồ công nghệ HTXLNT nhà máy spandex	189
Hình 4.37: Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy vải màn	192
Hình 4.38: Hình ảnh thực tế HTXLNT của dự án	198
Hình 4.39: Hình ảnh thực tế các kho chứa chất thải của dự án.....	202

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1. Tên chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai.
- Địa chỉ văn phòng: Đường N3, KCN Nhơn Trạch V, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án: Ông Bae In Han.
- Điện thoại: (0251) 3566 000 Fax: (0251) 3569 290
- Giấy chứng nhận đầu tư số 6544364410 do Ban quản lý các khu công nghiệp Đồng Nai cấp, chứng nhận lần đầu ngày 10/4/2015, chứng nhận thay đổi lần thứ mười ba ngày 02/3/2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3603277021 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp, đăng ký lần đầu ngày 10/04/2015, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 16/5/2023.
- Công ty đã được Ban Quản lý các KCN Đồng Nai cấp Giấy phép môi trường số 25/GPMT-KCNĐN ngày 25/10/2022; Giấy phép môi trường cấp điều chỉnh lần 1 số 25/GPMT-KCNĐN ngày 21/04/2023; Giấy phép môi trường cấp điều chỉnh lần 2 số 98/GPMT-KCNĐN ngày 31/07/2023 cho dự án “Nhà máy sản xuất Polytetramethylene Ether Glycol (PTMG) với công suất 166.800 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sợi nylon 6 với công suất 26.400 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sợi spandex với công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất và gia công các loại sợi nylon 66, polyeste với công suất 60.720 tấn sản phẩm/năm; sản xuất vải màng với công suất 76.500 tấn sản phẩm/năm và sản xuất vải dệt với công suất 72 tấn sản phẩm/năm”.
- Công ty đã hoàn thành vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải theo giấy phép đã được cấp. Công ty đã được Ban Quản lý các KCN có văn bản số 3140/KCNĐN-MT ngày 4/8/2023 về việc thông báo kết quả kiểm tra hoàn thành vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai.

2. Tên dự án

- Tên dự án: Nâng công suất Nhà máy sản xuất sợi nylon 6 từ 26.400 tấn sản phẩm/năm lên 28.800 tấn sản phẩm/năm; bổ sung sản xuất sợi nylon DTY với công suất 12.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất Polytetramethylene Ether Glycol (PTMG) với công suất 166.800 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sợi spandex với công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất các loại sợi nylon 66, polyeste với công suất 60.720 tấn sản phẩm/năm; sản xuất và gia công các loại vải màng với công suất 76.500 tấn sản phẩm/năm và sản xuất và gia công các loại vải dệt với công suất 72 tấn sản phẩm/năm.
- Địa điểm thực hiện dự án: Đường N3, KCN Nhơn Trạch 5, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.

- Quy mô của dự án (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):
Dự án nhóm A.

- Tổng diện tích dự án: 419.194,32 m².

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án

3.1. Công suất của dự án

Các sản phẩm và công suất sản xuất của các nhà máy hiện hữu và sau khi nâng công suất như sau:

Bảng 1.1: Sản phẩm và công suất của dự án

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị	Công suất	
			Hiện hữu theo GPMT năm 2022 đã được cấp	Sau khi nâng công suất
1	Nhà máy PTMG			
-	PTMG (Polytetramethylene Ether Glycol)	Tấn sản phẩm/năm	166.800	166.800
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY			
-	Sợi nylon 6	Tấn sản phẩm/năm	26.400	28.800
-	Sợi nylon DTY	Tấn sản phẩm/năm	-	12.000
3	Nhà máy vải màn và các loại sợi và Spandex			
-	Sợi spandex	Tấn sản phẩm/năm	60.000	60.000
-	Các loại sợi nylon 66, polyeste	Tấn sản phẩm/năm	60.720	60.720
-	Vải màn	Tấn sản phẩm/năm	76.500	76.500
-	Vải dệt	Tấn sản phẩm/năm	72	72

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai, 2023

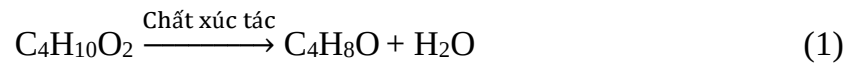
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

3.2.1. Quy trình sản xuất PTMG

Công nghệ sản xuất của nhà máy PTMG không thay đổi: PTMG sẽ được sản xuất từ 1,4-Butanediol (BDO) và quá trình sản xuất PTMG sẽ trải qua 2 giai đoạn:

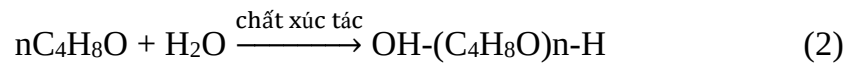
- Giai đoạn sản xuất Tetrahydrofuran (THF) từ BDO: Mục đích của giai đoạn này là tạo ra THF (C_4H_8O) từ BDO ($C_4H_{10}O_2$) nhờ phản ứng tách nước (dehydration).

Phương trình phản ứng tách nước BDO:

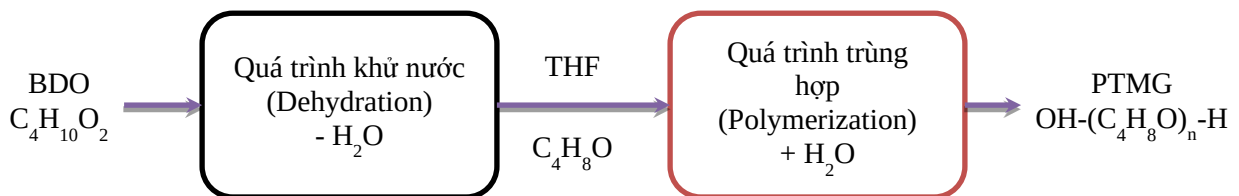


- Giai đoạn sản xuất PTMG ($OH-(C_4H_8O)_n-H$) từ Tetrahydrofuran (THF): Sau phản ứng tách nước, THF được tạo ra sẽ được trùng hợp (polime hóa) để tạo ra PTMG.

Phương trình phản ứng trùng hợp PTMG như sau:



Quá trình này được tóm tắt như trong hình sau:

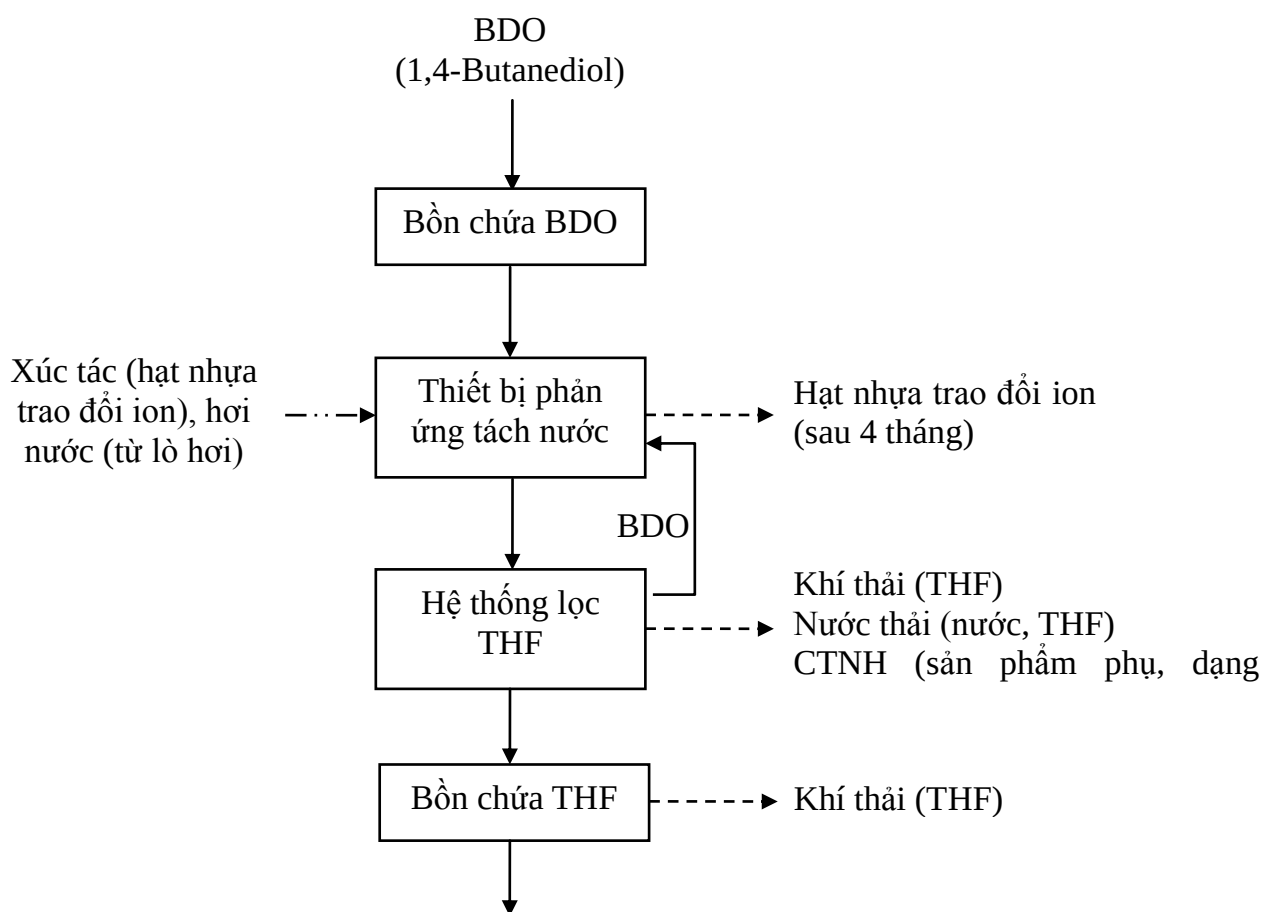


Hình 1.1: Nguyên lý và sơ đồ công nghệ sản xuất PTMG

Chi tiết về các giai đoạn sản xuất được mô tả như sau:

a) Giai đoạn sản xuất Tetrahydrofuran (THF) từ BDO

Mục đích của giai đoạn này là tạo ra THF thông qua phản ứng tách nước (phản ứng (1)) và loại bỏ các tạp chất, sản phẩm phụ.



Chuyển qua giai đoạn sản xuất PTMG

Hình 1.2: Quy trình công nghệ quá trình sản xuất THF

Mô tả quy trình sản xuất THF:

- Đầu tiên, BDO sẽ được vận chuyển về nhà máy nhờ xe chở bồn và được lưu trữ trong các bể chứa tại nhà máy. Từ các bể chứa này, BDO sẽ được bơm vào thiết bị phản ứng tách nước (hay còn gọi là thiết bị phản ứng THF).

- Tại thiết bị phản ứng THF:

- + Phản ứng (1) sẽ xảy ra trong điều kiện: chất xúc tác là hạt nhựa trao đổi anion (anion exchange resin), nhiệt độ vào khoảng 110 - 150°C, áp suất khoảng 0,1 - 0,5 kg/cm² (9,8 - 49,0KPa). Quá trình này là quá trình liên tục và hoàn toàn tự động.

- + Sau phản ứng, dòng hỗn hợp đều ở dạng khí, ngoài sản phẩm chính sẽ được tạo ra là THF còn có nước, các tạp chất (tức sản phẩm phụ, bao gồm 2-methyl THF và 3-methyl THF), BDO dư.

- + Các tạp chất, nước và BDO dư cần phải loại bỏ ra khỏi dòng sản phẩm. Do vậy, dòng hỗn hợp tiếp tục được dẫn qua hệ thống lọc THF.

- + Chất xúc tác (hạt nhựa trao đổi anion) được sử dụng liên tục trong vòng 04 tháng, sau đó, sẽ được thải bỏ và được quản lý như chất thải nguy hại.

- Quá trình lọc THF (hệ thống lọc THF): Quá trình này bao gồm công đoạn thu hồi BDO còn dư sau phản ứng nhờ thiết bị ngưng tụ (được hồi lưu lại thiết bị phản ứng THF), thu hồi nước nhờ cột lọc nước và thu hồi tạp chất nhờ cột chưng cất thứ 3. Hiệu suất của quá trình lọc gần đạt 100%. Quá trình này sẽ phát sinh nước thải và hóa chất lỏng thải.

- THF thu được sẽ được chứa trong bồn chứa để tiếp tục chuyển qua giai đoạn sản xuất PTMG.

b) Giai đoạn sản xuất PTMG ($\text{OH}-(\text{C}_4\text{H}_8\text{O})_n-\text{H}$) từ Tetrahydrofuran (THF)

Tương tự quá trình trên, quá trình sản xuất PTMG cũng bao gồm việc tạo ra sản phẩm (PTMG) từ THF và lọc bỏ các tạp chất, xúc tác... để tạo ra sản phẩm tinh khiết. Quá trình này hoàn toàn kín, liên tục và tự động (xem **Hình 1.3**).

Mô tả quy trình sản xuất PTMG từ THF:

▪ Đầu tiên, THF sẽ được bơm vào thiết bị phản ứng PTMG. Xúc tác axit phosphotungstic và nước sạch cũng được cho vào thiết bị phản ứng để phản ứng polymer hóa (phản ứng (2)) xảy ra. Các điều kiện khác: nhiệt độ 50°C, áp suất 0,05 kg/cm² (4,9 KPa). Thời gian phản ứng là 4 giờ.

▪ Sau khi phản ứng, dòng hỗn hợp sản phẩm (bao gồm: PTMG (sản phẩm), THF không phản ứng, xúc tác HPA, nước, oligomer) sẽ đi qua thiết bị bay hơi THF (kettle-type evaporator). Tại đây, THF sẽ được làm bay hơi do nhiệt độ bay hơi là thấp nhất trong các chất có trong dòng hỗn hợp. Hơi THF sẽ được đưa trở lại thiết bị phản ứng PTMG để tiếp tục tạo PTMG. Thời gian diễn ra bước này là 0,5 giờ và hiệu suất là 50%.

▪ Sau khi tách THF, dòng hỗn hợp tiếp tục qua hệ thống thu hồi chất xúc tác HPA. Hệ thống này, bao gồm thiết bị gạn lắng (decanter) và thiết bị lọc bằng sợi PP (PP filter), sẽ thu hồi và tuần hoàn chất xúc tác về thiết bị phản ứng PTMG nhờ dung môi n-octane. Điều kiện làm việc: nhiệt độ < 50°C, áp suất 0,05 kg/cm² (4,9 KPa). Thời gian diễn ra bước này là khoảng 1 giờ. Chi tiết quá trình như sau:

+ Đầu tiên, n-octane được trộn lẫn với dòng sản phẩm để kết tụ chất xúc tác HPA. Hỗn hợp sẽ được chuyển vào thiết bị gạn lắng.

+ Tại thiết bị gạn lắng, phần xúc tác kết tụ sẽ lắng xuống dưới thiết bị gạn lọc và được thu hồi, tuần hoàn về thiết bị phản ứng; dòng hỗn hợp còn lại sẽ tiếp tục qua thiết bị lọc. Đây là thiết bị lọc thông thường bằng sợi PP.

+ Tại thiết bị lọc, xúc tác kết tụ sẽ được giữ lại và được thu hồi, tuần hoàn về thiết bị phản ứng; dòng hỗn hợp còn lại sẽ qua các bước thiết bị lọc than hoạt tính để tiếp tục quá trình sản xuất.

▪ Sau khi được thu hồi chất xúc tác HPA ở công đoạn trên, dòng hỗn hợp sẽ tiếp tục qua thiết bị lọc than hoạt tính (tháp lọc than hoạt tính) để tiếp tục loại bỏ chất xúc tác còn lại trong dòng hỗn hợp sản phẩm. Điều kiện làm việc: nhiệt độ < 50°C, áp suất 0,05 kg/cm² (4,9 KPa). Thời gian diễn ra bước này là khoảng 0,5 giờ. Chi tiết quá trình này như sau:

+ Đầu tiên, dòng hỗn hợp sẽ được bơm lên trên đỉnh tháp và cho chảy từ đỉnh của thiết bị xuống phía dưới nhờ trọng lực.

+ Khi đi qua các sợi than hoạt tính, chất xúc tác sẽ được hấp thụ vào than hoạt tính, phần hỗn hợp sau cùng sẽ không còn chứa chất xúc tác (0 ppm) và được đưa qua cột lọc THF.

+ Than hoạt tính sẽ được thay thế sau 4 tháng sử dụng và được quản lý như chất thải nguy hại.

▪ Sau đó, tiếp tục qua cột lọc THF, mục đích của bước này là thu hồi lượng THF còn lại có trong dòng sản phẩm nhờ cột lọc THF. Đây chính là thiết bị chưng cất nhiều tầng (multi-tray distillation column), hoạt động dựa trên sự khác nhau về nhiệt độ sôi (hay

áp suất hơi của THF và các chất có trong dòng hỗn hợp). Điều kiện làm việc: nhiệt độ 100°C, áp suất 0,05 kg/cm² (4,9 KPa). Thời gian diễn ra bước này là khoảng 1 giờ. Chi tiết quá trình lọc THF như sau:

- + Dòng hỗn hợp sản phẩm từ tháp lọc than hoạt tính sẽ đi vào giữa tháp. Thiết bị đun sôi đáy tháp sẽ cung cấp nhiệt để giữ nhiệt độ ở mức gần 100°C.

- + Do THF có áp suất hơi cao hơn (nhiệt độ sôi thấp hơn) nên sẽ bay hơi lên phía trên của cột, sau đó, được ngưng tụ, lưu chứa trong bồn. Một phần dung dịch THF được bơm ngược trở lại cột lọc để làm tăng hiệu quả lọc, phần còn lại sẽ được chuyển ngược trở lại thiết bị phản ứng PTMG.

- + Phần chất lỏng phía dưới đáy cột (bao gồm PTMG, n-octane, oligomer) sẽ được bơm qua thiết bị thu hồi dung môi ở bước tiếp theo.

- Tiếp theo, dòng hỗn hợp tiếp tục được đưa qua thiết bị thu hồi dung môi, mục đích của bước này là tách n-octane (dung môi) ra khỏi dòng hỗn hợp PTMG, n-octane và oligomer. Để thực hiện được bước này, thiết bị thu hồi dung môi (thiết bị gạn lỏng), thiết bị làm bay hơi dung môi và bồn chứa dung môi sẽ được sử dụng. Điều kiện làm việc: thiết bị gạn lỏng 50°C, thiết bị bay hơi dung môi 100°C; áp suất thiết bị gạn lỏng 0,05 kg/cm² (4,9 KPa); áp suất thiết bị bay hơi dung môi -0,5 kg/cm² (-49 KPa). Thời gian diễn ra tại thiết bị gạn lỏng là 1 giờ, thiết bị bay hơi dung môi khoảng 0,5 giờ. Chi tiết quá trình như sau:

- + Đầu tiên, do khối lượng riêng khác nhau nên dung môi và một ít oligomer sẽ ở phía trên của thiết bị gạn lỏng (liquid decanter) do nhẹ hơn, PTMG và oligomer sẽ tập trung ở phía dưới do nặng hơn.

- + Dung môi và một ít oligomer ở phía trên của thiết bị gạn lỏng được bơm qua thiết bị bay hơi dung môi. Tại đây, do nhiệt độ sôi của n-octane thấp hơn nên sẽ bay hơi và được ngưng tụ, sau đó, lưu trữ trong bồn chứa và bơm ngược trở lại thiết bị thu hồi xúc tác để tái sử dụng. Oligomer (có nhiệt độ sôi cao hơn nên không bay hơi) được đưa sang thiết bị khử oligomer.

- + PTMG và oligomer ở phía dưới của thiết bị gạn lỏng được bơm qua thiết bị bay hơi oligomer để tiếp tục các bước tiếp theo.

- Từ thiết bị bay hơi dung môi, dòng hỗn hợp PTMG và oligomer sẽ được chuyển sang thiết bị bay hơi oligomer để thực hiện quá trình phân tách PTMG và oligomer, đồng thời, phân hủy oligomer thành THF và cung cấp ngược trở lại cho thiết bị phản ứng PTMG để tái sử dụng cho quá trình sản xuất. Như vậy, đây chính là quá trình tinh lọc PTMG, cụ thể như sau:

- + Đầu tiên, dòng hỗn hợp PTMG và oligomer sẽ qua thiết bị bay hơi oligomer. Đây là thiết bị bay hơi dạng màng mỏng (thin film evaporator). Oligomer sẽ có nhiệt độ sôi thấp hơn nên bay hơi, dòng hỗn hợp còn lại chỉ là PTMG tinh khiết. PTMG sẽ được lưu trữ trong các bồn chứa để cung cấp cho khách hàng.

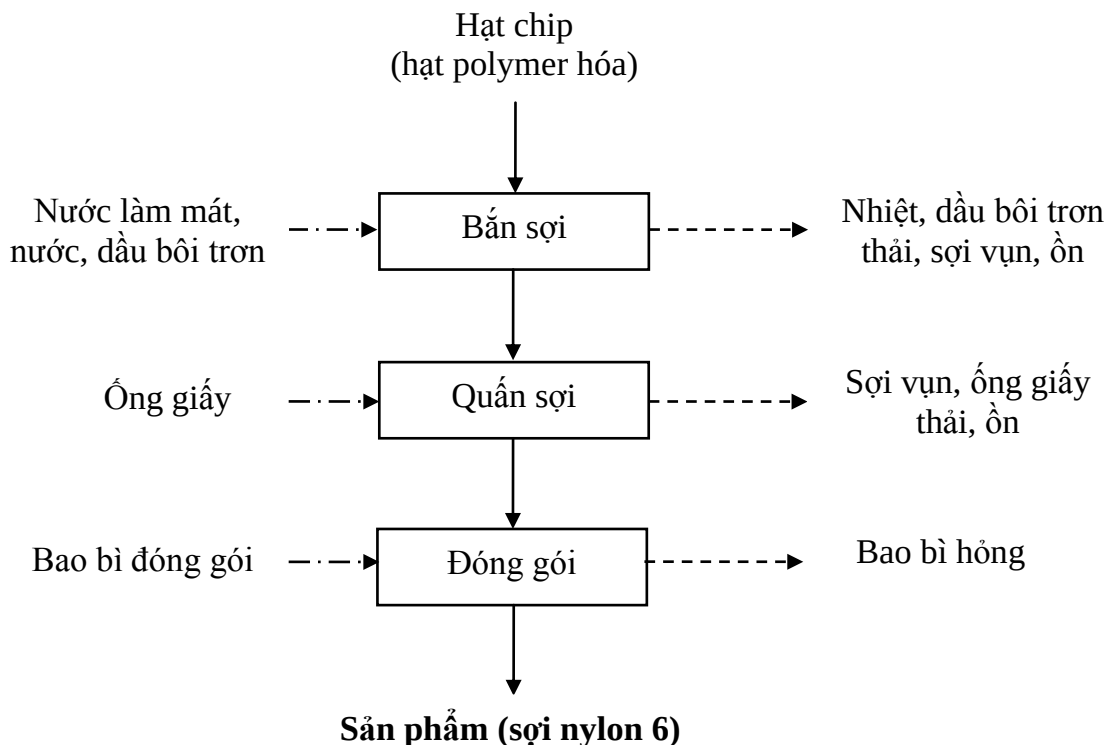
+ Oligomer bay hơi từ thiết bị bay hơi sẽ được gom về thiết bị phân hủy oligomer. Trong điều kiện nhiệt độ gần 150°C và xúc tác HPA, oligomer sẽ chuyển thành THF và được cung cấp ngược trở lại thiết bị phản ứng PTMG.



Hình 1.4: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất PTMG của dự án

3.2.2. Quy trình sản xuất sợi nylon 6

Khi tiến hành nâng công suất, quy trình sản xuất nylon 6 không thay đổi so với hiện hữu và được thể hiện trong **Hình 1.5**.



Hình 1.5: Quy trình sản xuất sợi nylon 6

Mô tả quy trình sản xuất sợi nylon 6:

Nguyên liệu dùng để sản xuất sợi nylon 6 là hạt chip (hạt chip nylon) hay còn gọi là hạt polymer hóa. Hạt chip từ bồn chứa được đưa đến hệ thống máy bắn sợi nhờ hệ thống máy thổi khí và ống dẫn. Tại hệ thống máy bắn sợi, hạt chip được qua bộ phận sấy khô ở nhiệt độ 237°C trong 22h - 24h trước khi được qua bộ phận nấu chảy ở nhiệt độ 350°C. Sau đó, nguyên liệu được qua bộ phận bắn sợi (lúc này dầu bôi trơn được cấp vào để chống ma sát và tạo độ bóng cho sợi) để bắn ra dưới dạng sợi, trước khi nguyên liệu đưa vào công đoạn kéo sợi thì đã được qua công đoạn làm mát gián tiếp để giảm nhiệt độ xuống khoảng 100°C, để cấp dầu bôi trơn lúc bắn sợi. Không khí trong môi trường bắn sợi được làm mát nhờ hệ thống AHU để làm giảm nhiệt độ của sợi trước khi tiến hành quấn sợi.

Sợi bắn ra từ máy bắn sợi được quấn vào ống tại máy quấn sợi tạo thành sản phẩm. Sản phẩm (sợi nylon 6) được phân loại, đóng gói và lưu kho trước khi xuất bán cho khách hàng. Công nghệ sản xuất của dự án hầu như tự động hoàn toàn, công nhân chỉ điều khiển, vận hành máy móc, thiết bị ngoại trừ công đoạn phân loại đóng gói được thực hiện thủ công.

Khuôn đùn sợi sau một thời gian sử dụng sẽ được đem đi đốt để loại bỏ nhựa dính trên khuôn và được đưa trở lại sử dụng.



Khu vực bắn sợi



Khu vực quấn sợi

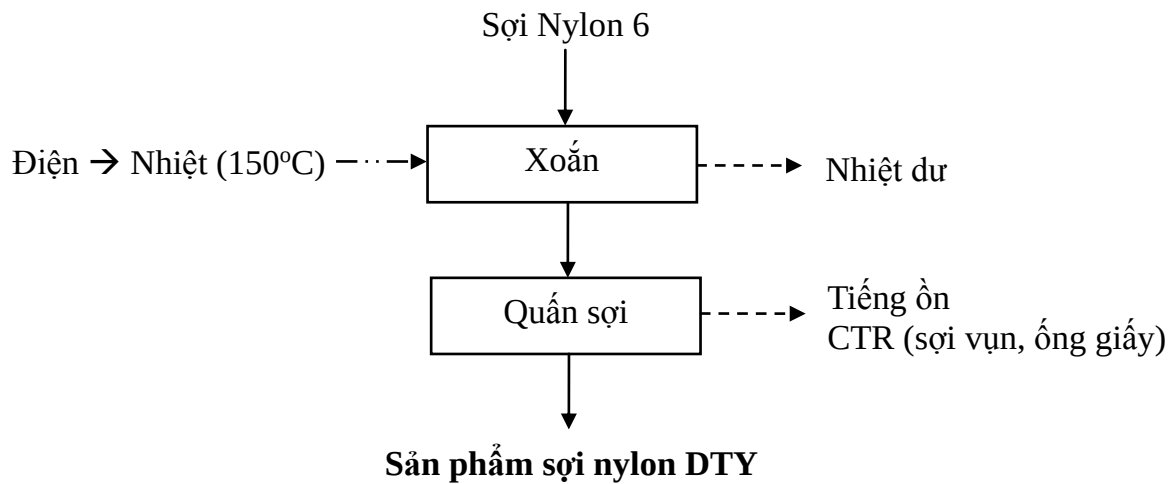


Sản phẩm sợi nylon 6

Hình 1.6: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất nylon 6

3.2.3. Quy trình sản xuất sợi Nylon DTY

Quy trình công nghệ sản xuất sợi nylon DTY của dự án được trình bày chi tiết như sau:



Hình 1.7: Sơ đồ quy trình sản xuất sợi nylon DTY

Mô tả quy trình sản xuất vải dệt:

Nguyên liệu để sản xuất sợi nylon DTY là sợi nylon 6.

- Công đoạn xoắn: Sợi nylon 6 sau khi cho dầu bôi trơn lên bề mặt sợi, sẽ được xoắn và gia nhiệt để có thể uốn và tạo ra sợi DTY.
- Công đoạn quấn sợi: Sợi sau khi bắn, được quấn vào các ống tại máy quấn sợi thành cuộn.
- Cuối cùng sản phẩm được đưa qua công đoạn đóng gói và lưu kho.



Sợi nylon 6 (nguyên liệu)



Đưa sợi vào máy



Xoắn sợi



Xoắn sợi



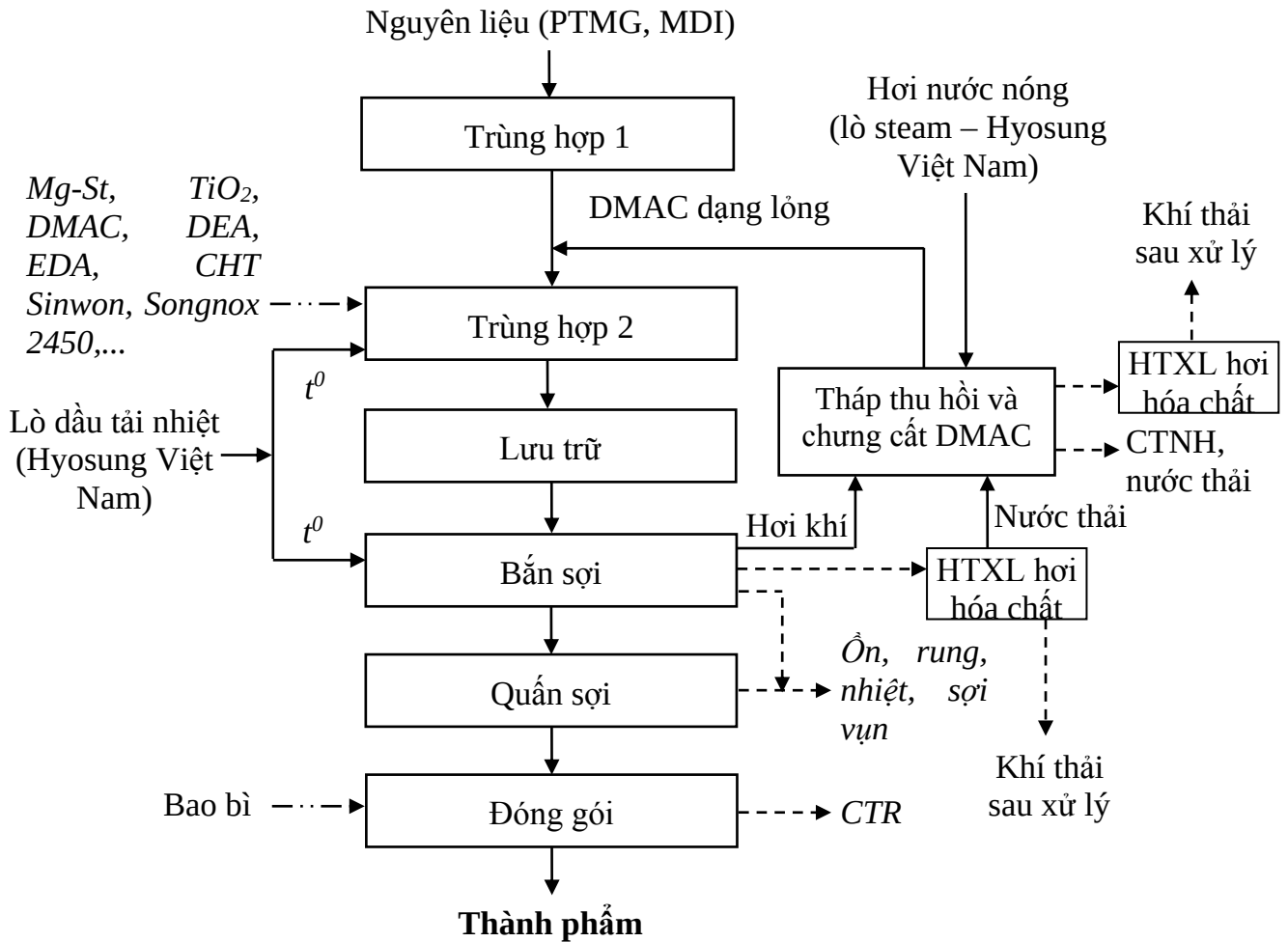
Kiểm tra – thử nghiệm sợi



Lựa chọn – đóng gói sợi

3.2.4. Quy trình sản xuất sợi spandex

Quy trình công nghệ sản xuất sợi spandex của dự án được trình bày chi tiết như sau:



Hình 1.8: Sơ đồ quy trình sản xuất sợi spandex

Mô tả quy trình sản xuất sợi spandex:

- Nguyên liệu (PTMG, MDI) từ bồn chứa được bơm vào máy trùng hợp 1 bằng hệ thống bơm. Tại máy trùng hợp 1, xảy ra phản ứng giữa MDI và PTMG tạo ra polyurethane.
- Từ máy trùng hợp 1, nguyên liệu được đưa tiếp qua máy trùng hợp 2 bằng hệ thống bơm. Tại máy trùng hợp 2, dung môi DMAC và các hóa chất (DEA, EDA, CHT Sinwon, Mg-St, TiO₂, Songnox 2450,...) từ bồn/thùng phuy chứa đồng thời được bơm vào bằng hệ thống bơm. Các công đoạn trùng hợp 1 và 2 này hoàn toàn khép kín, hoạt động tự động.
- Tại máy trùng hợp 2, xảy ra phản ứng polyurea: polyurethane dạng lỏng tiếp tục pha trộn với dung môi DMAC, sau đó, phản ứng với DEA, EDA, với sự có mặt của các chất phụ gia và ổn định (CHT Sinwon, Mg-St, TiO₂, Songnox 2450,...). Nhiệt độ tại máy trùng hợp 2 khoảng 273°C (nhiệt được cấp bởi lò dầu tải nhiệt từ Hyosung Việt Nam), ở điều kiện chân không trong thời gian 25h - 27h: Quá trình polymer hóa để tạo độ nặng

phân tử của mảnh polyester có tính dẻo từ 0,95 KN/cm² đến 1,5 KN/cm² và giúp cho sợi vải đạt độ bền. Trong quá trình polymer hóa thể rắn, 2 loại phản ứng hóa học xảy ra trong mảnh polyester đó là phản ứng este hóa và phản ứng este.

- Nguyên liệu sau khi trùng hợp tại máy trùng hợp 2 được bơm vào các bồn để lưu trữ trước khi được bơm chuyển đến máy bắn sợi.

- Bán thành phẩm từ bồn lưu trữ được bơm chuyển đến thùng xả sợi của máy bắn sợi. Ở giữa thùng xả sợi được làm bằng lưới để thuận tiện cho việc làm nóng bán thành phẩm. Nhiệt dùng làm nóng được cấp bởi lò dầu tải nhiệt từ Hyosung Việt Nam (nhiệt độ khoảng 230°C):

- + Tại vị trí giữa thùng xả sợi phát sinh hơi khí nồng độ cao nên được lắp đặt chụp hút để hút hơi khí, sau đó, đưa về thiết bị ngưng tụ thành dạng lỏng trước khi bơm chuyển đến tháp thu hồi và chưng cất DMAC.

- + Tại vị trí đầu ra của máy bắn sợi phát sinh hơi khí nồng độ thấp hơn nên được lắp đặt chụp hút để hút hơi khí và dẫn về hệ thống xử lý hơi hóa chất để xử lý trước khi thoát ra ngoài.

- Thùng xả sợi có dạng hình trụ quay, tại đầu ra của máy bắn sợi, bán thành phẩm được cho qua một tấm kim loại có các lỗ nhỏ để tạo thành sợi.

- Máy bắn sợi được đặt phía trên máy quấn sợi. Sợi bắn ra theo hướng từ trên xuống sẽ được quấn lại thành cuộn sợi tại máy quấn sợi.

- Sản phẩm sau đó được phân loại, đóng gói và lưu kho trước khi xuất bán cho khách hàng.

- Quy trình sản xuất của dự án hầu như hoàn toàn tự động, ngoại trừ công đoạn phân loại và đóng gói sản phẩm.

Nguyên tắc hoạt động của tháp thu hồi và chưng cất DMAC:

Các hơi khí phát sinh từ máy bắn sợi (tại vị trí giữa thùng xả sợi) được thu gom về tháp thu hồi và chưng cất DMAC thông qua hệ thống ống dẫn và quạt hút. Hơi nước nóng từ lò hơi được cấp vào tháp để làm nóng gián tiếp các hơi khí. Hơi nước sau khi làm nóng gián tiếp sẽ theo đường ống đến dàn lạnh để ngưng tụ thành nước và được tuần hoàn tái sử dụng cho lò hơi. Lượng hơi nước tái sử dụng chiếm khoảng 60% lượng nước sử dụng.

Sau khi được gia nhiệt ở nhiệt độ nhất định, trong tháp thu hồi và chưng cất DMAC sẽ phân ra 3 tầng hơi khí khác nhau: tầng trên cùng là hơi nước, tầng giữa là hơi DMAC, tầng đáy là các hơi khí còn lại. Hơi nước từ tầng trên cùng sẽ theo đường ống đến dàn lạnh để ngưng tụ thành dạng lỏng, sau đó, được dẫn về HTXLNT. Hơi DMAC từ tầng giữa sẽ theo hệ thống ống dẫn đến dàn lạnh để ngưng tụ thành dạng lỏng, DMAC dạng lỏng được đưa về máy trùng hợp 2 để tái sử dụng qua hệ thống bơm. Các hơi khí còn lại theo đường ống dẫn đến dàn lạnh để ngưng tụ thành dạng lỏng (sền sệt). Sau đó, công nhân sẽ mở van xả xuống thùng phuy, đóng kín thùng và cho lên xe nâng vận chuyển về kho chứa CTNH.



Bồn trộn hợp



Khu vực quấn sợi



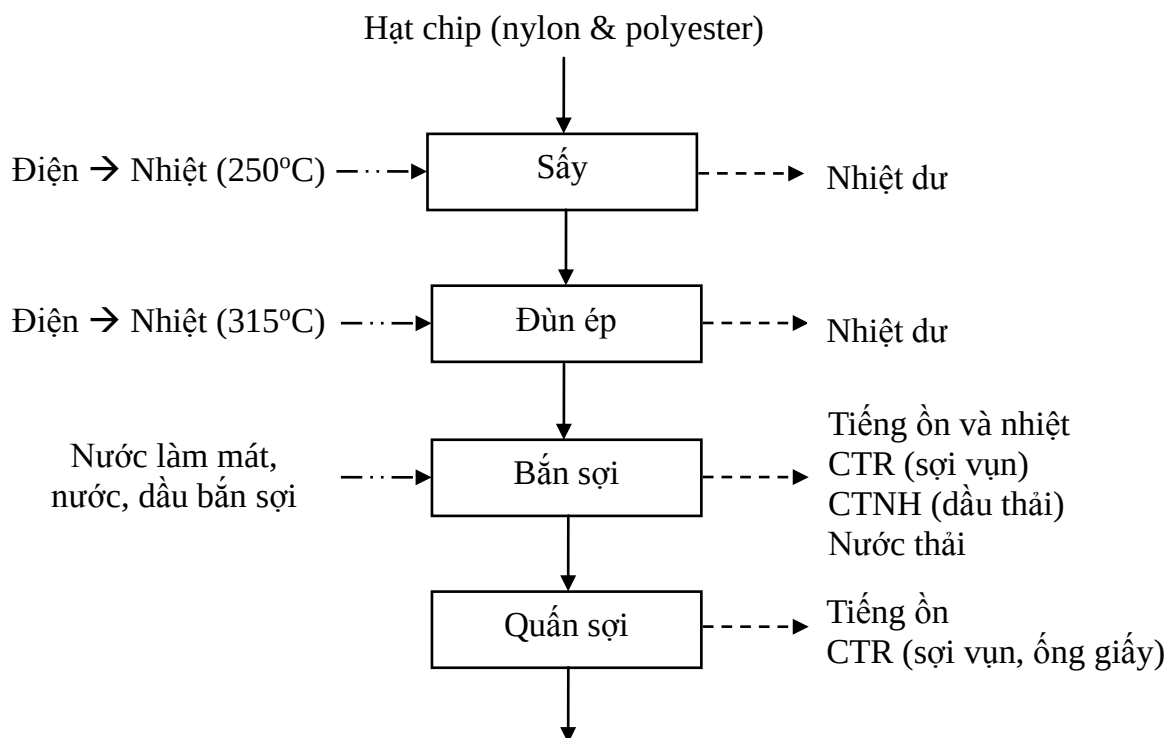
Sợi spandex thành phẩm



Đóng gói

Hình 1.9: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất sợi spandex của dự án
3.2.5. Quy trình sản xuất các loại sợi (sợi nylon 66 và sợi polyester)

Quy trình công nghệ sản xuất các loại sợi (sợi nylon 66, sợi polyester) của dự án được trình bày chi tiết như trong hình sau:



Sản phẩm các loại sợi (sợi nylon 66 và sợi polyester)

Hình 1.10: Sơ đồ quy trình sản xuất các loại sợi (sợi nylon 66 và sợi polyester)

Mô tả quy trình sản xuất các loại sợi:

Các công đoạn sản xuất các loại sợi (nylon 66, polyester) là như nhau, chỉ khác nguyên liệu đầu vào. Tùy theo sản phẩm mà nguyên liệu đầu vào sẽ là hạt chip nylon hay hạt chip polyester:

- Nếu sản phẩm là sợi nylon 66 thì nguyên liệu đầu vào là hạt chip nylon.
- Nếu sản phẩm là sợi polyester thì nguyên liệu đầu vào là hạt chip polyester.

Hầu hết quá trình sản xuất các loại sợi diễn ra trong điều kiện tự động hóa và khép kín, từ khâu cung cấp nguyên liệu, sấy, đùn ép và bắn sợi,...

- Công đoạn sấy: Đầu tiên, hạt chip từ bồn chứa được đưa qua máy sấy (tháp conti chạy liên tục từ trên xuống). Tại đây, hạt chip được sấy ở nhiệt độ 250°C trước khi đưa qua máy đùn ép. Tại công đoạn này sử dụng điện để gia nhiệt cho quá trình sấy.

- Công đoạn đùn ép: Tiếp theo, hạt chip được đưa qua máy đùn ép. Lúc này, hạt chip được gia nhiệt ở nhiệt độ 315°C để nóng chảy và điền đầy lòng khuôn trước khi ép khuôn.

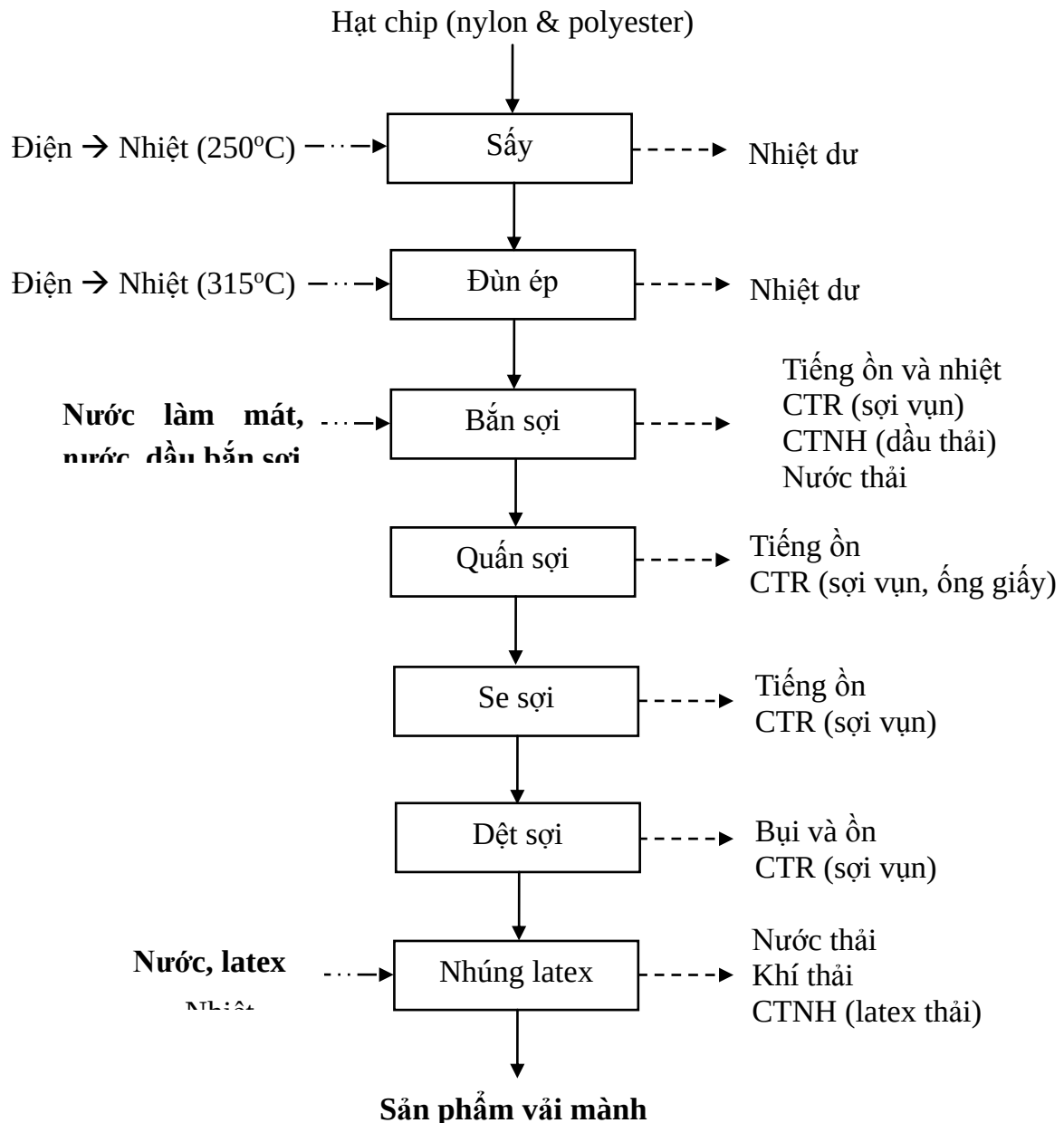
- Công đoạn bắn sợi: Sau khi đùn ép, hạt chip được đưa qua công đoạn bắn sợi. Tại máy bắn sợi, hạt chip được bắn ra dưới dạng sợi (lúc này dầu bôi trơn được cấp vào để chống ma sát và tạo độ bóng cho sợi), trước khi nguyên liệu đưa vào công đoạn kéo sợi thì đã được qua công đoạn làm mát gián tiếp để giảm nhiệt độ xuống khoảng 100°C, để cấp

dầu bôi trơn lúc bắn sợi. Không khí trong môi trường bắn sợi được làm mát gián tiếp nhờ hơi lạnh của hệ thống AHU để làm giảm nhiệt độ của sợi sau khi đùn ép.

▪ Công đoạn quần sợi: Sợi sau khi bắn, được quần vào các ống tại máy quần sợi. Sau đó, sản phẩm cuối cùng được đóng gói, lưu kho và xuất bán cho khách hàng.

3.2.6. Quy trình sản xuất vải màn (vải màn nylon 66 và vải màn polyester)

Quy trình công nghệ sản xuất vải màn (vải màn nylon 66 và vải màn polyester) của dự án được trình bày chi tiết như trong hình sau:



Hình 1.11: Sơ đồ quy trình sản xuất vải màn

Mô tả quy trình sản xuất vải màn:

Các công đoạn sản xuất vải màn (nylon 66, polyester) là như nhau, chỉ khác nguyên liệu đầu vào. Tùy theo sản phẩm mà nguyên liệu đầu vào sẽ là hạt chip nylon hay hạt chip polyester:

- Nếu sản phẩm là vải màng nylon 66 thì nguyên liệu đầu vào là hạt chip nylon.
- Nếu sản phẩm là vải màng polyester thì nguyên liệu đầu vào là hạt chip polyester.

Quá trình sản xuất vải màng bắt đầu từ khâu cung cấp nguyên liệu, sấy, đùn ép, bắn sợi đến quần sợi là được khép kín, các quá trình sản xuất tiếp theo bao gồm quần sợi, se sợi, dệt sợi và nhúng latex diễn ra trong điều kiện không khép kín, chi tiết như sau:

- Công đoạn sấy: Đầu tiên, hạt chip từ bồn chứa được đưa qua máy sấy (tháp conti chạy liên tục từ trên xuống). Tại đây, hạt chip được sấy ở nhiệt độ 250°C trước khi đưa qua máy đùn ép. Tại công đoạn này sử dụng điện để gia nhiệt cho quá trình sấy.

- Công đoạn đùn ép: Tiếp theo, hạt chip được đưa qua máy đùn ép. Lúc này, hạt chip được gia nhiệt ở nhiệt độ 315°C để nóng chảy và điền đầy lòng khuôn trước khi ép khuôn.

- Công đoạn bắn sợi: Sau khi đùn ép, hạt chip được đưa qua công đoạn bắn sợi. Tại máy bắn sợi, hạt chip được bắn ra dưới dạng sợi (lúc này dầu bôi trơn được cấp vào để chống ma sát và tạo độ bóng cho sợi), trước khi nguyên liệu đưa vào công đoạn kéo sợi thì đã được qua công đoạn làm mát gián tiếp để giảm nhiệt độ xuống khoảng 100°C, để cấp dầu bôi trơn lúc bắn sợi. Không khí trong môi trường bắn sợi được làm mát gián tiếp nhờ hơi lạnh của hệ thống AHU để làm giảm nhiệt độ của sợi sau khi đùn ép.

- Công đoạn quần sợi: Sợi sau khi bắn, được quần vào các ống tại máy quần sợi, sau đó, chuyển qua công đoạn se sợi.

- Công đoạn se sợi: Sợi sau khi quần, được đưa qua máy se sợi để se sợi. Tùy theo từng loại sản phẩm và mục đích sử dụng của khách hàng mà số sợi được se lại với nhau nhiều hay ít.

- Công đoạn dệt sợi: Để tạo thành sản phẩm vải màng (nylon 66, polyester), cuộn sợi được đưa đến máy dệt. Tại máy dệt, các sợi dọc và sợi ngang được đan xen với nhau tạo thành các tấm vải mộc. Tùy theo đơn hàng mà khổ vải được dệt có kích thước khác nhau. Vải sau khi dệt được cuộn lại trước khi đưa qua công đoạn nhúng latex.

- Công đoạn nhúng latex: Để vải mộc có tính năng dính chắc vào cao su trong công đoạn sản xuất vỏ xe của khách hàng, các tấm vải mộc sau khi dệt sẽ được nhúng vào bể hóa chất Latex (bể kín) để tạo lớp dính bám trên bề mặt của tấm vải bởi các trục quay. Dung dịch latex sau khi pha được chứa trong bồn chứa, sau đó, bơm về bể nhúng bởi hệ thống van tự động đã lập trình sẵn:

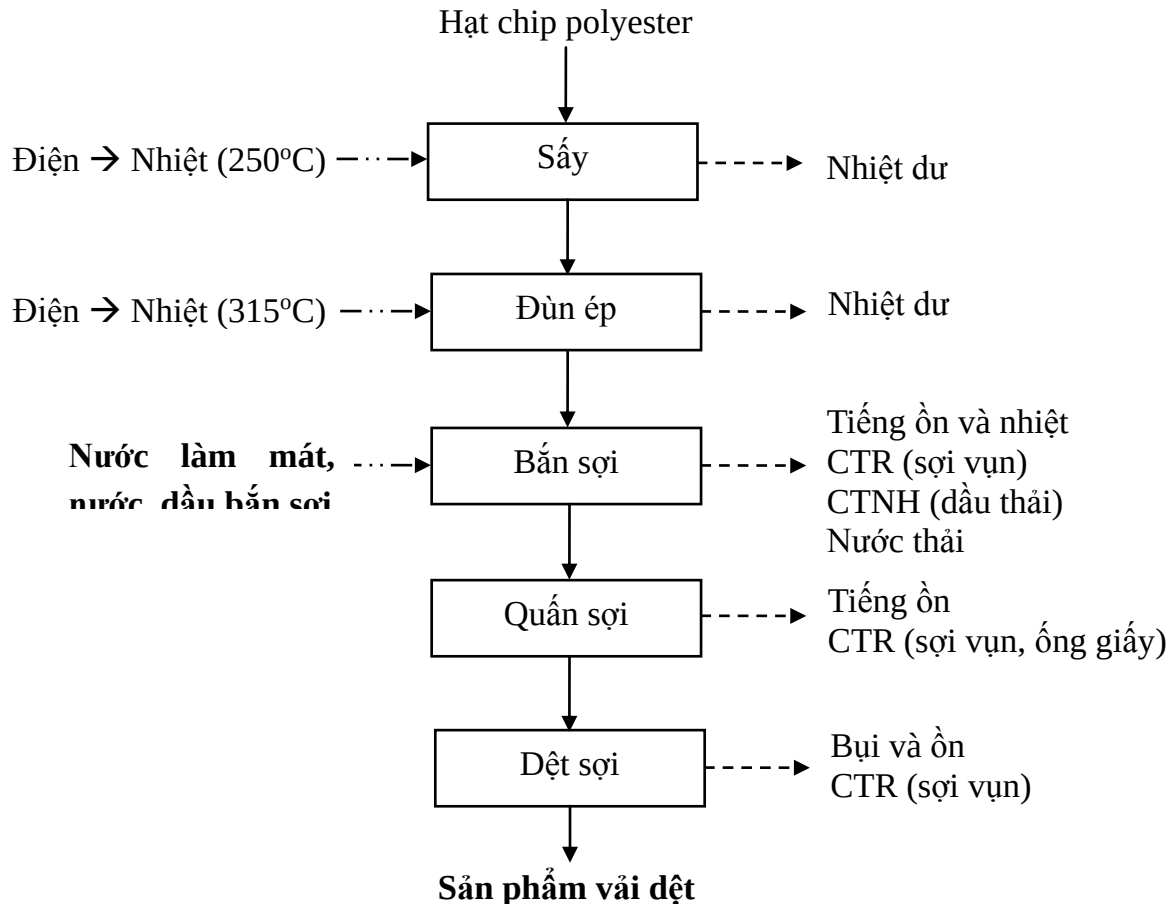
- + Đối với sản phẩm là vải màng nylon thì tấm vải mộc chỉ nhúng latex 1 lần, còn đối với sản phẩm là vải màng polyester thì tấm vải mộc phải nhúng latex 2 lần.

- + Để quá trình nhúng các tấm vải liên tục và không bị gián đoạn, các tấm vải này được tích nập cuộn liên tục và được nối với nhau bởi máy may trong 1,5 phút. Tấm vải sau khi nhúng latex sẽ được sấy khô ở nhiệt độ từ 90 - 230°C thông qua đường ống từ quạt thổi của thiết bị xử lý nhiệt (sử dụng gas NG).

▪ Tấm vải mướt sau khi nhúng vào bể hóa chất Latex tạo thành sản phẩm vải mướt. Tấm vải mướt được tạo thành sẽ được cuộn lại ngay sau khi nhúng latex thông qua trục quay của máy nhúng latex. Cuối cùng sản phẩm được đưa qua công đoạn đóng gói, lưu kho để xuất bán cho khách hàng.

3.2.7. Quy trình sản xuất vải dệt

Quy trình công nghệ sản xuất vải dệt của dự án được trình bày chi tiết như sau:



Hình 1.12: Sơ đồ quy trình sản xuất vải dệt

Mô tả quy trình sản xuất vải dệt:

Nguyên liệu để sản xuất vải dệt là hạt chip polyester.

- Công đoạn sấy: Đầu tiên, hạt chip từ bồn chứa được đưa qua máy sấy. Tại đây, hạt chip được sấy ở nhiệt độ 250°C trước khi đưa qua máy đùn ép.
- Công đoạn đùn ép: Tiếp theo, hạt chip được đưa qua máy đùn ép. Lúc này, hạt chip được gia nhiệt ở nhiệt độ 315°C để nóng chảy và điền đầy lòng khuôn trước khi ép khuôn.
- Công đoạn bắn sợi: Sau khi đùn ép, hạt chip được đưa qua công đoạn bắn sợi. Tại máy bắn sợi, hạt chip được bắn ra dưới dạng sợi (lúc này dầu bôi trơn được cấp vào để chống ma sát và tạo độ bóng cho sợi), trước khi nguyên liệu đưa vào công đoạn kéo sợi thì đã được qua công đoạn làm mát gián tiếp để giảm nhiệt độ xuống khoảng 100°C, để cấp dầu bôi trơn lúc bắn sợi. Không khí trong môi trường bắn sợi được làm mát gián tiếp nhờ hơi lạnh của hệ thống AHU để làm giảm nhiệt độ của sợi sau khi đùn ép.

- Công đoạn quần sợi: Sợi sau khi bắn, được quần vào các ống tại máy quần sợi, sau đó, chuyển qua công đoạn se sợi.
- Công đoạn dệt sợi: Sợi sau khi quần được đưa đến máy dệt. Tại máy dệt, các sợi dọc và sợi ngang được đan xen với nhau tạo thành các tấm vải dệt. Cuối cùng sản phẩm được đưa qua công đoạn đóng gói và lưu kho.



Hạt chip



Sấy



Đùn ép



Bắn sợi



Quần sợi



Sản phẩm các loại sợi



Máy dệt sản phẩm vải dệt



Sản phẩm vải dệt



Se sợi



Dệt sợi



Nhúng latex



Sản phẩm vải màng

Hình 1.13: Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất vải màng và các loại sợi

3.3. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là hóa chất PTMG (Polytetramethylene ether glycol), vải màng (vải màng nylon 66, vải màng polyester), vải dệt và các loại sợi (sợi nylon 66, polyester, nylon 6, sợi spandex), sợi nylon DTY.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án

4.1. Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất

4.1.1. Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất của nhà máy PTMG

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu và hóa chất của nhà máy PTMG được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.2: Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất nhà máy PTMG

TT	Nguyên vật liệu, hóa chất	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cấp
I	Nguyên liệu sản xuất			
1	1,4 Butanediol (BDO)	Tấn/năm	218.000	Mỹ, Trung Quốc
2	n-Octane	Tấn/năm	50,5	Trung Quốc
3	Chất xúc tác HPA (axit phosphotungstic)	Tấn/năm	12	Nhật Bản
4	Than hoạt tính	Tấn/năm	102	Mỹ, Việt Nam
5	Hạt nhựa trao đổi anion	Tấn/năm	79	Trung Quốc
6	Khí Nitơ (N ₂)	Tấn/năm	4.080	Việt Nam
II	Hóa chất xử lý nước cấp			
1	Nhựa cation	Kg/năm	51	Ấn Độ
2	Muối	Kg/năm	1.360	Việt Nam
III	Hóa chất xử lý nước thải			
1	H ₂ SO ₄	Kg/năm	81	Việt Nam
2	NaOH	Kg/năm	81	Việt Nam
3	PAC	Kg/năm	162	Việt Nam
4	Polymer	Kg/năm	396	Việt Nam
IV	Hóa chất xử lý khí thải			
1	NaOH	Kg/tháng	2.160	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

4.1.2. Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất của nhà máy nylon 6 & sợi nylon DTY

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu và hóa chất của nhà máy nylon 6 và sợi nylon DTY hiện hữu và sau khi nâng công suất được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.3: Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất nhà máy nylon 6 & sợi nylon DTY

TT	Nguyên vật liệu, hóa chất	Đơn vị	Nhu cầu cho nylon 6		Nhu cầu cho sợi nylon DTY	Nguồn cấp
			Hiện hữu	Sau khi nâng công suất		
1	Hạt chip nylon 6	Tấn/năm	26.400	28.800	12.000	Việt Nam
2	Ống giấy	Tấn/năm	1.540	1.680	560	Việt Nam

TT	Nguyên vật liệu, hóa chất	Đơn vị	Nhu cầu cho nylon 6		Nhu cầu cho sợi nylon DTY	Nguồn cấp
			Hiện hữu	Sau khi nâng công suất		
3	Bao bì đóng gói (nhựa vinyl)	Tấn/năm	60	65	30	Việt Nam
4	Dầu TNX-2011	Tấn/năm	510	550	216	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

4.1.3. Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất của nhà máy vải màn và các loại sợi và spandex

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu và hóa chất của sợi spandex được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất nhà máy spandex

TT	Nguyên vật liệu, hóa chất	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cấp
I	Nguyên liệu sản xuất			
1	PTMG	Tấn/tháng	3.662,96	Việt Nam
2	MDI MT	Tấn/tháng	837,35	Nhật Bản
3	MDI NM	Tấn/tháng	13,59	Nhật Bản
4	DEA Shandong kunda	Tấn/tháng	3,60	Trung Quốc
5	DEA Taminco	Tấn/tháng	10,80	Mỹ
6	EDA Huntsman	Tấn/tháng	81,87	Ả Rập
7	DMAC	Tấn/tháng	261,91	Trung Quốc
8	Mg-St	Tấn/tháng	7,43	Hàn Quốc
9	CHT Doobon	Tấn/tháng	17,2	Hàn Quốc
10	CHT Sinwon	Tấn/tháng	91,94	Hàn Quốc
11	Titan dioxide	Tấn/tháng	12,24	Trung Quốc
12	LN-50	Tấn/tháng	7,91	Trung Quốc
13	Songnox 2450	Tấn/tháng	49,91	Hàn Quốc
14	SPA-2	Tấn/tháng	13,83	Trung Quốc
15	Solvent blue 45	Tấn/tháng	0,02	Trung Quốc
16	Methacroll	Tấn/tháng	23,37	Hàn Quốc
17	H10	Tấn/tháng	28,25	Hà Lan
II	Hóa chất xử lý nước thải			
1	H ₂ SO ₄ 70%	Kg/tháng	810	Việt Nam
2	H ₃ PO ₄	Kg/tháng	90	Việt Nam
3	Chất chống tạo bọt	Kg/tháng	5	Hàn Quốc
4	Ecochem NR	Kg/tháng	1.350	Hàn Quốc

TT	Nguyên vật liệu, hóa chất	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cấp
5	Ecochem NRL A/B	Kg/tháng	1.200	Hàn Quốc
6	Ecochem FA	Kg/tháng	600	Hàn Quốc
7	NaHCO ₃	Kg/tháng	1.725	Trung Quốc
8	Ation polymer	Kg/tháng	196	Hàn Quốc
9	Cation polymer	Kg/tháng	195	Hàn Quốc
10	PAC	Kg/tháng	4.075	Trung Quốc
11	NaOH	Kg/tháng	95	Ấn Độ
12	Javen - NaOCl	Kg/tháng	19.321	Việt Nam
13	Na ₂ S ₂ O ₃	Kg/tháng	14.051	Trung Quốc

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất của vải màng và các loại sợi được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu và hóa chất của nhà máy vải màng và các loại sợi

TT	Nguyên vật liệu, hóa chất	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cấp
I	Nguyên vật liệu sản xuất			
1	Hạt chip polyester (polyethylene terephthalate) (C ₁₀ H ₈ O ₄) _n	Tấn/năm	90.605	Hàn Quốc Trung Quốc
2	Hạt chip nylon 66 -(NH(CH ₂) ₆ -NHCO-(CH ₂) ₄ -CO) _n -	Tấn/năm	32.273	Mỹ
3	Hóa chất latex (*)	Tấn/năm	14.698	Hàn Quốc
4	Ống giấy	Tấn/năm	3.392	Việt Nam
5	Bao bì đóng gói (nhựa PE)	Tấn/năm	110,6	Việt Nam
6	Bao bì đóng gói (thùng carton)	Tấn/năm	4.200	Việt Nam
7	Dầu bắn sợi TN 7970	Tấn/năm	2.180	Hàn Quốc Nhật Bản
II	Hóa chất xử lý nước thải			
1	NaOH	Kg/tháng	1.425	Ấn Độ
2	PAC	Kg/tháng	9.760	Việt Nam
3	Ation polymer	Kg/tháng	415	Hàn Quốc
4	Cation polymer	Kg/tháng	450	Hàn Quốc
5	Antifoam	Kg/tháng	320	Hàn Quốc
6	NaOCl	Kg/tháng	7.280	Việt Nam
7	Hóa chất bón cây xanh (NPK)	Kg/tháng	20	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

Bảng Đặc tính cơ bản của các nguyên vật liệu

TT	Nguyên vật liệu	Công thức hóa học/ Số CAS	Đặc tính hóa lý
1	Hạt chip Nylon 6 (Poly[imino(1,6-dioxo-1,6-hexanediyl)imino-1,6-hexanediyl]) (PA66)	$-(\text{NH}(\text{CH}_2)_6\text{NHCO}-(\text{CH}_2)_4\text{CO})_n-$ CAS 32131-17-2	Dạng rắn Màu trắng ngà, không mùi Nhiệt độ nóng chảy: 257 - 267°C Điểm sôi: 452,1°C ở 760 mmHg Điểm chớp cháy: 227,2°C Tỷ trọng: 1,1 - 1,2 g/cm ³ Trọng lượng phân tử: 678,946 g/mol Không tan trong nước
2	Dầu bôi trơn, làm sạch	Hỗn hợp ester béo, chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt anion	Chất lỏng trong suốt, màu vàng Mùi đặc trưng nhẹ pH: 6,5 - 8,5 Điểm chớp cháy: 118°C. Độ hòa tan trong nước của dầu bôi trơn: 10%.

Khối lượng vật tư, vật liệu xây dựng phục vụ việc mở rộng, nâng công suất như sau:

Stt	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng sử dụng	Lượng tiêu hao (%)	Khối lượng tiêu hao
1	Xi măng	Tấn	800	1	8
2	Cát	Tấn	7.000	2	140
3	Gạch xây	Tấn	2.500	1	25
4	Đá các loại	Tấn	1.000	1,5	15
5	Sắt, thép các loại	Tấn	2.774	2	55,48
6	Gạch men	Tấn	215	0,5	1,075
7	Tấm lợp	Tấn	25	0,5	0,125
8	Sơn	Tấn	1	0	-
9	Que hàn	Tấn	1	0,5	-
10	Ống nước các loại	Tấn	1	0,5	-
Tổng cộng		Tấn	14.343		244,68

Thiết bị phục vụ việc mở rộng, nâng công suất như sau:

STT	Thiết bị, máy móc thi công	Đơn vị tính	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng thiết bị
1	Máy khoan tay	Cái	13	Nhật	100%
2	Máy hàn điện	Máy	10	Việt Nam	100%
3	Xe nâng, cầu	Chiếc	06	Nhật	80%

4	Xe ủi	Chiếc	01	Nhật	80%
5	Xe lu	Chiếc	02	Nhật	80%
6	Máy trộn bê tông	Máy	02	Việt Nam	80%
7	Xe tải	Cái	02	Nhật	80%
7	Các thiết bị phụ trợ	Lô	01	Việt Nam, Nhật	80%

Mặt bằng khu vực thực hiện dự án mở rộng, nâng công suất đã được san lấp bằng phẳng khi thuê lại của KCN trước đây, nên khi thực hiện dự án thì tiến hành xây dựng, không thực hiện san gạt, không phát sinh đất dư thải bỏ.

4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của dự án

4.2.1. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy PTMG

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy PTMG được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy PTMG

TT	Nhiên liệu	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cấp
1	Than dùng cho lò hơi	Tấn/tháng	10.900	Indonesia
2	Dăm gỗ	Tấn/tháng	3.200	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

4.2.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy nylon 6 và sợi nylon DTY

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy nylon 6 và sợi nylon DTY hiện hữu và sau khi nâng công suất được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy nylon 6 và sợi nylon DTY

TT	Nhiên liệu	Đơn vị	Nhu cầu		Nguồn cấp
			Hiện hữu	Sau khi nâng công suất và bổ sung thêm sợi nylon DTY	
1	Gas LPG cho xe nâng	Tấn/năm	28,4	38,4	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

4.2.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy vải màng và các loại sợi và spandex

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của sợi spandex được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.8: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của spandex

TT	Nhiên liệu	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cấp
1	Gas LPG cho xe nâng	Tấn/tháng	5	Việt Nam
2	Dầu DO cho máy phát điện	Lít/tháng	370	Việt Nam
3	Gas NG cho lò gia nhiệt dầu	mmBTU/ ngày	16	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của vải màng và các loại sợi được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của vải màng và các loại sợi

TT	Nhiên liệu	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cấp
1	Gas LPG cho xe nâng	Tấn/năm	85	Việt Nam
2	Gas NG cho nhúng hóa chất latex	M ³ /năm	582.495	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

4.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện của dự án

- Nguồn cấp điện: Từ mạng lưới điện quốc gia thông qua KCN Nhơn Trạch 5.
- Nhu cầu sử dụng điện: Nhu cầu sử dụng điện của các nhà máy hiện hữu và sau khi nâng công suất được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.10: Nhu cầu sử dụng điện của dự án

TT	Nhà máy	Nhu cầu (KWh/tháng)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất và bổ sung thêm sợi DTY
1	Nhà máy PTMG	3.060.000	3.060.000
2	Nhà máy nylon 6 và sợi nylon DTY	5.098.443	7.478.443
3	Nhà máy vải màng và các loại sợi và span-dex	32.598.000	32.598.000
Tổng		40.756.443	43.136.443

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

4.4. Nhu cầu và nguồn cung cấp nước của dự án

- Nguồn cung cấp nước: Từ nguồn nước cấp của KCN Nhơn Trạch 5. Tùy theo yêu cầu về chất lượng nước cho từng mục đích sử dụng mà nước cấp từ KCN Nhơn Trạch 5 được sử dụng trực tiếp hay qua hệ thống xử lý.

- Mục đích sử dụng nước: Dự án sử dụng nước cho các mục đích sau đây:

- + Nước cấp cho sinh hoạt: Cấp cho nhà vệ sinh và canteen tại dự án.
- + Nước cấp cho sản xuất: Tùy vào loại sản phẩm mà nguồn cấp nước cho quá trình sản xuất bao gồm nước cấp đi vào sản phẩm và nước cấp cho các thiết bị phụ trợ sản xuất như giải nhiệt, lò hơi, vệ sinh thiết bị....

- + Nước cấp cho tưới cây rửa đường và nước dự phòng PCCC.

- Nhu cầu sử dụng:

- + Hiện tại, theo số liệu thống kê thực tế, tổng lượng nước sử dụng trung bình của các nhà máy trong dự án là 5.548 m³/ngày.

+ Sau khi nâng công suất: Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy nylon 6 & sợi DTY tăng lên khoảng 4,5 m³/ngày (dùng cho phần nâng công suất sợi nylon 6 và sợi nylon DTY), nước dùng cho pha dầu bôi trơn, nước giải nhiệt và AHU và lượng nước sử dụng thêm cho các hệ thống xử lý hơi dầu, hơi hóa chất lắp đặt thêm của nhà máy vải màn và các loại sợi, còn lại các nhà máy khác có nhu cầu sử dụng nước không thay đổi. Lượng nước tăng thêm này không nhiều so với tổng nhu cầu của dự án nên không ảnh hưởng đến quá trình cấp nước, thoát nước và xử lý nước thải của toàn bộ dự án.

+ Nhu cầu sử dụng nước trong ngày của các nhà máy được thể hiện chi tiết trong **Bảng 1.11**. Xét về mục đích sử dụng nước cho toàn bộ dự án, lượng nước cấp bù cho sự thất thoát của quá trình giải nhiệt làm mát (tháp làm mát) chiếm nhiều nhất. Cụ thể về mục đích và lưu lượng sử dụng nước của từng nhà máy trong dự án thể hiện trong **Bảng 1.12**, **Bảng 1.13**, **Bảng 1.14** và **Bảng 1.15**.

Bảng 1.11: Nhu cầu sử dụng nước của các nhà máy trong dự án

TT	Nhà máy	Nhu cầu (m ³ /ngày)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
I	Nhà máy PTMG	1.798	1.798
1	Nước cấp sinh hoạt	13	13
2	Cấp cho sản xuất	1.755	1.755
-	Cấp bổ sung cho tháp làm lạnh	1.457,3	1.457,3
-	Cấp cho các bồn nước nóng	63,5	63,5
-	Cấp cho bồn chứa nước khử khoáng	57,4	57,4
-	Cấp bổ sung cho lò hơi	89,8	89,8
-	Cấp cho các thiết bị sản xuất khác	72,6	72,6
-	Cấp cho vệ sinh hệ thống xử lý nước cấp và hệ thống xử lý khí thải	9,4	9,4
-	Nước cấp cho ứng phó sự cố	5,0	5,0
3	Tưới cây, rửa đường	30	30
II	Nhà máy nylon 6 và sợi DTY	602	611,5
1	Nước cấp sinh hoạt	25	29,5
2	Cấp cho sản xuất	537	542
-	Cấp cho tháp giải nhiệt	300	300
-	Cấp cho hệ AHU	200	200
-	Nước pha dầu bôi trơn	15	20
-	Nước cấp HTXL hơi dầu	22	22
3	Tưới cây, rửa đường	40	40
III	Nhà máy vải màn và các loại sợi và spandex		

TT	Nhà máy	Nhu cầu (m ³ /ngày)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
III.1	Sợi spandex	1.655	1.655
1	Nước cấp sinh hoạt	79	79
2	Cấp cho sản xuất	1.556	1.556
-	Nước giải nhiệt và làm mát cooling	1.300	1.300
-	Nước cấp cho hệ AHU	146	146
-	Nước cấp giải nhiệt khí thải	100	100
-	Nước cấp hệ thống xử lý khí thải	10	10
3	Tưới cây, rửa đường	20	20
III.2	Vải màn và các loại sợi	1.491	1.593
1	Nước cấp sinh hoạt	66	66
2	Cấp cho sản xuất	1.331	1.433
-	Nước pha hóa chất latex	32	32
-	Nước pha dầu bắn sợi	173	175
-	Nước cấp cho hệ AHU	447	447
-	Nước cấp bổ sung tháp giải nhiệt	241	241
-	Nước cấp hệ thống xử lý hơi hóa chất	414	414
-	Nước rửa băng tải máy ép bùn	24	24
3	Tưới cây, rửa đường	94	94
Tổng cộng (I+II+III+IV)		5.548	5.907,5

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

4.4.1. Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy PTMG

Lượng nước cấp cho nhà máy PTMG không thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp, do không thay đổi công suất sản xuất.

Bảng 1.12: Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy PTMG

TT	Mục đích sử dụng nước	Nhu cầu (m ³ /ngày)
1	Nước cấp sinh hoạt	13
2	Cấp cho sản xuất	1.755
2.1	Cấp bổ sung cho tháp làm lạnh (C.W Tower): thiết bị ngưng tụ, làm lạnh, trao đổi nhiệt	1.457,3
2.2	Cấp cho các bồn nước nóng (H.W Tank): thiết bị cấp nhiệt cho bề phản ứng, thiết bị đun sôi đáy tháp, gia nhiệt...	63,5
2.3	Cấp cho bồn chứa nước khử khoáng (D.W Tank)	57,4
2.4	Cấp bổ sung cho lò hơi	89,8
2.5	Cấp cho các thiết bị sản xuất khác (B.W Tank): thiết bị làm mát,	72,6

TT	Mục đích sử dụng nước	Nhu cầu (m ³ /ngày)
	ngưng tụ, trao đổi nhiệt khác	
2.6	Cấp cho vệ sinh hệ thống xử lý nước cấp và hệ thống xử lý khí thải	9,4
2.7	Nước cấp cho ứng phó sự cố (rửa mắt và tắm khẩn cấp khi dính hóa chất)	5,0
3	Tưới cây, rửa đường	30
Tổng		1.798

▪ Phương thức cấp nước:

+ Hầu hết các mục đích sử dụng nước đều lấy trực tiếp từ hệ thống cấp nước của KCN Nhơn Trạch 5 mà không qua xử lý.

+ Riêng đối với nước cấp cho lò hơi phải được làm mềm bằng hệ thống làm mềm nước (02 hệ thống công suất 15 m³/h, trong đó, 01 hệ thống hiện hữu và 01 hệ thống lắp mới khi nâng công suất). Quy trình công nghệ xử lý như sau: Nước cấp → Bể lọc → Khử Cation → Lọc tinh → Bể chứa.

4.4.2. Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy nylon 6 & sợi DTY

Như được trình bày trong **Bảng 1.11**, tổng nhu cầu sử dụng nước trung bình hiện nay của nhà máy nylon 6 khoảng 602 m³/ngày cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt, cho tưới cây và rửa đường. Phần lớn nước cấp cho nhà máy nylon 6 sử dụng ở công đoạn bù vào cho phần thất thoát của tháp làm mát.

Sau khi nâng công suất sản xuất nylon 6 và bổ sung sợi DTY, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tăng lên khoảng 4,5 m³/ngày nhà máy sẽ tuyển 56 người.

- Nước cấp cho mục đích sinh hoạt gồm nước cấp cho nhu cầu vệ sinh cá nhân: Theo Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng (Mục 2.10.2), lượng nước sử dụng là 80 lít/người/ngày đêm. Dự án sử dụng 56 lao động.

$$Q_{sh} = 80 \text{ lít/người/ca} \times 56 \text{ người} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Chi tiết nước cấp cho các mục đích sau khi nâng công suất của nhà máy nylon 6 & sợi DTY được tóm tắt như sau (xem tại **Bảng 1.13**):

Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy nylon 6 & sợi DTY

TT	Mục đích sử dụng nước	Nhu cầu (m ³ /ngày)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
1	Nước cấp sinh hoạt	25	29,5
2	Cấp cho sản xuất	537	542
2.1	Cấp cho tháp giải nhiệt	300	300
2.2	Cấp cho hệ AHU	200	200
2.3	Nước pha dầu bôi trơn	15	20

TT	Mục đích sử dụng nước	Nhu cầu (m ³ /ngày)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
2.4	Nước cấp HTXL hơi dầu	22	22
3	Tưới cây, rửa đường	40	40
Tổng		602	611,5

4.4.3. Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy vải màn và các loại sợi và spandex

Như được trình bày trong **Bảng 1.11**, tổng nhu cầu sử dụng của sợi spandex khoảng 1.655 m³/ngày cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt, tưới cây và rửa đường. Phần lớn nước cấp cho nhà máy spandex sử dụng cho công đoạn bù vào cho phần thất thoát của tháp làm mát.

Nhu cầu sử dụng nước của spandex không thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp, do không thay đổi công suất sản xuất và được tóm tắt như sau (xem tại **Bảng 1.14**):

Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng nước của spandex

TT	Mục đích sử dụng nước	Nhu cầu (m ³ /ngày)
1	Nước cấp sinh hoạt	79
2	Cấp cho sản xuất	1.556
2.1	Nước giải nhiệt và làm mát cooling	1.300
2.2	Nước cấp cho hệ AHU	146
2.3	Nước cấp giải nhiệt khí thải	100
2.4	Nước cấp hệ thống xử lý khí thải	10
3	Tưới cây, rửa đường	20
Tổng		1.655

* Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy vải màn và các loại sợi

Như được trình bày trong **Bảng 1.11**, tổng nhu cầu sử dụng của vải màn và các loại sợi khoảng 1.493 m³/ngày cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt, tưới cây và rửa đường. Phần lớn nước cấp cho nhà máy vải màn và các loại sợi sử dụng cho công đoạn bù vào cho phần thất thoát của tháp làm mát và nước cấp cho các hệ thống xử lý hơi hóa chất.

Để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân vận hành máy, Công ty sẽ tiến hành lắp đặt bổ sung các hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5, 6, 7, 8 và hệ thống xử lý hơi dầu, bụi từ công đoạn bắn sợi. Lượng nước bổ sung để cấp cho các hệ thống xử lý hơi hóa chất, hơi dầu lắp đặt thêm khoảng 100 m³/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy vải màn và các loại sợi sau khi bổ sung các hệ thống xử lý khí thải, được tóm tắt như sau (xem tại **Bảng 1.15**):

Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy vải màn và các loại sợi

TT	Mục đích sử dụng nước	Nhu cầu (m ³ /ngày)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
1	Nước cấp sinh hoạt	66	66
2	Cấp cho sản xuất	1.333	1.433
2.1	Nước pha hóa chất latex	32	32
2.2	Nước pha dầu bắn sợi	175	175
2.3	Nước cấp cho hệ AHU	447	447
2.4	Nước cấp bổ sung tháp giải nhiệt	241	241
2.5	Nước cấp hệ thống xử lý hơi hóa chất, hơi dầu	414	514
2.6	Nước rửa băng tải máy ép bùn	24	24
3	Tưới cây, rửa đường	94	94
Tổng		1.493	1.593

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

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

5.1. Số lượng lao động

Số người của Nhà máy hiện hữu và của dự án, cụ thể như sau:

Bảng 1.16: Số người của nhà máy hiện hữu và dự án

TT	Nhu cầu nhân lực	Số lượng	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
1	Nhà máy PTMG	109	109
1.1	Quản lý	1	1
1.2	Nhân viên văn phòng	53	53
1.3	Nhân viên môi trường và an toàn	4	4
1.4	Công nhân	49	49
1.5	Công nhân vệ sinh	2	2
2	Nhà máy nylon 6 & DTY	178	234
2.1	Quản lý	4	5
2.2	Nhân viên văn phòng	13	14
2.3	Nhân viên môi trường và an toàn	11	11
2.4	Công nhân	147	198
2.5	Công nhân vệ sinh	3	6
3	Nhà máy vải màn và các loại sợi và spandex		
3.1	Spandex	440	440
-	Quản lý	12	12
-	Nhân viên văn phòng	41	41
-	Nhân viên môi trường và an toàn	5	5
-	Công nhân	380	380
-	Công nhân vệ sinh	2	2
3.2	Nhà máy vải màn và các loại sợi	587	587

-	Quản lý	32	32
-	Nhân viên văn phòng	53	53
-	Nhân viên môi trường và an toàn	7	7
-	Công nhân	493	493
-	Công nhân vệ sinh	2	2

5.2. Diện tích các hạng mục công trình

Bảng cơ cấu sử dụng đất của dự án sau khi mở rộng như sau:

STT	Cơ cấu sử dụng đất Hyosung Đồng Nai	Diện tích (m ²)	Mật độ (%)
1	Diện tích xây dựng	165.304,34	39,43
2	Diện tích cây xanh	115.080,46	27,45
3	Diện tích sân đường nội bộ + đất trống	138.809,52	33,12
Tổng diện tích khu đất		419.194,32	100,00

Diện tích các hạng mục công trình hiện nay và của dự án như sau:

Bảng 1.17: Các hạng mục công trình chính của nhà máy PTMG

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ sau khi nâng công suất (%)
1	Nhà xưởng sản xuất	5.740	21,18
2	Khu vực bồn chứa BDO	2.116	7,81
3	Khu vực bồn chứa THF	1.769	6,53
4	Khu vực bồn chứa PTMG	4.279	15,79
5	Khu chứa chất phụ trợ	1.096	4,04
6	Văn phòng	1.400	5,17
7	Khu lò hơi	7.745	28,58
8	Khu hệ thống xử lý nước thải	2.190	8,08
9	Khu vực bảo trì	525	1,94
10	Khu vực lưu trữ chất thải	110	0,41
11	Thiết bị cân xe tải	90	0,33
12	Nhà bảo vệ	40	0,15
Tổng cộng		27.100	100

Bảng 1.18: Các hạng mục công trình chính của nhà máy Nylon 6 & sợi DTY

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)			Tỉ lệ (%)
		Hiện nay	xây dựng thêm nhà xưởng cho sản xuất DTY	Tổng cộng	
1	Xưởng sản xuất	9.238	8.847	18.085	74,06

2	Nhà kho	-	3.068	3.068	12,56
3	Trạm cân	76	-	76	0,31
4	Phòng bảo vệ	45	-	45	0,18
5	Công trình phụ trợ	2.884	260	2.884	11,81
	Tổng	12.243	12.175	24.418	100

Bảng 1.19: Các hạng mục công trình chính của nhà máy Spandex

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Xưởng sản xuất + văn phòng	32.344	69,75
2	Lò gia nhiệt dầu	1.089	2,35
3	Kho hóa chất (dạng bột)	608	1,31
4	Trạm NG	400	0,86
5	Nhà ăn	585	1,26
6	Kho LPG	24	0,05
7	Kho dầu bôi trơn	360	0,78
8	Khu bồn DMAC + bồn PTMG	1.393	3,0
9	Khu bên dầu DO	204	0,44
10	Bãi container	290	0,63
11	Trạm điện	2.703	5,83
12	Khu cấp nước	1.638	3,53
13	Bể nước PCCC (800m ²)	162	0,35
14	Tháp làm mát và công trình phụ trợ (bơm nước, bồn chứa nước, máy làm lạnh nước cấp cho AHU, phòng điều khiển, phòng máy phát điện)	2.327	5,02
15	Kho polymer thải + thùng phuy	216	0,47
16	Khu hệ thống XLNT	2.028	4,37
	Tổng	46.371	100

Bảng 1.20: Các hạng mục công trình chính của nhà máy vải màng và các loại sợi

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Xưởng bắn sợi 1 + kho + hệ thống xử lý hơi dầu	5.512	5,27
2	Xưởng bắn sợi 2 + hệ thống xử lý hơi dầu	2.912	2,79
3	Xưởng bắn sợi 3 + hệ thống xử lý hơi dầu	11.032	10,56
4	Xưởng bắn sợi 4 + hệ thống xử lý hơi dầu	477	0,46
5	Xưởng se dệt 1	6.384	6,11
6	Xưởng se dệt 2	16.642	15,92
7	Xưởng se dệt 3	16.536	15,82

8	Xưởng nhúng hóa chất 1 + 02 HTXLKT	2.160	2,07
9	Xưởng nhúng hóa chất 2 + 02 HTXLKT	2.160	2,07
10	Xưởng nhúng hóa chất latex 3 + 03 HTXLKT	4.320	4,13
11	Xưởng quấn sợi 1	6.384	6,11
12	Xưởng quấn sợi 2	241	0,23
13	Khu vực sấy + đùn ép	5.928	5,67
14	Khu vực đóng gói	855	0,82
15	Khu đặt bồn chứa hạt chip	660	0,63
16	Khu đặt bồn chứa hạt chip + phòng phụ trợ	1.432	1,37
17	Kho thành phẩm + kho hóa chất + khu xuất hàng	5.975	5,72
18	Kho nguyên vật liệu + thành phẩm 1	5.928	5,67
19	Kho nguyên vật liệu + thành phẩm 2	1.190	1,14
20	Kho nguyên vật liệu + thành phẩm 3	1.004	0,96
21	Kho nguyên vật liệu + thành phẩm 4	405	0,39
22	Nhà ăn	392	0,38
23	Xưởng phụ trợ U/T 3	1.075	1,03
24	Xưởng phụ trợ U/T 4	1.075	1,03
25	Xưởng phụ trợ U/T 7	1.032	0,99
26	Khu vực tháp làm mát	552	0,53
27	Khu vực HTXLNT	2.251	2,15
	Tổng cộng	104.514	100

5.3. Danh mục máy móc, thiết bị

Danh mục máy móc, thiết bị hiện nay và của dự án như sau:

Bảng 1.21: Danh mục máy móc, thiết bị của nhà máy PTMG

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Tình trạng (%)	Nước sản xuất
I	Thiết bị sản xuất THF từ BDO				
1	Máy khuấy	4	Cái	80-90	Hàn Quốc
2	Tháp chưng cất nước	1	Cái	90	Hàn Quốc
3	Tháp lọc hỗn hợp đẳng phí (Azeo Column)	1	Cái	85	Hàn Quốc
4	Tháp thứ 3	1	Cái	85	Hàn Quốc
5	Bình chứa chất thải	1	Cái	90	Trung Quốc
6	Bình tiếp nhận THF	2	Cái	80-90	Trung Quốc
7	Bồn kiểm tra monomer	2	Cái	80-90	Trung Quốc

8	Bồn trung chuyển	1	Cái	90	Trung Quốc
9	Thiết bị trao đổi nhiệt	3	Cái	80-90	Trung Quốc
10	Thiết bị đun sôi đáy thấp	1	Cái	90	Trung Quốc
11	Cột nước ngưng tụ	1	Cái	85	Trung Quốc
12	Thiết bị làm lạnh	1	Cái	85	Trung Quốc
13	Thiết bị đun sôi đáy thấp cho cột lọc hỗn hợp đẳng phí	1	Cái	85	Trung Quốc
14	Thiết bị cấp nhiệt ban đầu	1	Cái	85	Trung Quốc
15	Thiết bị ngưng tụ cho ống thờ bồn kiểm tra	1	Cái	85	Trung Quốc
16	Thiết bị làm lạnh monomer	1	Cái	85	Trung Quốc
17	Thiết bị ngưng tụ D1012/D1050	1	Cái	85	Trung Quốc
18	Thiết bị đun sôi/ngưng tụ cho cột lọc thứ 3	2	Cái	80-90	Trung Quốc
19	Thiết bị làm lạnh cho cột lọc thứ 3	1	Cái	90	Trung Quốc
20	Bơm	17	Cái	80-90	Trung Quốc
21	Thiết bị phản ứng THF (thiết bị tách nước)	1	Cái	85	Trung Quốc
22	Bộ ống phức hợp (Packed Bed)	2	Cái	80-90	Hàn Quốc
23	Cột lọc	7	Cái	80-90	Hàn Quốc
24	Bồn chứa BDO	4	Cái	80-90	Trung Quốc
II	Thiết bị sản xuất PTMG từ THF				
1	Tháp lọc than hoạt tính	4	Cái	80-90	Hàn Quốc
2	Tháp thu hồi THF	1	Cái	90	Hàn Quốc
3	Bồn chứa đề nạp liệu	2	Cái	80-90	Trung Quốc
4	Thiết bị gạn lắng	15	Cái	80-90	Trung Quốc
5	Bồn chứa nước	4	Cái	80-90	Trung Quốc
6	Bồn chứa nước tuần hoàn	1	Cái	90	Trung Quốc
7	Bồn chứa nước B.W	1	Cái	90	Trung Quốc
8	Bồn châm thêm xúc tác (Make-Up Tank)	1	Cái	85	Trung Quốc
9	Bồn chứa cho thiết bị phản ứng (Reactor service tank)	1	Cái	90	Trung Quốc
10	Bồn tiếp nhận	2	Cái	80-90	Trung Quốc
11	Bồn khuấy trộn	1	Cái	90	Trung Quốc
12	Bồn đệm (Cushion Tank)	1	Cái		Trung Quốc
13	Bồn chứa cho cột C-1230 (Draw	1	Cái	90	Trung Quốc

	Off Tank)				
14	Bồn vệ sinh cho tháp lọc than hoạt tính	1	Cái	85	Trung Quốc
15	Thiết bị gạn lắng oligomer	1	Cái	90	Trung Quốc
16	Bồn đệm n-octane	1	Cái	80	Trung Quốc
17	Bồn chứa cuối cùng cho quá trình lọc PTMG	1	Cái	85	Trung Quốc
18	Bồn chứa đựng sản phẩm phụ (THF, Oligomer)	1	Cái	90	Trung Quốc
19	Bồn kiểm tra sản phẩm	1	Cái	90	Trung Quốc
20	Bồn chứa sản phẩm để bán	4	Cái	80-90	Trung Quốc
21	Hệ thống hút chân không	6	Cái	80-90	Trung Quốc
22	Bồn chứa dung môi nạp liệu	1	Cái	90	Trung Quốc
23	Bồn chứa nước ngưng tụ	1	Cái	90	Trung Quốc
24	Bồn bay hơi (5k Flash tank)	1	Cái	90	Trung Quốc
25	Bồn chứa nước nóng	1	Cái	80	Trung Quốc
26	Bồn chứa oligomer thải	2	Cái	80	Trung Quốc
27	Bồn chứa chất thải lỏng	1	Cái	85	Trung Quốc
28	Bồn tiếp nhận khí	1	Cái	85	Trung Quốc
29	Bồn tiếp nhận N2	1	Cái	85	Trung Quốc
30	Thiết bị bay hơi THF	1	Cái	80	Trung Quốc
31	Thiết bị cấp nhiệt	1	Cái	80	Trung Quốc
32	Thiết bị cấp nhiệt ban đầu	1	Cái	80	Trung Quốc
33	Thiết bị bay hơi n-octane	1	Cái	80	Trung Quốc
34	Thiết bị đun sôi đáy tháp	2	Cái	80	Trung Quốc
35	Thiết bị làm lạnh	9	Cái	80-90	Trung Quốc
36	Thiết bị ngưng tụ	9	Cái	80-90	Trung Quốc
37	Bơm sản phẩm, nguyên liệu và chất phụ trợ	100	Cái	80-90	Trung Quốc
38	Bồn XI781	4	Cái	80-90	Hàn Quốc
39	Thiết bị phản ứng PTMG	6	Cái	80-90	Trung Quốc
40	Thiết bị khử oligomer	1	Cái	80	Trung Quốc
41	CAT Preparation Tank	1	Cái	80	Trung Quốc
42	Thiết bị lọc	20	Cái	80-90	Hàn Quốc
43	Bồn chứa sản phẩm PTMG	4	Cái	80-90	Trung Quốc
44	Bồn monomer	2	Cái	80-90	Trung Quốc
45	Bơm chân không	6	Cái	80-90	Hàn Quốc

46	Tháp lọc than hoạt tính	4	Cái	80-90	Hàn Quốc
III	Thiết bị khác phục vụ sản xuất				
1	Hệ thống lò hơi 25 tấn/h kèm HTXLKT lò hơi	3	Hệ thống	80-90	Việt Nam
2	Hệ thống xử lý nước cấp cho sản xuất	1	Hệ thống	85	Hàn Quốc
3	Hệ thống xử lý nước cấp cho lò hơi (khử sắt, làm mềm nước, RO)	1	Hệ thống	85	Hàn Quốc
4	Hệ thống xử lý khí thải	1	Hệ thống	85	Hàn Quốc
5	HTXLNT	1	Hệ thống	80	Hàn Quốc
I	Thiết bị sản xuất BDO				
1	Máy khuấy	4	Cái	100	Hàn Quốc
2	Thiết bị phản ứng monomer	2	Cái	100	Trung Quốc
3	Bộ ống phức hợp (Packed Bed)	2	Cái	100	Trung Quốc
4	Bồn chứa chất thải (Waste tank)	1	Cái	100	Trung Quốc
5	Bồn tiếp nhận	2	Cái	100	Trung Quốc
6	Bồn kiểm tra monomer	2	Cái	100	Trung Quốc
7	Bồn chứa cho thiết bị phản ứng (Reactor service tank)	1	Cái	100	Việt Nam
8	Thiết bị cấp nhiệt ban đầu	2	Cái	100	Trung Quốc
9	Thiết bị cấp nhiệt phản ứng (Reactor heater)	2	Cái	100	Trung Quốc
10	Tháp nước	3	Cái	100	Trung Quốc Hàn Quốc
11	Thiết bị làm lạnh nước	1	Cái	100	Trung Quốc
12	Tháp lọc hỗn hợp đẳng phí	1	Cái	100	Trung Quốc
13	Bồn kiểm tra	1	Cái	100	Trung Quốc
14	Thiết bị làm lạnh monomer	1	Cái	100	Trung Quốc
15	Ống thông hơi cho thiết bị ngưng tụ	1	Cái	100	Trung Quốc
16	Tháp thứ ba	4	Cái	100	Trung Quốc Hàn Quốc
17	Bơm	11	Cái	100	Hàn Quốc
18	Tháp Azeo	1	Cái	100	Hàn Quốc
19	Thiết bị lọc PP	7	Cái	100	Trung Quốc
II	Thiết bị sản xuất PTMG				
1	Máy khuấy	14	Cái	100	Hàn Quốc
2	Thiết bị phản ứng	6	Cái	100	Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp lại giấy phép môi trường

					Việt Nam
3	Thiết bị CAT Preparation	1	Cái	100	Trung Quốc
4	Bồn nạp liệu THF	2	Cái	100	Trung Quốc
5	Thiết bị gạn lắng	10	Cái	100	Trung Quốc
6	Thiết bị gạn lắng phụ	5	Cái	100	Trung Quốc
7	Bồn chứa đề nạp liệu.	2	Cái	100	Trung Quốc
8	Bồn chứa nước	4	Cái	100	Trung Quốc
9	Bồn chứa nước tuần hoàn	1	Cái	100	Trung Quốc
10	Bồn chứa nước	1	Cái	100	Việt Nam
11	Bồn châm thêm xúc tác (Make-Up Tank)	1	Cái	100	Trung Quốc
12	Bồn tiếp nhận	1	Cái	100	Việt Nam
13	Thiết bị tiếp nhận	5	Cái	100	Trung Quốc Việt Nam
14	Bồn trộn	1	Cái	100	Trung Quốc
15	Bồn đệm (Cushion Tank)	1	Cái	100	Trung Quốc
16	Bồn chứa cho cột C-1230 (Draw Off Tank)	1	Cái	100	Trung Quốc
17	Bồn làm sạch (Cleaning Tank)	1	Cái	100	Việt Nam
18	Thiết bị gạn lắng oligomer	1	Cái	100	Trung Quốc
19	Bồn đệm (Buffer tank)	1	Cái	100	Trung Quốc
20	Bồn chứa chất thải lỏng	2	Cái	100	Trung Quốc
21	Bồn chứa nước ngưng tụ (Level Tank)	2	Cái	100	Trung Quốc Việt Nam
22	Bồn kiểm tra sản phẩm	3	Cái	100	Trung Quốc
23	Bồn chứa sản phẩm để bán	3	Cái	100	Trung Quốc
24	Hệ thống hút chân không	8	Cái	100	Trung Quốc
25	Bồn ngưng tụ	1	Cái	100	Trung Quốc
26	Bồn chứa nước nóng	1	Cái	100	Trung Quốc
27	Bồn tiếp nhận N2	1	Cái	100	Việt Nam
28	Thiết bị ngưng tụ	6	Cái	100	Trung Quốc
29	Thiết bị làm lạnh	9	Cái	100	Trung Quốc
30	Thiết bị bay hơi monomer	3	Cái	100	Trung Quốc
31	Thiết bị cấp nhiệt	1	Cái	100	Trung Quốc
32	Thiết bị cấp nhiệt ban đầu	2	Cái	100	Trung Quốc
33	C-1230 Reboiler	1	Cái	100	Trung Quốc

34	Bình ngưng	11	Cái	100	Trung Quốc
35	Thiết bị làm lạnh dung môi	1	Cái	100	Trung Quốc
36	Bộ vệ sinh cho tháp lọc than hoạt tính (Scrubber Severs)	1	Cái	100	Trung Quốc
37	Bơm	109	Cái	100	Hàn Quốc
38	Thiết bị lọc AC	3	Cái	100	Hàn Quốc
39	Tháp chứa nguyên liệu	1	Cái	100	Hàn Quốc
40	Thiết bị lọc Coalesce	8	Cái	100	Trung Quốc
41	Thiết bị lọc PP	10	Cái	100	Trung Quốc
42	Thiết bị lọc PVDF	8	Cái	100	Trung Quốc
43	Bồn chứa sản phẩm	4	Cái	100	Việt Nam
44	Bồn chứa monomer	2	Cái	100	Việt Nam
45	Bình chứa dự phòng	11	Cái	100	Việt Nam Trung Quốc
46	Line Mixture	1	Cái	100	Trung Quốc
47	Thiết bị tiếp nhận dự phòng	9	Cái	100	Trung Quốc
48	Tháp làm lạnh dự phòng	1	Cái	100	Trung Quốc
49	Bồn chứa chất thải dự phòng	2	Cái	100	Việt Nam
50	Thiết bị đóng gói SCR	1	Cái	100	Hàn Quốc
51	TFE	1	Cái	100	Mỹ
52	Thiết bị đóng gói chất thải đã qua xử lý	1	Cái	100	Hàn Quốc
53	Tháp làm lạnh	1	Cái	100	Hàn Quốc
54	Thiết bị đồng gói bằng hơi nước	2	Cái	100	Việt Nam
55	Đầu phun	1	Cái	100	Việt Nam

Bảng 1.22: Danh mục máy móc, thiết bị của nhà máy nylon 6 & sợi DTY

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tình trạng (%)	Nước sản xuất
I	Máy móc sản xuất sợi nylon 6					
1	Hệ thống máy bắn sợi	17	Hệ Thống	3,9 tấn/ngày	80-85	Hàn Quốc
2	Máy quấn sợi	97	Cái	0,7 tấn/ngày	80-85	Hàn Quốc
3	Máy nén 7K)	2	Cái	10.000 Nm ³ /h	80-85	Hàn Quốc
4	Máy nén (14K)	2	Cái	10.000 Nm ³ /h	80-85	Hàn Quốc

5	Máy thổi khí	7	Cái	1.000 m ³ /h	80-85	Hàn Quốc
6	Tháp làm mát	3	Cái	1.500m ³ /h	80-85	Hàn Quốc
7	Máy làm lạnh nước cấp cho AHU	3	Hệ thống	2.000 RT/h	80-85	Hàn Quốc
8	Hệ thống AHU	4	Hệ Thống	130.000 m ³ /h	80-85	Hàn Quốc
9	Bồn chứa hạt chip	4	Cái	150 m ³	80-85	Hàn Quốc
10	Xe nâng	8	Cái	2,5 - 4,5 tấn	80-85	Hàn Quốc
II	Máy móc cho DTY					
1	Máy DTY	8	Cái	1 tấn/h	100	Trung Quốc
2	Máy tháo DTY	2	Cái	0,25 tấn/h	95	Trung Quốc
3	Máy nén khí	1	Cái	10.000 Nm ³ /h	100	Hàn Quốc
4	Máy điều hòa	10	Cái	20RT/h	100	Hàn Quốc

Bảng 1.23: Danh mục máy móc, thiết bị của Spandex

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tình trạng (%)	Nước sản xuất
1	Máy trùng hợp 1	6	Cái	24 - 30 tấn/ngày	80-85	Hàn Quốc
2	Máy trùng hợp 2	6	Cái	24 - 70 tấn/ngày	80-85	Hàn Quốc
3	Máy bắn sợi	540	Cái	3 tấn/ngày	70-85	Hàn Quốc
4	Máy quần sợi	1.080	Cái	1,5 tấn/ngày	70-85	Việt Nam
5	Lò gia nhiệt dầu	3	Hệ thống	6 triệu kcal/h	80-85	Việt Nam
6	Hệ thống làm lạnh AHU	9	Hệ thống	180.000-300.000 CMH	80-85	Hàn Quốc
7	Tháp thu hồi và chưng cất DMAC	2	Cái	280 tấn/ngày	85-90	Hàn Quốc
8	Tháp làm mát	5	Cái	2.000 m ³ /h	80-85	Hàn Quốc
9	Xe nâng	13	Cái	4,5 tấn	80-85	Hàn Quốc
10	Máy phát điện dự phòng	1	Cái	2.000 KVA	80	Nhật Bản
11	Bồn chứa polymer	222	Cái	1-30 tấn	70-85	Việt Nam
12	Bồn chứa DMAC	5	Cái	380 tấn	80-85	Việt Nam
13	Bồn chứa PTMG	1	Cái	650 tấn	80-85	Việt Nam

14	Bồn chứa	77	Cái	1-26 tấn	80-85	Việt Nam
15	Bồn chứa dầu bôi trơn	1	Cái	340 tấn	80-85	Việt Nam
16	Hệ thống xử lý hơi hóa chất	3	Hệ thống	6.000 m ³ /h, 10.000m ³ /h và 18.000mm ³ /h	80-85	Hàn Quốc

Máy phát điện dự phòng 2.000 KVA chỉ phục vụ chiếu sáng cho thoát hiểm. Trong trường hợp lưới điện bị sự cố cúp điện, Công ty sẽ thuê máy phát điện bên ngoài để phát điện vận hành công trình xử lý khí thải và công trình xử lý nước thải tạm thời.

Bảng 1.23: Danh mục máy móc, thiết bị của nhà máy vải màn và các loại sợi

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tình trạng (%)	Nước sản xuất
I	Máy móc, thiết bị hiện hữu					
1	Bồn chứa hạt chips 65T	8	Cái	900m ³	85-100	Việt Nam
	Bồn chứa hạt chips 60T	2	Cái	700m ³	85	
	Bồn chứa hạt chips 32T	4	Cái	300m ³	85-100	Việt Nam
	Bồn chứa hạt chips 20T	4	Cái	200m ³	85-90	
2	Silo 3T	54	Cái	3200m ³	85-100	Việt Nam
	Silo 52T	1	Cái	500m ³	85	
	Silo 24T	10	Cái	200m ³	85-100	Việt Nam
3	Bồn chứa trung gian	55	Cái	0,5m ³	85-100	
4	Máy rung	36	Cái	1.295x 800mm, 0,25kw, 1.400rpm	85-100	Trung Quốc
5	Máy đùn ép	55	Cái	0,2T	85-100	Hàn Quốc
6	Beam bắn sợi	55	Cái	0,2T	85-100	Hàn Quốc
7	Khung quấn sợi	111	Cái	0,1T	85-100	Hàn Quốc
8	Con lăn 1	222	Cái	F220 x 350L, 5.000 m/phút	85-100	Hàn Quốc
9	Con lăn 2	222	Cái		85-100	Hàn Quốc
10	Con lăn 3	222	Cái	F220 x 350L, 7.000 m/phút	85-100	Hàn Quốc
11	Con lăn 4	222	Cái		85-100	Hàn Quốc
12	Con lăn 5	222	Cái		85-100	Hàn Quốc
13	Máy cuộn	175	Cái	3.000 – 7.000 m/phút	85-100	Hàn Quốc
14	Hệ thống làm mát	12	HT	V=300L	85-100	Nhật Bản

Báo cáo đề xuất cấp lại giấy phép môi trường

15	Hệ thống điều khiển không khí	12	HT	0,6 Mpa	85-100	Nhật Bản
16	Hệ thống máy bắn sợi	55	HT	5 tấn/ngày	85-100	Nhật Bản
17	Tháp conti trùng hợp chip 900T	5	Cái	40-70 tấn/ngày	85-100	Việt Nam Trung Quốc
18	Batch dryer trùng hợp chip 10T	2	Cái	15 tấn/ngày	85-100	Hàn Quốc
19	Hệ thống điều kiện máy cuộn	34	Cái	-	85 - 90	Nhật Bản
20	Tủ điều khiển của khu vực bắn sợi	40	Cái	-	85 - 90	Nhật Bản
21	Máy biến áp cho khu vực bắn sợi	77	Cái	3.500 KVA; 600A, 400A, 250A	85 - 90	Hàn Quốc
22	Thiết bị ngưng tụ cho khu vực bắn sợi	8	Cái	900 KVA	85 - 90	Hàn Quốc
23	Máy se sợi Allma	128	Cái	2,8 tấn/ngày	85 - 90	Mỹ, Nhật
24	Máy se sợi Yichang	34	Cái	1,5 tấn/ngày	85 - 90	Đức
25	Máy dệt Dornier	38	Cái	4,5 tấn/ngày	85 - 90	Mỹ, Nhật
26	Máy dệt	8	Cái	6 tấn/ngày, 750rpm	85 - 90	Châu Âu
27	Giá đỡ	63	Bộ	1.820 cái/bộ	85 - 90	Hàn Quốc
28	Trục nạp cuộn nhiên liệu	12	Cái	56 cuộn, 2,5 KW	85 - 90	Trung Quốc
29	Thiết bị cấp liệu để se sợi	10	Cái	24 KW	85 - 90	Hàn Quốc
30	Thiết bị thay đổi nguyên liệu đầu vào để se sợi	6	Cái	-	85 - 90	Hàn Quốc
31	Máy biến áp cho khu vực se sợi	17	Cái	3.500 KVA	85 - 90	Hàn Quốc
32	Thiết bị cuộn sợi quanh co	9	Cái	45 KW, 3.400 rpm	85 - 90	Hàn Quốc
33	Thiết bị tích nạp cuộn sợi	6	Cái	10 HP, Φ400 mm	85 - 90	Hàn Quốc
34	Thiết bị chờ tích cuộn sợi	6	Cái	18,5 KW, Φ150 mm	85 - 90	Hàn Quốc
35	Thiết bị chỉnh độ căng 1	6	Cái	110 KW	85 - 90	Hàn Quốc
36	Thiết bị chỉnh độ căng 2, 3, 4, 5	15	Cái	147 KW	85 - 90	Hàn Quốc
37	Máy nhúng hóa chất (dipping 1)	2	Cái	60 tấn/ngày	85	Mỹ
38	Máy nhúng hóa chất (dipping 2)	2	Cái	60 tấn/ngày	85	Nhật Bản
39	Trục ép 1, 2	9	Cái	12,5 kg/cm, 25 kg/cm	85 - 90	Hàn Quốc

40	Thiết bị tích cuộn	6	Cái	18,5 Kw	85 - 90	Hàn Quốc
41	Thiết bị nạp cuộn	9	Cái	10 HP và 40 HP	85 - 90	Châu Âu
42	Thiết bị lắp ráp	15	Cái	158,75 mm, 2.235 mm	85 - 90	Hàn Quốc
43	Thiết bị cán cuộn	9	Cái	2.700 x 100 x 450mm	85 - 90	Hàn Quốc
44	Thiết bị nối cuộn thấp	20	Cái	2.900 x 1.400 x 900mm	85 - 90	Hàn Quốc
45	Thiết bị nối cuộn cao	15	Cái	2.800 x 1.700x800mm	85 - 90	Hàn Quốc
46	Thiết bị làm mềm	6	Cái	32Hp	85 - 90	Hàn Quốc
47	Thiết bị xử lý nhiệt	45	Cái	1.090.000 – 2.180 kca/h	85 - 90	Hàn Quốc
48	Quạt thông gió	54	Cái	7.075 - 18.802 CMM	85 - 90	Hàn Quốc
49	Thiết bị gia nhiệt	10	Cái	L=1.860 – 2.165mm	85 - 90	Hàn Quốc
50	Thiết bị cách nhiệt	53	Cái	1.968 x 728 x 869mm	85 - 90	Hàn Quốc
51	Máy may	6	Cái	SSLD - 108R	85 - 90	Anh
52	Cần cẩu	27	Cái	3 tấn và 5 tấn	85 - 90	Việt Nam
53	Hệ thống AHU	46	Hệ thống	40.000 m ³ /h, 50.000 m ³ /h, 102.000 m ³ /h	85 - 90	Hàn Quốc, Nhật Bản
54	Tháp làm mát	10	Cái	1.000 – 1.500 m ³ /h, 380 V, 75 KW	85 - 90	Hàn Quốc, Nhật Bản
55	Máy làm lạnh nước (cấp cho AHU)	12	Cái	1.000 RT/h, 2.000 RT/h	85 - 90	Mỹ
56	Máy nén khí	28	Cái	200 m ³ /h, 2.500 Nm ³ /h, 10.000 Nm ³ /h	85 - 90	Hàn Quốc, Nhật Bản
57	Xe nâng sử dụng gas LPG	22	Cái	-	85 - 90	Hàn Quốc, Nhật Bản
58	Xe nâng điện	6	Cái	-	85 - 90	Hàn Quốc
59	Máy sấy	11	Cái	10.000 Nm ³ /h	85 - 90	Trung Quốc
60	Thiết bị làm mềm nước	6	Cái	380V, 14 KW, 15 m ³ /h	85 - 90	Hàn Quốc
61	Máy biến áp U/T	41	Cái	600KVA, 5.000 KVA	85 - 90	Hàn Quốc
62	Thiết bị điều chỉnh điện áp U/T	38	Cái	600KVA, 5.000 KVA	85 - 90	Hàn Quốc
63	Thiết bị ngưng tụ U/T	28	Cái	300KVA, 400 KVA	85 - 90	Hàn Quốc
64	Hệ thống phun dầu	10	HT	-	85 - 90	Nhật Bản
65	Thiết bị se sợi đơn	64	Cái	1,7 tấn/ngày, 10.000 rpm	85 - 90	Trung Quốc

66	Thiết bị se sợi kép	17	Cái	0,5 tấn/ngày, 4.500 rpm	85 - 90	Hàn Quốc
67	Thiết bị se sợi VCB	9	Cái	24 Kw	85 - 90	Hàn Quốc
68	Máy kéo cuộn nhỏ	6	Cái	37 Kw	85 - 90	Hàn Quốc
69	Thiết bị cấp dầu thủy lực	6	Cái	-	85 - 90	Hàn Quốc
70	Máy phun nước	12	Cái	15 KW, 120 m ³ /h	85 - 90	Hàn Quốc
71	Bơm nước cho thiết bị làm mềm	6	Cái	380V, 11 KV, 10 m ³ /h	85 - 90	Hàn Quốc
72	Bể chứa nước làm mát	6	Cái	65 m ³	85 - 90	Hàn Quốc
73	Máy cấp liệu VCB phụ trợ	6	Cái	24 KV, 630A	85 - 90	Hàn Quốc
74	Máy biến áp khu vực bắn sợi	56	Cái	20 KV/380-220V	80-85	Hàn Quốc
75	Máy biến áp Khu vực quần sợi	35	Cái	20 KV/380-220V	80-85	Hàn Quốc
76	Máy thổi hạt chip	35	Cái	37 kw, 14.4 m ³ /phút	80-85	Hàn Quốc
77	Hệ thống máy bắn sợi	12	Hệ Thống	16m x 7m	80-85	Việt Nam
78	Máy quần sợi	12	Cái	50m x 9,62 m	80-85	Việt Nam
II	Máy móc, thiết bị lắp thêm.					
1	Máy dệt	1	Cái	72 kg/ngày, 2.500rpm	100	Thụy Sĩ

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

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

1.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Ngày 18/02/2022, Chính phủ ban hành quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020 phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Hiện tại, Chính phủ chưa phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, do vậy, chưa có cơ sở để đánh giá sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Vị trí thực hiện dự án tại KCN Nhơn Trạch V, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai. KCN Nhơn Trạch V có tổng diện tích 309,4 ha; thuộc đô thị mới Nhơn Trạch, nằm trong quy hoạch thành phố công nghiệp với quy mô 8.000 ha, bao gồm hệ thống sân bay, bến cảng, khu công nghiệp, khu quy hoạch dân cư, khu vui chơi giải trí... là trung tâm công nghiệp của tỉnh Đồng Nai. Do đó, dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh Đồng Nai.

KCN Nhơn Trạch V hiện tại đã được phủ kín 100% diện tích, cơ sở hạ tầng được đầu tư hoàn chỉnh theo đúng quy hoạch chi tiết được UBND tỉnh Đồng Nai phê duyệt; được thu hút đầu tư các ngành nghề:

- Công nghiệp sợi.
- Công nghiệp dệt, nhuộm, may mặc.
- Công nghiệp cơ khí.
- Công nghiệp chế biến thực phẩm.
- Công nghiệp điện, điện tử.
- Công nghiệp điện máy, điện công nghiệp và điện gia dụng.
- Điện tử tin học, phương tiện thông tin, viễn thông.
- Cơ khí chính xác, dụng cụ y tế.
- Pin, ắc quy.
- Sản xuất đồ gỗ, trang trí nội thất, vật liệu xây dựng; công nghiệp gốm sứ, thủy tinh, pha lê.
- Nhựa, cao su (không chế biến mù).
- Bao bì, chế bản, in ấn, giấy (không sản xuất bột giấy).

- Giày da (không thuộc da); chế biến lương thực, thực phẩm (không chế biến thủy hải sản).
- Sản xuất dược phẩm, mỹ phẩm.
- Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao, đồ chơi, nữ trang.
- Hóa chất.

Như vậy, dự án phù hợp với phân khu chức năng trong KCN Nhơn Trạch V; đã được phê duyệt báo cáo ĐTM cho giai đoạn đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng tại Quyết định số 930/QĐ-BKHCNMT ngày 06/5/2002 của Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường về việc phê chuẩn báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật KCN số 5 Nhơn Trạch, huyện Nhơn Trạch 5, tỉnh Đồng Nai” và Quyết định số 1695/QĐ-BTNMT ngày 15/11/2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường “Bổ sung các ngành nghề cho KCN Nhơn Trạch 5”.

- Về phân vùng môi trường: UBND tỉnh Đồng Nai đã có các quyết định phân vùng như sau:

+ Quyết định số 35/2015/QĐ-UBND ngày 19/10/2015 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai;

+ Quyết định số 36/2018/QĐ-UBND ngày 06/9/2018 của UBND tỉnh Đồng Nai sửa đổi, bổ sung Khoản 1, Khoản 2, Điều 1 của Quyết định số 35/2015/QĐ-UBND tỉnh Đồng Nai về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

- Kế hoạch số 88/KH-UBND ngày 20/04/2022 của UBND tỉnh Đồng Nai về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai năm 2022.

- Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/05/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế.

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

Hiện tại, hệ thống hạ tầng kỹ thuật của KCN Nhơn Trạch V đã được đầu tư hoàn thiện, bao gồm hệ thống đường giao thông đối ngoại và đối nội, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thu gom nước mưa, thu gom nước thải. KCN Nhơn Trạch V cũng đã xây dựng hoàn thiện Trạm xử lý nước thải tập trung, với công suất 12.000 m³/ngày, đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận và xử lý tốt lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của toàn bộ KCN nói chung và của dự án nói riêng.

Sự hình thành và đi vào hoạt động của KCN Nhơn Trạch V đã được các cơ quan liên quan tiến hành nghiên cứu, đánh giá tác động môi trường, đánh giá khả năng chịu tải của môi trường trước khi Khu công nghiệp đi vào hoạt động ổn định (lấp đầy 100% diện tích mặt bằng, với đầy đủ ngành nghề sản xuất theo quy hoạch). Do đó, KCN Nhơn Trạch V đã

đáp ứng đúng và đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành của Nhà nước.

Nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án được tiên xử lý tại các hệ thống xử lý cục bộ của các nhà máy, đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận của KCN, sau đó, dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch V để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường (theo hợp đồng dịch vụ xử lý nước thải số 55/HĐKT-ISC ngày 04/01/2022).

Hệ thống XLNT tập trung của KCN Nhơn Trạch V có công suất 12.000 m³/ngày. Hiện tại, lưu lượng xử lý trung bình tại hệ thống này khoảng 9.000 m³/ngày. Khi dự án tiến hành nâng công suất, ước tính lưu lượng nước thải phát sinh thêm cần xử lý khoảng 180 m³/ngày. Như vậy, với công suất 12.000 m³/ngày, HTXLNT tập trung của KCN Nhơn Trạch V vẫn đáp ứng đủ khả năng tiếp nhận lượng nước thải tăng thêm từ dự án.

Công nghệ xử lý của HTXLNT tại dự án đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch V. Do đó, khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của HTXLNT tập trung của KCN là khả thi, đảm bảo tiếp nhận xử lý được toàn bộ lượng nước thải của dự án (khi nâng công suất) khi đầu nối vào hệ thống xử lý của KCN.

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

Dự án được triển khai trong KCN. Trên khu đất dự án chủ yếu là nhà xưởng sản xuất, một phần đất là trồng cây xanh và cỏ. Xung quanh khu đất dự án là các dải cây xanh cách ly dọc theo các đường nội bộ do chủ đầu tư - Tổng công ty IDICO trồng. Trong KCN Nhơn Trạch V không có các loại động vật quý hiếm nào sinh sống.

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

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN Nhơn Trạch V.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN được thiết kế và vận hành theo công nghệ xử lý hóa lý kết hợp với xử lý sinh học hiếu khí. Tổng công suất hệ thống xử lý của 03 giai đoạn là 12.000 m³/ngày đêm. Hiện tại, công suất vận hành khoảng 9.000 m³/ngày.đêm

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

Như đã trình bày, khu vực triển khai dự án nằm trong KCN Nhơn Trạch V đã được quy hoạch, đã hoàn thiện hạ tầng cơ sở, do đó căn cứ vào Điều c Khoản 2 Điều 28 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì dự án không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án.

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

Dự án xây dựng thêm một nhà xưởng trên khu đất còn trống của công ty, bên cạnh nhà máy nylon 6 đang hoạt động, nằm trong KCN Nhơn Trạch 5 vốn đã được giải phóng mặt bằng và xây dựng hoàn thiện các hạ tầng kỹ thuật cần thiết nên KHÔNG CÓ các tác động liên quan tới san nền, san lấp mặt bằng cũng như giải phóng mặt bằng. Do vậy, các tác động của dự án sẽ được nhận dạng, phân tích và đánh giá trong 02 giai đoạn, bao gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị: Giai đoạn này sẽ bao gồm các tác động phát sinh do hoạt động sản xuất của các nhà máy hiện hữu và tác động do hoạt động thi công nhà xưởng DTY mới.
- Giai đoạn vận hành các nhà máy.

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trong giai đoạn triển khai xây dựng mở rộng nhà xưởng DTY, các hoạt động thi công, xây dựng và lắp đặt thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất. Cụ thể, các hoạt động này bao gồm: vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng các công trình chính và phụ trợ, lắp đặt thiết bị, máy móc, đấu nối hạ tầng... **Bảng 4.1** liệt kê tất cả các hoạt động và các nguồn gây tác động có thể có trong giai đoạn xây dựng.

Bảng 4.1: Các tác động và nguồn gây tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Nguồn/ hoạt động gây tác động	Tác động/ chất thải phát sinh
1	Xe vận chuyển ra vào dự án	- Tiếng ồn - Bụi và khí thải - Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ thải...) - Ảnh hưởng đến giao thông
2	Hoạt động xây dựng công trình (nhà xưởng mới)	- Bụi do hoạt động thi công công trình: xây, tô, chà nhám - Bụi và khí thải do quá trình sơn công trình, hàn xì kết cấu kim loại - Chất thải rắn xây dựng - Tiếng ồn, độ rung
3	Hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị	- Chất thải rắn xây dựng - Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ thải...) - Tiếng ồn, độ rung
4	Hoạt động của công nhân xây dựng và công nhân lắp đặt thiết bị, máy móc	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt

TT	Nguồn/ hoạt động gây tác động	Tác động/ chất thải phát sinh
		- Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự

Chi tiết về các tác động này được mô tả và đánh giá như sau:

1.1.1. Tác động do bụi, khí thải

a) Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Theo chương 1, khối lượng nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép,...) phục vụ cho quá trình thi công xây dựng là khoảng 14.317 tấn. Khối lượng nguyên vật liệu này sẽ được vận chuyển đến dự án bằng các xe vận tải có tải trọng trung bình 14 tấn. Như vậy, tổng số lượt xe cần thiết để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công là khoảng 1.023 chuyến xe. Trung bình 1 ngày sẽ có khoảng 3 chuyến xe ra vào công trường.

Đối với quá trình lắp đặt thiết bị phục vụ sản xuất: thời gian vận chuyển máy móc về khoảng 30 ngày, trung bình 1 ngày là 1 chuyến xe.

Các máy móc, thiết bị của dự án được thi công từng phần và vận chuyển về nhà máy mới lắp ráp nên không có hoạt động vận chuyển thiết bị nguyên khối siêu trường, siêu trọng.

Các phương tiện vận chuyển này sẽ gây phát sinh tiếng ồn, bụi từ đường, bụi và khí thải (SO₂, NO₂, CO...) trong quá trình di chuyển từ nhà cung ứng về dự án và trong khuôn viên dự án. Các tuyến đường chính chịu tác động bao gồm đường 25B, 25C, quốc lộ 51 và đường nội bộ trong KCN Nhơn Trạch 5.

Theo đánh giá của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) thiết lập đối với loại xe vận chuyển sử dụng dầu DO có trọng tải từ 3,5 - 16 tấn, ta có thể tính tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển (ước tính đoạn đường vận chuyển khoảng 10 km tính từ vị trí khu đất dự án đến nơi cung cấp nguyên vật liệu xây dựng) như trong bảng sau:

Bảng 4.2: Hệ số và tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng (**) (g/s)	Tải lượng ô nhiễm (***) (mg/m.s)
SO ₂	4,15S	0,000288	0,00004
NO ₂	14,4	0,020000	0,000250
CO	2,6	0,003611	0,000045
VOC	0,8	0,001111	0,000014
Bụi	0,9	0,001250	0,000016

(*) Nguồn: WHO, 1993

(**) Tải lượng (g/h) = [Hệ số tải lượng (kg/1000km)×Mật độ xe (chuyến xe/ngày)×Khoảng cách di chuyển (km/lượt)]/ Thời gian làm việc

(***) Tải lượng (mg/m.s) = Tải lượng (mg/s)/Số xe trên 1m dài của đường (xe/m)

Số xe trên 1m dài của đường (xe/m) = Mật độ xe (xe/h)/Vận tốc trung bình (m/h)

S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%)

Lượng phát thải liên quan đến xe vận chuyển được phân bố liên tục trên toàn tuyến. Do đó, có thể xem nguồn phát thải là nguồn đường để đánh giá sự lan truyền của chất ô nhiễm trong không khí theo chiều gió. Nồng độ chất ô nhiễm tại khoảng cách x cuối hướng gió từ nguồn đường được đánh giá theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8 \times E \times \frac{\exp[-(z + h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z - h)^2/2\sigma_z^2]}{\sigma_z \times u} \quad [CT1]$$

Trong đó: C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z: Độ cao của điểm tính toán (1,5 m).

σ_z : Trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương ngang. Với $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, z là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió thổi, x = 10m.

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, u = 2 m/s.

h: Độ cao so với mặt đất, lấy h = 0,3m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi do quá trình vận chuyển được thể hiện ở **Bảng 4.3**.

Bảng 4.3: Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ quan trắc định kỳ tháng 4/2021 (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
SO ₂	0,00000058	-	0,35
NO ₂	0,00004034	-	0,2
CO	0,00000728	-	30
VOC	0,00000224	-	-
Bụi	0,00000252	0,103	0,3

Nhận xét: So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ), nồng độ của các chất ô nhiễm trong khói thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp nhằm hạn chế tối đa tác động này. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b) Bụi từ quá trình vận chuyển

Bụi phát sinh từ chính vật liệu chuyên chở, bùn đất hữu cơ và bụi bị cuốn lên từ lốp xe. Lượng bụi này thường rất lớn và lớn hơn rất nhiều so với lượng bụi phát thải từ hoạt động của các động cơ đốt trong. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển được xác định theo công thức của Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995:

$$L = 1,7 \times k \times \left[\frac{S}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{W}{4} \right]^{0,5} \quad [CT2]$$

Trong đó: L: Hệ số phát thải bụi (kg/km/lượt xe).

k: Kích thước hạt, $k = 0,2$.

s: lượng đất trên đường, $s = 5,7\%$.

S: Tốc độ trung bình của xe, $S = 40$ km/h.

W: Trọng lượng có tải của xe, $W = 15$ tấn.

w: Số bánh xe, $w = 6$ bánh.

→ $L = 0,5475$ kg/km/lượt.

Theo ước tính ở trên, trung bình 1 ngày sẽ có khoảng 2 chuyến xe ra vào công trường, tương đương 4 lượt vận chuyển. Do đó, tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển $E = 0,5475$ kg/km/lượt $\times$ 4 lượt = 2,19 kg/km/ngày $\sim 0,08$ mg/m.s.

Dựa vào tải lượng ô nhiễm trên, ta có thể tính toán được nồng độ bụi từ quá trình vận chuyển theo các khoảng cách và độ cao khác nhau, áp dụng mô hình toán về ô nhiễm nguồn đường theo mô hình cải biên của Sutton [CT1]. Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở **Bảng 4.4**.

Bảng 4.4: Nồng độ bụi do quá trình vận chuyển

Khoảng cách x (m)	Nồng độ bụi (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1 giờ) (mg/m ³)
	z=1,5m	z=3m	z=4m	z=5m	
10	0,0184	0,0123	0,0081	0,0047	0,3
20	0,0122	0,0105	0,0090	0,0074	
30	0,0093	0,0086	0,0078	0,0070	
40	0,0076	0,0072	0,0068	0,0063	
50	0,0065	0,0063	0,0060	0,0057	

Nhận xét: Dựa vào bảng trên ta thấy, xu hướng của nồng độ bụi là giảm dần khi lên cao và khoảng cách xa nguồn phát sinh. Phạm vi ảnh hưởng của bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển tương đối rộng (trên toàn tuyến đường vận chuyển, dự tính 10 km). Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người dân sống lân cận trên tuyến đường vận chuyển (đường 25B, 25C, quốc lộ 51 và đường nội bộ trong KCN Nhơn Trạch 5) và công nhân thi công trực tiếp trên công trường.

Tuy nhiên, hầu hết loại bụi này có kích thước lớn nên lắng ngay tại vị trí phát sinh bụi, phạm vi phát tán trong không khí hẹp, hầu hết chỉ phát sinh khi trời nhiều gió và khô hanh. Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển vào mùa khô.

c) Bụi và khí thải từ quá trình đào đất

Trong giai đoạn xây dựng nhà xưởng DTY, khối lượng đất bóc tách hữu cơ bề mặt và đất đào móng ước tính khoảng 1.338 m³. Hệ số phát thải ô nhiễm bụi từ quá trình này được xác định theo công thức của Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995:

$$EF_{TSP} = k_{TSP} \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \quad \text{[CT3]}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất).

k: Hệ số theo kích thước bụi (k=0,8 cho các hạt bụi có kích thước < 30µm).

U: Tốc độ gió trung bình (v = 1,2 ÷ 3,0 m/s, chọn v = 3,0 m/s).

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 20 %.

→ E = 0,04812 (kg bụi/tấn).

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào bóc lớp đất thực vật bề mặt và đào móng tính theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d \text{ (kg)} \quad \text{[CT4]}$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg).

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn).

Q: Lượng đất đào (m³).

d: Tỷ trọng vật liệu (d_{đất} = 1,56 tấn/m³ theo công văn số 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng).

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình là:

→ W = 0,04812 kg bụi/tấn x 1.338 m³ đất x 1,56 tấn/m³ = 100,4 kg.

Với thời gian thi công khoảng 01 tháng:

→ Lượng bụi phát sinh trong một ngày M = 3,35 kg/ngày ≈ 116 mg/s.

Bụi phát sinh từ hoạt động bóc tách hữu cơ bề mặt và đào móng phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ khí thải. Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức (*Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2000, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1), NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội*):

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-\frac{uL}{H}}) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad [\text{CT5}]$$

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ (mg/m³).

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm trên đơn vị diện tích: $E_s = M/(L \times W)$ (mg/m².s)

M: Tải lượng ô nhiễm (mg/s).

u: Tốc độ gió trung bình, vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s).

H: Chiều cao xáo trộn (m).

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bóc tách đất hữu cơ và đào móng khi đã cộng nồng độ nền được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.5: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bóc tách đất hữu cơ (cộng nồng độ nền)

L (m)	W (m)	Nồng độ bụi (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		H=1,5m	H=3m	H=10m	H=30m	H=60m	
10	10	2,812	1,521	0,317	0,309	0,295	0,3
100	100	0,488	0,359	0,289	0,243	0,236	
200	200	0,359	0,295	0,269	0,236	,0233	
300	300	0,316	0,273	0,249	0,234	0,232	
400	400	0,295	0,262	0,243	0,233	0,232	
500	500	0,282	0,256	0,234	0,233	0,231	

Nồng độ bụi (cộng nồng độ nền) = Nồng độ bụi môi trường nền lớn nhất (chương 2) + nồng độ bụi phát sinh

Nhận xét: Dựa vào bảng trên ta thấy, xu hướng của nồng độ bụi là giảm dần khi lên cao và khoảng cách xa nguồn phát sinh. Phạm vi ảnh hưởng của bụi phát sinh từ hoạt động bóc bỏ đất bề mặt là dưới 300m (với độ cao 1,5m) và dưới 100m (với độ cao 3m), đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân thi công trực tiếp trên công trường và các nhà máy hiện hữu (đặc biệt là nhà máy nylon 6).

Tuy nhiên, hầu hết loại bụi này có kích thước lớn nên lắng ngay tại vị trí phát sinh. Khi triển khai, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu nguồn phát sinh này.

d) Bụi do hoạt động đổ đống và tập kết vật liệu

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Để xây dựng các hàng mục công trình của dự án, tổng khối lượng các nguyên vật liệu dự kiến tập kết khoảng 14.317 tấn.

Theo *Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình, 2009 - 2010*; hệ số trung bình phát tán bụi của vật liệu thi công tại công trường là 0,075 kg/tấn vật liệu. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh từ vật liệu sẽ khoảng 1.074 kg. Thời gian thi công khoảng 18 tháng, tải lượng bụi trung bình sẽ khoảng 1,98 kg/ngày.

Bụi là một nguồn phát sinh không thể tránh khỏi trong giai đoạn xây dựng. Tuy nhiên, với bụi xây dựng có kích thước hạt lớn (0,2 mm) nên khả năng lắng đọng nhanh, phạm vi phát tán trong không khí hẹp và chỉ phát sinh khi trời gió, khô hanh, đối tượng chịu tác động chủ yếu công nhân xây dựng nên tác động này được đánh giá là không đáng kể. Bên cạnh đó, tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp che chắn công trình phù hợp. Do đó, công ty sẽ kết hợp với các nhà thầu xây dựng áp dụng các biện pháp không chế tác động do nguồn ô nhiễm này như được trình bày ở phần sau của báo cáo.

e) Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ cần một lượng thiết bị thi công như trình bày trong chương 1. Các thiết bị này hoạt động dựa trên nguyên tắc chuyển động từ sự đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong. Do đó, quá trình vận hành máy móc cũng sẽ phát thải ra các nguồn ô nhiễm như bụi, NO₂, SO₂, CO, VOC.

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các máy móc thi công xây dựng được ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.6: Định mức nhiên liệu cho máy móc thiết bị thi công xây dựng

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng/ca (*)	Lượng nhiên liệu, năng lượng tiêu hao/ca
1	Máy ủi	2	46 lít DO	92 lít DO
2	Máy xúc gàu ngược	2	47 lít DO	94 lít DO
3	Xe cẩu	1	37 lít DO	37 lít DO
4	Xe tải	4	38 lít DO	152 lít DO
5	Máy đào	1	43 lít DO	43 lít DO
6	Máy đầm	1	5 kWh	5 kWh
7	Máy cắt sắt cầm tay 1,7 kw	5	3 kWh	15 kWh
8	Máy cắt gạch đá 1,7 kw	3	3 kWh	9 kWh
9	Máy cắt bê tông 7,5 kw	5	11 kWh	55 kWh
10	Máy cắt tôn 15 kw	5	27 kWh	135 kWh
11	Máy cắt ống 5 kw	4	9 kWh	36 kWh
12	Máy mài 2,7 kw	3	4 kWh	12 kWh
13	Máy mài 1 kw	3	2 kWh	6 kWh

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng/ca (*)	Lượng nhiên liệu, năng lượng tiêu hao/ca
14	Máy khoan sắt cầm tay	4	1 kWh	4 kWh
15	Máy trộn bê tông 250 lít	2	11 kWh	22 kWh
16	Máy hàn	4	8 kWh	32 kWh
17	Máy ép cọc	2	36 kWh	72 kWh
Tổng nhiên liệu tiêu hao/h				52,25 lít DO

Nguồn: Công ty CP Đầu tư và Phát triển Môi trường Bền Vững tổng hợp và tính toán, 2022

Ghi chú: Quy ước mỗi ngày máy móc làm 1 ca, mỗi ca làm 8 tiếng.

() Thông tư 11/2021/TT-BXD về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.*

Như vậy, tổng lượng dầu DO sử dụng cho toàn bộ hoạt động của các thiết bị thi công cao nhất khoảng 52,25 lít/h. Khối lượng riêng của dầu DO là 0,85 kg/lít → Khối lượng dầu DO sử dụng của các phương tiện lớn nhất là 44,4 kg/h.

Đối với các phương tiện sử dụng nhiên liệu DO, khi hoạt động sẽ làm phát sinh các khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu như NO₂, SO₂, CO, VOC.

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm do đốt dầu DO của các phương tiện được trình bày trong **Bảng 4.7**, từ đó, ta có thể xác định được tải lượng ô nhiễm.

Bảng 4.7: Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ các phương tiện thi công

Khí thải	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Tải lượng (mg/s)
SO ₂	20S	44,4	12,33
NO ₂	2,84	126,1	35,03
CO	0,71	31,52	8,76
Bụi	0,28	12,43	3,45
VOC	0,035	1,55	0,43

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%)

Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp. Hồ Chí Minh, lượng khí thực tế tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO khoảng 22 - 25 m³ (chọn 25 m³/kg để tính toán) → Tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc thi công là 1.100 m³/h = 0,308 m³/s.

Như vậy, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ máy móc, thiết bị trong quá trình thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.8: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện thi công

Khí thải	Nồng độ trung bình (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (mg/Nm ³) (Kp=0,8; Kv=0,8)
Bụi	11,253	128
SO ₂	40,191	320
NO ₂	114,14	544
CO	28,536	640
VOC	1,407	-

Nhận xét: Đối tượng chịu tác động chính của bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công là công nhân xây dựng làm việc tại công trường, tuy nhiên, mức độ tác động chỉ ở mức thấp, do nồng độ phát thải khí thải của máy móc, thiết bị thấp và nằm trong giới hạn của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=0,8). Thêm vào đó, các thiết bị máy móc không tập trung thi công một chỗ và không vận hành cùng lúc nên trong thực tế, nồng độ này có thể sẽ nhỏ hơn nhiều so với tính toán.

f) Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động hàn cơ khí

Một số hoạt động khác trong quá trình thi công xây dựng của dự án cũng phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, sắt oxit vv...

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng của các chất khi sử dụng que hàn được trình bày trong **Bảng 4.9**.

Bảng 4.9: Tải lượng các chất ô nhiễm của que hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)			
	3,25	4	5	6
Khói hàn (chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	20	30	45	70

Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, 2004

Theo chương 1, số lượng que hàn cần dùng khoảng 1,5 tấn. Giả thiết dự án sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình là 4 mm và 25 que/kg, do vậy, sẽ dùng hết khoảng 36.000 que hàn. Với thời gian thi công có liên quan đến hoạt động hàn khoảng 8 tháng, trung bình mỗi ngày sẽ sử dụng khoảng 150 que hàn. Tải lượng các chất ô nhiễm của khí thải do quá trình hàn phát ra được tính toán trong **Bảng 4.10**.

Bảng 4.10: Tải lượng ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
Khói hàn	0,1059
CO	0,00375
NO _x	0,0045

Tải lượng này tuy không lớn, nhưng nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

g) Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hoàn thiện công trình

Hoàn thiện công trình là khâu cuối cùng của công tác xây lắp, bao gồm nhiều công tác khác nhau như trát bề mặt phủ ngoài kết cấu, láng hoặc lát mặt nền, ốp tường, sơn hoặc quét vôi lên tường, trần nhà, cắt và lắp kính,... Trong đó, công đoạn chà nhám là công đoạn gây ra bụi nhiều nhất. Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, công đoạn chà nhám bề mặt tường chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và quá trình được che chắn nên tác động này không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

Sau khi kết thúc quá trình chà nhám... sẽ là giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt. Trong quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi. Tính chất dung môi bay hơi là ở điều kiện bình thường, hơi dung môi này rất dễ phát tán vào môi trường xung quanh. Trong điều kiện làm việc liên tục thì sự lan tỏa của chúng với mùi nồng gắt gây khó chịu không chỉ cho công nhân trực tiếp làm việc mà còn ảnh hưởng tới khu vực lân cận. Tuy nhiên, lượng khí thải này không nhiều do công việc này chỉ thực hiện trong thời gian thi công nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

1.1.2. Tác động do nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân tham gia quá trình xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị. Thành phần nước thải sinh hoạt bao gồm chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (COD, BOD), dinh dưỡng (N, P...), vi sinh vật (virus, vi khuẩn, nấm...).

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được ước tính dựa vào mức sử dụng nước tại công trường và số lượng công nhân tham gia làm việc tại công trường:

- Lượng công nhân tối đa tại công trường: 50 người/ngày.
- Nhu cầu sử dụng nước của công nhân xây dựng: 80 lít/người/ngày (Theo QCVN 01:2021/BXD).

Như vậy, lượng nước sử dụng tối đa tại công trường là 4 m³/ngày. Lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP) thì lượng nước thải phát sinh tại công trường xây dựng dự án là 4 m³/ngày.

Về nồng độ ô nhiễm, **Bảng 4.11** thống kê tính chất nước thải sinh hoạt.

Bảng 4.11: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/L)		
			Không xử lý	Xử lý bằng bể tự hoại	Quy định tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch 5
1	BOD ₅	mgO ₂ /l	312 - 375	100 - 200	200
2	TSS	mg/L	486 - 1007	80 - 160	200
3	Dầu mỡ	mg/L	69 - 208	42 - 125	10
4	Tổng N	mg/L	41,7 - 83,3	20 - 40	60
5	Amôni	mg/L	16,7 - 33,3	10 - 20	15
6	Tổng P	mg/L	5,5 - 27,8	3 - 10	6
7	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁴	-

Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM, 2006)

Đối với dự án, do không tổ chức nấu ăn cho công nhân xây dựng và công nhân không lưu trú tại công trường nên nước thải sinh hoạt có mức ô nhiễm nhẹ.

Các tác động tiêu cực do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp được đề xuất ở phần sau của báo cáo.

b) Nước thải xây dựng

Nước thải từ quá trình xây dựng phát sinh từ việc vệ sinh các phương tiện vận chuyển, thiết bị, dụng cụ, sàn xây dựng, nước rửa cầu kiện trước khi đổ bê tông... Thành phần nước thải xây dựng chủ yếu chứa xi măng, đất cát, các chất phụ gia, vụn kim loại... với đặc tính là hàm lượng chất rắn lơ lửng, độ đục rất lớn. Tác hại của nó đối với nguồn nước mặt tiếp nhận là làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước (DO giảm), giảm cường độ ánh sáng mặt trời truyền xuống tầng sâu, bám dính vào thủy sinh vật. Điều này gây ra ảnh hưởng không tốt đến đời sống thủy sinh vật như làm giảm khả năng hô hấp, quang hợp, tăng trưởng kém, thậm chí gây chết.

Ngoài ra, nước thải này còn có thể bị ô nhiễm dầu mỡ khoáng do dầu nhớt rơi vãi từ máy móc, thiết bị thi công cơ giới. Dầu mỡ khoáng cũng có thể ảnh hưởng xấu đến đời sống thủy sinh, chất lượng nước mặt.

Theo ước tính, nước rửa (bánh) xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trước khi rời công trường khoảng 0,2 m³/xe. Như vậy, với số lượng tối đa 4 chuyến xe/ngày trong giai đoạn này, lượng nước phát sinh sẽ là 0,8 m³/ngày. Lượng nước này tương đối ít, nếu được quản lý tốt sẽ không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước trong khu vực. Chi tiết các biện pháp xử lý nước thải xây dựng được trình bày trong phần sau của báo cáo.

1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của công nhân tham gia xây dựng và lắp đặt thiết bị, cụ thể là ăn sáng, ăn trưa (không tổ chức nấu ăn tại dự án).
- Thành phần: Bao bì đựng thức ăn, chai lọ đựng đồ uống, thức ăn dư thừa...
- Khối lượng:
 - + Theo QCVN 07:2010/BXD của Bộ Xây dựng thì hệ số phát sinh CTR sinh hoạt là 1,3 kg/người/ngày. Hoạt động của công nhân tại công trường chỉ trong 8 giờ/ngày (không lưu trú), đồng thời, không nấu nướng tại công trường nên hệ số phát sinh CTR sinh hoạt chỉ khoảng 0,5 kg/người/ngày.
 - + Số lượng công nhân tập trung tại công trường trong giai đoạn xây dựng khoảng 50 công nhân.

Như vậy, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tối đa tại công trường khoảng 25 kg/ngày.

1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường

Khu đất xây dựng nhà xưởng mở rộng hiện có nhiều cỏ dại mọc, do đó, trước khi xây dựng sẽ có quá trình phát quang sinh khối làm phát sinh sinh khối thực vật.

Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ phát sinh các loại chất thải rắn xây dựng như phế liệu, sắt, gỗ nhựa, vụn kim loại,...chi tiết về các loại chất thải này như sau:

a) Chất thải rắn xây dựng, lắp đặt thiết bị

Căn cứ vào khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng và mức độ hao hụt thi công theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng quyết định công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, thì mức hao hụt thi công theo % khối lượng gốc thường từ 1 - 2%. Như vậy, ước tính khối lượng chất thải rắn xây dựng trong suốt quá trình xây dựng là 143,17 - 286,34 tấn.

Các loại chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng nêu trên (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng) sẽ gây tác động lên môi trường không khí (gây mùi hôi do phân hủy các chất hữu cơ từ thức ăn dư thừa đối với chất thải rắn sinh hoạt), tắc nghẽn cống thoát nước mưa nếu bị nước mưa cuốn trôi, gây mất vệ mỹ quan cho khu vực dự án... Do vậy, Chủ dự án sẽ kết hợp với nhà thầu áp dụng các biện pháp quản lý và kiểm soát các tác động này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b) Tác động do chất thải nguy hại

Đối với công trình xây dựng nhà xưởng thì chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như bảo trì, sửa chữa phương tiện, thiết bị thi công như dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu; thùng sơn, chất thải hàn xì.... với khối lượng trong suốt quá trình thi công được ước tính trong bảng sau:

Bảng 4.12: Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh

TT	Thành phần CTNH	Khối lượng (kg)	Mã CTNH
1	Giẻ lau bị nhiễm các thành phần nguy hại	10	18 02 01
2	Dầu nhiên liệu và dầu diesel thải	70 - 100	17 06 01
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại (thùng sơn)	500	18 01 02
4	Pin, ắc quy thải	2	16 01 12
5	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	20	07 04 01
6	Xỉ hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	10	07 04 02
7	Cặn sơn thải	5	08 01 01
8	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	5	16 01 06
Tổng khối lượng		622 - 652	

Lượng CTNH phát sinh không nhiều so với các chất thải khác nhưng nếu không có biện pháp kiểm soát tốt sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường nước, đất và ảnh hưởng gián tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường và dân cư xung quanh khu vực dự án. Tác động do chất thải nguy hại kéo dài trong suốt quá trình xây dựng dự án. Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp được đề xuất trong phần sau của báo cáo.

1.1.5. Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển và lắp đặt máy móc thiết bị nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Tại công trường thi công, tiếng ồn sinh ra chủ yếu từ hoạt động của các máy móc như xe tải, máy đào, máy hàn,... Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục.

Một trong những cơ sở của việc dự báo tác động do tiếng ồn được căn cứ trên mức độ ồn phát sinh tại nguồn và được trình bày trong **Bảng 4.13**.

Bảng 4.13: Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện thi công, lắp đặt

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)	
		Khoảng	Trung bình
1	Máy ủi	82,2 ÷ 96,3	88,2
2	Máy xúc gầu ngược	72,0 ÷ 93,0	86
3	Xe cẩu	75,0 ÷ 86,0	81,5
4	Xe tải	83,0 ÷ 94,0	87
5	Máy đào	75,0 ÷ 86,0	81,5

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)	
		Khoảng	Trung bình
6	Máy đầm	79,0 ÷ 88,0	82,4
7	Máy hàn	71,5 ÷ 82,0	76,5
8	Máy trộn bê tông	83,0 ÷ 94,0	86,6
QCVN 26:2010/BTNMT (6 - 21h)		70 dBA	
QCVN 24:2016/BTNMT (thời gian tiếp xúc 8 giờ)		85 dBA	

Mức ồn cũng như mức độ ảnh hưởng sẽ giảm dần theo sự tăng dần của khoảng cách từ nguồn ồn và có thể dự báo nhờ công thức:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)
- $x_0 = 1,5$ m
- $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- x : Vị trí cần tính toán (m)

Kết quả dự báo tiếng ồn từ một số thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được trình bày trong **Bảng 4.14**.

Bảng 4.14: Mức độ ồn của các phương tiện thi công, lắp đặt thiết bị

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn (dBA)				
		1,5m	5m	8m	10m	30m
1	Máy ủi	88,2	77,7	73,7	71,7	62,2
2	Máy xúc gầu ngược	86	75,5	71,5	69,5	59,9
3	Xe cẩu	81,5	71,0	66,9	65	55,5
4	Xe tải	87	76,5	72,5	70,5	60,9
5	Máy đào	90	78,6	75,3	72,5	68,9
6	Máy đầm	82,4	71,9	66,9	65,9	56,4
7	Máy hàn	82	73,5	67,8	66,9	54,6
8	Máy trộn bê tông	86,6	76,1	71,5	70,1	60,6
QCVN 26:2010/BTNMT (6 giờ đến 21 giờ)		70	70	70	70	70
QCVN 24:2016/BTNMT (thời gian tiếp xúc 8 giờ)		85	85	85	85	85

Nguồn: Ủy ban Bảo vệ môi trường Mỹ (1971); WSDOT (1991); LSA Associates (2002)

Đối với các thiết bị trên, tại khoảng cách trên 5m, mức ồn đều thấp hơn giới hạn mức ồn cho phép tại nơi làm việc của QCVN 24:2016/BYT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc). Với khoảng cách dưới 5m, có thể có những thiết bị sẽ vượt quy chuẩn cho phép, tuy nhiên, chỉ tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng trên công trường.

Trong trường hợp các máy móc được vận hành, đồng thời, mức ồn cộng hưởng sẽ thay đổi. Tuy nhiên, trong thực tế, các phương tiện thiết bị không hoạt động cùng lúc, nên mức ồn cộng hưởng sẽ nhỏ hơn so với tính toán. Thêm vào đó, diện tích khu vực dự án lớn và thông thoáng nên mức độ tác động của tiếng ồn đến công nhân làm việc tại công trường và môi trường xung quanh sẽ giảm đi nhiều.

Công nhân làm việc trong những khu vực có độ ồn lớn, kéo dài có nguy cơ mắc các chứng bệnh như: ảnh hưởng đến hệ thần kinh, giảm thính giác... Tác động do tiếng ồn đến công nhân và người dân chỉ là các tác động mang tính tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn. Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm âm thích hợp trong phần sau nhằm giảm tác động tiếng ồn đến mức thấp nhất.

1.1.6. Tác động do độ rung

Hoạt động xây dựng thường tạo ra các mức rung ở mặt đất rất khác nhau tùy theo thiết bị và phương pháp được sử dụng. Rung sẽ phát sinh từ máy móc thiết bị đang vận hành lan truyền theo nền đất và giảm dần theo sự tăng dần khoảng cách. Nếu các công trình xây dựng khác có khoảng cách quá gần nguồn tạo ra rung lớn thì nền móng của chúng sẽ bị ảnh hưởng. Các hoạt động xây dựng thường không tạo ra độ rung mạnh đến mức có thể gây phá hủy các công trình này nhưng trong một số trường hợp, độ rung có thể cảm nhận được khá rõ.

Độ rung, chấn động phát sinh từ các thiết bị đầm và các xe tải nặng vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào khu vực công trường. Tác động này sẽ ảnh hưởng đến nền đất không chỉ tại công trường mà còn ảnh hưởng đến các công trình lân cận.

1.1.7. Các tác động khác

a) Nước mưa chảy tràn

Khu vực dự án có lượng mưa tương đối cao kéo theo lượng nước mưa chảy tràn lớn, do đó, khả năng ảnh hưởng đến việc thoát nước mưa và vệ sinh môi trường trong giai đoạn xây dựng sẽ xảy ra.

Lượng nước mưa chảy tràn tối đa qua khu đất xây dựng dự án được tính toán như sau (áp dụng công thức trong tài liệu “*Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*” của GS.TS Lê Trình):

$$Q_{\max} = 0,278 \cdot K \cdot I \cdot A$$

Trong đó:

- I: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

- K: Hệ số chảy tràn (hầu hết diện tích của dự án đã được bê tông hóa nên hệ số dòng chảy được áp dụng là $K = 0,85$).
- A: Diện tích lưu vực tính toán.

Theo số liệu đo đạc từ Trung tâm khí tượng Thủy văn tỉnh Đồng Nai, lượng mưa tháng lớn nhất tại khu vực dự án là 598,9 mm/tháng $\sim 14,95$ mm/giờ (ước tính trung bình mưa 20 ngày/tháng vào mùa mưa, mỗi ngày 2 tiếng).

Do khu dự án không tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ các lưu vực khác vào nên diện tích lưu vực tính toán chỉ bao gồm tổng diện tích khu đất dự án là 419.194,32 m².

Kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa trên toàn bộ diện tích dự án $Q_{\max} \sim 0,4114$ m³/s.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được tham khảo từ số liệu khảo sát của Viện Dịch tễ Trung ương như sau:

Bảng 4.15: Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Kết quả
COD	mg/l	10 - 20
TSS	mg/l	10 - 20
Tổng Nitơ	mg/l	0,5 - 1,5
Tổng Phospho	mg/l	0,004 - 0,03

Nguồn: Viện Vệ sinh Dịch tễ Tp. Hồ Chí Minh, năm 2009

Nước mưa chảy tràn được xem là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình xây dựng, nếu việc quản lý chất thải trên bề mặt không được thực hiện tốt thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi các chất ô nhiễm, gây tác động đến môi trường khu vực xung quanh, tắc nghẽn hệ thống thoát nước hiện hữu cũng như hệ thống thoát nước của khu công nghiệp. Mức độ tác động của nước mưa đối với môi trường xung quanh được xem là rất thấp, không đáng kể.

Tuy nhiên, chủ dự án cần yêu cầu các nhà thầu quản lý nguyên vật liệu xây dựng, quản lý chất thải trong suốt quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị để hạn chế tối đa các tác động xấu như gây tắc nghẽn đường cống thoát nước mưa.

b) Gia tăng ô nhiễm và tai nạn giao thông

Việc sử dụng các phương tiện giao thông và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực. Nếu không có kế hoạch điều động khoa học và quản lý giao thông hợp lý, hoạt động này sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường như: gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm không khí, tiếng ồn, gia tăng mật độ giao thông, mật độ xe cộ sau mỗi buổi tan ca, dẫn đến nguy cơ tai nạn giao thông tại khu vực. Tuy nhiên, tác động này là không đáng kể do lượng xe vận chuyển không nhiều.

c) Tác động đến môi trường xã hội

Các tác động tích cực: Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án có một số tác động tích cực cụ thể đến kinh tế - xã hội địa phương, thể hiện qua việc huy động một lượng lao động nhỏ ở địa phương, góp phần giải quyết việc làm và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động, kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ khác nhằm phục vụ nhu cầu của công nhân tại khu vực dự án.

Các tác động tiêu cực: Việc tập trung một lượng lớn lao động có khả năng dẫn đến tình trạng mất ổn định về trật tự tại địa phương như mâu thuẫn, tranh chấp với người dân địa phương. Việc tập trung lượng lớn công nhân tại khu vực dự án có thể xảy ra giữa công nhân xây dựng với nhau và giữa công nhân xây dựng và công nhân hoạt động trong các nhà máy hiện hữu. Nguyên nhân có thể là mâu thuẫn về lợi ích, về văn hóa hay những va chạm trong khi đi lại, ra vào khu vực dự án. Khi xảy ra mâu thuẫn, an ninh khu vực sẽ bị tác động, đồng thời, thương hiệu và uy tín của công ty cũng sẽ bị ảnh hưởng đáng kể. Do đó, các biện pháp đảm bảo an ninh trật tự tại dự án được công ty quan tâm và thực hiện.

Vấn đề về quản lý an ninh trật tự, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông, an ninh - trật tự tại nhà máy hiện hữu được công ty thực hiện tốt trong thời gian qua. Chi tiết các biện pháp này được trình bày ở phần sau của báo cáo.

1.1.8. Tác động của các rủi ro, sự cố

a) Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra đối với các vật liệu dễ cháy như bao bì xi măng, gỗ... Ngoài ra, sự cố hỏa hoạn có thể xảy ra do chập điện trong quá trình thi công xây dựng các công trình bổ sung và lắp đặt máy móc, thiết bị.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ, sẽ nguy hiểm đến tính mạng của công nhân xây dựng cũng như công nhân viên tại dự án, đặc biệt là các nhà máy hiện hữu (sát bên khu đất mở rộng).

Ngoài ra, với đặc thù dự án là mở rộng và nâng công suất, nên các khu vực nhà xưởng đang vận hành sản xuất cũng có khả năng bị tác động nếu xảy ra sự cố cháy nổ tại các khu vực mở rộng. Các vị trí có khả năng phát sinh cháy nổ tại các khu vực đang thi công gồm:

- Khu vực tạm chứa nguyên vật liệu xây dựng/ rác thải xây dựng.
- Khu vực đang thi công công đoạn hàn nối kết cấu.

Do đó, các biện pháp phòng chống cháy nổ đối với công trường xây dựng sẽ được chủ dự án và nhà thầu tuân thủ thực hiện. Chi tiết các biện pháp phòng ngừa cháy nổ ở công trình được trình bày ở phần sau của báo cáo.

b) Tai nạn lao động

Tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị tại dự án có thể xảy ra do:

- Các phương tiện vận chuyển ra vào dự án không tuân thủ nội quy và hướng dẫn của nhân viên công ty.
- Sự bất cẩn trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, thiết bị và trong quá trình thực hiện các thao tác trong thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị.

- Công nhân xây dựng không tuân thủ các nội quy và chương trình an toàn lao động.
- Do điều kiện thời tiết như nắng nóng hoặc ẩm ướt.

Tất cả các vị trí thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị đều có khả năng xảy ra tai nạn lao động. Các biện pháp phòng chống tai nạn tại công trường xây dựng sẽ được chủ dự án và nhà thầu tuân thủ. Chi tiết được trình bày ở phần sau của báo cáo.

c) Tai nạn giao thông

Trong giai đoạn thi công xây dựng, số lượt xe ra vào công trường dự án sẽ gia tăng, vì vậy sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, dẫn đến khả năng gia tăng tai nạn giao thông.

Ngoài ra, hoạt động giao thông của xe ra vào dự án có thể gây tác động đến giao thông của các nhà máy lân cận trên tuyến đường N3, N4 và D3b của KCN Nhơn Trạch 5. Tuy nhiên, tác động này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn (khi có phương tiện ra vào dự án), đồng thời, hệ thống đường giao thông bên trong và bên ngoài khu vực dự án đã được xây dựng hoàn chỉnh, đảm bảo đáp ứng cho nhu cầu của dự án và các đối tượng xung quanh.

Sự cố này có thể kiểm soát bằng việc điều phối phương tiện ra vào dự án, lắp đặt các biển báo công trình, thiết lập tuyến đường đi lại nội bộ phù hợp... Chi tiết được trình bày ở phần sau của báo cáo.

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

1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý bụi, khí thải

a) Giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Để giảm thiểu tác động của khí thải từ các phương tiện giao thông (vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị), Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu các nhà thầu có kế hoạch làm việc hợp lý với điều kiện của dự án. Ràng buộc nghĩa vụ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong các điều khoản hợp đồng ký kết, đồng thời, công ty sẽ tiến hành giám sát sự tuân thủ của các nhà thầu trong suốt quá trình thi công dự án.
- Yêu cầu tất cả các phương tiện vận chuyển phục vụ cho dự án phải đạt Tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường theo đúng Thông tư số 70/2015/TT-BGTVT của Bộ Giao thông Vận tải ngày 09/11/2015 về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.
- Bố trí hướng di chuyển và điều tiết phương tiện vận chuyển thiết bị ra vào dự án hợp lý, tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến các hoạt động khác của các nhà máy hiện hữu.
- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển không chở vượt trọng tải quy định, phải có tấm bạt che phủ khi vận chuyển ra vào dự án và di chuyển với vận tốc thấp để tránh lòi cuốn bụi khuếch tán khi vận chuyển.

- Các phương tiện phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
- Phun nước ở những khu vực đổ đất, cát, đá và nơi có mật độ xe vận chuyển cao vào mùa khô, khi gió mạnh, ... để giảm lượng bụi do gió bốc lên.
- Đối với các xe chở nguyên vật liệu xây dựng có dính bùn đất trong công trường, trước khi ra ngoài công trường sẽ được tưới nước rửa xe. Nước rửa sẽ theo các kênh mương dẫn vào bể lắng tạm thời để lắng các cặn có thể lắng được.
- Các tài xế lái xe phải có đủ kiện kiện sức khỏe, bằng cấp và chứng nhận an toàn theo quy định hiện hành và theo yêu cầu của công ty.
- Nhà thầu thi công sẽ phải cam kết với chủ đầu tư đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của các nhà máy khác và nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.
- Công ty vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ dự án được tháo theo từng bộ phận về dự án mới lắp đặt nên không có hoạt động vận chuyển các thiết bị nguyên khối siêu trường, siêu trọng.

b) Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu xây dựng, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Tiến hành che chắn các bãi tập kết nguyên vật liệu bằng vật liệu chuyên dụng, bố trí bãi tập kết tại những vị trí không có độ nhạy cảm môi trường cao (gần mương thoát nước, khu vực sinh hoạt của công nhân).
- Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm. Nguyên vật liệu được nhập về công trường căn cứ vào tiến độ công trình, đảm bảo không để lưu lại công trường quá thời gian quy định theo quy trình tổ chức thi công.

c) Giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải từ máy móc, thiết bị thi công

- Tất cả các máy móc, thiết bị thi công sẽ được vận hành theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất; bảo dưỡng thường xuyên để giảm thiểu sự phát sinh bụi và khí thải.
- Lên kế hoạch thi công và bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, máy móc hợp lý; hạn chế sử dụng các máy móc thiết bị cùng lúc để giảm thiểu khí thải phát sinh.
- Khi cần thiết, tưới nước tại khu vực thi công xây dựng để hạn chế sự khuếch tán bụi vào không khí do gió.
- Đặt nội quy an toàn lao động tại công trường và treo biển báo nguy hiểm ngay tại các khu vực thi công.
- Trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân và bắt buộc nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động.

d) Giảm thiểu khí thải phát sinh từ quá trình hàn, cắt

Tuy tải lượng từ quá trình hàn không cao nhưng lại ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân và thợ hàn. Vì vậy, công ty sẽ có các giải pháp giảm thiểu tác hại của quá trình hàn như sau:

- Bố trí khu vực hàn riêng biệt.
- Sử dụng que hàn ít gây ô nhiễm môi trường.
- Thường xuyên bảo trì, kiểm tra máy hàn theo đúng quy định.
- Yêu cầu công nhân hàn trang bị đầy đủ vật liệu bảo hộ lao động và đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định: mũ hàn, mặt nạ hàn, mắt kính, găng tay,....

e) Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình hoàn thiện công trình

Các tác động do bụi và khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng cũng như khí thải từ các hoạt động khác như hoạt động cơ khí, chà nhám, sơn hoàn thiện công trình...sẽ được giảm thiểu bằng cách áp dụng các biện pháp sau:

- Trong suốt quá trình xây dựng, các khu vực thi công sẽ được che chắn xung quanh nhằm tránh bụi phát tán ra bên ngoài và ảnh hưởng đến các nhà máy hiện hữu và các đối tượng xung quanh.
- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân và bắt buộc nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động.
- Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng trong công đoạn chà nhám, đánh bóng tường giảm thiểu tối đa ô nhiễm do bụi phát sinh.
- Sử dụng các loại sơn nước có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại gây ra do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOCs) có trong sơn.
- Ngoài ra, Công ty tiến hành che chắn, rào tôn xung quanh khu vực xây dựng mở rộng dự án với dự án hiện hữu.

1.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt và nước thải xây dựng phát sinh trong quá trình xây dựng công trình và lắp đặt thiết bị, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ kết hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

a) Nước thải sinh hoạt

- Trang bị 2 nhà vệ sinh di động (mỗi nhà vệ sinh có 3 buồng) cho công nhân xây dựng, đảm bảo đáp ứng nhu cầu cho công nhân tại công trường (khu vực mở rộng nhà máy PTMG) theo QCVN 01:2011/BYT.
- Định kỳ, nhà thầu sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút và chở đến nơi xử lý phù hợp.

b) Nước thải xây dựng

- Thu gom và dẫn về bể lắng để lắng cát, đất. Trong bể lắng sẽ lót phía dưới một lớp vải địa kỹ thuật chống nước thấm xuống đất. Sau đó, nước thải được thải vào hố ga thu nước thải của KCN.

- Định kỳ, nhà thầu xây dựng sẽ tiến hành thu gom cát, đất lắng được và vận chuyển đi xử lý.

1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Công tác thu gom, xử lý rác sinh hoạt nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực và môi trường sống của công nhân. Các biện pháp giảm thiểu CTR sinh hoạt trong giai đoạn này được kiểm soát như sau:

- Trước khi thi công, một quy trình kiểm soát chất thải (lưu trữ, cung cấp thùng chứa rác, kế hoạch quét dọn công trường,...) sẽ được chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công chuẩn bị và thực hiện.
- Toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực thi công. Các thùng chứa này phải có nắp đậy, chống rò rỉ, chống sự tác động của thời tiết và ngăn được các động vật gặm nhấm. Vị trí đặt các thùng rác thích hợp, thuận lợi cho công nhân bỏ rác và việc đổ rác hàng ngày.
- Hàng ngày, công nhân vệ sinh sẽ tập kết các thùng chứa này về khu nhà chứa CTR sinh hoạt của nhà máy nylon 6 hiện hữu.
- Sau đó, cùng với CTR sinh hoạt của nhà máy nylon 6 hiện hữu, sẽ được công ty ký hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

1.2.4. Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường

a) Chất thải rắn xây dựng

- Chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom, phân loại và chuyển về điểm tập kết chung chất thải của dự án.
- Các loại phế thải như sắt thép vụn, gỗ vụn, bao xi măng, thùng đóng gói,...được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.
- Các loại chất thải khác không thể tái chế như bao giấy, dây nhựa, dây cò,...sẽ được tách riêng và hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

1.2.5. Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ yêu cầu các nhà thầu thực hiện các biện pháp sau đây:

- Tuyệt đối không chôn lấp/thải đổ/đốt dầu mỡ thải tại khu vực thi công dự án.
- Không cho phép việc thực hiện bảo dưỡng phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án.
- Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại đúng quy định để lưu trữ tạm thời các chất thải nguy hại theo từng loại riêng biệt và chuyển về điểm tập kết chung chất thải của nhà máy nylon 6 hiện hữu.

- Hiện tại, chủ dự án đã ký hợp đồng thu gom, xử lý CTNH với đơn vị có chức năng và khả năng (hợp đồng đính kèm phụ lục) nên chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị này xem xét kết hợp thu gom, xử lý thêm lượng CTNH phát sinh của đơn vị thi công.

Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ ràng buộc các điều khoản trong hợp đồng với các nhà thầu trong việc tuân thủ các biện pháp quản lý CTNH phát sinh và cam kết giám sát sự tuân thủ của các nhà thầu trong suốt quá trình thi công, lắp đặt tại dự án.

1.2.6. Các công trình, biện pháp giảm ồn, rung

Như đã đánh giá ở phần trên, tiếng ồn và độ rung chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp làm việc trên công trường và công nhân tại các nhà máy hiện hữu. Do đó, để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn và độ rung, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Lên kế hoạch thi công và bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, máy móc hợp lý, hạn chế để các máy móc, thiết bị có phát sinh tiếng ồn, độ rung hoạt động cùng lúc, hoạt động vào khung giờ cao điểm hoặc giờ nghỉ.
- Thường xuyên bảo trì, bôi trơn dầu mỡ để giảm tiếng ồn từ động cơ của máy, các bộ phận giảm âm, giảm chấn.
- Các thiết bị gây tiếng ồn lớn sẽ không hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau.
- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tại nguồn như phương pháp cân bằng máy, lắp đặt các bộ tắt chấn động, dùng gối, đệm đàn hồi cao su,...
- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển cơ giới ra vào khu vực dự án theo đúng quy định, chấp hành nghiêm chỉnh luật lệ khi tham gia giao thông.
- Sử dụng các phương tiện vận tải đạt tiêu chuẩn quy định về đăng kiểm, về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn về môi trường.
- Các phương tiện vận tải không được chở quá tải trọng cho phép.
- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (chống ồn) đáp ứng yêu cầu bảo vệ sức khỏe cho công nhân vận hành các thiết bị gây ồn, có độ rung cao.
- Phân công làm việc theo ca, tránh để công nhân tiếp xúc với tiếng ồn và độ rung có cường độ cao, liên tục, trong suốt thời gian dài.

1.2.7. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động khác

a) Nước mưa chảy tràn

Như đã đánh giá, lượng nước mưa chảy tràn qua dự án không lớn và hiện nay, toàn bộ khu vực dự án đã có sẵn tuyến mương thoát nước mưa. Tuy nhiên, để tránh trường hợp nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất cát, chất thải trên bề mặt đất đến các khu vực xung quanh, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện tốt công tác thu gom, lưu trữ xử lý các chất thải trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc và thiết bị.

- Thực hiện tốt công tác quản lý nguyên vật liệu xây dựng.
- Thường xuyên kiểm tra nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước hiện hữu. Đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng của dự án.
- Thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh khu vực quanh miệng các hố ga, tránh để rác thải vương vào ảnh hưởng đến quá trình thoát nước mưa.

b) Giảm thiểu tác động tiêu cực đến hoạt động giao thông và an toàn giao thông

Để đảm bảo an toàn và thông suốt giao thông tại khu vực dự án trong giai đoạn triển khai công tác thi công xây dựng, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu sử dụng các phương pháp thi công hợp lý, tránh chồng chéo, hạn chế tập kết vật liệu cùng một lúc.
- Do hạ tầng giao thông hiện hữu đã hoàn thiện, dự án sẽ quy định tuyến đường cho phép xe vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị từ cổng vào khu vực thi công bằng các biển chỉ dẫn. Trên tuyến đường này sẽ bố trí các biển báo giảm tốc và hạn chế tốc độ khi ra vào khu vực thi công.
- Bố trí các phương tiện ra vào khu vực dự án hợp lý, hạn chế lưu thông vào giờ cao điểm (giờ tan ca của công nhân các nhà máy hiện hữu).
- Khi vận chuyển máy móc thiết bị ra vào công trường cần được che phủ, cố định chắc chắn, tránh xảy ra tình trạng rơi rớt trong quá trình vận chuyển làm ảnh hưởng đến các phương tiện lưu thông khác trên đường.
- Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu, đơn vị thi công thực hiện theo đúng quy định về vận chuyển nguyên vật liệu, chở đúng trọng tải quy định.

c) Giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội

Để đảm bảo an ninh trật tự và an toàn trong giai đoạn xây dựng tại công trường, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Công nhân tham gia xây dựng được đăng ký với bảo vệ để ra vào dự án.
- Thành lập đội bảo vệ công trường để bảo vệ, giám sát, nhắc nhở sự tuân thủ của công nhân trong quá trình làm việc tại dự án.
- Công nhân xây dựng chỉ ra vào và làm việc tại khu vực có công trình, hạn chế đi lại đến các khu vực khác trong dự án.
- Tuyên truyền ý thức trong việc đảm bảo an ninh trật tự đối với công nhân xây dựng và công nhân đang làm việc trong dự án.
- Tập huấn an toàn lao động, phổ biến nội quy lao động cho công nhân trước khi làm việc tại dự án.

1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố

a) Phòng chống cháy nổ và đảm bảo an toàn lao động

Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau nhằm phòng chống cháy nổ và đảm bảo an toàn cho công nhân viên làm việc trên công trường:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện.
- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại.
- Đảm bảo ánh sáng và thông thoáng nhà xưởng trong quá trình thi công xây dựng và quá trình lắp đặt thiết bị.
- Các máy móc, thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Tập huấn an toàn lao động cho công nhân xây dựng trước khi xây dựng dự án.
- Công nhân trực tiếp thi công xây dựng, vận hành máy thi công phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi gặp sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.
- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động khi thi công trên giàn giáo.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng theo quy định hiện hành của Bộ Lao động và Thương binh Xã hội.
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ, giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân nếu phát sinh
- Quy định về nội quy công trường, quản lý lao động.

b) Tai nạn giao thông

Để đảm bảo an toàn giao thông trong giai đoạn thi công xây dựng dự án cũng như đảm bảo đường đi lại cho phương tiện, công nhân ra vào dự án hiện hữu, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ kết hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Có kế hoạch chuyên chở nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị phù hợp với tình hình cụ thể của dự án.
- Hạn chế hoặc không vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc vào giờ cao điểm.
- Tổ chức hướng dẫn các phương tiện vận chuyển ra vào dự án từ khi vào cổng đến lúc dừng xe ở bãi tập kết.
- Tuyên truyền để nâng cao ý thức về an toàn giao thông của công nhân.

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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Hiện nay, hoạt động của các nhà máy hiện hữu đang phát sinh các nguồn ô nhiễm đặc trưng như trong bảng sau:

Bảng 4.16: Các nguồn ô nhiễm đặc trưng của các nhà máy hiện hữu

TT	Loại chất thải	Nguồn phát sinh
1	Bụi và khí thải	Từ hoạt động giao thông ra vào các nhà máy
		Từ quá trình sản xuất của các nhà máy (sản xuất PTMG; các loại sợi: sợi nylon 6, DTY, nylon 66, polyester, spandex; vải màn...)
		Từ hoạt động của lò hơi (05 lò hơi, công suất 25 tấn/h/lò)
		Từ quá trình vận hành các lò gia nhiệt dự phòng sử dụng NG
		Từ quá trình đốt dầu DO cho máy phát điện dự phòng
		Mùi hôi từ khu vực chứa rác và khu vực các HTXLNT
2	Nước thải	Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên các nhà máy
		Từ các quá trình sản xuất
		Từ khu vực lò hơi (xả đáy lò hơi, xử lý khí thải, xử lý nước cấp)
		Từ các HTXLKT và hơi dung môi, hơi dầu
		Từ tháp làm mát, giải nhiệt, hệ AHU
3	Chất thải rắn	Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên các nhà máy
		Từ các quá trình sản xuất
		Từ hoạt động của lò hơi
		Từ các hệ thống xử lý bụi và khí thải, các HTXLNT
4	CTNH	Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên các nhà máy
		Từ các quá trình sản xuất
		Từ các hệ thống xử lý bụi và khí thải
		Từ các HTXLNT

Khi tiến hành nâng công suất, dự án sẽ làm gia tăng số lượng và khối lượng chất thải phát sinh mà không thay đổi về thành phần, tính chất chất thải phát sinh. Chi tiết đánh giá các tác động môi trường khi tiến hành nâng công suất như sau:

2.1.1. Tác động do bụi và khí thải

Như đã trình bày ở phần trên, sau khi nâng công suất, dự án sẽ làm tăng số lượng nguồn phát sinh khí thải mà không thay đổi về tính chất khí thải phát sinh. Tóm tắt về nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải tại các nhà máy của dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.17: Các nguồn phát sinh khí thải và tính chất khí thải của dự án

TT	Nguồn phát sinh khí thải	Thành phần, tính chất
1	Nhà máy PTMG	
1.1	Khí thải từ hoạt động giao thông	SO _x , NO _x , CO _x , C _x H _y và bụi
1.2	Khí thải từ hoạt động sản xuất	
-	Từ các hệ thống lọc/ cột lọc/ cột chưng cất	THF, n-octane, hơi nước

TT	Nguồn phát sinh khí thải	Thành phần, tính chất
-	Từ hệ thống bơm xả chân không của thiết bị bay hơi THF, cột lọc THF và thiết bị bay hơi oligomer	THF, hơi nước
-	Từ các thiết bị kiểm soát áp suất của các lỗ thông hơi của thiết bị phản ứng PTMG và thiết bị thu hồi chất xúc tác	THF, N ₂ , n-octane
-	Từ ống thở cho các bồn chứa	THF, N ₂ , n-octane
1.3	Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi	Bụi, CO ₂ , CO, NO _x , SO ₂
1.4	Khí thải và mùi từ HTXLNT	THF, H ₂ S và NH ₃
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY	
2.1	Khí thải từ hoạt động giao thông	SO _x , NO _x , CO _x , C _x H _y và bụi
2.2	Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi và làm mềm sợi trước khi xoắn	Bụi và VOC
3	Nhà máy spandex và vải màng và các loại sợi	
3.1	Nhà máy spandex	
3.1.1	Khí thải từ hoạt động giao thông	SO _x , NO _x , CO _x , C _x H _y và bụi
3.1.2	Hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex	DEA, MDI, DMAC, EDA
3.1.3	Khí thải từ quá trình vận hành các lò gia nhiệt dự phòng sử dụng NG	Bụi, CO, NO _x , SO ₂ , VOC
3.1.4	Khí thải từ quá trình đốt dầu DO cho máy phát điện dự phòng	Bụi, SO ₂ , CO, NO _x
3.1.5	Mùi hôi từ khu vực chứa rác và khu vực HTXLNT	NH ₃ , H ₂ S
3.2	Nhà máy vải màng và các loại sợi	
3.2.1	Khí thải từ hoạt động giao thông	SO _x , NO _x , CO _x , C _x H _y và bụi
3.2.2	Bụi từ công đoạn dệt sợi, bắn sợi	Bụi (bụi nylon và bụi polyester)
3.2.3	Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex	Styren, butadien, formaldehyt, NH ₃
3.2.4	Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi	Mùi của các hợp chất hữu cơ
3.2.5	Bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cấp nhiệt cho máy nhúng hóa chất	Bụi, CO, NO _x , SO ₂ , VOC
3.2.6	Mùi hôi từ khu vực HTXLNT	NH ₃ , H ₂ S

2.1.1.1. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy PTMG

a) Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Đối với các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, bụi và khí thải phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong của phương tiện. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_x, NO_x, CO_x, hydrocacbon và bụi. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Tuy nhiên, lượng khí thải sinh ra từ quá trình này còn tùy thuộc vào tính

năng kỹ thuật của các phương tiện, vào chế độ vận hành phương tiện (như lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng).

Khi đi vào hoạt động ổn định với công suất sản xuất cao nhất, tổng khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm và chất thải được ước tính khoảng 18.080 tấn/năm. Khối lượng này được vận chuyển ra - vào nhà máy, tương đương với khoảng 1.106 tấn/ngày. Phương tiện vận chuyển được cho là loại xe có tải trọng trung bình khoảng 24 tấn, như vậy, tổng lượt xe ra vào nhà máy trung bình là khoảng 46 lượt xe/ngày.

Ước tính quãng đường tính toán cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải trong phạm vi dự án là 500 m.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu định mức cho xe vận tải nặng là 0,3 lít nhiên liệu/km, như vậy tổng lượng nhiên liệu (dầu DO, xăng) cần cung cấp cho quá trình vận chuyển là 16,9 lít/ngày.

Bảng 4.18: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (g/lít nhiên liệu)	Tổng tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	0,42	2,898
2	SO ₂	0,68	4,692
3	NO ₂	2,15	14,835
4	CO	0,18	1,242
5	THC	0,045	0,31

Nguồn: (*) USEPA, 2012

Về nồng độ, kết quả quan trắc thực tế tại công nhà máy PTMG trong quá trình lấy mẫu môi trường nền (xem **Bảng 4.19**) cho thấy hàm lượng bụi và các chất ô nhiễm (NO₂, SO₂, CO,...) trong không khí đều nằm trong giới hạn về điều kiện không khí xung quanh theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

Bảng 4.19: Kết quả quan trắc không khí xung quanh công nhà máy

Vị trí	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	NH ₃	C _x H _y	HCHO
	(mg/m ³)						
Cổng nhà máy PTMG	0,18	1,86	0,051	0,016	KPH	0,85	KPH
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	30	0,35	0,2	-	-	-
QCVN 06:2009/BTNMT	-	-	-	-	0,2	5	0,02

Khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong khu vực, tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này được đánh giá là không đáng kể. Chúng sẽ

gây ô nhiễm không khí cục bộ tại khu vực như công bảo vệ, nhà để xe, khu vực các kho chứa (nguyên liệu, nhiên liệu và sản phẩm). Đây là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào, và sẽ được giảm thiểu nhờ vào hệ thống giao thông nội bộ hoàn chỉnh, cũng như sự điều phối ra vào hợp lý của tổ bảo vệ tại khu vực công nhà máy.

Sau khi nâng công suất, công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b) Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất PTMG

Các nguồn phát sinh khí thải và thành phần khí thải từ quá trình sản xuất của nhà máy PTMG được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.20: Nguồn phát sinh, thành phần khí thải từ quá trình sản xuất PTMG

TT	Nguồn phát sinh	Thành phần
1	Khí thải từ các hệ thống lọc/ cột lọc/ cột chưng cất	
-	Hệ thống lọc THF	THF
-	Thiết bị thu hồi dung môi	THF, n-octane, hơi nước
-	Thiết bị khử oligomer	THF
2	Khí thải từ hệ thống bơm xả chân không	
-	Thiết bị bay hơi THF	THF
-	Cột lọc THF	THF
-	Thiết bị bay hơi oligomer	Hơi nước
3	Khí thải từ các thiết bị kiểm soát áp suất của các lỗ thông hơi	
-	Thiết bị phản ứng PTMG	THF
-	Thiết bị thu hồi chất xúc tác	THF, n-octane
4	Khí thải từ ống thở cho các bồn chứa	
-	Bồn chứa THF	THF, N ₂
-	Bồn chứa n-octane	THF, N ₂ , n-octane
-	Bồn chứa BDO	BDO, N ₂

Đặc điểm của các nguồn thải trên là liên tục và có thành phần rất khác nhau. Riêng đối với các nguồn khí thải từ các ống thở của các bồn chứa, ngoài thành phần chính là chất được chứa trong bồn còn có N₂ vì N₂ được sử dụng để ngăn cản sự tiếp xúc của hóa chất với không khí và kiểm soát sự rò rỉ qua ống thở, nhằm tạo sự an toàn cần thiết.

Như vậy, thành phần có trong khí thải từ hoạt động sản xuất chính là N₂, THF, hơi nước và n-Octane. Trong đó, N₂ chiếm tỷ lệ nhiều nhất (96,34%), còn lại là các chất khí khác (bao gồm THF 2,25%, n-octane 0,05% và 1,36% là hơi nước các chất khí khác).

Về nồng độ các chất ô nhiễm có trong dòng khí thải, kết quả quan trắc thực tế tại ống thoát khí thải sau xử lý của HTXLKT sản xuất các quý trong năm 2023 cho thấy: hàm

lượng các chất ô nhiễm (THF, VOC) trong khí thải (**Bảng 4.21**) đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 20:2009/BTNMT. Điều này chứng tỏ HTXLKT sản xuất tại nhà máy PTMG hiện hữu đang vận hành hiệu quả và hoạt động ổn định.

Bảng 4.21: Kết quả quan trắc khí thải ống thoát khí sản xuất PTMG

TT	Thông số	Tháng 03/2023	Tháng 06/2023	Tháng 09/2023	QCVN 20:2009/BTNMT (mg/Nm ³)
1	THF (mg/Nm ³)	KPH	KPH	KPH	590
2	VOC (Styren) (mg/Nm ³)	2,05	2,11	2,4	-

c) Bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi

Nhà máy PTMG có 03 lò hơi (02 lò hơi hoạt động và 01 lò hơi dự phòng), công suất mỗi lò là 25 tấn hơi/giờ, sử dụng nhiên liệu đốt là than cám và củi băm. 02 lò hơi, công suất mỗi lò là 25 tấn hơi/giờ, nhiên liệu đốt là than cám và củi băm.

Trong quá trình hoạt động, tùy theo nhu cầu, lợi ích kinh tế mà nhà máy có thể lựa chọn nhiên liệu đốt phù hợp. Hiện tại, nhà máy sử dụng 100% than cám và theo số liệu vận hành thực tế, lượng nhiên liệu cho 01 lò hơi hoạt động trong 1 giờ là khoảng 4,4 tấn than.

Quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi, thành phần khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của quá trình đốt than cám, chủ yếu là các khí như CO₂, CO, NO_x, SO₂, kèm theo một ít các chất trong nhiên liệu không kịp cháy hết, oxy dư và tro bụi bay theo dòng khí. Thành phần bụi trong khói thải từ quá trình đốt thường có kích thước hạt từ 500 µm.

Tải lượng các chất gây ô nhiễm không khí khi sử dụng nhiên liệu được tính toán dựa trên hệ số phát thải và được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.22: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt than cám cho lò hơi

TT	Thông số	Hệ số phát thải (*) (kg/tấn)	Tải lượng (kg/giờ)
1	Bụi	5A	2,2
2	SO ₂	19,5S	0,43
3	NO _x	2,68	11,79
4	CO	4,79	21,08

(*) Nguồn: National Pollutant Inventory Emission estimation technique manual For Combustion in boilers Version 3.6, 2011

A: hàm lượng tro trong than, trung bình khoảng 10%.

S: hàm lượng lưu huỳnh trong than, khoảng 0,5%.

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt lò hơi tương đối lớn. Nếu không được thu gom và xử lý phù hợp, các chất ô nhiễm này sẽ tác động trực tiếp đến chất lượng không khí môi trường lao động, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại khu lò hơi, gây ra các bệnh nghề nghiệp mãn tính như viêm hô hấp, viêm phổi,... Thời gian tác

động sẽ xuyên suốt trong quá trình hoạt động của dự án, do đó, công ty đã và sẽ tiến hành thu gom và xử lý nguồn thải này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Về nồng độ khí thải, kết quả quan trắc thực tế tại ống khói lò hơi trong các đợt quan trắc năm 2023 cho thấy: hàm lượng bụi, các chất ô nhiễm (NO_x , SO_2 , CO) trong khí thải lò hơi (**Bảng 4.23**) đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=0,8$; $K_v=0,8$). Điều này chứng tỏ các HTXLKT lò hơi tại nhà máy PTMG đang vận hành hiệu quả và hoạt động ổn định.

Bảng 4.23: Kết quả quan trắc khí thải lò hơi nhà máy PTMG hiện hữu

TT	Thông số	Ngày 13/06/2023	Ngày 14/06/2023	Ngày 15/06/2023	QCVN 19:2009, cột B, $K_p=0,8$; $K_v=0,8$ (mg/Nm^3)
1	Bụi (mg/Nm^3)	37,2	31,9	32,4	128
2	SO_2 (mg/Nm^3)	154,6	131	138,9	320
3	NO_x (mg/Nm^3)	180,7	174,3	179,4	544
4	CO (mg/Nm^3)	35,3	41	37,6	640

d) Khí thải từ HTXLNT của nhà máy PTMG

Trong quá trình xử lý nước thải, khí thải sẽ phát sinh từ các bể gom kết hợp điều hòa và bể xử lý sinh học (FBR). Tại các bể gom nước thải từ quá trình sản xuất và từ HTXLKT, thành phần chính là THF. Tại bể gom nước thải sinh hoạt, thành phần khí thải chủ yếu là các chất gây mùi, bao gồm H_2S và NH_3 . Đối với bể xử lý sinh học, thành phần khí thải bao gồm cả THF, H_2S và NH_3 . Do quá trình sục khí tại các bể này, khí thải và kể cả sol khí sẽ bay hơi. Nếu không được thu gom thì khí thải từ HTXLNT sẽ gây mùi hôi và gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại khu vực HTXLNT. Do vậy, công ty đã xây dựng kín các bể này và thu gom, xử lý như được trình bày tại phần sau của báo cáo.

Về nồng độ khí thải, kết quả quan trắc thực tế tại ống thoát khí thải HTXLKT từ HTXLNT nhà máy PTMG hiện hữu trong các đợt quan trắc năm 2023 cho thấy: hàm lượng bụi, các chất ô nhiễm (**Bảng 4.24**) đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=0,8$; $K_v=0,8$). Điều này chứng tỏ HTXLKT từ HTXLNT tại nhà máy PTMG đang vận hành hiệu quả và hoạt động ổn định.

Bảng 4.24: Kết quả quan trắc khí thải từ HTXLNT nhà máy PTMG hiện hữu

TT	Thông số	Tháng 03/2023	Tháng 06/2023	Tháng 09/2023	QCVN 19:2009, cột B, $K_p=0,8$; $K_v=0,8$ (mg/Nm^3)
1	NH_3 (mg/Nm^3)	< 36 ^(**)	KPH	KPH	32
2	H_2S (mg/Nm^3)	1,90	< 1,68	KPH	4,8
3	VOC (mg/Nm^3)	-	4,25	2,3	-

(**) Kết quả phân tích mẫu nhỏ hơn giới hạn định lượng LOQ của thông số.

2.1.1.2. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy nylon 6 & sợi nylon DTY

a) Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Đối với các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, bụi và khí thải phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong của phương tiện. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_x , NO_x , CO_x , hydrocacbon và bụi. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Tuy nhiên, lượng khí thải sinh ra từ quá trình này còn tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện, vào chế độ vận hành phương tiện (như lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng).

Khi đi vào hoạt động ổn định với công suất sản xuất cao nhất, tổng khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm và chất thải được ước tính khoảng 55.000 tấn/năm. Khối lượng này được vận chuyển ra - vào nhà máy, tương đương với khoảng 150 tấn/ngày. Phương tiện vận chuyển được cho là loại xe có tải trọng trung bình khoảng 24 tấn, như vậy, tổng lượt xe ra vào nhà máy trung bình là khoảng 7 lượt xe/ngày.

Ước tính quãng đường tính toán cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải trong phạm vi nhà máy là 500 m.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu định mức cho xe vận tải nặng là 0,3 lít nhiên liệu/km, như vậy tổng lượng nhiên liệu (dầu DO, xăng) cần cung cấp cho quá trình vận chuyển là 3,15 lít/ngày.

Bảng 4.25: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (g/lít nhiên liệu)	Tổng tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	0,42	0,441
2	SO_2	0,68	0,714
3	NO_2	2,15	2,258
4	CO	0,18	0,189
5	THC	0,045	0,047

Nguồn: (*) USEPA, 2012

Về nồng độ, kết quả quan trắc thực tế tại cổng nhà máy nylon 6 trong quá trình lấy mẫu môi trường nền (xem **Bảng 4.26**) cho thấy hàm lượng bụi và các chất ô nhiễm (NO_2 , SO_2 , CO,...) đều nằm trong giới hạn về điều kiện không khí xung quanh theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

Bảng 4.26: Kết quả quan trắc không khí xung quanh cổng nhà máy nylon 6

Vị trí	Bụi	CO	SO_2	NO_2	C_xH_y
	(mg/m ³)				
Cổng nhà máy nylon 6	0,14	1,75	0,048	0,025	0,93

Vị trí	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	C _x H _y
	(mg/m ³)				
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	30	0,35	0,2	-
QCVN 06:2009/BTNMT	-	-	-	-	5

Khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong khu vực, tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này được đánh giá là không đáng kể. Chúng sẽ gây ô nhiễm không khí cục bộ tại khu vực như công bảo vệ, nhà để xe, khu vực các kho chứa (nguyên liệu, nhiên liệu và sản phẩm). Đây là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào, và sẽ được giảm thiểu nhờ vào hệ thống giao thông nội bộ hoàn chỉnh, cũng như sự điều phối ra vào hợp lý của tổ bảo vệ tại khu vực công nhà máy.

Sau khi nâng công suất, khối lượng sản phẩm tăng lên không đáng kể nên các tác động từ hoạt động giao thông đối với nhà máy sẽ không thay đổi nhiều so với hiện tại. Công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b) Bụi và hơi dầu từ công đoạn bắn sợi và làm mềm sợi để xoắn của sợi DTY

Bụi và hơi dầu chủ yếu phát sinh tại công đoạn bắn sợi trong quy trình sản xuất sợi nylon 6 và làm mềm sợi trong quy trình sản xuất sợi nylon DTY. Thành phần chủ yếu là bụi và các hợp chất hữu cơ bay hơi. Nếu tiếp xúc thường xuyên sẽ gây ra các bệnh về đường hô hấp, ảnh hưởng đến hệ tiết niệu, đến thận và thậm chí gây bệnh ung thư cho người. Ngoài ra, dầu bôi trơn sẽ gây hại đến các loài sinh vật dưới nước và môi trường nước.

Về nồng độ bụi trong môi trường lao động, kết quả quan trắc trong khu vực sản xuất tại nhà máy nylon 6 được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.27: Kết quả quan trắc bụi môi trường lao động nhà máy nylon 6

TT	Vị trí đo đạc	Bụi toàn phần (mg/m ³)	Bụi hô hấp (mg/m ³)
1	Khu vực chip	0,7	0,601
2	Khu vực giữa tải	0,7	0,586
3	Khu vực phễu số 1	0,7	0,591
4	Khu vực phễu số 4	0,7	0,61
QCVN 02:2019/TT-BYT		≤ 8	≤ 4

Về nồng độ chất ô nhiễm có trong dòng khí thải, kết quả quan trắc thực tế tại ống thoát khí thải sau xử lý của các hệ thống xử lý hơi dầu năm 2023 cho thấy: hàm lượng bụi trong khí thải (**Bảng 4.28**) đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=0,8). Điều này chứng tỏ các hệ thống xử lý hơi dầu tại nhà máy nylon 6 đang vận hành hiệu quả và hoạt động ổn định.

Bảng 4.28: Kết quả quan trắc hệ thống xử lý hơi dầu nhà máy nylon 6

TT	Thông số	Tháng 03/2023	Tháng 03/2023	QCVN 19:2009, cột B, Kp=0,8; Kv=0,8 (mg/Nm ³)
1	Hệ thống N426 (30.000 m ³ /h)			
-	Lưu lượng (m ³ /h)	19.212	19.705	-
-	Bụi (mg/Nm ³)	39,5	38,1	128
2	Hệ thống N427 (30.000 m ³ /h)			
-	Lưu lượng (m ³ /h)	13.243	17.317	-
-	Bụi (mg/Nm ³)	43,3	42,3	128
3	Hệ thống N428 (15.000 m ³ /h)			
-	Lưu lượng (m ³ /h)	10.035	8.368	-
-	Bụi (mg/Nm ³)	40,1	38,2	128

Từ các kết quả phân tích trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh tại nhà máy nylon 6 thấp hơn nhiều so với các quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ ô nhiễm bụi do sản xuất sợi nylon 6 tại nhà máy là không đáng kể. Tuy nhiên, để cải thiện môi trường làm việc cho công nhân, nhà máy sẽ có các biện pháp thích hợp để giảm thiểu tối đa các tác động từ nguồn thải này. Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Sau khi nâng công suất, Công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

2.1.1.3. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy spandex

a) Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Đối với các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, bụi và khí thải phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong của phương tiện. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_x, NO_x, CO_x, hydrocacbon và bụi. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Tuy nhiên, lượng khí thải sinh ra từ quá trình này còn tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện, vào chế độ vận hành phương tiện (như lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng).

Khi đi vào hoạt động ổn định với công suất sản xuất cao nhất, tổng khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm và chất thải được ước tính khoảng 122.600 tấn/năm. Khối lượng này được vận chuyển ra - vào nhà máy, tương đương với khoảng 404 tấn/ngày. Phương tiện vận chuyển được cho là loại xe có tải trọng trung bình khoảng 24 tấn, như vậy, tổng lượt xe ra vào nhà máy trung bình là khoảng 17 lượt xe/ngày.

Ước tính quãng đường tính toán cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải trong phạm vi nhà máy là 500 m.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu định mức cho xe vận tải nặng là 0,3 lít nhiên liệu/km, như vậy tổng lượng nhiên liệu (dầu DO, xăng) cần cung cấp cho quá trình vận chuyển là 4,20 lít/ngày.

Bảng 4.29: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (g/lít nhiên liệu)	Tổng tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	0,42	1,071
2	SO ₂	0,68	1,734
3	NO ₂	2,15	5,483
4	CO	0,18	0,459
5	THC	0,045	0,115

Nguồn: (*) USEPA, 2012

Khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong khu vực, tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này được đánh giá là không đáng kể. Chúng sẽ gây ô nhiễm không khí cục bộ tại khu vực như công bảo vệ, nhà để xe, khu vực các kho chứa (nguyên liệu, nhiên liệu và sản phẩm). Đây là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào, và sẽ được giảm thiểu nhờ vào hệ thống giao thông nội bộ hoàn chỉnh, cũng như sự điều phối ra vào hợp lý của tổ bảo vệ tại khu vực cổng nhà máy.

Sau khi nâng công suất, mọi hoạt động của nhà máy spandex vẫn giữ nguyên nên các tác động từ hoạt động giao thông đối với nhà máy không thay đổi so với hiện tại. Công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động này như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b) Hoi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex

Hoi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex chủ yếu phát sinh từ công đoạn bắn sợi (công đoạn trùng hợp được thực hiện trong điều kiện tự động và hoàn toàn khép kín nên hoi hóa chất tại công đoạn này được đánh giá hầu như không phát sinh hoặc phát sinh rất ít). Thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ bay hơi như hơi DEA (Diethylamine), MDI, DMAC, EDA (Ethylene diamine). Tuy nhiên, hoi hóa chất phát sinh tại công đoạn bắn sợi được nhà máy thu gom đưa về tháp thu hồi và chưng cất DMAC để thu hồi DMAC và tái sử dụng. Phần còn lại được thu gom dẫn về các hệ thống xử lý hoi hóa chất để xử lý trước khi thoát ra môi trường, nên các tác động đến môi trường tại công đoạn bắn sợi được giảm thiểu đáng kể.

Về nồng độ các chất ô nhiễm có trong dòng khí thải, kết quả quan trắc thực tế tại ống thoát khí thải sau xử lý của các hệ thống xử lý hoi hóa chất quý 1 năm 2021 và quý 1 năm 2022 cho thấy: hầu như không phát hiện thấy các chất ô nhiễm (EDA - Ethylenediamine,

DEA - Diethylamine) trong khí thải (**Bảng 4.30**). Điều này chứng tỏ các hệ thống xử lý hơi hóa chất tại nhà máy spandex đang vận hành hiệu quả và hoạt động ổn định.

Bảng 4.30: Kết quả quan trắc khí thải ống thoát khí HTXL hơi hóa chất nhà máy spandex

TT	Thông số	Tháng 03/2023	Tháng 06/2023	QCVN 20:2009/BTNMT (mg/Nm ³)
1	Hệ thống xử lý hơi hóa chất 01			
-	DEA	KPH	KPH	75
-	EDA	KPH	KPH	30
2	Hệ thống xử lý hơi hóa chất 02			
-	DEA	KPH	KPH	75
-	EDA	KPH	KPH	30
3	Hệ thống xử lý hơi hóa chất 03			
-	DEA	KPH	KPH	75
-	EDA	KPH	KPH	30

c) Khí thải từ quá trình vận hành các lò gia nhiệt dự phòng của nhà máy spandex

Nhà máy spandex có 03 lò gia nhiệt (nhiên liệu NG) sử dụng dự phòng trong trường hợp 3 lò dầu tải nhiệt của nhà máy Hyosung Việt Nam bảo trì và vệ sinh định kỳ (4 - 5 tháng/lần, mỗi lần 3 - 5 ngày). Theo số liệu thống kê thực tế, lượng khí NG sử dụng trong 1 ngày là 16 mmBTU, tương đương khoảng 453 m³/ngày (khoảng 0,4 tấn/ngày - nguồn: Phụ lục 1, Thông tư số 02/2014-BCT ngày 16/01/2014).

Nhiên liệu NG là khí thiên nhiên ở áp suất thấp có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon ở thể khí trong đó metan (CH₄) chiếm tỷ lệ lớn nhất có thể đến 85%, etan 10% và một lượng nhỏ hơn propan, butan và các loại khí khác. Khi cháy, hàm lượng khí thải CO_x, SO_x và NO_x ở mức thấp hơn nhiều so với đốt cùng một lượng nhiên liệu khác. Do đó, đây được xem là một nhiên liệu sạch, ít gây ô nhiễm môi trường hiện đang được khuyến khích các nhà đầu tư sử dụng.

Tải lượng các chất gây ô nhiễm không khí (CO, NO_x, SO₂, VOC,...) khi đốt khí NG được tính toán dựa trên hệ số phát thải và được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.31: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG nhà máy spandex

TT	Thông số	Hệ số phát thải (*) (kg/tấn)	Tải lượng (kg/h)	Tải lượng (g/h)
1	Bụi	0,061	0,001017	1,01667
2	SO ₂	20S	0,000205	0,205
3	NO _x	2,87	0,047833	47,833
4	CO	0,72	0,012	12
5	VOC	0,118	0,001967	1,9667

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

S: hàm lượng lưu huỳnh trong NG, khoảng 0,000615%.

Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp.HCM, lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg khí thiên nhiên ở 25°C và áp suất 760 mmHg vào khoảng 30 - 35 m³. Như vậy, lưu lượng khí thải thực tế sinh ra do đốt nhiên liệu NG khoảng 500 - 584 m³/h.

Nồng độ khí thải khi sử dụng khí NG được ước tính trong bảng sau:

Bảng 4.32: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG nhà máy spandex

TT	Thông số	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (mg/Nm ³) Kp=0,8; Kv=0,8
1	Bụi	1,74 - 2,03	128
2	SO ₂	0,35 - 0,41	320
3	NO _x	82 - 96	544
4	CO	20,6 - 24	640
5	VOC	3,37 - 3,93	-

Dựa vào bảng trên ta thấy, nồng độ ô nhiễm của các khí thải từ quá trình đốt khí NG cho lò gia nhiệt dầu thấp hơn rất nhiều so với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=0,8). Như vậy, tác động do khí thải từ quá trình đốt NG ở mức rất thấp. Bên cạnh đó, thời gian vận hành các lò gia nhiệt này rất ít (khoảng 10 - 15 ngày/năm, trong thời gian Hyosung Việt Nam bảo dưỡng lò dầu tải nhiệt), nên các tác động từ nguồn này được xem là không đáng kể.

d) Bụi và khí thải từ quá trình đốt dầu DO cho máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng được trang bị để sử dụng trong trường hợp cúp điện. Hoạt động của máy phát điện sẽ gây phát sinh tiếng ồn, bụi và khí thải. Nhà máy spandex sử dụng 01 máy phát điện công suất 2.000 KVA, với định mức sử dụng nhiên liệu (100% tải) là 537 lít/h. Dầu DO sử dụng có hàm lượng S là 0,05%.

Quá trình đốt dầu DO của máy phát điện sẽ phát sinh khí thải. Để đánh giá tác động do khí thải của máy phát điện đến môi trường không khí, mô hình IPC (*Decision Support System for integrated Pollution Control*) version 2.0 - 1998 do WHO, 1993 được áp dụng.

Bảng 4.33: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt DO của máy phát điện

TT	Thông số	Hệ số phát thải (*) (kg/1000 lít DO)	Tải lượng (kg/h)
1	Bụi	0,28	0,15
2	SO ₂	20S	0,537
3	NO _x	2,84	1,525
4	CO	0,71	0,38

Nguồn: (*) WHO, 1993

Theo mô hình IPC, khi đốt cháy 1 lít dầu DO, lượng khí thải phát sinh vào khoảng 24,62 Nm³. Do đó, lượng khí thải sinh ra trong quá trình đốt dầu DO của máy phát điện tại nhà máy sẽ là 13.220,94 Nm³/h.

Nồng độ khí thải tại nguồn từ quá trình đốt dầu DO cho máy phát điện dự phòng tại nhà máy được dự báo và trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.34: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt DO cho máy phát điện

TT	Thông số	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (mg/Nm ³) (Kp=0,8; Kv=0,8)
1	Bụi	11,37	128
2	SO ₂	40,62	320
3	NO _x	115,35	544
4	CO	28,84	640

Từ bảng trên cho thấy, tải lượng khí thải NO_x phát sinh từ máy phát điện là cao nhất. So với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=0,8; Kv=0,8), nồng độ của khí này vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Mặt khác, do máy phát điện dự phòng chỉ được vận hành khi xảy ra sự cố mất điện, thời gian sử dụng máy không thường xuyên nên tác động do hoạt động của máy phát điện dự phòng được nhận định là tác động thấp, phạm vi hẹp. Tuy nhiên, để đảm bảo điều kiện vi khí hậu tại dự án, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động do máy phát điện dự phòng như các đề xuất trong phần sau của báo cáo.

e) Mùi hôi từ khu vực chứa rác và khu vực HTXLNT

Tại nơi chứa rác của nhà máy sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO... Các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải tại dự án có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh.

Mùi hôi từ HTXLNT phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄... Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án như: bể tự hoại, bể gom và bể điều hòa. Trong đó, bể tự hoại khí phát sinh mùi hôi nhiều nhất. Khí thải từ các khu vực này nếu không có biện pháp thích hợp sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân vận hành khu HTXLNT, ảnh hưởng đến chất lượng không khí môi trường khu vực HTXLNT và môi trường không khí xung quanh.

Các tác động này là tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên, có nhiều biện pháp hạn chế, chi tiết về các biện pháp giảm thiểu được trình bày ở phần sau của báo cáo.

2.1.1.4. Tác động do bụi và khí thải từ nhà máy vải màn và các loại sợi

a) Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Đối với các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, bụi và khí thải phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong của phương tiện. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_x, NO_x, CO_x, hydrocacbon và bụi. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Tuy nhiên, lượng khí thải sinh ra từ quá trình này còn tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện, vào chế độ vận hành phương tiện (như lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng).

Khi đi vào hoạt động ổn định với công suất sản xuất cao nhất (sau khi nâng công suất), tổng khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm và chất thải được ước tính khoảng 286.707 tấn/năm. Khối lượng này được vận chuyển ra - vào nhà máy, tương đương với khoảng 788 tấn/ngày. Phương tiện vận chuyển được cho là loại xe có tải trọng trung bình khoảng 24 tấn, như vậy, tổng lượt xe ra vào nhà máy trung bình là khoảng 33 lượt xe/ngày.

Ước tính quãng đường tính toán cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải trong phạm vi nhà máy là 500 m.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu định mức cho xe vận tải nặng là 0,3 lít nhiên liệu/km, như vậy tổng lượng nhiên liệu (dầu DO, xăng) cần cung cấp cho quá trình vận chuyển là 3,24 lít/ngày.

Bảng 4.35: Tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành nhà máy vải màn và các loại sợi

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (g/lít nhiên liệu)	Tổng tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	0,42	0,441
2	SO ₂	0,68	0,714
3	NO ₂	2,15	2,258
4	CO	0,18	0,189
5	THC	0,045	0,047

Nguồn: (*) USEPA, 2012

Về nồng độ, kết quả quan trắc thực tế tại đường nội bộ trước cổng nhà máy vải màn và các loại sợi trong quá trình lấy mẫu môi trường nền (xem **Bảng 4.36**) cho thấy hàm lượng bụi và các chất ô nhiễm (NO₂, SO₂, CO,...) đều nằm trong giới hạn về điều kiện không khí xung quanh theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

Bảng 4.36: Kết quả quan trắc không khí xung quanh cổng nhà máy vải màn và các loại sợi

Vị trí	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	NH ₃	HCHO
--------	-----	----	-----------------	-----------------	-----------------	------

	(mg/m ³)					
Công nhà máy vải màn	0,15	1,74	0,047	0,020	KPH	KPH
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	30	0,35	0,2	-	-
QCVN 06:2009/BTNMT	-	-	-	-	5	0,02

Khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong khu vực, tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này được đánh giá là không đáng kể. Chúng sẽ gây ô nhiễm không khí cục bộ tại khu vực như cổng bảo vệ, nhà để xe, khu vực các kho chứa (nguyên liệu, nhiên liệu và sản phẩm). Đây là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào, và sẽ được giảm thiểu nhờ vào hệ thống giao thông nội bộ hoàn chỉnh, cũng như sự điều phối ra vào hợp lý của tổ bảo vệ tại khu vực cổng nhà máy.

b) Bụi từ quá trình dệt sợi

Quá trình dệt sợi trong quy trình sản xuất vải màn của dự án sẽ phát sinh bụi cục bộ tại khu vực máy dệt (bụi nylon và bụi polyester) và tác động đến chất lượng môi trường không khí bên trong xưởng sản xuất, tuy nhiên, ít gây tác động đến môi trường xung quanh do công ty đã bố trí các chụp hút thu gom bụi phát sinh từ quá trình này.

Theo thống kê thực tế năm 2021, lượng bụi phát sinh từ khu vực các máy dệt (vải màn) được thu gom tại các hệ thống thu gom bụi (39 hệ thống) khoảng 1.860 kg/tháng, tương đương khoảng 62 kg/ngày. Khi tiến hành nâng công suất, số lượng máy dệt vải màn và công suất vải màn không thay đổi, nhà máy chỉ bổ sung thêm 01 máy dệt sợi công suất nhỏ nên lượng bụi phát sinh thêm cũng không đáng kể, và ước tính tăng thêm khoảng 0,5 kg/ngày.

Về nồng độ bụi trong môi trường lao động, kết quả quan trắc tại khu vực các máy dệt của nhà máy hiện hữu được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.37: Kết quả quan trắc bụi khu vực máy dệt nhà máy vải màn và các loại sợi

TT	Vị trí đo đạc	Bụi toàn phần	Bụi hô hấp
		(mg/m ³)	
1	Khu vực máy dệt số 64 (xưởng 19)	0,7	0,606
2	Khu vực máy dệt số 101 (xưởng 19)	0,7	0,662
3	Khu vực máy dệt số 68 (xưởng 20)	0,8	0,662
4	Khu vực máy dệt số 70 (xưởng 21)	0,8	0,673
5	Khu vực máy dệt số 75 (xưởng 22)	0,8	0,693
6	Khu vực máy dệt số 84 (xưởng 23)	0,8	0,67
7	Khu vực máy dệt số 89 (xưởng 24)	0,8	0,645
8	Khu vực máy dệt số 92 (xưởng 25)	0,7	0,63
9	Khu vực máy dệt số 97 (xưởng 26)	0,8	0,636

TT	Vị trí đo đạc	Bụi toàn phần	Bụi hô hấp
		(mg/m ³)	
10	Khu vực máy dệt số 105 (xưởng 27)	0,7	0,637
QCVN 02/2019/TT-BYT		≤ 8	≤ 4

Từ bảng kết quả phân tích trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh tại các máy dệt của nhà máy thấp hơn nhiều so với các quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ ô nhiễm bụi từ quá trình dệt sợi tại nhà máy là không đáng kể.

Về tác động, nếu không có các biện pháp giảm thiểu phù hợp, bụi phát sinh từ quá trình dệt sợi sẽ bay lơ lửng trong không khí, khi đi vào đường hô hấp, sẽ có khả năng xâm nhập vào phổi, gây các bệnh về phổi như viêm phổi, xơ hóa phổi, hen suyễn, thậm chí có thể dẫn đến ung thư phổi, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân. Khu vực bị tác động lớn nhất là xung quanh các máy dệt.

Tuy nhiên, tại nhà máy, các máy dệt được bố trí riêng biệt tại xưởng dệt; tách biệt với các khu vực sản xuất khác, đồng thời, các máy này đều được tích hợp hệ thống thu gom bụi nên giảm thiểu được tối đa các tác động.

Công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình này đến sức khỏe của công nhân lao động. Chi tiết về các biện pháp này được trình bày chi tiết ở phần sau của báo cáo.

c) Hơi hóa chất từ công đoạn nhuộm latex

Tại nhà máy vải màn và các loại sợi, hơi hóa chất chủ yếu phát sinh tại công đoạn nhuộm hóa chất latex trong quy trình sản xuất vải màn. Thành phần khí thải gồm có styren, butadien, formaldehyt, NH₃ và các hợp chất hữu cơ bay hơi khác. Tuy nhiên, khí thải phát sinh tại công đoạn này được thu gom và xử lý bằng các HTXLKT trước khi thoát ra môi trường, nên các tác động đến môi trường trong quá trình này được giảm thiểu đáng kể.

Tải lượng ô nhiễm hơi hóa chất được tính toán dựa trên hệ số phát thải và được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.38: Tải lượng ô nhiễm hơi hóa chất từ công đoạn nhuộm latex

TT	Sản phẩm	Hệ số phát thải (*) (kg/tấn)	Sản lượng (tấn/năm)	Tải lượng (kg/h)
1	Vải màn nylon 66	2,13	15.300	3,72
2	Vải màn polyester	0,05	61.200	0,35

Nguồn: (*) World Health Organization, 1993

Về nồng độ ô nhiễm khí thải và hơi dung môi trong môi trường lao động, kết quả quan trắc một số vị trí trong khu vực sản xuất tại công đoạn nhuộm latex của nhà máy được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.39: Kết quả quan trắc môi trường không khí từ công đoạn nhuộm latex

TT	Vị trí đo đạc	Thông số (mg/m ³)			
		NH ₃	HCHO	Butadien	Styren
1	Máy nhúng latex số 5 (Dipping 5)	KPH	KPH	25	<0,6
2	Máy nhúng latex số 6 (Dipping 6)	KPH	KPH	33	0,79
3	Máy nhúng latex số 7 (Dipping 7)	KPH	KPH	27	1,17
4	Máy nhúng latex số 8 (Dipping 8)	KPH	KPH	27	0,96
QCVN 03:2019/BYT		≤ 25	≤ 1	≤ 300	-

Từ bảng kết quả phân tích trên cho thấy, nồng độ ô nhiễm khí thải và hơi dung môi trong môi trường lao động tại khu vực nhúng latex nhà máy vải màn thấp hơn nhiều so với các quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ ô nhiễm từ quá trình nhúng latex của nhà máy là không đáng kể.

Đối với nồng độ chất ô nhiễm trong dòng khí thải, kết quả quan trắc thực tế tại ống thoát khí thải sau xử lý của các hệ thống xử lý hơi hóa chất latex đều không phát hiện các chất ô nhiễm đặc trưng trong dòng khí thải (hợp chất hữu cơ bay hơi như HCHO, Styren, Butadien; NH₃). Điều này chứng tỏ các hệ thống xử lý hơi hóa chất latex tại nhà máy vải màn và các loại sợi đang vận hành hiệu quả và hoạt động ổn định. Đồng thời, tác động từ quá trình này được đánh giá ở mức thấp.

d) Hơi dầu và bụi từ công đoạn bắn sợi

Dầu bắn sợi tại nhà máy là hợp chất hữu cơ, có mùi thơm và không cháy. Hơi dầu phát sinh tại công đoạn bắn sợi chủ yếu là mùi của các hợp chất hữu cơ bay hơi (các este béo trong dầu), trong đó, đáng chú ý là mùi của các thành phần nguy hiểm có trong dầu là ethylen glycol và methanol, tuy nhiên với tỷ lệ rất thấp (chỉ 1,26% đối với ethylen glycol và 0,14% đối với methanol). Nếu tiếp xúc thường xuyên sẽ gây ra các bệnh về đường hô hấp, ảnh hưởng đến hệ tiết niệu, đến thận và thậm chí gây bệnh ung thư cho người. Ngoài ra, trong môi trường nước, dầu bắn sợi sẽ gây hại đến các loài sinh vật dưới nước và môi trường nước.

Về nồng độ chất ô nhiễm có trong dòng khí thải, kết quả quan trắc thực tế tại ống thoát khí thải sau xử lý của các hệ thống xử lý hơi dầu đều không phát hiện hợp chất hữu cơ bay hơi trong khí thải. Điều này chứng tỏ các hệ thống xử lý hơi dầu tại nhà máy vải màn và các loại sợi đang vận hành hiệu quả và hoạt động ổn định. Đồng thời, tác động từ quá trình này được đánh giá ở mức thấp.

Đối với bụi tại công đoạn bắn sợi, cũng tương tự như bụi từ quá trình dệt, thành phần chủ yếu là bụi nylon và bụi polyester. Bụi phát sinh tại công đoạn này cũng sẽ tác động cục bộ đến khu vực các máy bắn sợi. Công ty cũng đã bố trí các hệ thống thu gom bụi tại các máy bắn sợi nên giảm thiểu được đáng kể các tác động đến công nhân sản xuất cũng như môi trường xung quanh.

e) Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu NG cấp nhiệt cho máy nhúng hóa chất latex

Khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG để cấp nhiệt cho máy nhúng latex nhằm làm khô tấm vải sau khi nhúng latex. Theo số liệu thống kê thực tế, lượng NG sử dụng trong 1 ngày là 582.495 m³/năm, hay khoảng 1.596 m³/ngày (tương đương khoảng 1,436 tấn/ngày - nguồn: Phụ lục 1, Thông tư số 02/2014-BCT ngày 16/01/2014).

NG là khí thiên nhiên ở áp suất thấp có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon ở thể khí trong đó metan (CH₄) chiếm tỷ lệ lớn nhất có thể đến 85%, etan 10% và một lượng nhỏ hơn propan, butan và các loại khí khác. Khi cháy, hàm lượng khí thải CO_x, SO_x và NO_x ở mức thấp hơn nhiều so với đốt cùng một lượng nhiên liệu khác. Do đó, đây được xem là một nhiên liệu sạch, ít gây ô nhiễm môi trường hiện đang được khuyến khích các nhà đầu tư sử dụng.

Tải lượng các chất gây ô nhiễm không khí (CO, NO_x, SO₂, VOC,...) khi đốt khí NG được tính toán dựa trên hệ số phát thải và được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.40: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG máy nhúng latex

TT	Thông số	Hệ số phát thải (*) (kg/tấn)	Tải lượng (g/h)
1	Bụi	0,061	3,6498
2	SO ₂	20S	0,7359
3	NO _x	2,87	171,721
4	CO	0,72	43,08
5	VOC	0,118	7,0603

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

S: hàm lượng lưu huỳnh trong NG, khoảng 0,000615%.

Nồng độ khí thải khi sử dụng khí NG tại nhà máy vải màn và các loại sợi được ước tính trong bảng sau:

Bảng 4.41: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đốt NG máy nhúng latex

TT	Thông số	Tải lượng (g/h)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (mg/Nm ³) Kp=0,8; Kv=0,8
1	Bụi	3,6498	1,74 - 2,03	128
2	SO ₂	0,7359	0,35 - 0,41	320
3	NO _x	171,721	82 - 95,6	544
4	CO	43,08	20,6 - 24	640
5	VOC	7,0603	3,37 - 3,93	-

Dựa vào bảng trên ta thấy, nồng độ ô nhiễm của các khí thải từ quá trình đốt khí NG cho máy nhúng latex thấp hơn rất nhiều so với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=0,8). Như vậy, tác động do khí thải từ quá trình đốt NG máy nhúng latex tại nhà máy vải màn ở mức rất thấp, nên các tác động từ nguồn này được xem là không đáng kể.

f) Mùi hôi từ khu vực HTXLNT

Mùi hôi từ HTXLNT phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H_2S , Mercaptane, CO_2 , CH_4 ... Trong đó, H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án như: bể tự hoại, bể gom và bể điều hòa. Trong đó, bể tự hoại khí phát sinh mùi hôi nhiều nhất. Khí thải từ các khu vực này nếu không có biện pháp thích hợp sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân vận hành khu vực HTXLNT, ảnh hưởng đến chất lượng không khí môi trường khu vực HTXLNT và môi trường không khí xung quanh.

Các tác động này là tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên, tác động này có nhiều biện pháp hạn chế, chi tiết về các biện pháp giảm thiểu được trình bày ở phần sau báo cáo.

2.1.1.5. Dự báo phát tán ô nhiễm trong môi trường không khí do bụi và khí thải của dự án

Dự án đầu tư có xả bụi, khí thải có lưu lượng từ 200.000 m^3 /giờ trở lên phải chạy mô hình lan truyền ô nhiễm không khí.

- Dữ liệu đầu vào của mô hình như sau:
- + Số giờ hoạt động trong năm: 7.200 giờ/năm.
- + Nhiệt độ khí thải tại ống khói: 28 $^{\circ}$ C.
- + Chiều cao ống thải: 10,5m – 45m.

Hệ thống xử lý - ống thải - tổng lưu lượng khí thải		Số lượng HTXL	Số lượng ống thải	Lưu lượng (m^3 /h/ht)	Tổng lưu lượng thải (m^3 /h)
I	Nhà máy PTMG	8	5		290.888
1	HTXL khí thải sản xuất số 01 (nguồn số 01)	1	1	444	444
2	HTXL khí thải sản xuất số 02 (nguồn số 02)	1	1	444	444
3	HTXL khí thải lò hơi số 01, 02, 03 (03 hệ thống xử lý khí thải của 03 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 03, 04, 05)	3	1	50.000	150.000
4	HTXL khí thải lò hơi số 04, 05 (02 hệ thống xử lý khí thải của 02 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 06, 07)	2	1	62.500	125.000
5	HTXL khí thải và mùi từ hệ thống xử lý nước thải (nguồn số 08)	1	1	15.000	15.000
II	Nhà máy Nylon 6 & DTY	4	4		95.000

Báo cáo đề xuất cấp lại giấy phép môi trường

6	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 01 (nguồn số 09)	1	1	30.000	30.000
7	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 02 (nguồn số 10)	1	1	30.000	30.000
8	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 11)	1	1	15.000	15.000
9	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi	1	1	20.000	20000
III	Nhà máy Spandex	4	4		70.440
11	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 01 (nguồn số 12)	1	1	21.480	21.480
12	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 02 (nguồn số 13)	1	1	21.480	21.480
13	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 14)	1	1	21.480	21.480
14	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 04 (nguồn số 15)	1	1	6.000	6.000
IV	Nhà máy vãi mảnh và các loại sợi	24	24		685.900
15	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 01 – Dip 5 (nguồn số 17)	1	1	69.000	69.000
16	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 02 – Dip 5 (nguồn số 18)	1	1	42.000	42.000
17	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5 (nguồn số 37)	1	1	7.300	7.300
18	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 03 – Dip 6 (nguồn số 19)	1	1	69.000	69.000
19	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 04 – Dip 6 (nguồn số 20)	1	1	42.000	42.000
20	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6 (nguồn số 38)	1	1	7.200	7.200
21	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex Dip 7 (nguồn số 21)	1	1	69.000	69.000
22	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex Dip 7 (nguồn số 22)	1	1	42.000	42.000
23	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7 (nguồn số 39)	1	1	7.200	7.200
24	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex Dip 8 (nguồn số 23)	1	1	69.000	69.000

Báo cáo đề xuất cấp lại giấy phép môi trường

25	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8 (nguồn số 40)	1	1	7.200	7.200
26	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY1,2 (nguồn số 24)	1	1	30.000	30.000
27	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY3,4 (nguồn số 25)	1	1	30.000	30.000
28	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY5,6 (nguồn số 26)	1	1	30.000	30.000
29	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY7,8 (nguồn số 27)	1	1	21.000	21.000
30	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 34) - NM vải màng & các loại sợi	1	1	36.000	36.000
31	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 05 – VTC8,9 (nguồn số 28)	1	1	21.000	21.000
32	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 06 – NVTC3 (nguồn số 29)	1	1	21.000	21.000
33	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi NVTC4 (nguồn số 30)	1	1	21.000	21.000
34	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi VTY1,2 (nguồn số 31)	1	1	9.000	9.000
35	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi - VTY7 (nguồn số 33)	1	1	9.000	9.000
36	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 35) - NM vải màng & các loại sợi	1	1	9.000	9000
37	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 36) - NM vải màng & các loại sợi	1	1	9.000	9000
38	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi - NVTC3,4 (nguồn số 32)	1	1	9.000	9.000
Tổng cộng		40	37	979.728	1.142.228

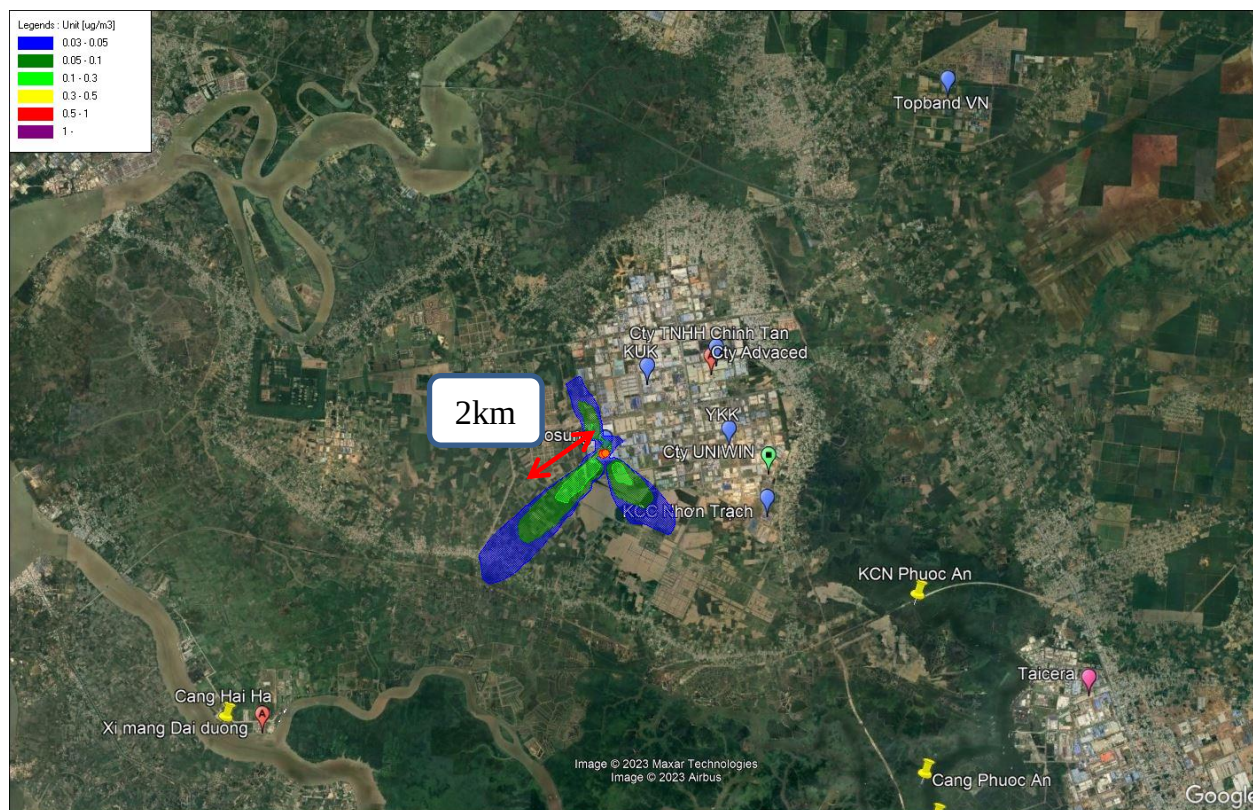
*** Kết quả lan truyền ô nhiễm không khí**

Báo cáo đã sử dụng mô hình Meti-lis có lý thuyết dạng mô hình Gauss để mô phỏng mô hình phát tán các ô nhiễm khí thải bay ra môi trường xung quanh.

Kết quả tính toán mùa gió Đông Bắc

a. Kết quả lan truyền Etylendiamin

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Etylendiamin vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau:

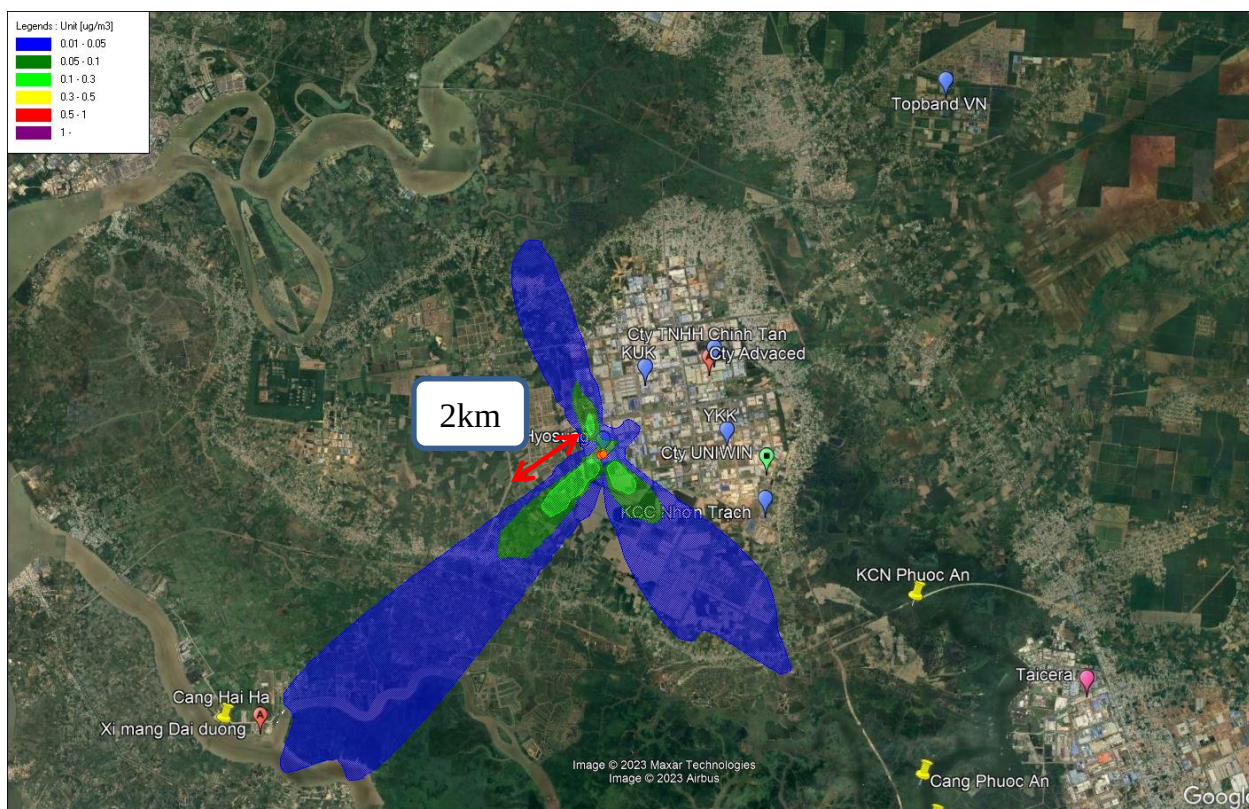


Hình 4.1: Nồng độ Etylendiamin trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Etylendiamin cao nhất vào tháng 1 là $0,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh nhà máy Hyosung với bán kính khoảng 2000 m. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất và nồng độ khí lớn nhất do gió hướng Đông Bắc tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam nhiều hơn. Nồng độ của Etylendiamin trung bình khoảng $0,05 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1 - 5 km.

b. Kết quả lan truyền Formaldehyt

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Formaldehyt vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

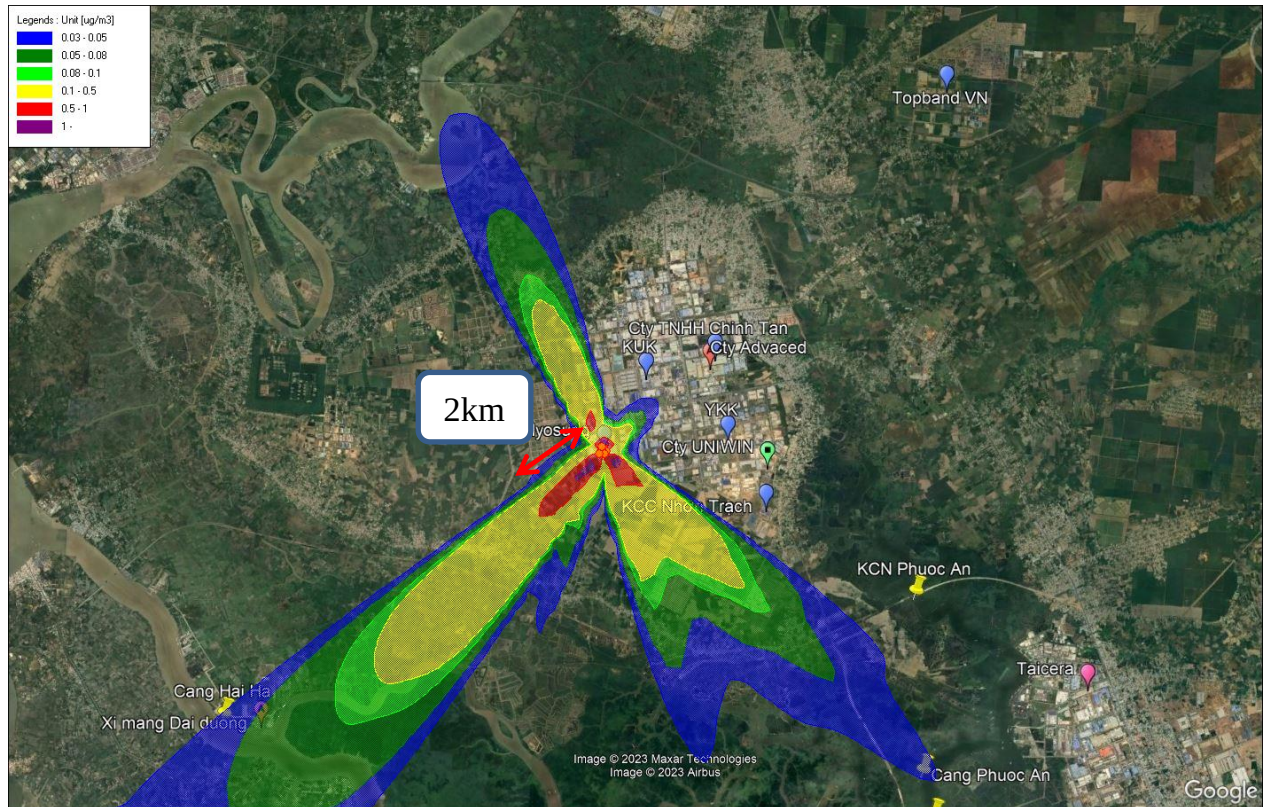


Hình 4.2: Nồng độ Formaldehyt trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Formaldehyt cao nhất vào tháng 1 là $0,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 1000 - 2000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn và nồng độ cũng cao hơn so với các hướng khác, ngoài ra còn có hướng Đông Nam và Tây Bắc. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của Formaldehyt trung bình khoảng $0,05 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 5 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<20\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN nhiều lần.

c. Kết quả lan truyền Styren

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Styren vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

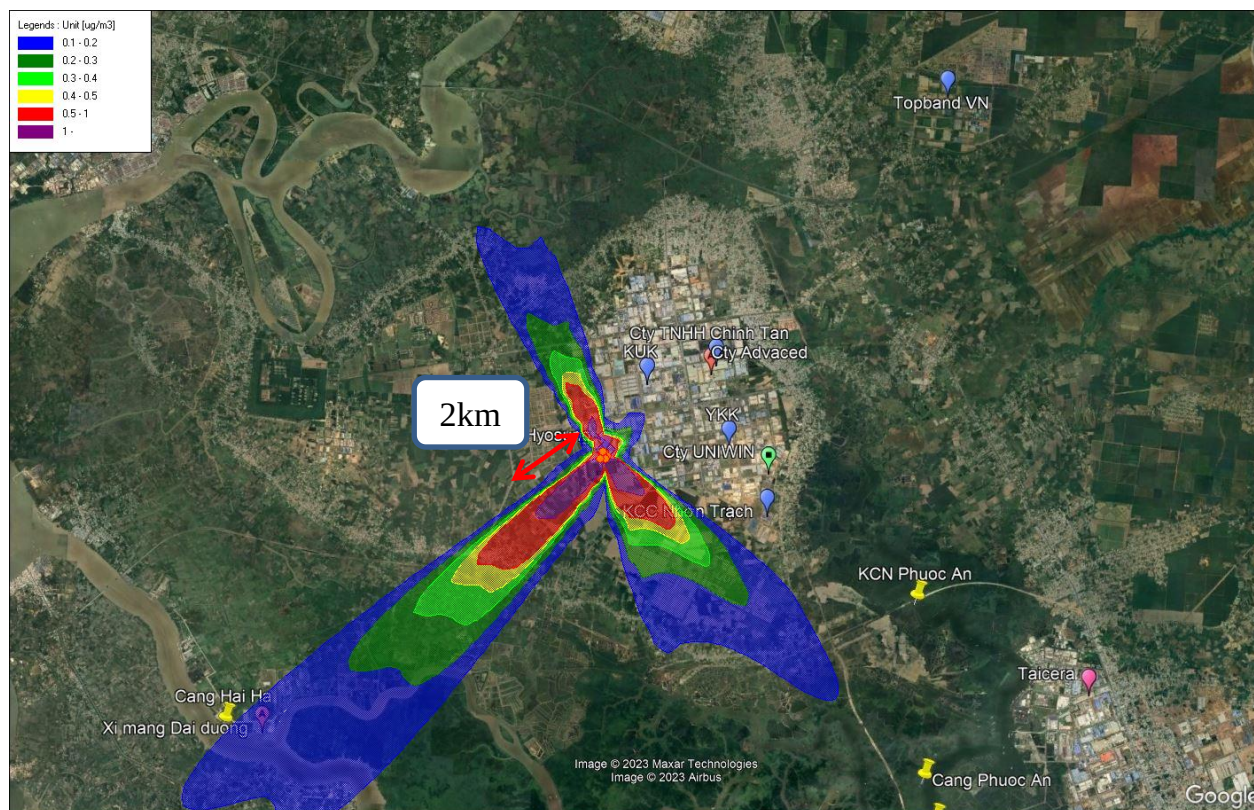


Hình 4.3: Nồng độ Styren trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Styren cao nhất vào tháng 1 là $1,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 500 - 2000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn, ngoài ra còn có hướng Đông Nam và Tây Bắc. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của Styren trung bình khoảng $0,03 - 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 15 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<260 \mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN 7 lần.

d. Kết quả lan truyền Butadien

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Butadien vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

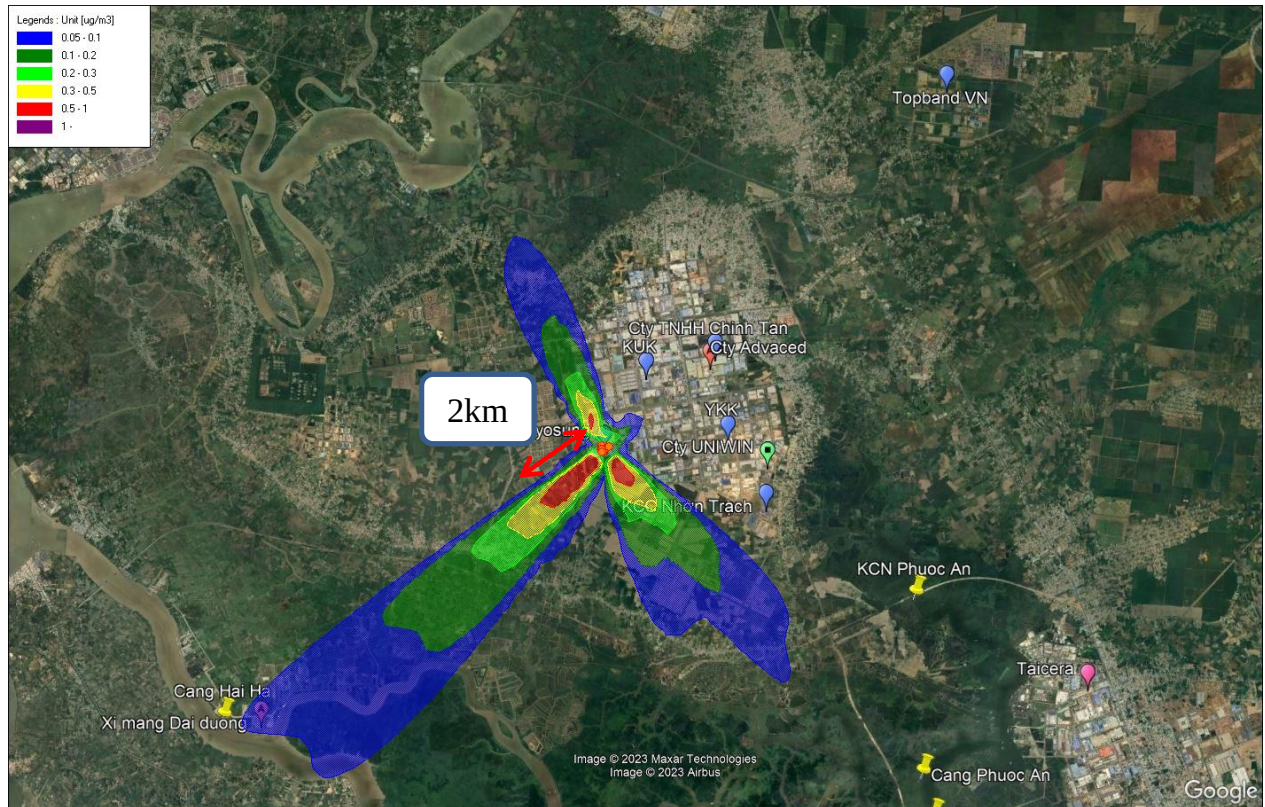


Hình 4.4: Nồng độ Butadien trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Butadien cao nhất vào tháng 1 là $3,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 500 - 2000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn, ngoài ra còn có hướng Đông Nam và Tây Bắc. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của Butadien trung bình khoảng $0,1 - 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 15 km.

e. Kết quả lan truyền Metanol

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Metanol vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

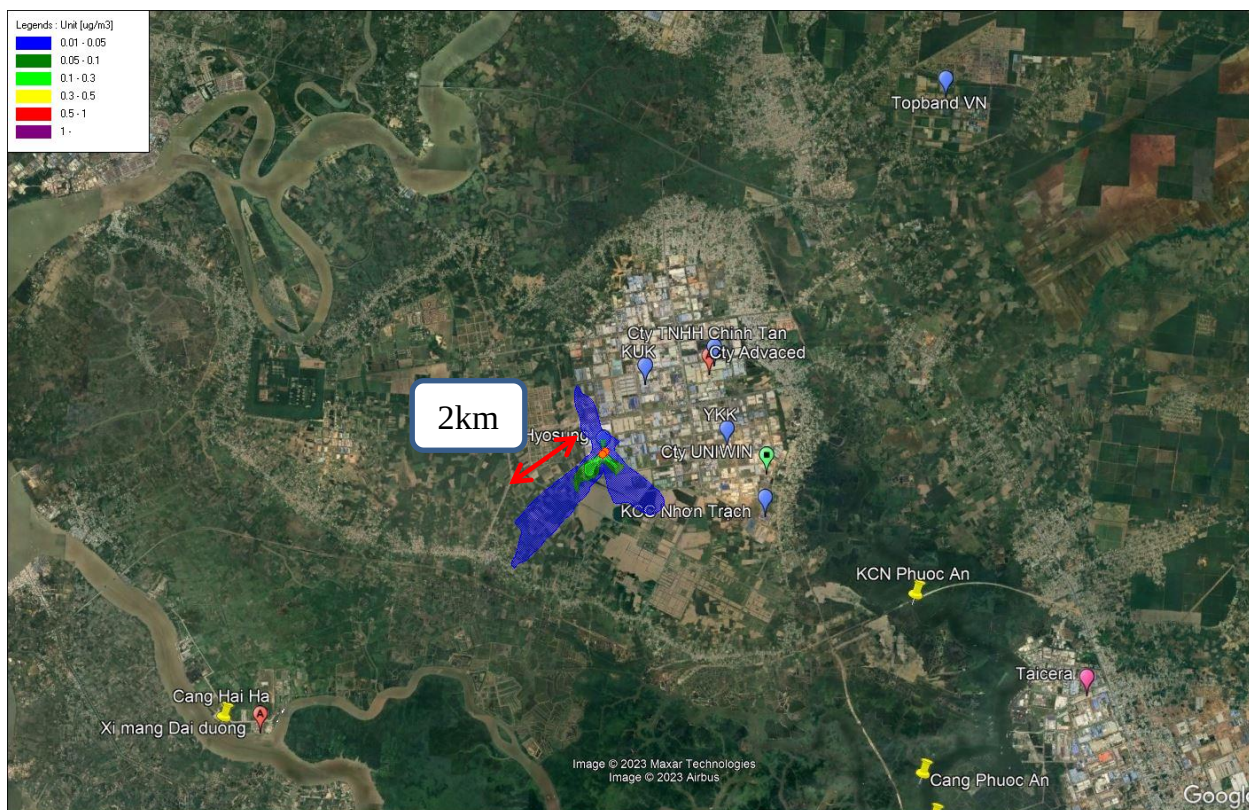


Hình 4.5: Nồng độ Metanol trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Metanol cao nhất vào tháng 1 là $0,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 500 - 2000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn, ngoài ra còn có hướng Đông Nam và Tây Bắc. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của Metanol trung bình khoảng $0,05 - 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 12 km.

f. Kết quả lan truyền THF

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm THF vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

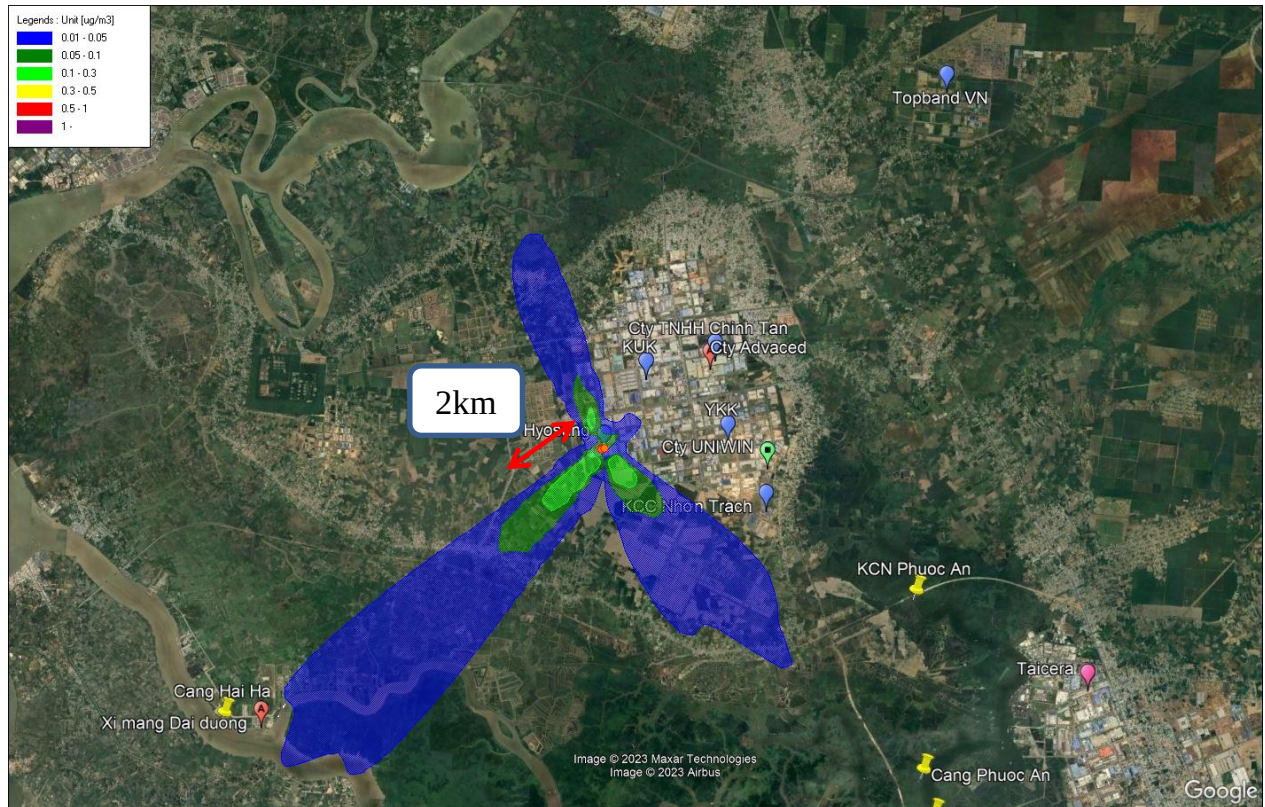


Hình 4.6: Nồng độ THF trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của THF cao nhất vào tháng 1 là $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 100 - 500 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn, ngoài ra còn có hướng Đông Nam và Tây Bắc. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của THF trung bình khoảng $0,01 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1,0- 3.0 km.

g. Kết quả lan truyền Diethylamin

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Diethylamin vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

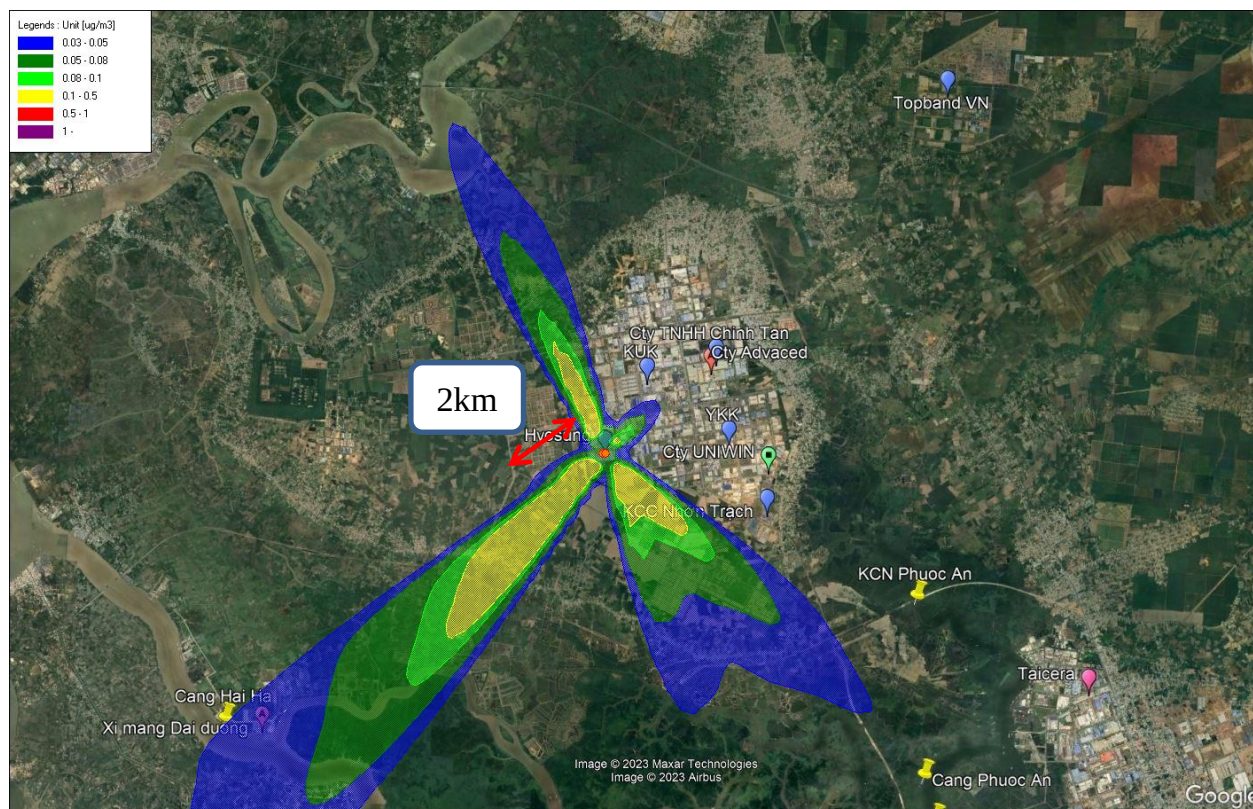


Hình 4.7: Nồng độ Diethylamin trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Diethylamin cao nhất vào tháng 1 là $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 500 - 2000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn, ngoài ra còn có hướng Đông Nam và Tây Bắc. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của Diethylamin trung bình khoảng $0,01 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 12 km.

h. Kết quả lan truyền NO_x

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm NO_x vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

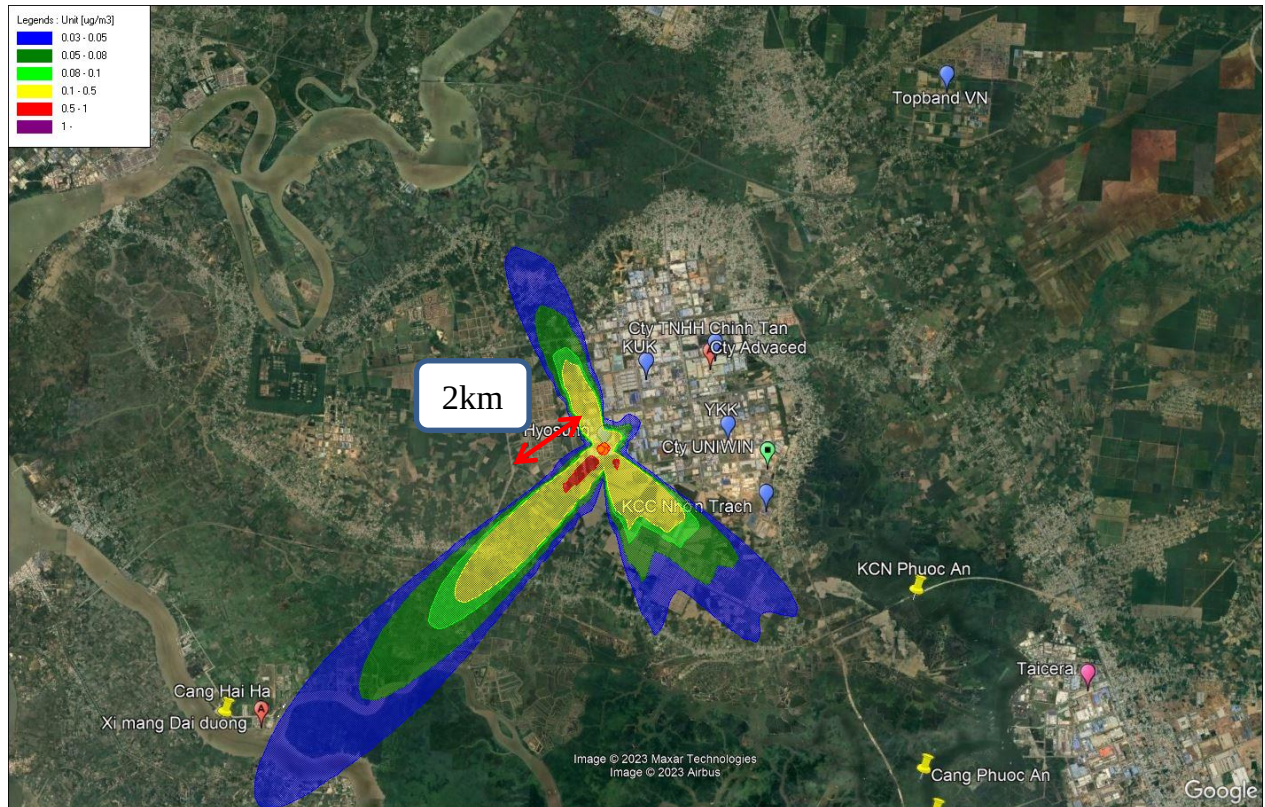


Hình 4.8: Nồng độ NO_x trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của NO_x cao nhất vào tháng 1 là 0,21 µg/m³ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 100 - 6000m, riêng hướng Tây Nam khối khí có nồng độ khoảng 0,1 – 0,21 µg/m³ lan truyền khoảng 5 km do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của NO_x trung bình khoảng 0.05 – 0.1 µg/m³ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 15 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ (<200µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

i. Kết quả lan truyền bụi

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm bụi vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

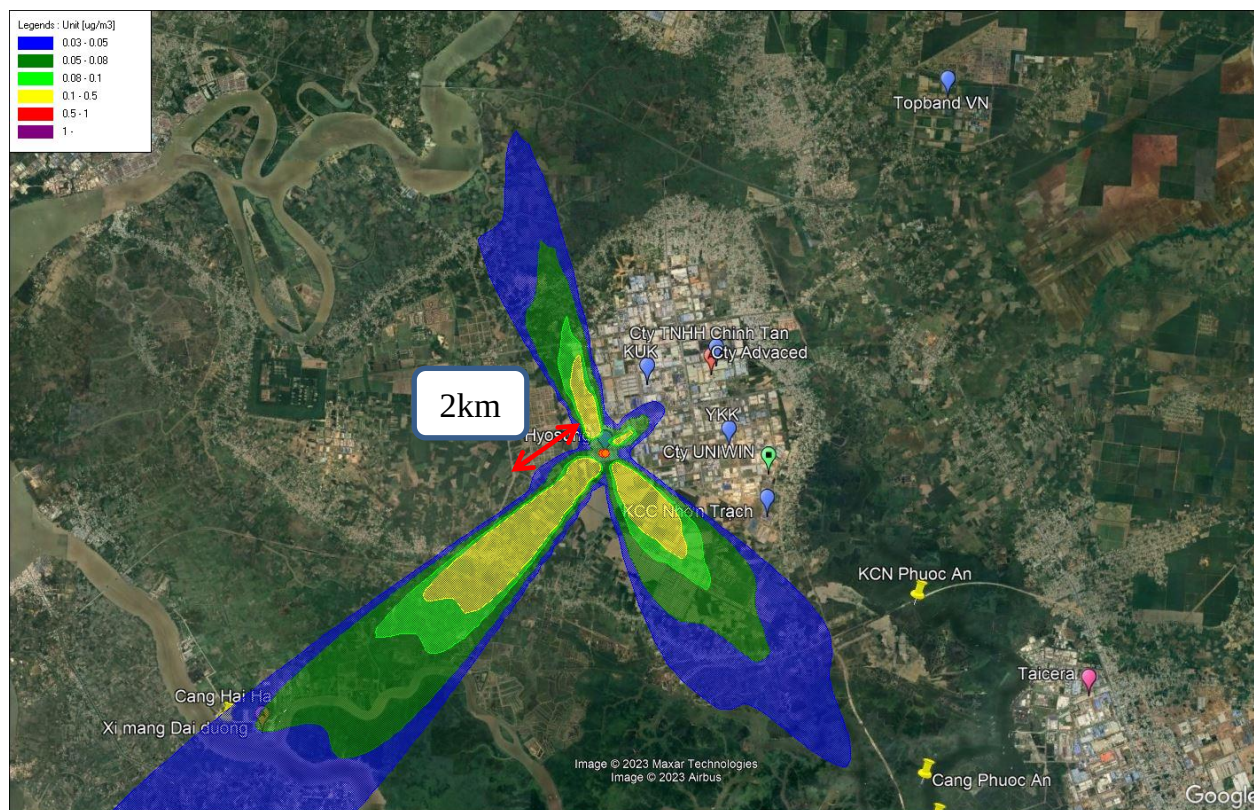


Hình 4.9: Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của bụi cao nhất vào tháng 1 là $0,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 200 - 1500 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của bụi trung bình khoảng $0,03 - 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 14 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<300\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN nhiều lần.

j. Kết quả lan truyền CO

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm CO vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

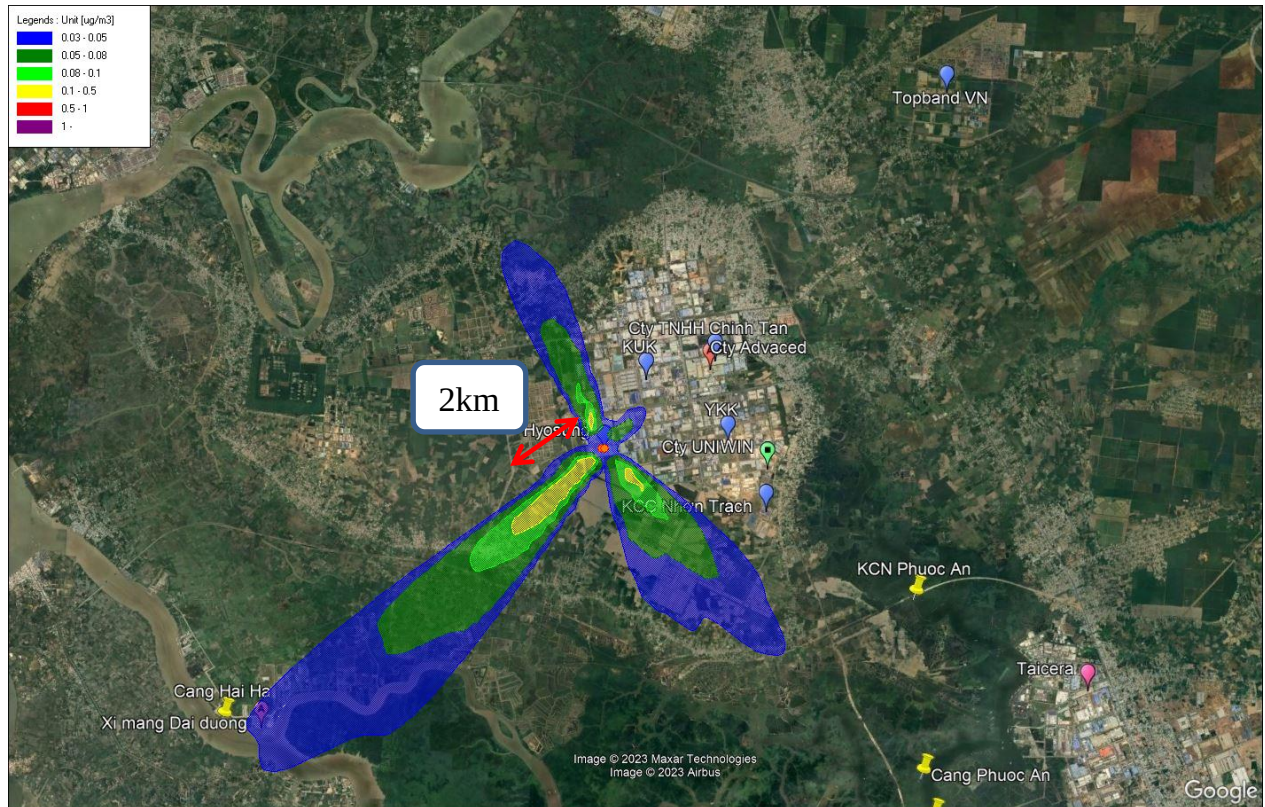


Hình 4.10: Nồng độ CO trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của CO cao nhất vào tháng 1 là $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 300 - 6000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của CO trung bình khoảng $0,03 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 16 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<30000\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

k. Kết quả lan truyền SO_2

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm SO_2 vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

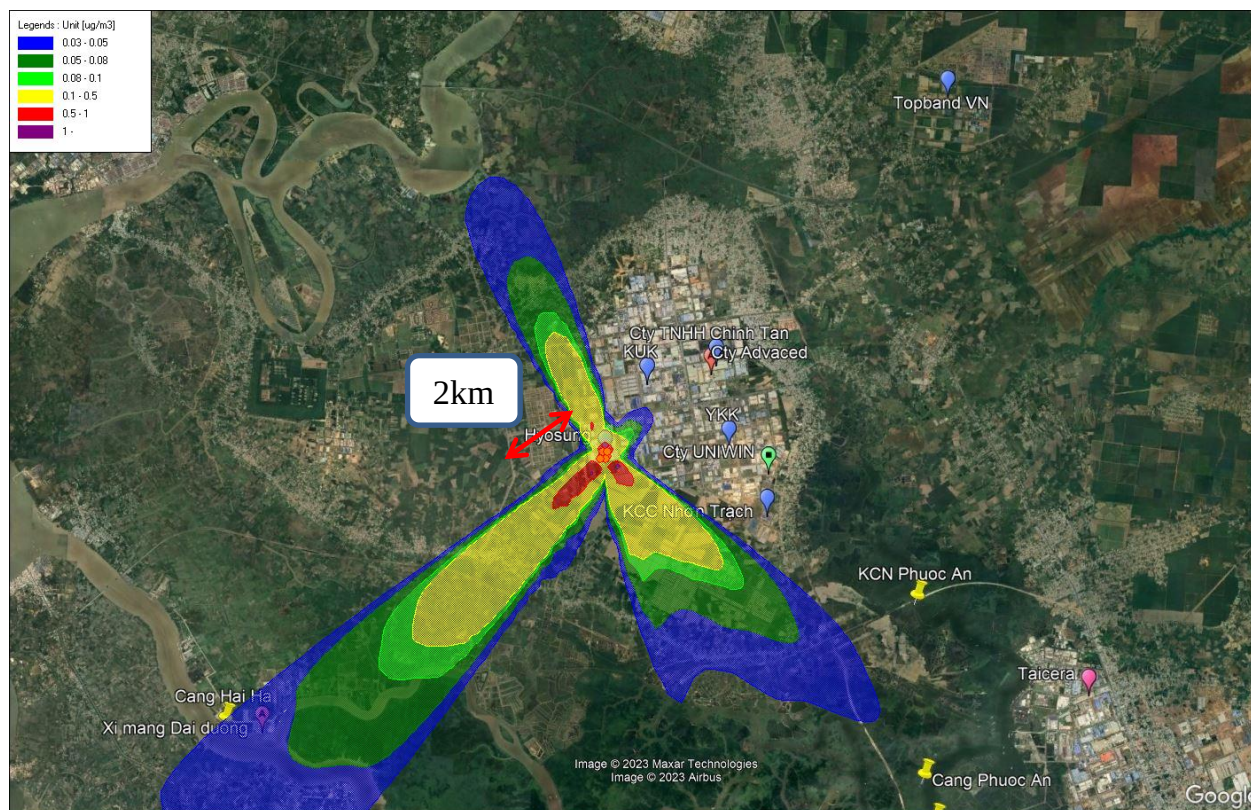


Hình 4.11: Nồng độ SO₂ trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của SO₂ cao nhất vào tháng 1 là 0,13 µg/m³ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 100 - 3000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của SO₂ trung bình khoảng 0.03 – 0.1 µg/m³ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 10 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ (<350µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

k. Kết quả lan truyền NH₃

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm NH₃ vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.

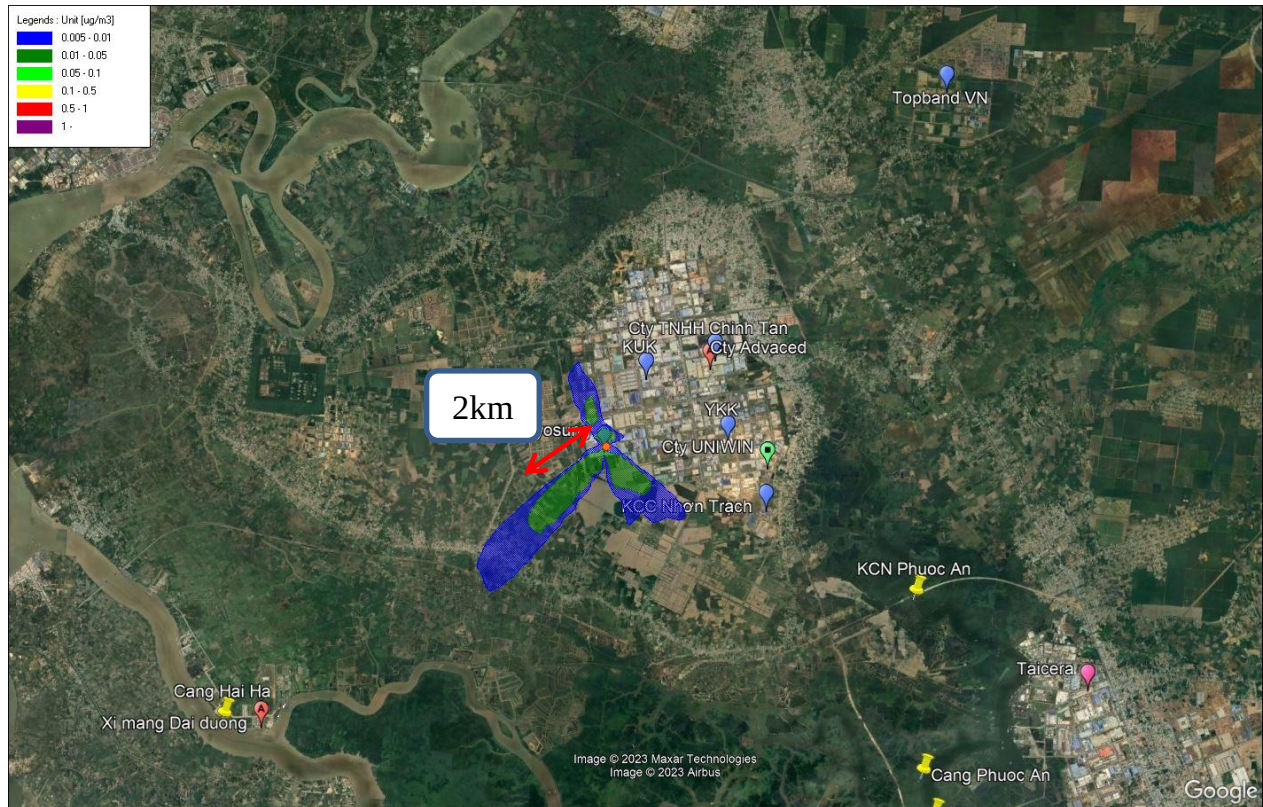


Hình 4.12: Nồng độ NH₃ trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của NH₃ cao nhất vào tháng 1 là 1,2 µg/m³ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 100 - 2000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của NH₃ trung bình khoảng 0.03 – 0.5 µg/m³ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 16 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ (<350µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

k. Kết quả lan truyền H₂S

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm H₂S vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau.



Hình 4.13: Nồng độ H₂S trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của H₂S cao nhất vào tháng 1 là 0,04 µg/m³ tập trung xung quanh khu công nghiệp với bán kính khoảng 100 - 3000 m, chủ yếu hướng Tây Nam do gió có tần suất lớn là hướng Đông Bắc làm khối khí lan truyền về hướng Tây Nam nhiều hơn. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Tây Nam, Đông Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Đông Bắc có tần suất nhiều nhất nên khuếch tán khối khí về phía Tây Nam. Nồng độ của H₂S trung bình khoảng 0.005 – 0.01 µg/m³ lan rộng xung quanh khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1- 5 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ (<350µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

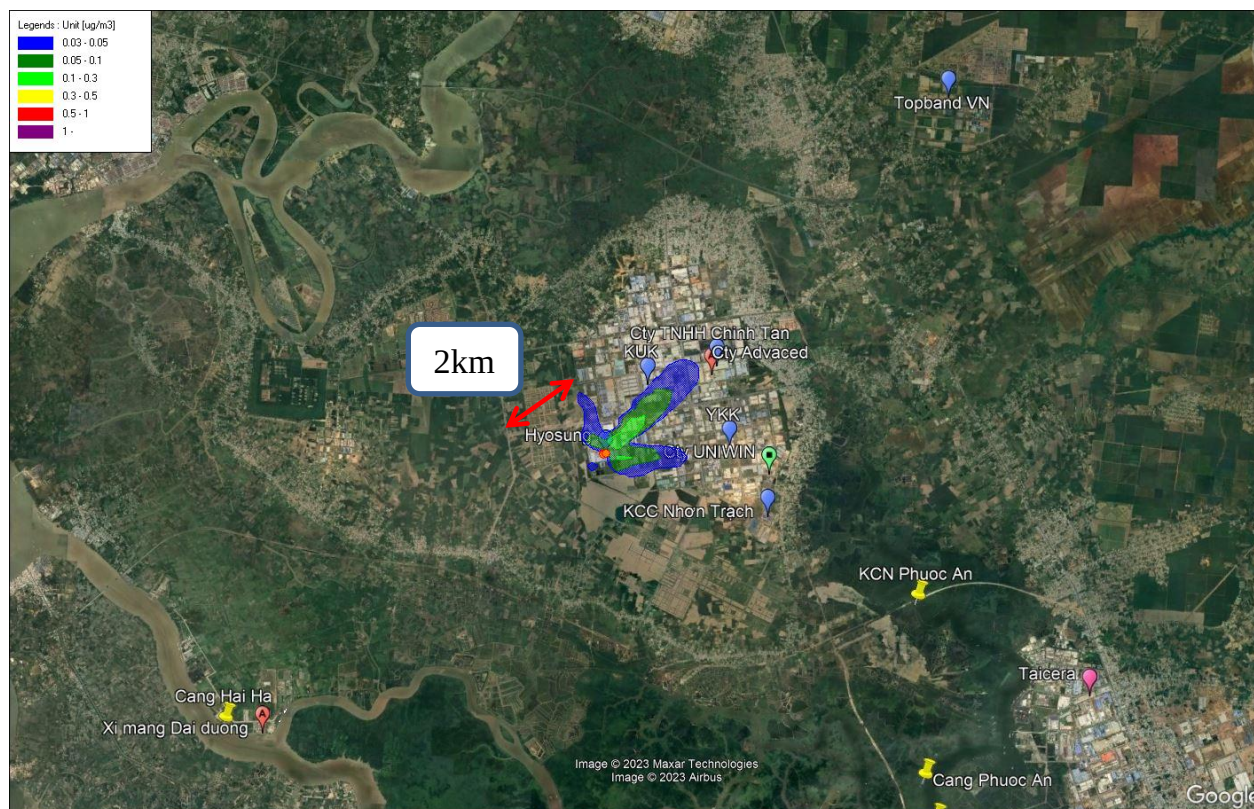
Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy vào mùa gió Đông Bắc, gió chủ yếu thổi theo hướng Đông Bắc có tần suất lớn nhất, ngoài ra còn các hướng khác như Tây Bắc và Đông Nam đã làm cho các chất ô nhiễm bị ảnh hưởng bởi hướng gió nên chủ yếu nồng độ các chất khuếch tán về phía Tây Nam, Tây Bắc và Đông Nam của khu công nghiệp. Đồng thời lan rộng ảnh hưởng đến những vùng lân cận trong đó là những công trình nằm ở phía Tây Nam với bán kính khoảng 1-16 km, khu vực có nồng độ cao là từ ống khói đến khoảng

cách khoảng 300 - 6000 m. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

*** Kết quả tính toán mùa gió Tây Nam**

a. Kết quả lan truyền Etylendiamin

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Ethylbenzene vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

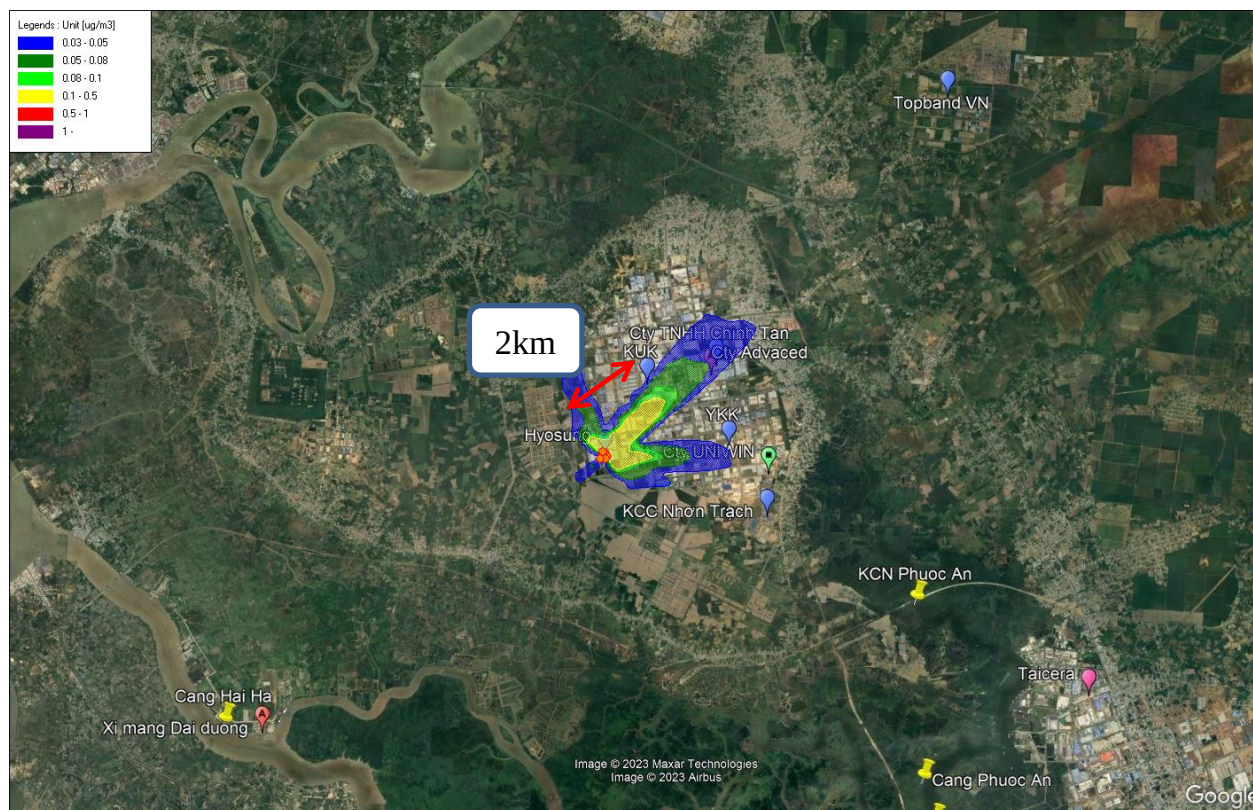


Hình 4.14: Nồng độ Etylendiamin trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của Etylendiamin cao nhất vào tháng 7 là $0,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc của khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 1000m, nồng độ của Etylendiamin trung bình khoảng $0,03 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan về phía Đông Nam, Đông, Đông Bắc và Tây Bắc của khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 1,0 – 3,0 km. Trong đó, khối khí lan rộng về phía Đông Bắc nhiều nhất do thời kỳ này gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh.

b. Kết quả lan truyền Formaldehyt

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Formaldehyt vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

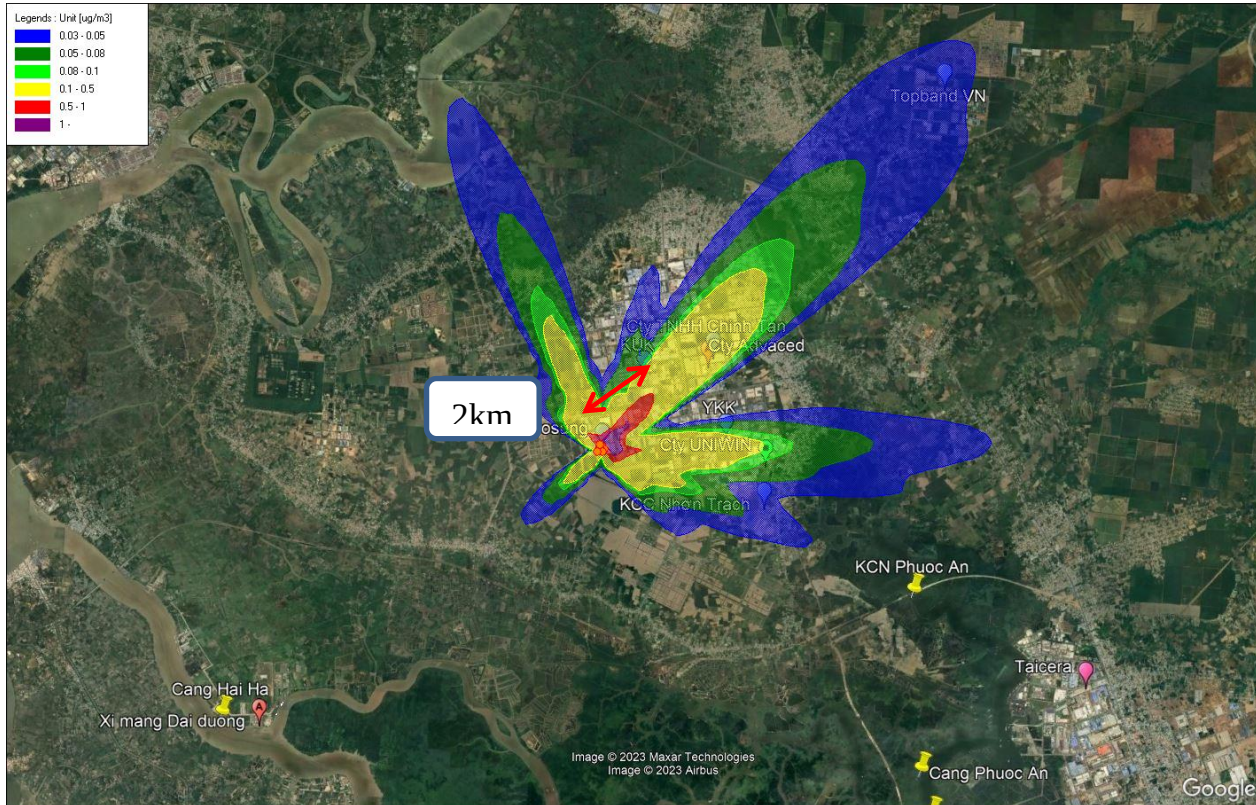


Hình 4.15: Nồng độ Formaldehyt trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của Formaldehyt cao nhất vào tháng 7 là $0,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 2000 m, nồng độ của Formaldehyt trung bình khoảng $0,03 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 4 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<20\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN nhiều lần.

c. Kết quả lan truyền Styren

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Styren vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

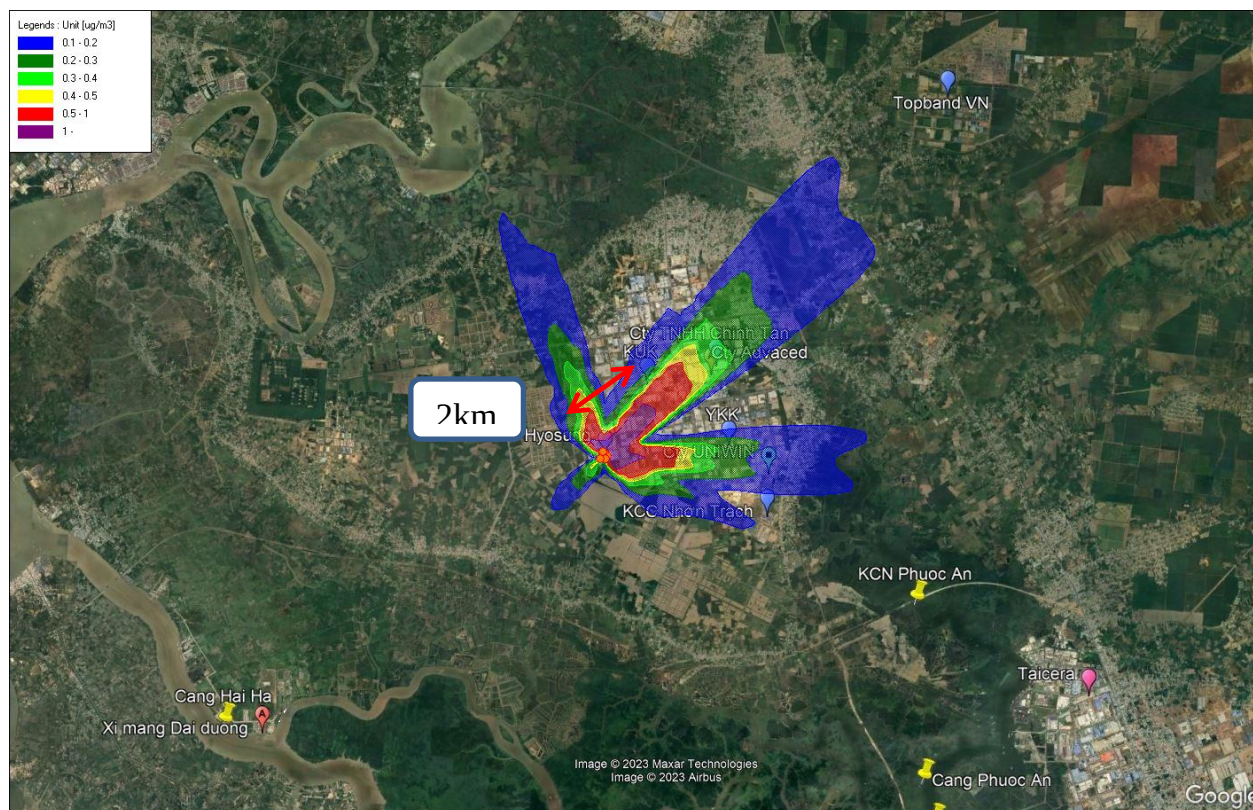


Hình 4.16: Nồng độ Styren trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của Styren cao nhất vào tháng 7 là $1,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 800 m, nồng độ của Styren trung bình khoảng $0,03 - 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 15 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<260\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN nhiều lần.

d. Kết quả lan truyền Butadien

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Butadien vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

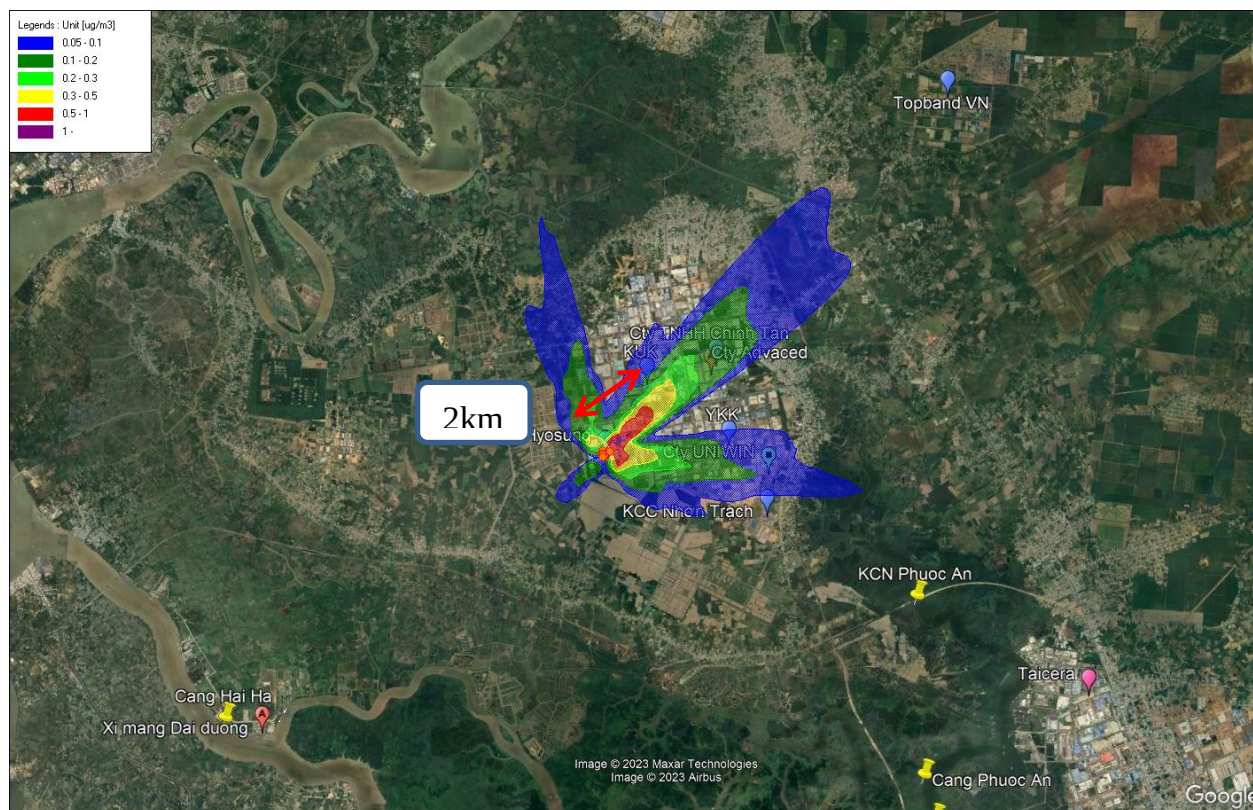


Hình 4.17: Nồng độ Butadien trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của Butadien cao nhất vào tháng 7 là $3,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 -2000 m, nồng độ của Butadien trung bình khoảng $0,1 - 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 8 km, càng xa nguồn thải nồng độ khối khí càng giảm do bị khuếch tán ra môi trường xung quanh.

e. Kết quả lan truyền Metanol

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Metanol vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

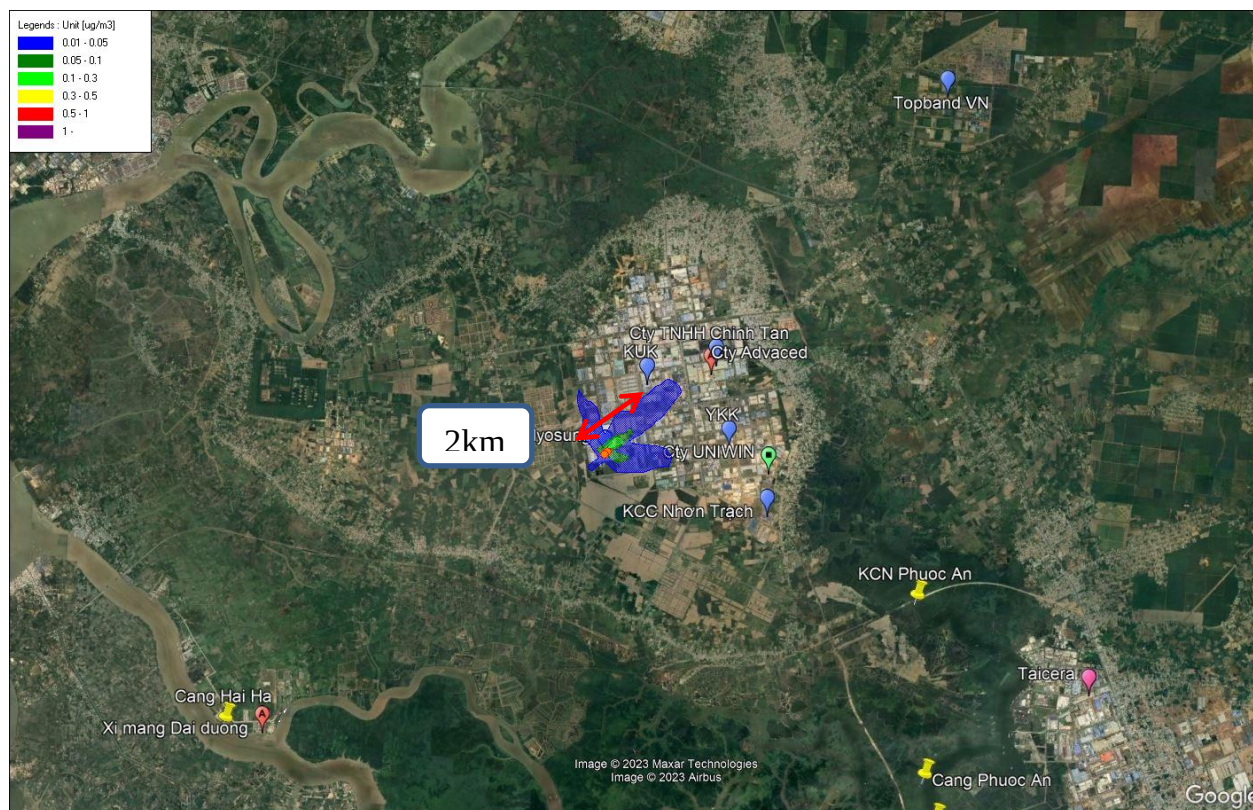


Hình 4.18: Nồng độ Metanol trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của Metanol cao nhất vào tháng 7 là $1,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 500 m, nồng độ của Metanol trung bình khoảng $0,05 - 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 7 km, càng xa nguồn thải nồng độ khối khí càng giảm do bị khuếch tán ra môi trường xung quanh. Vào thời kỳ gió mùa Tây Nam, hướng chủ đạo là hướng Tây Nam, ngoài ra còn xuất hiện các hướng khác nên khối khí lan truyền rộng theo nhiều hướng khác nhau.

e. Kết quả lan truyền THF

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm THF vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

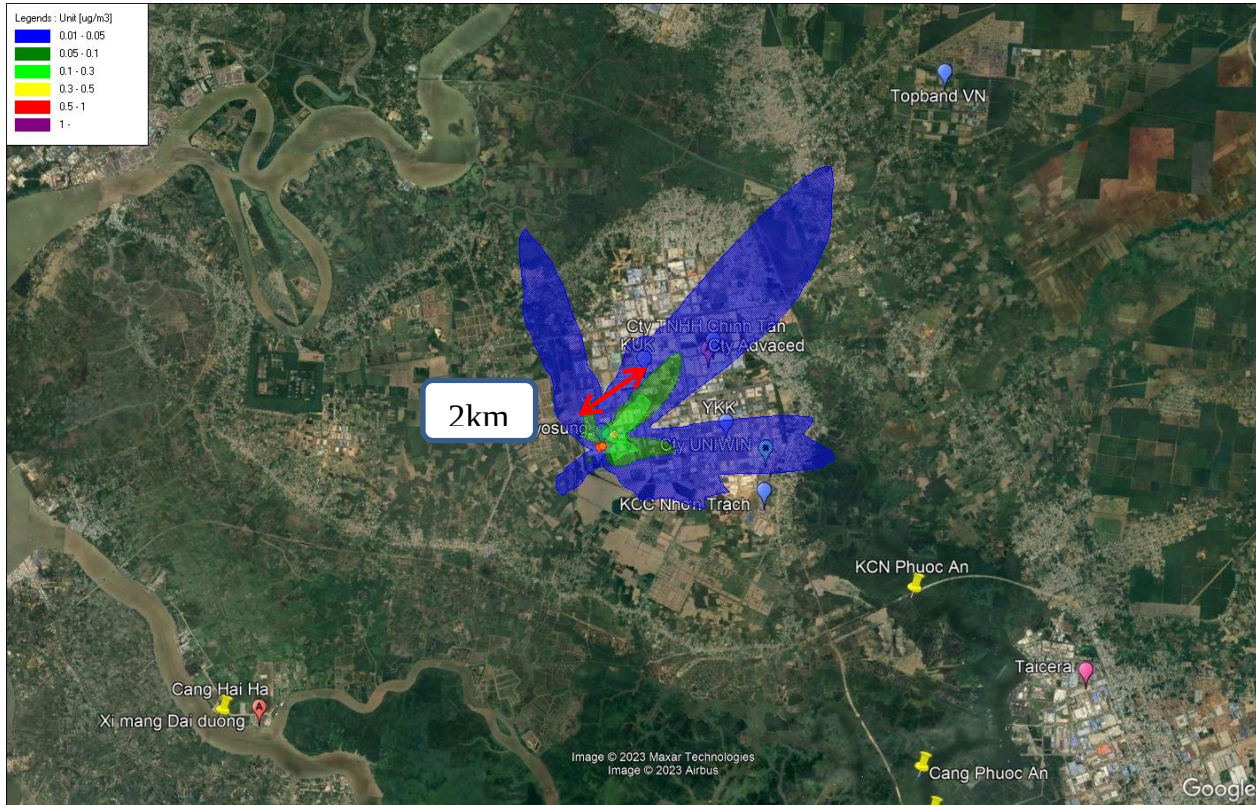


Hình 4.19: Nồng độ THF trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của THF cao nhất vào tháng 7 là $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 700 m, nồng độ của THF trung bình khoảng $0,01 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 3 km.

e. Kết quả lan truyền Diethylamin

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm Diethylamin vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

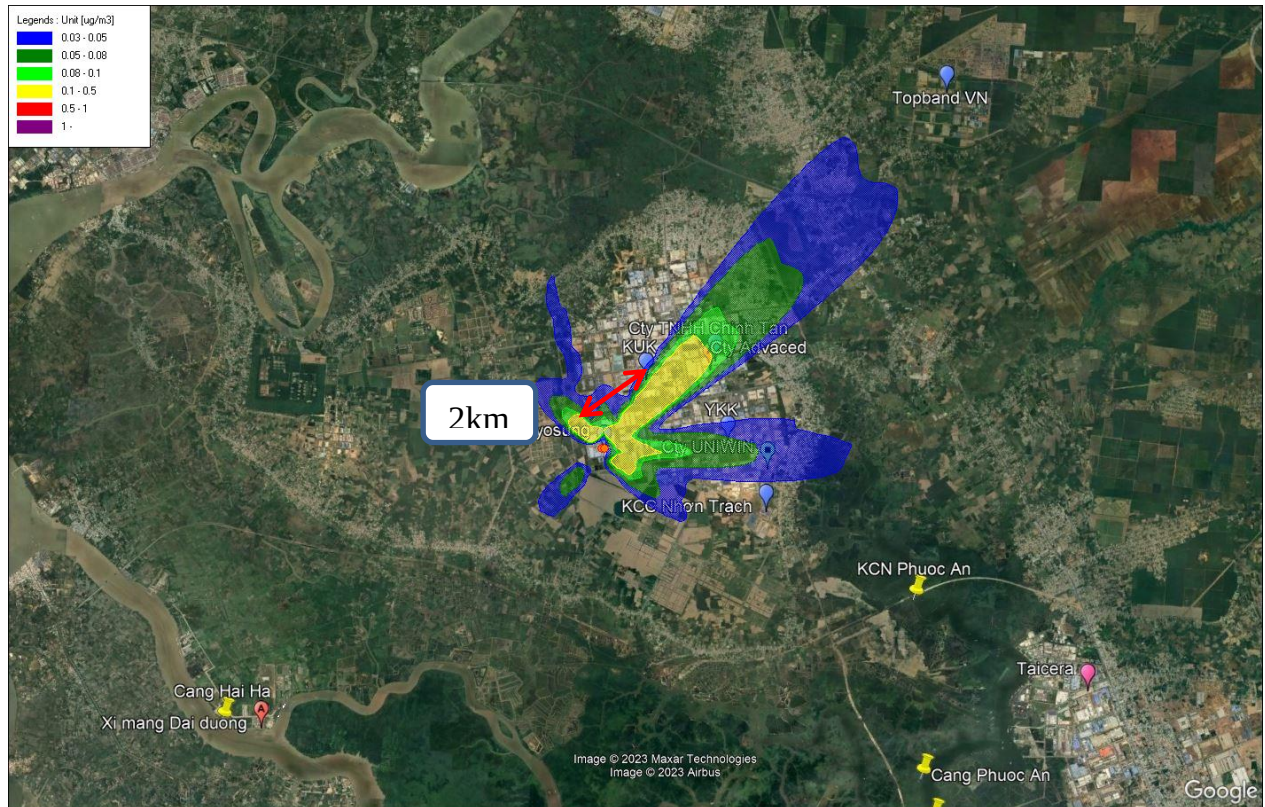


Hình 4.20: Nồng độ Diethylamin trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của Diethylamin cao nhất vào tháng 7 là $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 1700 m, nồng độ của Diethylamin trung bình khoảng $0,01 - 0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 8 km.

f. Kết quả lan truyền NO_x

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm NO_x vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

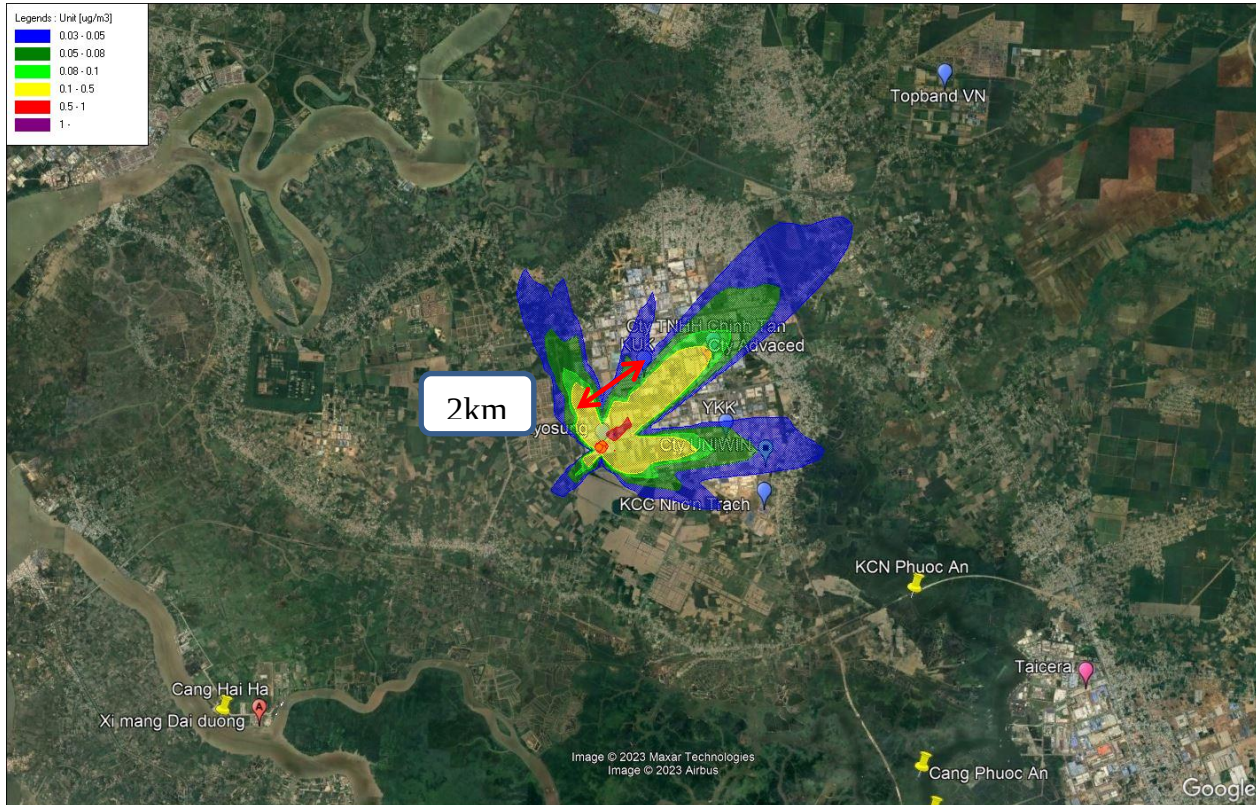


Hình 4.21: Nồng độ NO_x trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của NO_x cao nhất vào tháng 7 là $0,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Tây Bắc, Đông Bắc và Đông của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 4000 m, nồng độ của NO_x trung bình khoảng $0,03 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và chủ yếu là hướng Đông Bắc của khu công nghiệp, cách khu công nghiệp khoảng 200-9000 m. Trong đó, khối khí lan rộng về phía Đông Bắc nhiều nhất do thời kỳ này gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<200\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

g. Kết quả lan truyền bụi

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm bụi vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

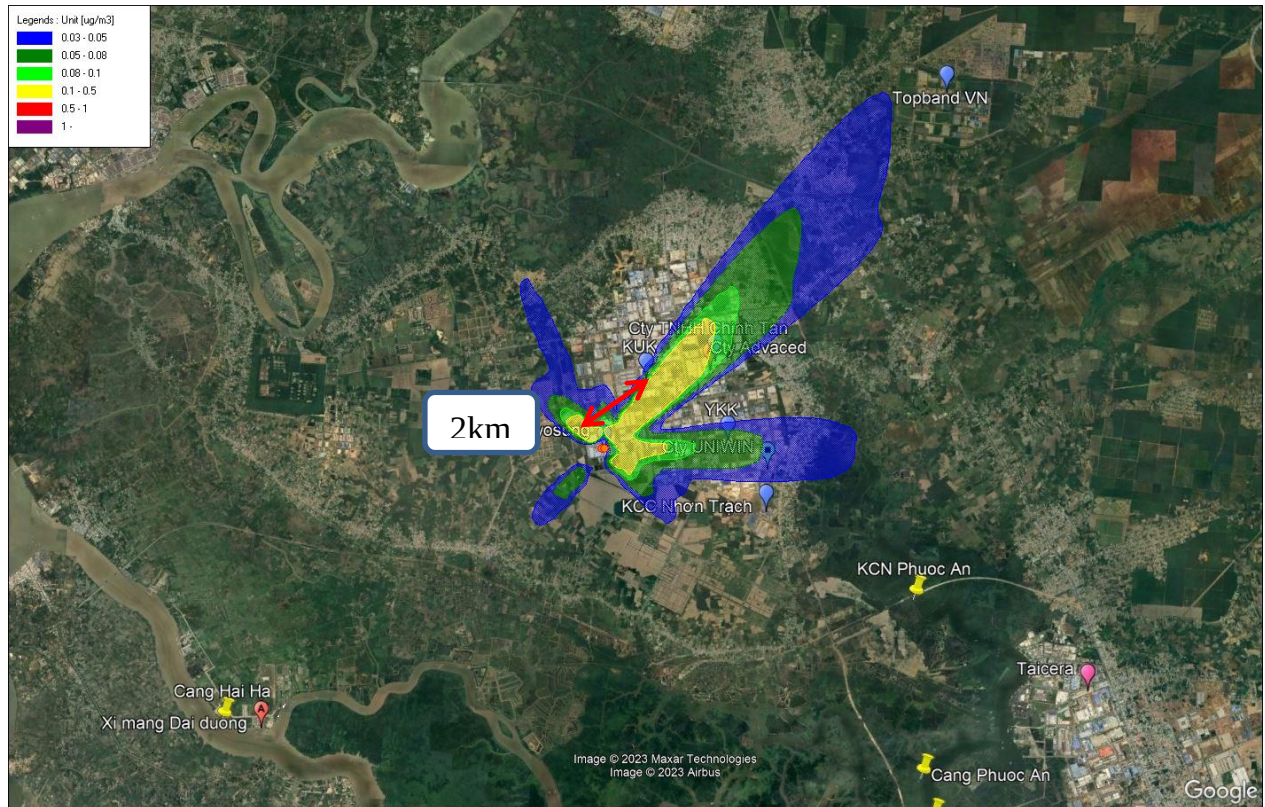


Hình 4.22: Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của bụi cao nhất vào tháng 7 là $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Tây Bắc, Đông Bắc và Đông của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 500 m, nồng độ của bụi trung bình khoảng $0,03 - 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 8 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<300 \mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN nhiều lần.

h. Kết quả lan truyền CO

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm CO vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

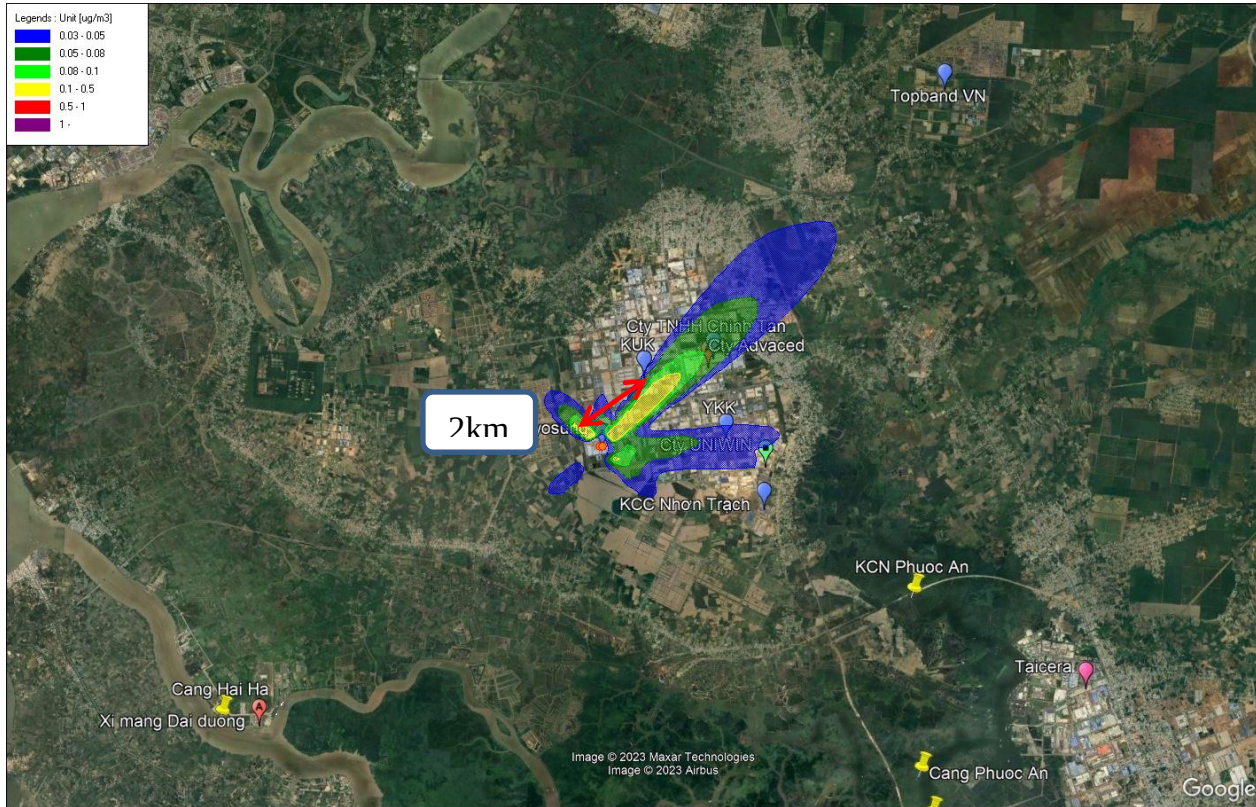


Hình 4.23: Nồng độ CO trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của CO cao nhất vào tháng 7 là $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Tây Bắc, Đông Bắc và Đông của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 4000 m, nồng độ của CO trung bình khoảng $0,03 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 9 km, chủ yếu lan truyền về phía Đông Bắc do tần suất gió hướng Tây Nam lớn nhất so với các hướng gió khác. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<30000\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

i. Kết quả lan truyền SO_2

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm SO_2 vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

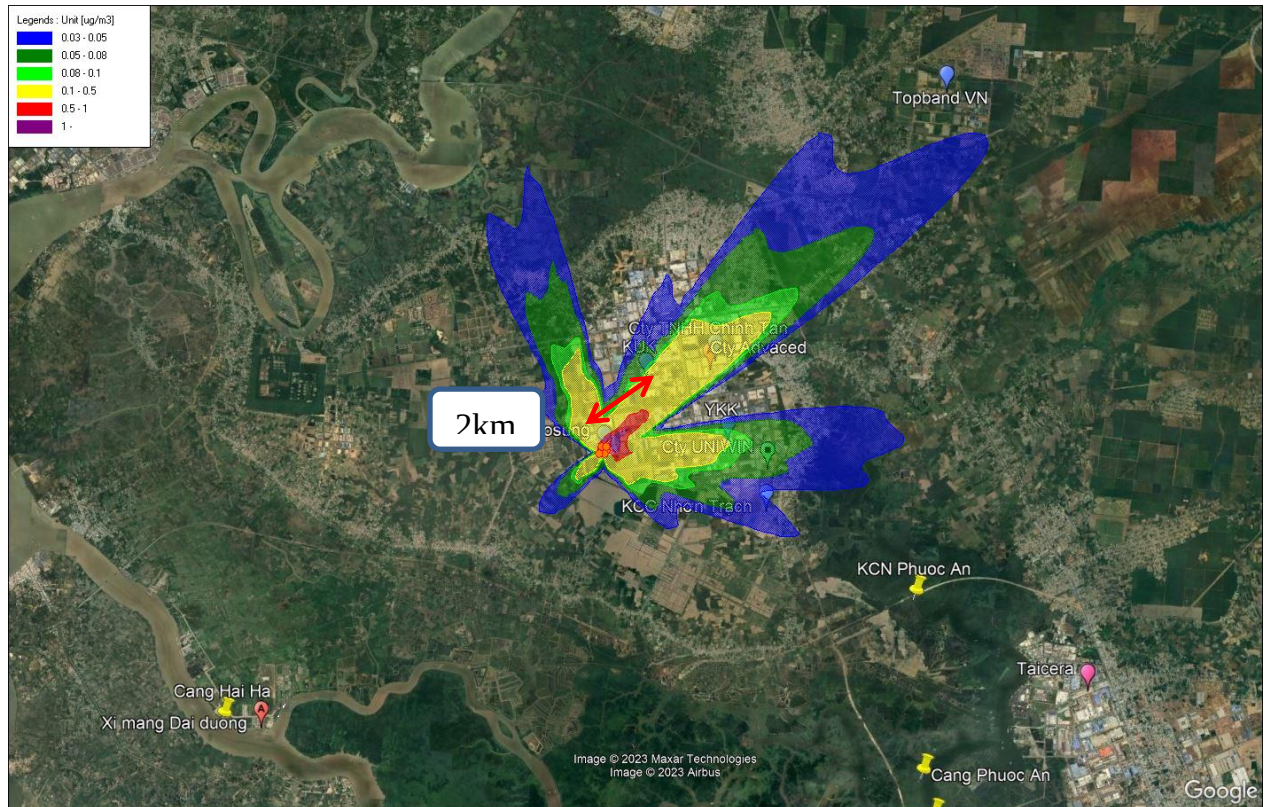


Hình 4.24: Nồng độ SO₂ trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của SO₂ cao nhất vào tháng 7 là 0,2 µg/m³ tập trung về phía Tây Bắc, Đông Bắc và Đông của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 2500 m, nồng độ của SO₂ trung bình khoảng 0,03 – 0,1 µg/m³ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 8 km, chủ yếu lan truyền về phía Đông Bắc do tần suất gió hướng Tây Nam lớn nhất so với các hướng gió khác. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ (<350µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

i. Kết quả lan truyền NH₃

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm NH₃ vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.

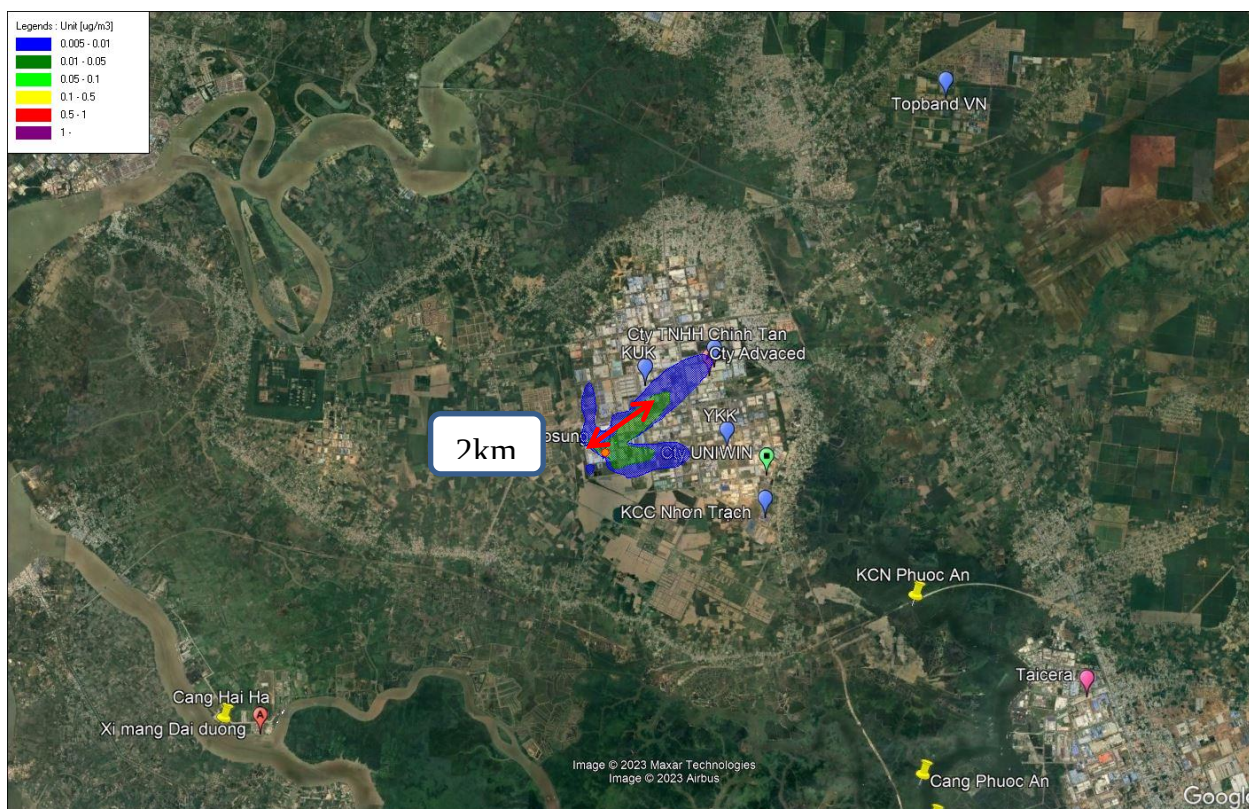


Hình 4.25: Nồng độ NH_3 trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của NH_3 cao nhất vào tháng 7 là $1,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Tây Bắc, Đông Bắc và Đông của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 500 m, nồng độ của NH_3 trung bình khoảng $0,03 - 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 11 km, chủ yếu lan truyền về phía Đông Bắc do tần suất gió hướng Tây Nam lớn nhất so với các hướng gió khác. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<350\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

i. Kết quả lan truyền H_2S

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm H_2S vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau.



Hình 4.26: Nồng độ H₂S trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của H₂S cao nhất vào tháng 7 là 0,05 µg/m³ tập trung về phía Tây Bắc, Đông Bắc và Đông của các khu công nghiệp cách KCN khoảng 100 - 2000 m, nồng độ của H₂S trung bình khoảng 0,005 – 0,01 µg/m³ lan truyền về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc, cách khu công nghiệp khoảng 1- 4 km, chủ yếu lan truyền về phía Đông Bắc do tần suất gió hướng Tây Nam lớn nhất so với các hướng gió khác. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ (<42µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

Nhận xét: Theo kết quả tính toán lan truyền nồng độ chất ô nhiễm vào tháng 7 cho thấy các chất chủ yếu khuếch tán xung quanh khu công nghiệp. Đồng thời, nồng độ các chất khí vào mùa này lan truyền hầu như về phía Tây Bắc, Đông và Đông Bắc của khu công nghiệp với khoảng cách tác động của khối khí khoảng 100m đến 15 km, nồng độ của các khí lớn nhất nằm gần các ống khói của khu công nghiệp. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Kết luận:

Mô hình Meti-lis đã mô phỏng lan truyền của các chất khí của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai tại KCN Nhơn Trạch V, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai với diện tích của khu công nghiệp. Kết quả mô phỏng đã tính toán được sự lan truyền nồng độ các chất khí theo 2 mùa gió: Đông Bắc và Tây Nam.

Kết quả tính toán lan truyền nồng độ các chất khí vào mùa gió Đông Bắc cho thấy các khí lan truyền về phía Tây Nam, Tây Bắc và Đông Nam của khu công nghiệp với khoảng cách tác động của khối khí khoảng 1 – 16 km, trong đó nồng độ khí lớn nhất nằm trong khoảng từ 100 – 4000m nhưng nồng độ vẫn thấp hơn QCVN 05:2023 rất nhiều lần.

Kết quả tính toán lan truyền nồng độ các chất khí vào mùa gió Tây Nam cho thấy các chất khí lan truyền về phía Đông, Tây Bắc và Đông Bắc. Khu vực chịu tác động nhiều nhất của khối khí là khu vực phía Đông Bắc của khu công nghiệp với khoảng cách bị tác động khoảng 100 – 15 km.

Kết quả nồng độ các chất khí vẫn nằm trong QCVN 05:2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ, thấp hơn QCVN nhiều lần.

2.1.2. Tác động do nước thải

Như đã trình bày ở phần trên, khi tiến hành nâng công suất, dự án sẽ không gia tăng về nguồn phát sinh nước thải cũng như thành phần chất ô nhiễm có trong nước thải so với hiện hữu mà chỉ gia tăng về lưu lượng thải. Các nguồn phát sinh nước thải từ quá trình hoạt động của dự án khi đi vào vận hành ổn định sau khi nâng công suất được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.53: Nguồn phát sinh và các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải từ dự án

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Nhận xét
1	Nhà máy PTMG	
1.1	Nước thải sinh hoạt	TSS, COD, BOD ₅ , vi khuẩn...
1.2	Nước thải sản xuất	
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt, từ quá trình cấp nhiệt cho bể phản ứng, thiết bị đun sôi đáy tháp, gia nhiệt	Chủ yếu là nước, hàm lượng các chất ô nhiễm không đáng kể nên không cần xử lý
-	Nước thải từ khu vực lò hơi (xả đáy lò hơi, xử lý khí thải, xử lý nước cấp), AHU	Chứa cặn lắng và cặn lơ lửng
-	Nước thải từ quá trình sản xuất THF (phát sinh do phản ứng tách nước và được loại bỏ từ hệ thống lọc THF), LAB	Chứa chủ yếu là THF, một phần nhỏ PTMG, BDO và tạp chất BDO
2	Nhà máy nylon 6 & sợi nylon DTY	
2.1	Nước thải sinh hoạt	TSS, COD, BOD ₅ , vi khuẩn...
2.2	Nước thải sản xuất	
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt	Chủ yếu là nước, hàm lượng chất ô

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Nhận xét
		nhiễm không đáng kể
-	Nước thải từ hệ AHU	Chứa cặn lắng và cặn lơ lửng
-	Nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải	Dầu mỡ khoáng
3	Nhà máy spandex	
3.1	Nước thải sinh hoạt	TSS, COD, BOD ₅ , vi khuẩn...
3.2	Nước thải sản xuất	
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt	Chủ yếu là nước, hàm lượng chất ô nhiễm không đáng kể nên không cần xử lý
-	Nước thải AHU	Chứa cặn lắng và cặn lơ lửng
-	Nước thải từ tháp thu hồi và chưng cất DMAC	Chứa chủ yếu là THF, một phần nhỏ PTMG, BDO và tạp chất BDO
-	Nước thải từ HTXLKT	TSS, COD, BOD ₅
4	Nhà máy vải mảnh và các loại sợi	
4.1	Nước thải sinh hoạt	TSS, COD, BOD ₅ , vi khuẩn...
4.2	Nước thải sản xuất	
-	Từ công đoạn nhúng latex	COD, BOD ₅ , TSS, NH ₄ -N, pH cao
-	Từ các hệ thống xử lý hơi dầu công đoạn bắn sợi	TSS, COD
-	Từ các hệ thống xử lý hơi hóa chất của khu vực nhúng latex	COD, BOD ₅ , TSS, NH ₄ -N
-	Từ quá trình rửa băng tải máy ép bùn	TSS, COD, BOD ₅
	Từ hệ AHU và tháp giải nhiệt	Cặn lắng và cặn lơ lửng

Theo số liệu thống kê thực tế tại các nhà máy hiện hữu và số liệu ước tính sau khi nâng công suất, lưu lượng nước thải phát sinh từ các dòng thải tại dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.54: Lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất

		Cần xử lý	Không cần xử lý	Cần xử lý	Không cần xử lý
I	Nhà máy PTMG	373	160	373	160
1	Nước thải sinh hoạt	13		13	
2	Nước thải sản xuất				
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt, từ quá trình cấp nhiệt cho bể phản ứng, thiết bị đun sôi đáy tháp, gia nhiệt		160		160
-	Nước thải từ khu vực lò hơi (xả đáy lò hơi, xử lý khí thải, xử lý nước cấp), AHU	185		185	
-	Nước thải từ quá trình sản xuất THF (phát sinh do phản ứng tách nước và được loại bỏ từ hệ thống lọc THF), LAB	175		175	
II	Nhà máy nylon 6 và sợi DTY	262	0	266,5	0
1	Nước thải sinh hoạt	25		29,5	
2	Nước thải sản xuất				
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt	117		117	
-	Nước thải từ hệ AHU	90		90	
-	Nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải	30		30	
III	Nhà máy spandex và vải màng và các loại sợi	293	260	293	260
III.1	Sợi spandex				
1	Nước thải sinh hoạt	79		79	
2	Nước thải sản xuất				
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt		260		260
-	Nước thải AHU	94		94	
-	Nước thải từ tháp thu hồi và chưng cất DMAC	60		60	
-	Nước thải từ HTXLKT	60		60	
III.2	Vải màng và các loại sợi	686	450	686	450
1	Nước thải sinh hoạt	66		66	
2	Nước thải sản xuất				
-	Từ công đoạn nhúng latex	7		7	
-	Từ các hệ thống xử lý hơi dầu công đoạn bắn sợi	173		175	

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)			
		Hiện hữu		Sau khi nâng công suất	
		Cần xử lý	Không cần xử lý	Cần xử lý	Không cần xử lý
-	Từ các hệ thống xử lý hơi hóa chất của khu vực nhúng latex	414		414	
-	Từ quá trình rửa băng tải máy ép bùn	24		24	
	Từ hệ AHU và tháp giải nhiệt		450		450
Tổng		1.614	870	1.618,5	870
Tổng lượng nước thải		2.484		2.488,5	

Từ **Bảng 4.54** ta thấy, sau khi nâng công suất, tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án là 2.488,5 m³/ngày. Trong đó, lượng nước thải có hàm lượng ô nhiễm thấp và không cần xử lý là 870 m³/ngày (chiếm khoảng 35,0% tổng lượng nước thải phát sinh), lượng nước thải cần xử lý trước khi thải ra hệ thống thu gom nước thải của KCN là 1.618,5m³/ngày.

Chi tiết về các nguồn phát sinh nước thải như sau:

a) Nước thải sinh hoạt

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sau khi nâng công suất ước tính khoảng 187,5 m³/ngày.

Về thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (COD, BOD), dinh dưỡng (N, P...), vi sinh vật (virus, vi khuẩn, nấm...). Bảng sau thống kê đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

Bảng 4.55: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/L)		
			Không xử lý (*)	Xử lý bằng bể tự hoại (*)	Quy định tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch 5
1	BOD ₅	mgO ₂ /l	312 - 375	100 - 200	200
2	TSS	mg/L	486 - 1007	80 - 160	200
3	Dầu mỡ	mg/L	69 - 208	42 - 125	10
4	Tổng N	mg/L	41,7 - 83,3	20 - 40	40
5	Amoni	mg/L	16,7 - 33,3	10 - 20	25
6	Tổng P	mg/L	5,5 - 27,8	3 - 10	3,24
7	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁴	-

Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM, 2006)

Nhận xét: Từ bảng trên cho thấy: So sánh với điều kiện tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Trạch 5 thì hàm lượng của hầu hết các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt cao hơn so với điều kiện tiếp nhận. Do vậy, nước thải sinh hoạt cần được xử lý bằng biện pháp tiên xử lý thích hợp trước khi đầu nối vào HTXLNT của KCN.

Hiện nay, toàn bộ nước thải từ các khu vệ sinh của dự án được tiên xử lý bằng bể tự hoại, sau đó, thu gom và dẫn về các HTXLNT để xử lý trước khi đầu nối vào HTXLNT của KCN.

b) Nước thải sản xuất

Lưu lượng nước thải sản xuất phát sinh tại dự án sau khi nâng công suất ước tính khoảng 2.301 m³/ngày.

Về đặc trưng các chất ô nhiễm có trong nước thải phát sinh từ các nhà máy trong dự án, Bảng sau liệt kê kết quả theo dõi nồng độ các chất ô nhiễm trong các dòng thải của quá trình sản xuất PTMG và spandex (theo nhật ký vận hành các hệ thống xử lý nước thải năm 2023). Theo đó, nước thải của các nhà máy trong dự án có hàm lượng COD, Tổng Nito, Amoni rất cao, pH của nhà máy PTMG thì rất thấp, trong khi đó độ pH của nhà máy spandex thì lại rất cao. Do vậy, nước thải này phải được xử lý.

Bảng 4.56: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sản xuất

TT	Dòng thải	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			
		pH	COD	Tổng N	NH ₄ -N
1	Nước thải từ quá trình sản xuất THF (phát sinh do phản ứng tách nước và được loại bỏ từ hệ thống lọc THF)	3,42	3.400	-	-
2	Nước thải từ tháp thu hồi và chưng cất DMAC của nhà máy spandex	9,46	8.750	1.830	1.270
Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Trạch 5		5,5 - 9	400	60	50

Ngoài ra, nước thải từ hệ thống AHU, nước thải khu vực lò hơi, nước thải từ các hệ thống xử lý khí thải có chứa lượng lớn cặn lơ lửng và COD cao. Do đó, lượng nước thải này cũng cần được thu gom và xử lý trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Nhơn Trạch 5.

Bảng sau thể hiện tính chất nước thải của các nhà máy tại bể gom của từng nhà máy bao gồm dòng thải có nồng độ cao (đã được tiên xử lý), dòng thải từ AHU, từ khu vực lò hơi và các dòng thải từ các HTXLKH...

Bảng 4.57: Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sản xuất

TT	Dòng thải	pH	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			
			COD	TSS	Tổng N	NH ₄ -N
1	Nước thải từ bể gom HTXLNT nhà máy PTMG	6,3	1.275	140	11,5	4,3

TT	Dòng thải	pH	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			
			COD	TSS	Tổng N	NH ₄ -N
2	Nước thải từ bể gom HTXLNT nhà máy spandex	7,9	316	-	217	163
3	Nước thải từ bể gom HTXLNT nhà máy vải mảnh và các loại sợi	7,85	770	-	91	40
Giới hạn của KCN Nhơn Trạch 5		5,5 - 9	400	200	40	25

Từ 2 bảng thống kê trên ta thấy, nồng độ ô nhiễm trong nước thải đầu vào của dự án là khá cao, nhiều thông số vượt giới hạn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch 5. Do đó, cần phải xử lý trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN, như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

c) Nước mưa

Nước mưa rơi trên khuôn viên của nhà xưởng cuốn theo các chất rắn, bụi đất cát... nếu không được quản lý tốt sẽ tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm trong khu vực. Nước mưa được quy ước là nước sạch và có thể trực tiếp thải ra môi trường với điều kiện có hệ thống thoát nước riêng và không chảy tràn qua những khu vực có các chất ô nhiễm như bãi rác, nơi chứa các loại phế thải.

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải của dự án, nước mưa là một dung môi có thể hòa tan rất nhiều chất, khi rơi xuống mặt bằng khu vực dự án sẽ hòa tan và cuốn theo các chất gây ô nhiễm môi trường nước. Làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, cuốn theo các chất thải rắn,...

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án tương ứng với công thức tính như sau:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất: $Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}$

(nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997).

Trong đó:

+ A: diện tích khu đất, km².

+ I: Cường độ mưa trung bình của tháng có lượng mưa cao nhất tính trong vòng 50 năm qua: 598,9 mm/tháng $\approx 14,9725 \text{ mm/giờ}$ (ước tính trung bình mỗi tháng mưa 20 ngày (vào mùa mưa), mỗi ngày 02 tiếng).

+ K: Hệ số chảy tràn

Phần đất đã bê tông hóa (đất xây dựng các công trình chính, công trình phụ trợ, môi trường, đường nội bộ): $27.100 \text{ m}^2 = 0,027 \text{ m}^2$, hệ số chảy tràn $K = 0,95$.

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích khu đất dự án là:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 14,75 \times (0,95 \times 0,027) = 0,10 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Theo lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích khu đất dự án là rất nhỏ nên rủi ro ngập lụt cục bộ là không có.

2.1.3. Tác động do chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động của dự án gồm CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp thông thường. Khi tiến hành nâng công suất dự án, CTR phát sinh sẽ gia tăng về khối lượng, tuy nhiên, không có sự khác biệt về thành phần và tính chất chất thải so với hiện tại.

Bảng sau thể hiện khối lượng CTR thông thường theo số liệu thống kê tại dự án trong năm 2023, đồng thời, ước tính khối lượng CTR thông thường phát sinh sau khi nâng công suất.

Bảng 4.58: Khối lượng CTR thông thường tại dự án

TT	CTR thông thường	Khối lượng (kg/tháng)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
1	Nhà máy PTMG	214.512	214.512
1.1	CTR sinh hoạt	1.420	1.420
1.2	CTR công nghiệp thông thường	213.092	213.092
2	Nhà máy nylon 6 & sợi nylon DTY	7.276	9.966
2.1	CTR sinh hoạt	2.314	3.094
2.2	CTR công nghiệp thông thường	4.972	6.872
3	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi		
3.1	Spandex	110.870	110.870
3.1.1	CTR sinh hoạt	5.720	5.720
3.1.2	CTR công nghiệp thông thường	105.150	105.150
3.2	Vải màn và các loại sợi	59.802	59.802
3.2.1	CTR sinh hoạt	7.631	7.631
3.2.2	CTR công nghiệp thông thường	52.171	52.171
Tổng cộng		392.470	395.150

Cụ thể từng loại CTR thông thường của dự án được trình bày chi tiết như sau:

a) Chất thải rắn sinh hoạt

CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân viên làm việc tại dự án, chủ yếu là hoạt động ăn uống. Thành phần CTR sinh hoạt bao gồm thực phẩm thừa, bao bì đựng thức ăn hay đồ uống như hộp xốp, bao cà phê, ly sinh tố, hộp sữa tươi, dừa tre, ống hút, muỗng nhựa, giấy,...

Theo 07-9:2016/BXD của Bộ Xây dựng thì hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là 1,3 kg/người/ngày. Hoạt động của công nhân tại dự án chỉ trong 8 giờ/ngày, nên hệ số phát sinh CTR sinh hoạt chỉ khoảng 0,5 kg/người/ngày. Như vậy, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ các nhà máy hiện hữu và ước tính sau khi nâng công suất được liệt kê chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.59: Thống kê và ước tính CTR sinh hoạt từ dự án

TT	Nhà máy	Khối lượng (kg/tháng)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
1	Nhà máy PTMG	1.420	1.420
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY	2.314	3.094
3	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi		

TT	Nhà máy	Khối lượng (kg/tháng)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
3.1	Spandex	5.720	5.720
3.2	Vải mảnh và các loại sợi	7.631	7.631
Tổng cộng		17.085	17.865

Nhìn chung, CTR sinh hoạt không mang tính độc hại, nhưng trong môi trường khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm như nước ta thì chất thải bị thối rửa nhanh và là nguồn phát sinh các chất khí như H_2S , CH_4 , mercaptan,...gây mùi khó chịu.. Nếu các loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường đất, môi trường nước và làm mất vẻ mỹ quan khu vực dự án. Do đó, công ty đã và sẽ có biện pháp thu gom, phân loại, lưu trữ và xử lý thích hợp, chi tiết được trình bày ở phần sau của báo cáo.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất và từ văn phòng tại dự án được phân thành 02 loại chính: chất thải có thể tái chế (giấy vụn, thùng carton, túi nilon, kim loại,...) và chất thải không thể tái chế (bao bì thải, pallet gỗ, sợi thải, ...). Ngoài ra, còn có các loại chất thải khác phát sinh từ hoạt động phụ trợ như xỉ lò hơi, xỉ than, bụi từ hệ thống xử lý khí thải, bùn thải hồ lắng.

Khi tiến hành nâng công suất, CTR công nghiệp thông thường phát sinh sẽ gia tăng về khối lượng và không có sự khác biệt về thành phần và tính chất so với hiện tại.

Theo số liệu thống kê năm 2023, khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại các nhà máy của dự án được thống kê và ước tính sau khi nâng công suất như sau:

Bảng 4.60: Thành phần và khối lượng CTR công nghiệp thông thường tại dự án

TT	Nhà máy	Khối lượng (kg/tháng)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
1	Nhà máy PTMG	213.092	213.092
1.1	Tro xỉ lò hơi	213.000	213.000
1.2	Bao bì giấy, plastic	78	78
1.3	Hạt nhựa cation và anion	14	14
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY	4.972	6.872
2.1	Thùng carton, giấy vụn, ống giấy thải	1.796	2.796
2.2	Pallet gỗ, thùng gỗ	1.313	1.313
2.3	Chất thải nhựa (sợi phế, miếng lót, lõi nhựa)	845	1.245
2.4	Chất thải kim loại (từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị)	1.018	1.518
3	Nhà máy spandex và vải mảnh và		

TT	Nhà máy	Khối lượng (kg/tháng)	
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất
	các loại sợi		
3	Nhà máy spandex	105.150	105.150
3.1	Thùng carton, giấy vụn	2.327	2.327
3.2	Pallet gỗ, thùng gỗ	5.355	5.355
3.3	Chất thải nhựa (sợi phế, miếng lót, lõi nhựa)	2.113	2.113
3.4	Chất thải kim loại (từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị)	95.355	95.355
4	Nhà máy vải màn hình và các loại sợi	52.171	52.171
4.1	Giấy vụn, ống giấy thải, thùng carton	18.800	18.800
4.2	Pallet gỗ, thùng gỗ	13.750	13.750
4.3	Chất thải nhựa (bao bì nhựa...)	8.850	8.850
4.4	Sợi vụn, bụi từ hệ thống thu gom bụi	10.771	10.771
Tổng cộng		375.385	377.285

Nhìn chung, CTR công nghiệp thông thường không gây ô nhiễm đáng kể đến môi trường. Tuy nhiên, nếu không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường đất, môi trường nước và làm mất vẻ mỹ quan khu vực dự án. Do vậy tất cả CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án đều được thu gom, phân loại và để thuận tiện cho việc thu gom, tại mỗi nhà máy của dự án đều có bố trí khu vực kho chứa, đảm bảo không để chất thải rắn gây ô nhiễm môi trường. Đồng thời, công ty cũng đã ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng và khả năng vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

Khi tiến hành nâng công suất, công ty cũng sẽ tiến hành các biện pháp như đã và đang áp dụng hiện tại. Chi tiết được trình bày trong phần sau của báo cáo.

2.1.4. Tác động do chất thải nguy hại

CTNH phát sinh tại các nhà máy hiện hữu chủ yếu phát sinh từ khu vực sản xuất (nhựa trao đổi ion làm chất xúc tác thải, dung dịch THF không tinh khiết thải, vật liệu cách nhiệt có amiang thải, bao bì thùng chứa hóa chất thải, vải lau nhiễm dầu, hóa chất thải, thùng phuy chứa hóa chất sau sử dụng, polymer thải...); từ khu vực HTXLNT (bùn thải); từ khu vực HTXLKT (than hoạt tính) và từ khu vực văn phòng (bóng đèn huỳnh quang, pin, ắc quy chì thải ...),...

Khi tiến hành nâng công suất, CTNH phát sinh sẽ gia tăng về khối lượng và không có sự khác biệt về thành phần và tính chất so với hiện tại.

Theo số lượng thống kê năm 2023, khối lượng CTNH phát sinh tại các nhà máy của dự án được thống kê và ước tính sau khi nâng công suất như sau:

Bảng 4.61: Thành phần, khối lượng CTNH phát sinh tại dự án

TT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/tháng)		Trạng thái	Mã CTNH
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất		
1	Nhà máy PTMG	75.755	75.755		
1.1	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	800	800	Rắn	11 06 01
1.2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	726	726	Rắn	18 02 01
1.3	Than hoạt tính thải	9.178	9.178	Rắn	02 11 02
1.4	Hóa chất (dung dịch THF) thải	10.074	10.074	Lỏng	07 01 08
1.5	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	6.500	6.500	Rắn	18 01 04
1.6	Hạt nhựa trao đổi ion thải	18.230	18.230	Rắn	07 01 09
1.7	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	30.247	30.247	Bùn	12 06 05
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY	5.324	7.681		
2.1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	4.136	6.136	Rắn	18 02 01
2.2	Dầu bôi trơn tổng hợp thải	269	419	Lỏng	17 02 03
2.3	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	416	416	Rắn	11 06 01
2.4	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	488	688	Rắn	18 01 04
2.5	Bóng đèn huỳnh quang thải	10	15	Rắn	16 01 06
2.6	Pin, ắc quy thải	5	7	Rắn	16 01 12
3	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi				
3.1	Nhà máy spandex	188.230	188.230		
3.1.2	Polymer thải	30.949	30.949	Lỏng	08 03 01
3.1.2	Hóa chất (DMAC) thải	120.699	120.699	Lỏng	03 02 01
3.1.3	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	27.372	27.372	Bùn	12 06 05
3.1.4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	560	560	Rắn	18 02 01
3.1.5	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	1.029	1.029	Rắn	11 06 01
3.1.6	Bao bì kim loại cứng thải và bao bì nhựa cứng thải	7.595	7.595	Rắn	18 01 02 18 01 03
3.1.7	Bóng đèn huỳnh quang thải	20	20	Rắn	16 01 06

TT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/tháng)		Trạng thái	Mã CTNH
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất		
3.1.8	Pin, ắc quy thải	6	6	Rắn	16 01 12
3.2	Nhà máy vải màn và các loại sợi	140.597	140.597		
3.2.1	Hóa chất latex thải	12.310	12.310	Lỏng	08 03 01
3.2.2	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	10.170	10.170	Rắn	18 02 01
3.2.3	Sợi phế (đã nhúng hóa chất)	6.670	6.670	Rắn	19 03 01
3.2.4	Dầu bôi trơn tổng hợp thải	60	60	Lỏng	17 02 03
3.2.5	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	265	265	Rắn	18 01 04
3.2.6	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	110.000	110.000	Bùn	12 06 05
3.2.7	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	1.100	1.100	Rắn	11 06 01
3.2.8	Bóng đèn huỳnh quang thải	15	15	Rắn	16 01 06
3.2.9	Pin, ắc quy thải	7	7	Rắn	16 01 12
Tổng khối lượng		409.906	412.263		

Chất thải nguy hại nếu không có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây ngộ độc và nhiễm độc mãn tính cho con người, đồng thời, làm suy thoái môi trường đất tại khu vực dự án, gây sự cố tai nạn lao động cho người lao động. Toàn bộ CTNH phát sinh tại dự án hiện được thu gom, lưu trữ và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Khi tiến hành mở rộng và nâng công suất, công ty cũng sẽ tiến hành các biện pháp như đã và đang áp dụng hiện hữu. Chi tiết về biện pháp thu gom, lưu trữ và xử lý CTNH phát sinh tại dự án được trình bày ở phần sau của báo cáo.

2.1.5. Tác động do tiếng ồn và độ rung

a) Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn vận hành, tiếng ồn tại dự án phát sinh từ các nguồn sau:

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển chở sản phẩm và nguyên liệu ra vào các nhà máy:
 - + Tác động này chỉ phát sinh khi có các phương tiện vận chuyển ra vào các nhà máy. Đây là nguồn tác động không thể tránh khỏi. Khu vực chịu tác động là khu vực phía cổng và phía sân các nhà máy (tại khu vực đỗ xe để bốc dỡ hàng hóa, nguyên liệu). Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn trong trường hợp này là bảo vệ, tài xế, phụ xe và công nhân bốc vác, vận chuyển.
- Hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất tại các nhà máy trong dự án:
 - + Nhà máy PTMG: Tiếng ồn phát sinh ở hầu hết các công đoạn, tuy nhiên, chủ yếu là ở các loại động cơ trong các thiết bị sản xuất như: bơm cao áp, máy khuấy, bơm chân

không, các loại máy bơm và quạt trong hệ thống xử lý môi trường. Theo số liệu quan trắc tiếng ồn trong khu vực sản xuất của nhà máy PTMG, trong quá trình vận hành mức ồn dao động trong khoảng 69 - 81 dBA.

- + Nhà máy nylon 6: Tiếng ồn phát sinh ở hầu hết các công đoạn sản xuất, tuy nhiên, chủ yếu là ở các máy bắn sợi, nhưng mức ồn không cao và chỉ tác động trong phạm vi cách nguồn ồn khoảng 2 - 5 m. Theo số liệu quan trắc tiếng ồn trong khu vực sản xuất của nhà máy nylon 6, trong quá trình vận hành mức ồn dao động trong khoảng 74 - 79 dBA.
- + Nhà máy spandex: Tiếng ồn phát sinh ở hầu hết các công đoạn, tuy nhiên, chủ yếu là ở các máy bắn sợi, quần sợi và khu vực trùng hợp, với mức ồn khá cao. Theo số liệu quan trắc tiếng ồn trong khu vực sản xuất của nhà máy, trong quá trình vận hành mức ồn dao động trong khoảng 73 - 89 dBA.
- + Nhà máy vải màn và các loại sợi: Tiếng ồn phát sinh ở hầu hết các công đoạn, tuy nhiên, chủ yếu là ở các máy bắn sợi, quần sợi trong xưởng sản xuất và xe nâng; nhưng hầu hết tại các vị trí mức ồn không cao và chỉ tác động trong phạm vi cách nguồn ồn khoảng 5 - 10 m. Theo số liệu quan trắc tiếng ồn trong khu vực sản xuất của nhà máy, trong quá trình vận hành mức ồn dao động trong khoảng 73 - 85 dBA.
- + Tiếng ồn rung từ hệ AHU và Air blower của công trình XLNT, quạt hút của các công trình xử lý bụi, khí thải.

Về tác động: Tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến thính giác của công nhân. Nếu tiếp xúc tiếng ồn ở cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp, đặc biệt nhất là giảm năng suất lao động của công nhân. Tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như: đau đầu, chóng mặt, làm ức chế thần kinh trung ương, gây trạng thái mệt mỏi khó chịu, gây tổn thương cho hệ tim mạch, gây ra bệnh ù tai, làm tăng các bệnh về đường tiêu hóa, làm giảm năng suất lao động, từ đó sẽ dễ gây đến những rủi ro khác như tai nạn lao động.

Đối với dự án, các biện pháp chống ồn hiện hữu đảm bảo mức ồn trong môi trường lao động tuân thủ theo QCVN 24:2016/BYT. Do đó, sau khi nâng công suất, công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp hiện hữu, chi tiết được trình bày ở phần sau báo cáo.

b) Tác động do độ rung

Quá trình vận hành các máy móc thiết bị tại dự án có thể phát sinh độ rung nếu các biện pháp chống rung không được thực thi đầy đủ. Cường độ rung phụ thuộc vào độ vững của máy móc và cơ chế vận hành (khối lượng, vận tốc quay, chế độ làm việc...) của máy.

Độ rung từ quá trình sản xuất tại dự án gây tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp với các ảnh hưởng như: gây mất thăng bằng, làm cho tinh thần uể oải, mệt mỏi, có thể tổn thương đến hệ thần kinh và mất an toàn lao động trong vận hành thiết bị sản xuất.

Để giảm thiểu tác động do độ rung đến công nhân và các công trình của dự án, các biện pháp chống rung được thực hiện như đề xuất trong phần sau của báo cáo.

2.1.6. Các tác động khác

a) Tác động do nhiệt

Nhiệt phát sinh từ các hoạt động trong quá trình sản xuất tại các nhà máy như sau:

- Nhà máy PTMG: Chủ yếu phát sinh từ các thiết bị phản ứng và từ khu vực lò hơi. Theo số liệu quan trắc nhiệt độ trong khu vực sản xuất của nhà máy, nhiệt độ dao động trong khoảng 27,2 - 31,8°C.
- Nhà máy nylon 6: Chủ yếu phát sinh từ công đoạn bắn sợi trong quá trình sản xuất. Theo số liệu quan trắc nhiệt độ trong khu vực sản xuất của nhà máy nylon 6, nhiệt độ dao động trong khoảng 24,8 - 31,8°C.
- Nhà máy spandex: Chủ yếu phát sinh từ các bồn trùng hợp, từ khu vực bắn sợi, từ máy phát điện dự phòng và từ hoạt động của lò gia nhiệt dầu. Tuy nhiên, lò gia nhiệt dầu chỉ sử dụng dự phòng khi lò dầu tải nhiệt của Hyosung Việt Nam bảo dưỡng nên thời gian tác động không dài. Theo số liệu quan trắc nhiệt độ trong khu vực sản xuất của nhà máy spandex, nhiệt độ chủ yếu dao động trong khoảng 28,2 - 31,5°C, trong đó, có một số vị trí cao hơn tiêu chuẩn cho phép ($> 32^{\circ}\text{C}$).
- Nhà máy vải màng và các loại sợi: Chủ yếu phát sinh từ công đoạn bắn sợi, sấy và đùn ép hạt chip. Theo số liệu quan trắc nhiệt độ trong khu vực sản xuất của nhà máy, nhiệt độ chủ yếu dao động trong khoảng 28,5 - 32,5°C.

Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời với diện tích mái của nhà xưởng sản xuất lớn sẽ hấp thụ một lượng nhiệt đáng kể, làm gia tăng nhiệt độ trong khu vực sản xuất.

Nhiệt phát sinh do hoạt động sản xuất cùng với nhiệt bức xạ mặt trời truyền qua tường, mái nhà xưởng sẽ làm cho nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao, ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình hô hấp của cơ thể con người, tác động xấu đến sức khỏe và năng suất lao động. Vì vậy, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ tiến hành các biện pháp thông thoáng nhà xưởng, đảm bảo điều kiện làm việc cho công nhân của các nhà máy. Chi tiết được trình bày trong phần sau của báo cáo

b) Ảnh hưởng đến giao thông, an ninh trật tự

Hoạt động của dự án sẽ làm gia tăng áp lực lên hệ thống giao thông trong khu vực, nhất là các tuyến đường nội bộ trong KCN Nhơn Trạch 5 và đường dẫn từ Quốc lộ vào KCN. Điều này kéo theo sự gia tăng mức độ kẹt xe, chất lượng đường giao thông khu vực nhanh bị xuống cấp. Hiện nay, tại khu vực dự án, mật độ giao thông khá cao, do đó, việc hoạt động của dự án (với rất nhiều nhà máy và lượng công nhân viên lớn) sẽ làm gia tăng đáng kể mật độ giao thông tại khu vực. Từ đó, kéo theo tăng khả năng ùn tắc giao thông hoặc xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt là vào những giờ cao điểm trong ngày. Tuy nhiên, đây

là tác động không thể tránh khỏi. Công ty sẽ thực hiện các biện pháp thích hợp nhằm giảm thiểu tác động này.

Việc tập trung một lượng lớn nhân viên làm việc tại dự án cũng sẽ gây nên những ảnh hưởng nhất định đến an ninh trong khu vực, tạo một sức ép cho cơ quan quản lý. Đồng thời, gia tăng dân số cơ học có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa, trật tự an ninh tại khu vực dự án và có thể phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh trên địa bàn.

Vấn đề về quản lý an ninh trật tự, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông, an ninh - trật tự tại khu vực đã được công ty thực hiện tốt trong thời gian qua. Chi tiết các biện pháp này được trình bày ở phần sau của báo cáo.

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

Dự án đi vào hoạt động ổn định và lâu dài sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đồng thời đến kinh tế - xã hội trong khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:
 - + Tạo công ăn việc làm cho người dân quanh khu vực dự án, dẫn đến nâng cao mức sống về kinh tế, văn hóa, tạo điều kiện phát triển mạnh kinh tế của khu vực.
 - + Tạo ra các dịch vụ từ nhu cầu của dự án: kinh doanh, nhà trọ,...góp phần tăng thêm thu nhập của người dân.
 - + Tạo ra thu nhập cho ngân sách nhà nước cũng như của tỉnh thông qua các khoản thuế.
- Các tác động tiêu cực:
 - + Việc thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của nhân dân địa phương, gia tăng dân số cơ học ở khu vực gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong văn hóa và trật tự tại khu vực nhà ở của công nhân cũng như khu dân cư xung quanh.
 - + Mật độ giao thông trong khu vực gia tăng làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến chất lượng, làm xuống cấp các tuyến đường trong khu vực.
 - + Các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án cũng như mùi hôi có khả năng làm ảnh hưởng tiêu cực đến sinh hoạt hàng ngày của người dân.

Các biện pháp giảm thiểu những tác động trên sẽ được Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai thực hiện theo các nội dung được đề xuất trong phần sau báo cáo.

2.1.7. Tác động đến công trình xử lý nước thải của KCN Nhơn Trạch 5

Hệ thống XLNT tập trung của KCN Nhơn Trạch 5 có công suất 12.000 m³/ngày. Hiện tại, lưu lượng xử lý trung bình tại hệ thống này khoảng 9.000 m³/ngày. Khi dự án tiến hành nâng công suất, ước tính lưu lượng nước thải phát sinh thêm cần xử lý khoảng 4,8 m³/ngày. Như vậy, với công suất 12.000 m³/ngày, HTXLNT tập trung của KCN Nhơn Trạch 5 vẫn đáp ứng đủ khả năng tiếp nhận lượng nước thải tăng thêm từ dự án.

Công nghệ xử lý của HTXLNT tại dự án đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch 5. Do đó, khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của HTXLNT tập trung của KCN là khả thi, đảm bảo tiếp nhận xử lý được toàn bộ lượng nước thải của dự án (khi nâng công suất) khi đầu nối vào hệ thống xử lý của KCN.

2.1.8. Tác động của các rủi ro, sự cố

Những rủi ro và sự cố khi xảy ra, tùy theo mức độ có thể gây thiệt hại về môi trường, tài sản, tính mạng con người đặc biệt đối với công nhân trực tiếp vận hành và làm việc tại dự án.

a) Tai nạn lao động

Với đặc thù sản xuất của dự án, tai nạn lao động trong vận hành sản xuất có thể xảy ra. Có nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động tại dự án như:

- Sự bất cẩn khi bốc xếp nguyên vật liệu, sản phẩm để hàng hóa rơi vào người.
- Do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng hóa chất, nguyên nhiên vật liệu, sản phẩm.
- Do bất cẩn trong sử dụng máy móc, thiết bị.
- Môi trường làm việc không đảm bảo về điều kiện ánh sáng, không khí... Quá trình sản xuất trong khu vực nhiệt độ cao dễ dẫn đến tình trạng mất nước của công nhân làm việc trực tiếp, do đó, dễ dẫn đến tai nạn, đặc biệt là đối với công nhân có thể trạng yếu dẫn đến các sự cố choáng ngất trong quá trình làm việc và dẫn đến các sự cố.
- Công nhân không tuân thủ các nội quy và chương trình an toàn lao động đã được thiết lập và yêu cầu tuân thủ tại các xưởng sản xuất.

Ngoài ra, dự án sử dụng 05 lò hơi, do đó, tai nạn có thể xảy ra khi vận hành các lò này, các sự cố gồm:

- Nổ áp lực: Do kết cấu vật liệu chế tạo các lò không đảm bảo an toàn hoặc không kiểm tra định kỳ; hoặc do áp suất bên trong các lò vượt ngưỡng giới hạn.
- Bỏng: Do hơi nước nóng bị rò rỉ qua các van khóa, van an toàn, bể ống thủy sáng, nhiên liệu cháy văng bắn qua cửa các lò.
- Điện giật: Do các thiết bị điện đi kèm không được lắp đặt đảm bảo an toàn đúng kỹ thuật hoặc sai sót trong vận hành điện.

Phạm vi tác động của sự cố này là khu vực lò hơi, đối tượng chịu tác động chính là công nhân vận hành. Một khi tai nạn xảy ra, sức khỏe của công nhân, thậm chí tính mạng của công nhân sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng, đồng thời, sẽ gây tổn hại đến danh tiếng của công ty.

Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của người công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động. Vì vậy, công tác an toàn lao động, đặc biệt là an toàn trong quá

trình vận hành các lò này đã được công ty thực hiện nghiêm ngặt trong suốt thời gian qua, đảm bảo không để xảy ra tai nạn lao động tại các nhà máy.

Sau khi nâng công suất, công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b) Sự cố cháy nổ

Một trong những sự cố có thể phát sinh tại dự án là sự cố cháy nổ. Đặc thù của dự án là sử dụng nhiều loại hóa chất, trong đó, có một số hóa chất có tính dễ cháy và có khả năng bắt cháy như THF, octane, DMAC, DEA, EDA, ... đồng thời, sử dụng nhiều loại nhiên liệu như LPG, NG, DO, dầu tải nhiệt,... Do đó, khả năng xảy ra sự cố cháy nổ là khá cao. Khu vực có khả năng xảy ra cháy nổ là khu vực kho chứa nguyên liệu, nhiên liệu, khu vực nạp liệu. Sự cố cháy nổ do rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu là một sự cố nghiêm trọng, với mức độ tác động có cường độ cao và phạm vi tác động lớn.

Bên cạnh đó, dự án có sử dụng 05 lò hơi, lò gia nhiệt dầu (sử dụng dự phòng),... nên khả năng xảy ra sự cố nổ các lò này cũng khá lớn.

Ngoài ra, các phản ứng trùng hợp trong bồn kín với áp suất cao (nhà máy PTMG, nhà máy spandex) cũng là một trong những nguyên nhân có thể xảy ra nổ tại dự án.

Do đó, rủi ro liên quan đến hoạt động của dự án gồm các nhóm cháy nổ sau:

- Nhóm 1: Cháy do rò rỉ, tràn đổ nguyên liệu, hóa chất dễ cháy gặp lửa.
- Nhóm 2: Cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như các loại bao bì giấy, gỗ, chất thải...
- Nhóm 3: Cháy do các thiết bị điện.
- Nhóm 4: Cháy nổ do sét đánh.
- Nhóm 5: Nổ do lỗi kỹ thuật (thiết bị, vận hành) trong quá trình trùng hợp và quá trình vận hành lò hơi.

Các nguyên nhân, phạm vi ảnh hưởng và cường độ tác động của các nhóm sự cố cháy nổ nêu trên được đánh giá chi tiết như sau:

❖ Cháy do rò rỉ, tràn đổ nguyên liệu, hóa chất

Nguyên liệu, nhiên liệu của dự án hầu hết là các hóa chất, nhiên liệu được xếp vào nhóm dễ cháy đến rất dễ cháy (THF, octane, DMAC, DEA, EDA,...). và được xếp vào nhóm 2 - 3 trong bảng nhận dạng đặc tính nguy hiểm của hóa chất (MSDS). Do đó, khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ trong việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng thì khả năng xảy ra cháy nổ tại các nhà máy của dự án là rất lớn.

Bảng sau liệt kê khả năng gây cháy của các loại nguyên liệu, hóa chất và nhiên liệu được dự án sử dụng. Khu vực có khả năng xảy ra cháy nổ là khu vực kho chứa nguyên liệu, hóa chất, nhiên liệu và khu vực trùng hợp.

Bảng 4.64: Khả năng cháy của các loại nguyên nhiên liệu, hóa chất tại dự án

TT	Loại nguyên liệu, nhiên liệu và hóa chất	Đặc tính cháy nổ	Giới hạn cháy/nổ dưới (% thể tích)	Giới hạn cháy/nổ trên (% thể tích)
1	THF	Dễ cháy. Nhiệt độ tự bốc cháy là 321°C. Hơi có thể hình thành hỗn hợp nổ với không khí.	1,8% V	11,8% V
2	Octane (n-octane)	Rất dễ cháy. Nhiệt độ tự bốc cháy là 206°C. Hỗn hợp hơi của dung dịch và không khí có thể gây nổ.	1,0%V	6,5%V
3	DMAC	Được xếp vào nhóm dễ cháy. Cháy do nguồn phát lửa, nguồn nhiệt. Không cháy do va đập hoặc chấn động.	1,8% V	11,5% V
4	DEA	Được xếp vào nhóm dễ cháy. Cháy do nguồn phát lửa, nguồn nhiệt. Không cháy do va đập hoặc chấn động.	1,8% V	10,1% V
5	EDA	Được xếp vào nhóm dễ cháy. Cháy do nguồn phát lửa, nguồn nhiệt. Không cháy do va đập hoặc chấn động.	2,7% V	16% V
6	Dầu bản sợi	Được xếp vào nhóm rất dễ cháy. Cháy do nguồn phát lửa, nguồn nhiệt.	0,7 %V	5%V
7	Latex	Được xếp vào nhóm dễ cháy. Cháy do nguồn phát lửa, nguồn nhiệt.	-	-
8	Hạt chip	Được xếp vào nhóm dễ cháy. Cháy do nguồn phát lửa, nguồn nhiệt. Không cháy do va đập hoặc chấn động.	-	-
9	LPG	Được xếp vào nhóm rất dễ cháy nổ. Gây nổ khi hỗn hợp này tích tụ trong không gian kín và bị kích nổ bằng nguồn lửa.	1,5% V	9,6% V
10	NG	Được xếp vào nhóm rất dễ cháy nổ. Gây nổ khi hỗn hợp này tích tụ trong không gian kín và bị kích nổ	4% V	15% V

TT	Loại nguyên liệu, nhiên liệu và hóa chất	Đặc tính cháy nổ	Giới hạn cháy/nổ dưới (% thể tích)	Giới hạn cháy/nổ trên (% thể tích)
		bằng nguồn lửa.		
11	Dầu DO	Được xếp vào nhóm rất dễ cháy nổ.	-	-

Đối với các khí gas tại dự án, vấn đề an toàn trong quá trình cấp khí và lưu trữ tại kho chứa gas LPG, NG là vấn đề hết sức quan trọng, đặc biệt là các biện pháp chống rò rỉ, thùng chảy (do chất lượng thiết bị, đường ống dẫn...không đạt yêu cầu). Các thiết bị không được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên. Rò rỉ cũng xảy ra trong trường hợp không cẩn thận khi đóng mở thiết bị. Hậu quả của sự cố này sẽ làm thất thoát một lượng lớn gas vào môi trường. Đôi khi thất thoát này kéo dài và khó phát hiện. Nếu không nghiêm chỉnh thực hiện biện pháp phòng chống, khi xảy ra sự cố rò rỉ không những gây tác hại to lớn đến kinh tế, tài sản của công ty mà còn đến môi trường, tính mạng con người do khả năng gây cháy nổ rất cao.

Một trong những đặc điểm lưu ý tại dự án là: việc dùng vòi xịt nước vào đám cháy do hóa chất là tuyệt đối nghiêm cấm. Các chất dập cháy thích hợp là: bột hóa chất khô, CO₂, cát hoặc đất (dùng cho các đám cháy nhỏ).

Vì tính chất nguy hiểm và đặc thù của dự án, một khi đã xảy ra sự cố, các tác động sau có thể xảy ra:

- Đối với tài sản: Hư hại nặng.
- Đối với con người: Gây choáng, khó thở, bỏng, mù mắt, mất ý thức đến chết người.
- Đối với hệ sinh thái: Mất đi nguyên tắc cơ bản về loài, sự tàn phá môi trường tự nhiên rộng.

❖ Cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như các loại bao bì, giấy gỗ, chất thải

Việc lưu trữ, sử dụng các loại vật liệu dễ bắt lửa như các loại bao bì giấy, gỗ, rác thải... tại dự án có thể dẫn đến cháy. Nguyên nhân có thể do sự cố chập điện dẫn đến cháy hoặc do công nhân hút thuốc (nếu công nhân cố tình không tuân thủ quy định của công ty). Khả năng xảy ra sự cố cháy trong trường hợp này được đánh giá là trung bình.

❖ Cháy do các thiết bị điện

Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa giông.

Việc thiết kế và lắp đặt hệ thống điện tại các khu vực đặc thù (có khả năng xảy ra cháy) của dự án đã được tính toán và sử dụng thiết bị hợp lý trong thời gian qua nên tác động này cũng được đánh giá là trung bình.

❖ Cháy nổ do sét đánh

Sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ. Tuy nhiên, đây là sự cố hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp chống sét như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

❖ Sự cố cháy nổ trong hoạt động sản xuất

Hoạt động sản xuất của một số nhà máy (nhà máy PTMG, spandex) trong dự án xảy ra trong bồn kín là chủ yếu, với những yêu cầu nghiêm ngặt về nhiệt độ và áp suất. Một số nguyên nhân gây nên sự cố cháy nổ tại dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.65: Nguyên nhân gây cháy nổ của các thiết bị sản xuất

Thiết bị	Nguyên nhân gây ra cháy nổ
Thiết bị phản ứng	- Vật liệu chế tạo thiết bị không đạt yêu cầu kỹ thuật, các mối hàn kém chất lượng, mặt bích không đạt kỹ thuật, lắp đặt đường ống không chắc chắn. - Thiết bị được lắp đặt không chắc chắn, bị rung lắc khi hoạt động. - Thiết các chi tiết an toàn như van toàn, thiết bị đo áp, thiết bị thông hơi... - Mặt bích của thiết bị không đảm bảo kỹ thuật. - Khoảng cách an toàn với thiết bị không đảm bảo, không có hành lang, lan can kỹ thuật.
Thiết bị trao đổi nhiệt	- Mối hàn kém chất lượng, đường ống, van bị rò rỉ, đường ống bị ăn mòn. - Không lắp các thiết bị an toàn như: đo áp suất, van thở, hệ thống chống sét, hệ thống làm mát...
Bồn chứa nguyên liệu và sản phẩm	- Mối hàn kém chất lượng, đường ống, van bị rò rỉ, đường ống bị ăn mòn. - Không lắp các thiết bị an toàn như: đo áp suất, van thở, hệ thống chống sét, hệ thống làm mát. - Không có biện pháp cách ly an toàn.
Các loại máy bơm	- Lựa chọn máy bơm không đúng yêu cầu kỹ thuật. - Động cơ máy bơm không đáp ứng yêu cầu về chống bụi, chống thấm... - Không lắp đặt thiết bị đo áp. - Không có thiết bị bảo vệ các bộ phận truyền động. - Không bảo trì bảo dưỡng (thiết dầu bôi trơn, động cơ nóng).

Nếu xảy ra sự cố lỗi kỹ thuật về thiết bị hay trong vận hành quá trình phản ứng, sự cố nổ có thể xảy ra. Đây là một trong những “mối nguy hiểm” của quá trình trùng hợp monomer công nghiệp. Và khi xảy ra sự cố, cường độ tác động và phạm vi tác động của sự cố là rất lớn, với mức độ tàn phá môi trường (tự nhiên, con người) nghiêm trọng, trên diện rộng và rất khó khăn để phục hồi.

Chủ dự án đã có kinh nghiệm trong việc thiết lập và thực thi các biện pháp phòng ngừa sự cố này trong quá trình vận hành các nhà máy trong những năm qua. Đồng thời, quá trình sản xuất hầu hết được tiến hành tự động hóa với dây chuyền công nghệ tiên tiến (các thiết bị đo đặc, định lượng, đo áp và xả áp đều được tích hợp trên hệ thống) dưới sự theo dõi, giám sát của kỹ sư vận hành chuyên nghiệp. Đây cũng là điều kiện thuận lợi để triển khai thực hiện các biện pháp phòng chống và ứng cứu sự cố tại dự án. Vấn đề cháy nổ là một trong những vấn đề ưu tiên hàng đầu của dự án trong giai đoạn vận hành. Vì vậy,

Công ty đặc biệt quan tâm tới vấn đề này và sẽ áp dụng các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát và ứng phó phù hợp như được trình bày trong phần sau của báo cáo.

❖ Sự cố nổ lò hơi

Lò hơi có thể bị nổ do rất nhiều nguyên nhân khác nhau như nổ do nhiên liệu (hỗn hợp cháy quá dư nhiên liệu), tình trạng cạn nước lò hơi (bơm cấp nước bị hỏng, van điều khiển bị hư, thiết bị kiểm soát mực nước bị hỏng...), nước cấp không đảm bảo chất lượng (không được làm mềm), vận hành sai kỹ thuật (khởi động sai, phương pháp xả không thích hợp...), không bảo trì thường xuyên...

Nhận xét:

Sự cố cháy nổ là một trong những sự cố nghiêm trọng nhất có thể xảy ra đối với dự án trong quá trình vận hành. Sự cố này sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa, còn ảnh hưởng đến hoạt động của dự án, đe dọa đến tính mạng con người và tài sản. Vì bất cứ một đám cháy nào, dù nhỏ và ban đầu giới hạn cục bộ hay chỉ là một đóm lửa của gạt thuốc lá, đều có thể dễ dàng trở thành nguyên nhân gây ra các vụ nổ dây chuyền thảm khốc, kèm theo sự giải phóng những lượng lớn các khí, hơi độc cũng như các hóa chất nguy hiểm khác. Các hơi khí độc phát sinh khi xảy ra cháy nổ gây nguy hiểm cho con người, gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực. Ngoài ra, nước dùng chữa cháy sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong không khí, trên nền nhà xưởng, nền đất xuống hệ thống thoát nước mưa và đổ vào nguồn tiếp nhận gây ô nhiễm nghiêm trọng cho nguồn nước tiếp nhận, gây ô nhiễm đất và ô nhiễm nước ngầm trong khu vực.

Vì vậy, công ty đã và sẽ chú ý đến các công tác phòng cháy chữa cháy để đảm bảo an toàn trong hoạt động của dự án và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra. Trong thời gian qua, công ty đã đặc biệt quan tâm tới vấn đề này và đã áp dụng các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát và ứng phó phù hợp. Chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát và ứng phó sự cố cháy nổ của dự án được trình bày ở phần sau của báo cáo.

c) Sự cố rò rỉ hóa chất và chất thải

Hóa chất sử dụng cho quá trình sản xuất của các nhà máy có thể bị rò rỉ trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng. Ngoài ra, các loại chất thải khác, nhất là dầu nhớt thải, các dung dịch (THF thải, dầu thải, hóa chất thải,...) có thể bị rơi vãi, rò rỉ trong quá trình thu gom, quản lý và vận chuyển đi xử lý. Các vị trí có thể xảy ra sự cố trong từng nhà máy được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.66: Sự cố rò rỉ hóa chất và chất thải trong giai đoạn vận hành

TT	Khu vực	Sự cố có thể xảy ra	Thiết bị có thể xảy ra sự cố	Nguyên nhân
1	Nhà máy PTMG			
1.1	Khu vực nguyên vật liệu	Rò rỉ hóa chất BDO, THF	Bồn chứa BDO, THF	Các bồn chứa thiết kế không hợp lý hoặc không đảm bảo quy cách. Do sự bất cẩn của công nhân quên

TT	Khu vực	Sự cố có thể xảy ra	Thiết bị có thể xảy ra sự cố	Nguyên nhân
				đậy nắp, quên bịt kín bao bì sau sử dụng. Do không tuân thủ quy định về phòng ngừa sự cố hóa chất.
1.2	Kho chất thải	Rò rỉ CTNH: dầu nhớt, THF thải	Thùng chứa dầu mỡ thải, dung dịch THF thải...	Các thùng chứa THF thải, dầu mỡ thải dầu mỡ thải và các chất thải khác không được bố trí và lưu trữ hợp lý
1.3	Khu vực sản xuất	Rò rỉ hoặc rơi vãi hóa chất	Thiết bị phản ứng tách nước, thiết bị phản ứng trùng hợp	Các bồn chứa và bồn phản ứng thiết kế không hợp lý hoặc không đảm bảo quy cách. Do sự bất cẩn của công nhân quên đậy nắp, quên bịt kín bao bì sau sử dụng.
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY			
2.1	Khu vực sản xuất và khu lưu chứa hóa chất	Rò rỉ hoặc rơi vãi hóa chất	Chai/thùng chứa hóa chất	Do sự bất cẩn của công nhân quên đậy nắp, quên bịt kín bao bì sau sử dụng. Do vỡ thùng chứa/bao bì/chai đựng hóa chất khi nhập kho của xe nâng. Do không tuân thủ quy định về phòng ngừa sự cố hóa chất.
2.2	Kho chất thải	Rò rỉ CTNH: dầu thải	Thùng chứa dầu thải	Thùng chứa dầu thải không được bố trí và lưu trữ hợp lý
3	Nhà máy spandex			
3.1	Khu vực sản xuất và khu lưu chứa hóa chất	Rò rỉ hoặc rơi vãi hóa chất	Chai/thùng chứa hóa chất	Do sự bất cẩn của công nhân quên đậy nắp, quên bịt kín bao bì sau sử dụng. Do vỡ thùng chứa/bao bì/chai đựng hóa chất khi nhập kho của xe nâng. Do không tuân thủ quy định về phòng ngừa sự cố hóa chất.
3.2	Kho chất thải	Rò rỉ CTNH: hóa chất thải, bùn thải,...	Thùng chứa hóa chất thải, bùn thải,...	Các thùng chứa CTNH không được bố trí và lưu trữ hợp lý
4	Nhà máy vải màn và các loại sợi			
4.1	Khu vực sản xuất và khu lưu chứa hóa chất	Rò rỉ hoặc rơi vãi hóa chất	Chai/thùng chứa hóa chất	Do sự bất cẩn của công nhân quên đậy nắp, quên bịt kín bao bì sau sử dụng. Do vỡ thùng chứa/bao bì/chai đựng hóa chất khi nhập kho của

TT	Khu vực	Sự cố có thể xảy ra	Thiết bị có thể xảy ra sự cố	Nguyên nhân
				xe nâng. Do không tuân thủ quy định về phòng ngừa sự cố hóa chất.
4.2	Kho chất thải	Rò rỉ CTNH: hóa chất thải,...	Thùng chứa hóa chất thải,...	Các thùng chứa CTNH không được bố trí và lưu trữ hợp lý

Khi các nguyên liệu, hóa chất và chất thải trên bị rò rỉ, chúng sẽ gây tác động trực tiếp lên công nhân làm việc tại vị trí rò rỉ nếu không có phương tiện bảo hộ phù hợp, gây nguy hiểm nếu hít phải hơi hóa chất, gây ra cháy nổ nếu gặp nguồn kích cháy và gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng do bay hơi hoặc do bị mưa cuốn trôi,... Đối với khu bồn chứa dầu có thể bị nổ bồn làm phá hỏng các cấu trúc xung quanh, gây thiệt hại nặng nề về con người, môi trường (đất, nước, không khí) và tài sản.

Như vậy, một khi xảy ra sự cố này, sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án và khu vực lân cận sẽ bị tác động. Đồng thời, môi trường đất, không khí, nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án cũng sẽ bị tác động nếu không có phương án ứng phó kịp thời. Vì vậy, việc phòng ngừa sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu đã được công ty thực hiện nghiêm chỉnh trong thời gian qua.

Quá trình vận hành nhà máy hiện hữu cho đến nay chưa xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu nghiêm trọng. Công ty cũng đã tiến hành lập phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất và thực hiện tuân thủ theo các quy định của pháp luật.

d) Sự cố lò hơi

Các sự cố đối với lò hơi có thể xảy ra như:

- Nổ lò hơi: do rất nhiều nguyên nhân khác nhau như nổ do nhiên liệu (hỗn hợp cháy quá dư nhiên liệu).
- Cạn nước nồi hơi (bơm cấp nước bị hỏng, van điều khiển bị hư, thiết bị kiểm soát mực nước bị hỏng...).
- Nước cấp không đảm bảo chất lượng (không được làm mềm), nước đầy quá mức.
- Vận hành sai kỹ thuật (khởi động sai, phương pháp xả không thích hợp...), không bảo trì thường xuyên.
- Áp suất tăng quá mức cho phép; phòng, nổ ống của phần trao đổi nhiệt; nổ, vỡ ống thủy tinh sáng; áp kế bị hỏng hoặc không chính xác; van an toàn hỏng; cường độ đốt giảm; nhiệt độ nước cấp cao; đường thoát khói nghẹt; ...

Trong đó, sự cố nghiêm trọng nhất là sự cố cháy nổ. Một khi đã xảy ra sự cố thì tác động do sự cố đến môi trường là rất nghiêm trọng và thiệt hại là rất lớn. Do đó, các công tác an toàn trong vận hành lò hơi đã được công ty thực hiện nghiêm ngặt trong suốt thời gian qua, đảm bảo không để xảy ra tại nhà máy.

e) Sự cố đối với các công trình xử lý chất thải

- Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải: sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường.
- Sự cố về bể tự hoại: các sự cố có thể xảy ra như:
 - + Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
 - + Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
- Sự cố về HTXLKT, hơi hóa chất: Cup điện không vận hành được các hệ thống xử lý hoặc hư hỏng các thiết bị (như: quạt hút, bơm, bị nghẹt đường ống, rò rỉ đường ống), vận hành không đúng quy định... Khi sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại các nhà máy và môi trường xung. Do đó, việc đề ra các biện pháp nhằm hạn chế và khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành hệ thống xử lý là rất cần thiết.
- Sự cố về HTXLNT: Trong quá trình vận hành HTXLNT có khả năng xảy ra sự cố như: cup điện không vận hành được hệ thống xử lý hoặc hư hỏng các thiết bị (như: bơm nước thải, máy thổi khí, bị nghẹt đường ống...), vận hành không đúng quy định,... Nếu sự cố xảy ra thì hiệu quả xử lý nước thải của dự án sẽ không đạt quy chuẩn cho phép, ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước thải tập trung của KCN, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng cho nguồn tiếp nhận tại khu vực dự án.
- Sự cố về kho chứa chất thải rắn và CTNH: Chất thải rắn và CTNH nếu không được lưu trữ theo quy định có thể bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản.

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

2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý bụi, khí thải

2.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy PTMG

a) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do khí thải từ phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng đường nội bộ hoàn chỉnh và tiến hành phân tuyến đường nội bộ để đảm bảo giao thông thông suốt. Tổ bảo vệ chịu trách nhiệm điều phối xe ra vào khu vực cổng, dừng - đỗ đúng nơi quy định.
- Quy định nội quy cho các phương tiện ra vào dự án như quy định tốc độ đối với các phương tiện di chuyển trong khuôn viên nhà máy, yêu cầu tắt máy khi trong thời gian xe chờ...

- Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của Công ty, Công ty sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.
- Phun nước sân phía trước nhà xưởng để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án vào mùa khô.
- Trồng cây xanh cách ly xung quanh dự án và đảm bảo diện tích cây xanh để cải thiện điều kiện vi khí hậu.

b) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải trong quá trình sản xuất

Như đã đánh giá ở phần trên, quá trình sản xuất của nhà máy PTMG có khả năng phát sinh khí thải sản xuất từ các van thở của bồn chứa sản phẩm, nguyên liệu, từ các thiết bị sản xuất như thiết bị phản ứng PTMG, thiết bị khử oligomer, tháp lọc than hoạt tính, thiết bị bay hơi THF, thiết bị bay hơi dung môi n-octance.... Khí thải này có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại nhà máy. Do đó, chủ dự án đã và sẽ tiếp tục tiến hành thu gom, xử lý bằng hệ thống xử lý khí thải (scrubber).

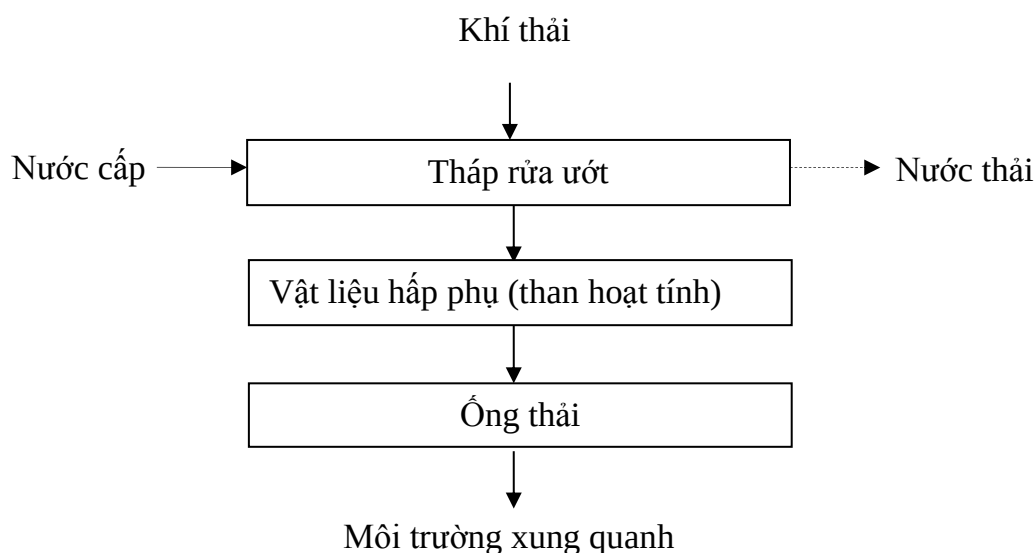
01 HTXLKT từ quá trình sản xuất, công suất 444 m³/h. Biện pháp thu gom khí thải của hệ thống như sau:

- Khí thải từ các van thở an toàn của các bồn chứa nguyên liệu và sản phẩm được thu gom bằng đường ống inox D300mm về bồn chứa D-1780.
- Khí thải từ các thiết bị phản ứng PTMG, thiết bị khử oligomer, tháp lọc than hoạt tính, thiết bị bay hơi THF, thiết bị bay hơi dung môi n-octance được lần lượt thu gom bằng đường ống inox D60mm về bồn chứa D-1780.
- Từ bồn chứa D-1780 khí thải sẽ được dẫn về hệ thống xử lý khí thải scrubber bằng đường ống D300mm.

01 HTXLKT từ quá trình sản xuất, với công suất 444 m³/h. Biện pháp thu gom khí thải của hệ thống như sau:

- Khí thải từ các van thở an toàn của các bồn chứa nguyên liệu và sản phẩm được thu gom bằng đường ống inox D300mm về bồn chứa D-2780.
- Khí thải từ các thiết bị phản ứng PTMG, thiết bị khử oligomer, tháp lọc than hoạt tính, thiết bị bay hơi THF, thiết bị bay hơi dung môi n-octance được lần lượt thu gom bằng đường ống inox D60mm về bồn chứa D-2780.
- Từ bồn chứa D-2780 khí thải sẽ được dẫn về hệ thống xử lý khí thải scrubber bằng đường ống D300mm.

Quy trình công nghệ xử lý của các HTXLKT tại nhà máy PTMG như sau:



- Khí thải từ các nguồn phát sinh sẽ được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý khí thải.
- Đầu tiên, khí thải sẽ đưa qua tháp rửa ướt. Đây là tháp chính có bố trí hệ thống phun nước theo chiều cao. Khí thải đi từ dưới lên và dòng nước được phun đều từ trên xuống sẽ gặp nhau, THF sẽ hòa tan vào dòng nước.
- Tháp rửa ướt có 2 lớp vật liệu tiếp xúc là các vòng nhựa để tăng diện tích tiếp xúc của dòng nước và dòng khí thải. Mỗi lớp vật liệu dày 500mm, cách nhau 300mm.
- Dòng nước có nhiệt độ 9,5°C được đưa vào với lưu lượng 5.850 m³/giờ. Dòng nước này sẽ tiếp xúc dòng khí vào đang có nhiệt độ 30°C làm ngưng tụ và hòa tan THF vào nước, nhiệt độ dòng khí ra khỏi tháp rửa ướt khoảng 13°C.
- Sau khi qua tháp rửa ướt, dòng khí tiếp tục qua các tháp lọc than hoạt tính để hấp thu phần THF còn lại và n-octane. Sau đó, khí sạch sẽ theo ống khói có đường kính 300mm thoát ra ngoài.
- Nước sẽ được tuần hoàn liên tục cho hệ thống. Sau khi sử dụng một thời gian, nước này không còn khả năng sử dụng sẽ trở thành nước thải và được đưa về tháp tách nước và THF C-1020 để tách phần THF lẫn trong nước. Phần nước thải được đưa về bể chứa nước thải sản xuất, rồi bơm về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý. THF được tách ra tại cột C-1020 được xử lý theo chất thải nguy hại.
- Lượng than hoạt tính định kỳ 1 năm sẽ được thay 1 lần.

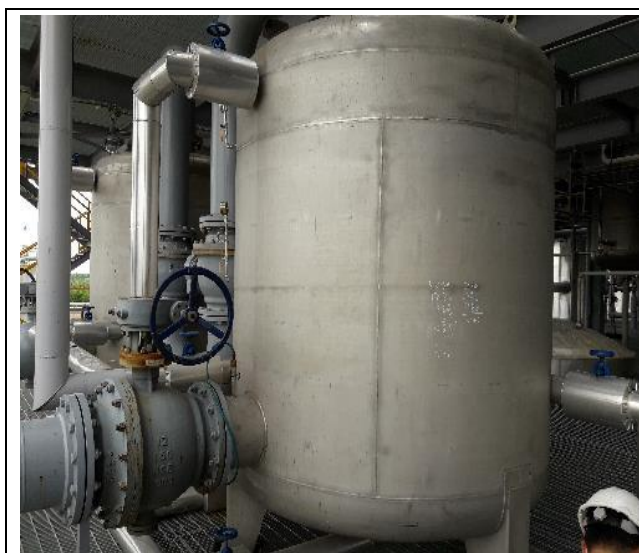
Các hạng mục thiết bị chính của 01 hệ thống xử lý khí thải sản xuất: xem Bảng sau.

Bảng 4.67: Các thiết bị chính của 01 HTXLKT sản xuất tại nhà máy PTMG

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Quy cách	Xuất xứ
1	Bồn chứa	2	Inox 304 Đường kính: 3.010mm Chiều dài: 5.500mm	Trung Quốc
2	Quạt hút	2	Công suất: 2,2KW	Hàn Quốc

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Quy cách	Xuất xứ
			Tốc độ: 3.425 vòng/phút	
3	Tháp rửa ướt	1	Inox 304 Đường kính: 800mm Chiều cao: 4.300mm	Việt Nam
4	Tháp lọc than hoạt tính	2	Inox 304 Đường kính: 800mm Chiều cao: 4.300mm	Việt Nam
5	Bể chứa nước tuần hoàn	1	1.500 x 1.500 x 1.200mm	Việt Nam
6	Bơm nước thải	2	Công suất: 2,2KW	Hàn Quốc
7	Hệ thống ống dẫn khí thải	-	Inox 304 Đường kính 300mm, 150mm	Việt Nam
8	Hệ thống đường ống dẫn nước	-	Inox 304 Đường kính 34mm, 65mm	Việt Nam

Hình ảnh thiết bị xử lý khí thải tại nhà máy





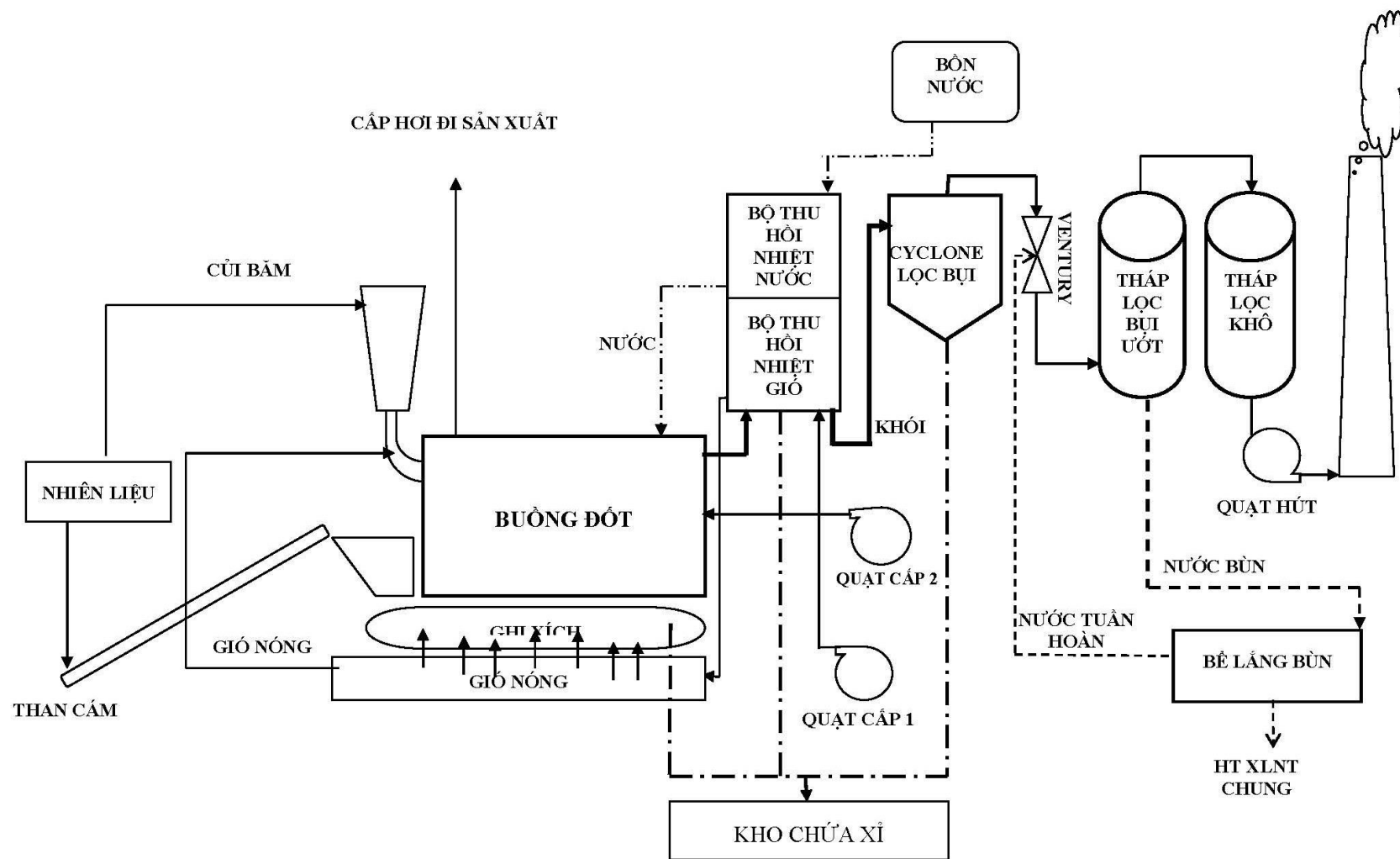
Hình 4.17: Một số hình ảnh thiết bị tại HTXLKT sản xuất tại nhà máy

c) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải lò hơi

Các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải lò hơi tại nhà máy PTMG đang áp dụng như sau:

- Không đưa củi ướt vào buồng đốt làm phát sinh nhiều khói.
- Môi lò bằng những nhiên liệu dễ cháy và ít gây ô nhiễm.
- Điều chỉnh chế độ đốt lò phù hợp.
- Lắp đặt và vận hành các HTXLKT đi kèm.

Hiện tại, 03 HTXLKT đi kèm 03 lò hơi (công suất thiết kế cho mỗi HTXLKT lò hơi là 50.000 m³/h), sau đó, 03 HTXLKT này cùng thoát chung 01 ống khói. Quy trình công nghệ các HTXLKT lò hơi hiện hữu được thể hiện chi tiết trong Hình sau.



Sơ đồ nguyên lý lò hơi 25 tấn hơi/giờ

Hình 4.18: Sơ đồ công nghệ các hệ thống xử lý khí thải lò hơi hiện hữu

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý khí thải lò hơi hiện hữu:

- Khí nóng sau khi ra khỏi lò hơi chứa nhiều hạt bụi có kích cỡ khác nhau được đưa qua bộ thu hồi nhiệt. Có 01 bộ thu hồi nhiệt gió và 01 bộ thu hồi nhiệt nước. Khí thải qua bộ thu hồi nhiệt sẽ giảm nhiệt độ, nhiệt độ thu hồi sẽ gia nhiệt cho gió tươi cấp vào lò và gia nhiệt nước cấp trước khi đưa vào hóa hơi.

- Sau khi qua bộ thu hồi nhiệt khí thải được dẫn qua hệ thống Cyclon chùm, được cấu tạo gồm nhiều cyclone con lắp song song với nhau. Hiệu suất lọc bụi qua cyclon chùm đạt khoảng 70% với cỡ bụi 5 μ m, 93-95% đối với cỡ bụi 10 μ m, 99 - 99,5% đối với cỡ bụi 20 μ m.

- Tiếp theo, khí thải được đưa vào tháp lọc ướt. Tại cửa vào của tháp lọc ướt được thiết kế lắp đặt hệ thống ventury, với mục đích tăng tốc đột ngột dòng khí đồng thời bố trí hệ thống phun nước để bao phủ toàn bộ lưu lượng dòng khí đi qua. Nhằm tạo cho các hạt bụi gặp nước, kết hợp với nhau tạo thành một hợp thể có trọng lượng lớn hơn cuốn theo dòng nước. Khi đó, bụi sẽ tách ra khỏi dòng khí thải rơi xuống đáy tháp theo lượng nước phun vào tạo thành hỗn hợp nước bùn và chảy ra hồ lắng. Hiệu suất lọc bụi của hệ thống ventury đạt trên 80% đối với các hạt bụi tinh (cỡ hạt < 5 μ m). Ngoài ra, hệ thống ventury phun nước còn có chức năng hấp thụ một lượng chất ô nhiễm, hiệu suất hấp thụ có thể đạt 30% đối với SO₂ và 20% đối với NO_x (tính theo NO₂).

- Khí thải sau khi qua ventury sẽ được hút vào tháp lọc bụi ướt. Sau đó, khí thải được dẫn qua tháp lọc bụi khô, tại đây dòng khí cũng chuyển động theo phương xoắn ốc từ trên xuống, các hạt bụi ẩm còn lại theo quán tính sẽ va đập vào thành tháp rơi xuống đáy. Khí sạch theo ống khói có đường kính 2,3m và chiều cao 50m phát tán ra môi trường. Dưới đáy tháp lọc ướt và lọc khô có cửa để vệ sinh định kỳ.

- Tháp lọc ướt, cấu tạo hình trụ tròn kết cấu bê tông cốt thép với kích thước: đường kính 2,9m x chiều cao 13,5m dòng khí thải sau khi đi qua ventury phun nước sẽ dẫn vào tháp lọc ướt theo chiều từ dưới đáy đi lên; hỗn hợp nước và bùn sẽ chảy ra dẫn đến hồ lắng bùn, nước sau khi lắng sẽ được bơm lại ventury. Dòng khí thải đi lên phía trên tháp lọc ướt theo phương tiếp tuyến, nhằm tăng cường độ lắng các giọt nước cuốn theo khí thải. Sau đó khí thải sẽ được dẫn qua tháp lọc khô.

- Tháp lọc khô (tách ẩm), cấu tạo hình trụ vuông kết cấu móng bê tông cốt thép, tường xây gạch với kích thước chiều dài x chiều rộng x chiều cao là 2,9 x 2,9 x 13,5 m, dòng khí thải di chuyển từ đỉnh tháp xuống dưới đáy tháp ra quạt hút, tháp lọc khô được xây dựng với tiết diện lớn góp phần ổn định dòng khí thải, tách một phần hơi ẩm và bụi ra khỏi khí thải rơi xuống đáy tháp. Bụi dưới đáy tháp sẽ được vệ sinh định kỳ 1 tuần/lần.

- Trong bể lắng, bùn và nước chuyển động với tốc độ thấp theo phương nằm ngang làm cho các hạt bụi lắng xuống đáy. Để tăng hiệu suất lắng bụi bằng cách làm các vách ngăn trong bể, có cửa tràn ziczac nhằm làm cho dòng chuyển động của nước bùn bị thay đổi một cách đột ngột, các hạt bụi va vào thành các vách ngăn bị giảm động năng và rơi xuống đáy. Hỗn hợp nước bùn sau khi được lắng bụi qua nhiều ngăn đến ngăn cuối cùng

bụi được lắng khoảng 80%. Phần nước trong được bơm tuần hoàn vào tháp lọc ướt. Mỗi ngăn của bể lắng có gắn van để xả bùn định kỳ.

Các thiết bị chính của hệ thống xử lý khí thải lò hơi: xem bảng bên dưới.

Bảng 4.68: Các thiết bị chính của HTXLKT lò hơi hiện hữu

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Quy cách	Xuất xứ
1	Cyclone đa cấp	03	Vật liệu: thép Số lượng cyclone con: 121 Công suất: 55.000 m ³ /h Hiệu suất tối đa: 85%	Việt Nam
2	Venturi	03	Vật liệu: Inox 304, sợi thủy tinh, nhựa primer Công suất: 55.000 m ³ /h Hiệu suất tối đa: 80%	Việt Nam
3	Bơm lọc bụi tuần hoàn cho Venturi	04	Lưu lượng: 1.500 l/phút Công suất điện: 2,2kW	Việt Nam
4	Tháp lọc ướt	03	Vật liệu: bê tông Kích thước: H x D = 13,5 x 2,9 m	Việt Nam
5	Tháp lọc khô	03	Vật liệu: bê tông Kích thước: L x W x H = 2,9 x 2,9 x 13,5 m	Việt Nam
6	Hố lắng bùn	01	Vật liệu: bê tông Kích thước: L x W x H = 11,4 x 3,4 x 1,9 m	Việt Nam
7	Ống khói	01	Kích thước: H x D = 50 x 2,3 m Vật liệu: thép SS400	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai



Một số hình ảnh tại khu vực lò hơi và thiết bị quan trắc khí thải tự động của nhà máy PTMG

02 HTXLKT đi kèm 02 lò hơi, với công suất 62.500 m³/h/hệ thống (02 HTXLKT này được thoát chung 01 ống khói). Quy trình công nghệ các HTXLKT lò hơi được thể hiện chi tiết trong Hình sau.

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý khí thải lò hơi:

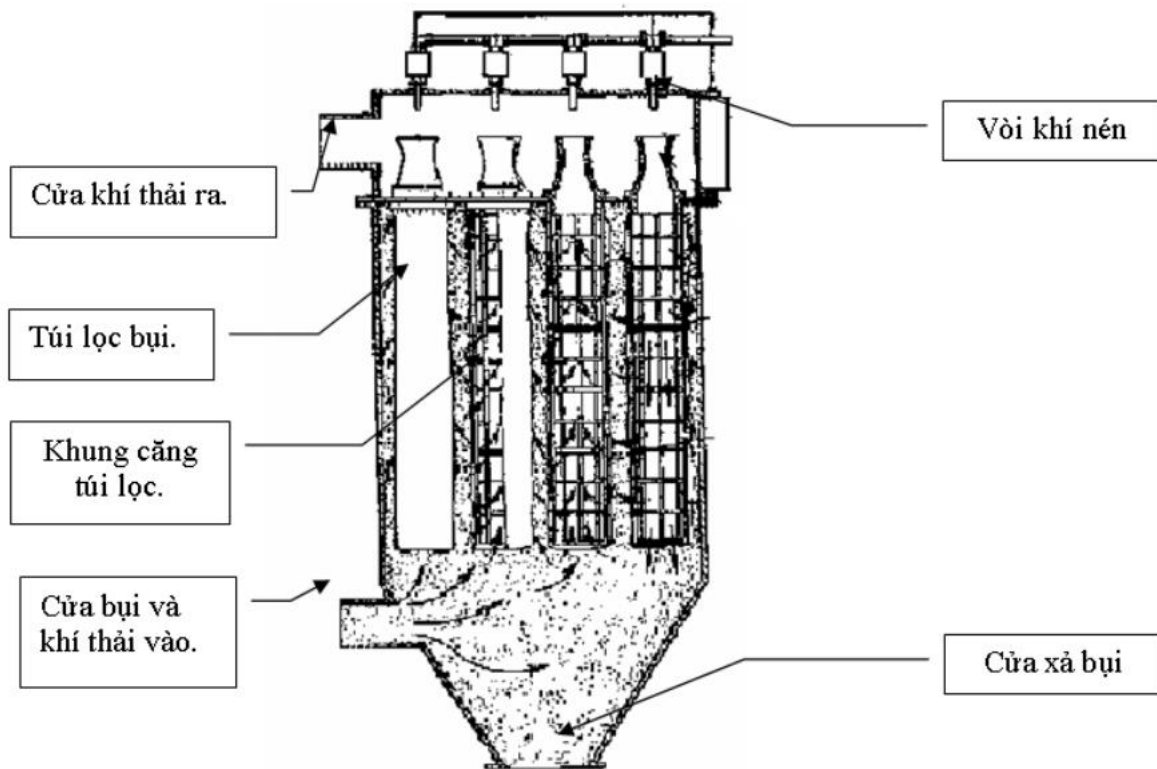
- Khí nóng sau khi ra khỏi lò hơi chứa nhiều hạt bụi có kích cỡ khác nhau được đưa qua bộ thu hồi nhiệt, gồm 01 bộ thu hồi nhiệt gió và 01 bộ thu hồi nhiệt nước. Khí thải qua bộ thu hồi nhiệt sẽ giảm nhiệt độ, nhiệt độ thu hồi sẽ gia nhiệt cho gió tươi cấp vào lò và gia nhiệt nước cấp trước khi đưa vào hóa hơi. Lúc này nhiệt độ khí thải trước khi vào hệ thống xử lý sẽ được giảm xuống, không khí cấp vào lò có thể đạt 100°C góp phần duy trì sự cháy tốt hơn, nhiên liệu cháy kiệt hơn. Dưới mỗi bộ thu hồi sẽ gắn các van xoay để lấy bụi, tạt lửa ra ngoài.

- Sau khi qua bộ thu hồi nhiệt, khí thải sẽ được dẫn qua hệ thống Cyclon đa cấp, được cấu tạo gồm nhiều cyclone con lắp song song với nhau. Hiệu suất lọc bụi qua cyclon chum đạt khoảng 70% với cỡ bụi 5µm, 93-95% đối với cỡ bụi 10µm, 99 - 99,5% đối với cỡ bụi 20µm.

- Khí thải sau khi ra khỏi cyclone sẽ được dẫn qua hệ thống lọc túi vải, với thiết kế bao gồm nhiều ngăn, có thể hoạt động liên tục, thiết bị này có hiệu suất xử lý bụi rất cao có thể đạt trên 99%. Hoạt động của hệ thống lọc bụi túi vải được mô tả chi tiết như sau:

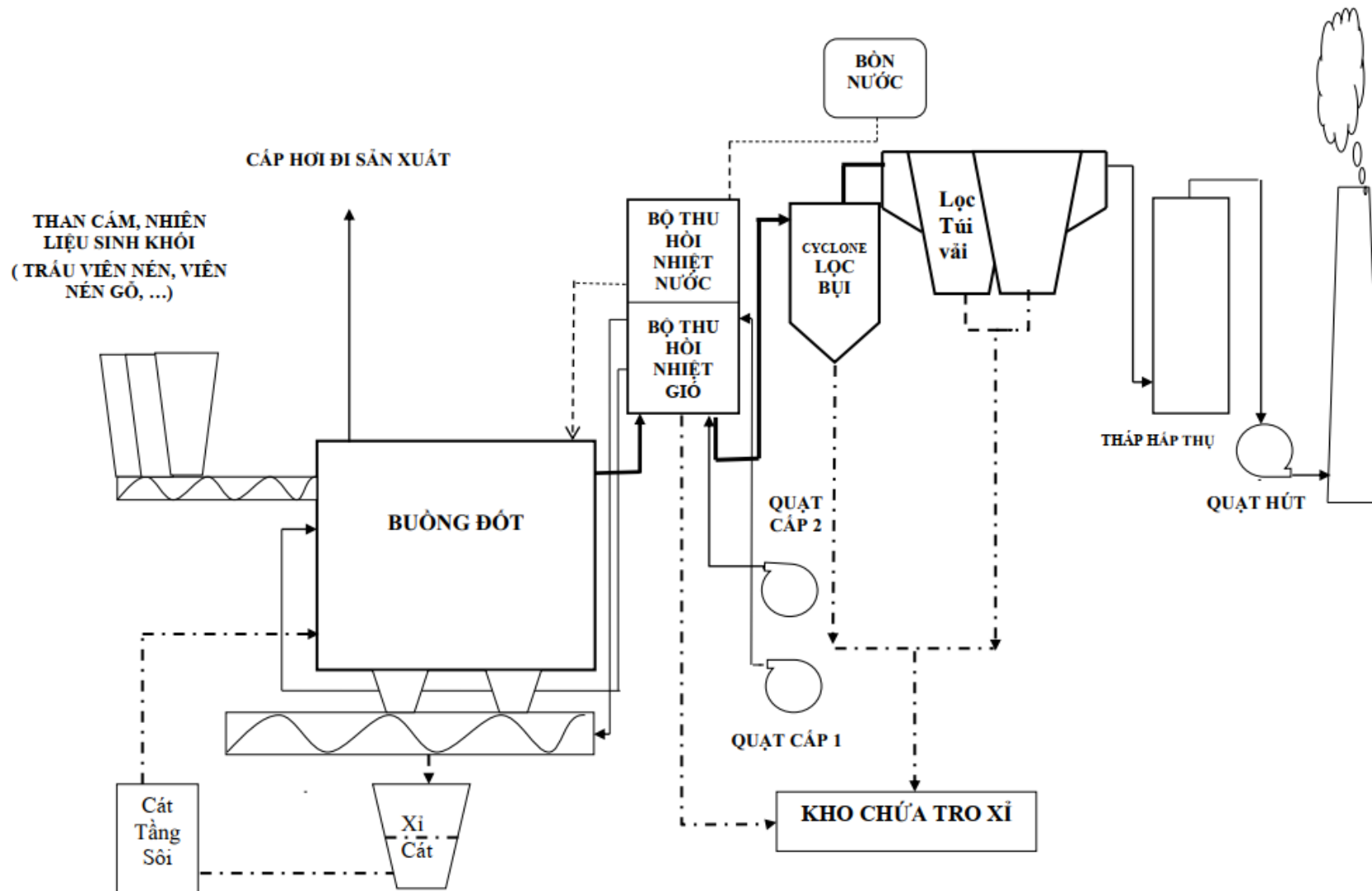
- + Bụi và khí thải được dẫn vào hệ thống lọc túi qua cửa vào, hướng từ ngoài vào trong mỗi túi vải, bụi sẽ được giữ lại bên ngoài. Sau một thời gian do bụi bám đầy trên bề mặt túi vải, áp lực không khí qua bề mặt túi vải sẽ tăng lên. Khung căng túi lọc giúp cố định và định hình túi vải trong quá trình lọc. Khí sạch từ trong túi vải sẽ theo cửa ra và được dẫn ra ngoài ống khói theo quạt hút. Để giảm sự tăng áp lực bề mặt túi vải, cũng như duy trì sự ổn định quá trình lọc, hệ thống khí nén được thổi vào mỗi túi để giữ bụi ra khỏi túi vải, bụi được thu ở cửa xả bụi mỗi ngăn. Để hệ thống lọc túi vải hoạt động liên tục, thông thường mỗi hệ thống được thiết kế nhiều ngăn (≥2 ngăn), các ngăn hoạt động bán liên tục để thực hiện quá trình giữ bụi. Mỗi lần giữ bụi sẽ cách ly khí thải vào ngăn cần giữ, thời gian giữ bụi giữa các ngăn được cài đặt theo thời gian từ 2 - 4 tiếng/lần hoặc theo sensor cảm biến áp suất trong ngăn túi vải.

- + Túi vải lắp trong hệ thống lọc túi là loại chịu nhiệt, có thể hoạt động liên tục trong điều kiện nhiệt độ khói nhỏ hơn 180°C, chịu được nhiệt độ khói tức thời lên đến 200°C. Nhiệt độ khói được theo dõi thường xuyên bằng hệ thống cọc dò nhiệt độ, đảm bảo theo dõi tối đa nhiệt độ khói thải trước khi vào bộ lọc túi, tránh trường hợp nhiệt độ quá cao gây hư hại cho túi lọc.



Hình 4.20: Nguyên lý hoạt động của 1 ngăn lọc túi vải

- Dòng khí sau khi đã sạch bụi sẽ tiếp tục quá trình xử lý SO_2 nhờ tháp hấp thụ bằng NaOH . Tại đây, dòng khí được đưa vào tháp từ phía dưới và dòng dung dịch hấp thụ sẽ đi từ trên xuống khi dòng khí và dung dịch hấp thụ gặp nhau sẽ tiến hành quá trình phản ứng hóa học loại bỏ khí SO_2 ra khỏi dòng thải.
- Khí thải sau khi qua tháp hấp thụ được phát thải ra môi trường qua ống khói.



Hình 4.21: Sơ đồ công nghệ các hệ thống xử lý khí thải lò hơi lắp mới

Các thiết bị chính của 01 hệ thống xử lý khí thải lò hơi: xem bảng bên dưới.

Bảng 4.69: Các thiết bị chính của 01 HTXLKT lò hơi

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Quy cách	Xuất xứ
1	Cyclone đa cấp	01	Vật liệu: SS400 Số lượng cyclone con: 56 Cỡ hạt: > 20 micromet Hiệu suất tối đa: 85%	Việt Nam
2	Lọc bụi túi vải	01	Vật liệu: SS400 Túi vải: PPS Số lượng túi vải: 280/4 ô Hiệu suất tối đa: 98%	Việt Nam
3	Tháp hấp thụ	01	Vật liệu: SS400 Kích thước: DxH = 2.000 x 8.000 mm Dung dịch hấp thụ: NaOH	Việt Nam
4	Ống khói (2 lò hơi thoát chung 1 ống khói)	01	Kích thước: H x D = 30 x 1,6 m Vật liệu: SS400	Việt Nam

d) Biện pháp giảm thiểu mùi và khí thải từ HTXLNT của nhà máy PTMG

Khí thải và mùi phát sinh từ HTXLNT nhà máy PTMG chủ yếu bao gồm THF (phần lớn) từ bể chứa nước thải nồng độ cao V-1001, H₂S và NH₃ từ bể gom và bể xử lý sinh học (T-1001 và T-1002). THF và NH₃ tan trong nước còn H₂S ít tan trong nước. Công ty đã lắp đặt hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ bằng nước kết hợp lọc sinh học. Công nghệ xử lý như hình sau.

Thuyết minh quy trình xử lý khí thải từ HTXLNT nhà máy PTMG:

- Các bể gom và bể FBR của HTXLNT đều được xây kín để thu gom khí thải phát sinh. Đầu tiên, khí thải sẽ được thu gom về hệ thống xử lý thông qua đường ống inox 304 đường kính 200A nhờ hệ thống quạt hút.

- Dòng khí thải sẽ vào thiết bị hấp thụ bằng nước:

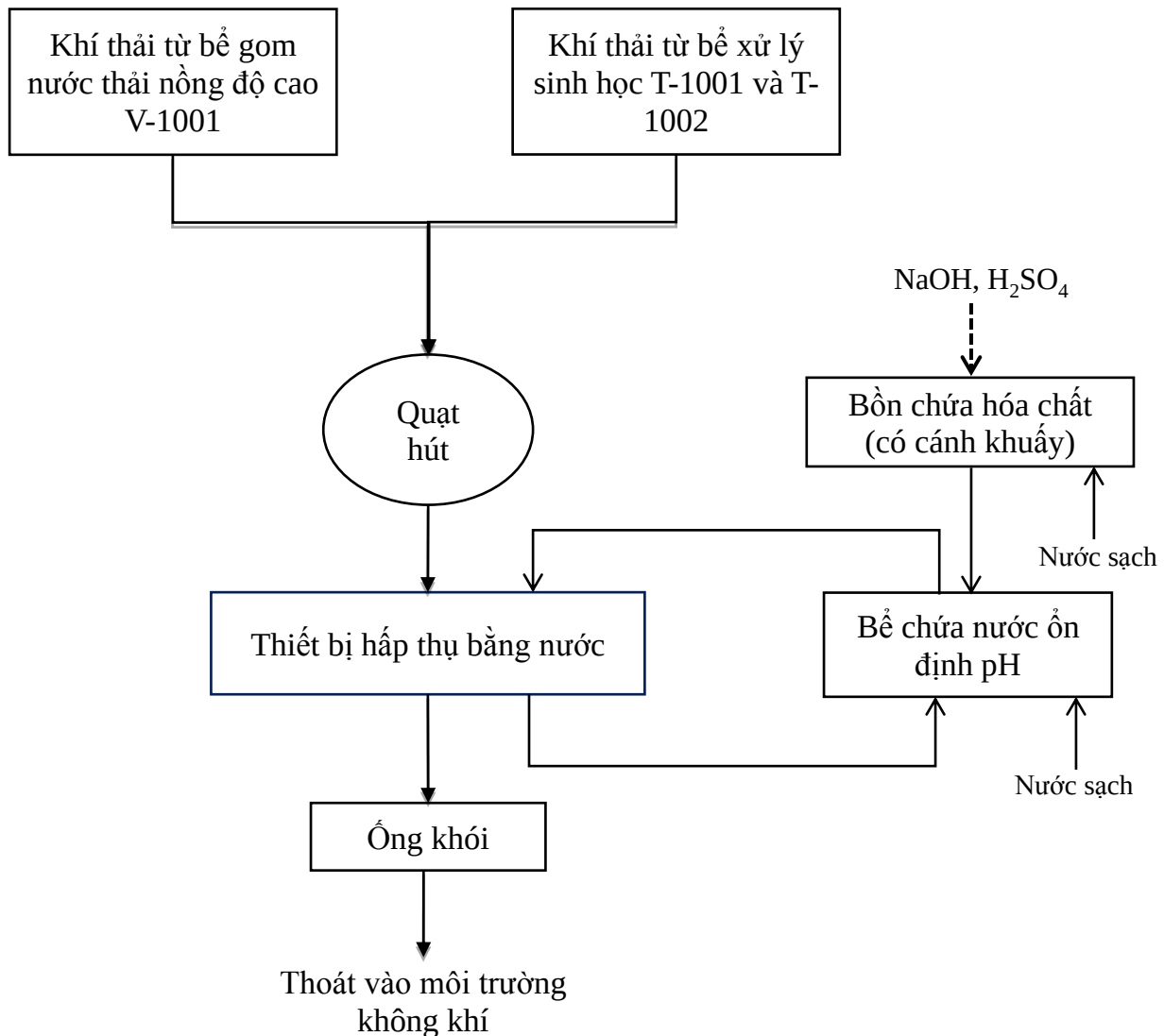
- + Thiết bị này có kích thước 3m x 6m x 3m, được cấu tạo từ thép không gỉ, bên trong chứa một lớp vật liệu đệm bằng nhựa để làm tăng diện tích tiếp xúc cho dòng khí và dòng nước đồng thời làm giá thể cho vi sinh vật phát triển.

- + Dưới tác dụng của hệ phun sương nước sạch được duy trì ở pH = 7, thành phần THF và NH₃ trong khí thải sẽ được hấp thụ bởi nước.

- + Tiếp theo các vi sinh vật tự dưỡng (autotrophic microorganisms), bao gồm cả vi khuẩn, nấm và các vi sinh vật khác sống bám trên bề mặt, sẽ sử dụng các khí thải (kể cả CO₂ có trong không khí) như là nguồn thức ăn để thực hiện quá trình đồng hóa, nhờ đó mà quá trình xử lý được thực hiện (Ottengraf SPP, 1987).

+ Dòng khí thải sẽ dễ dàng hòa tan vào dòng dung dịch và được các vi sinh vật đồng hóa làm giảm hàm lượng THF, H₂S và NH₃ trong dòng khí thải.

- Khí thải sau khi qua bể hấp thụ sẽ được thoát ra ngoài qua ống khói.



Hình 4.22: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải từ HTXLNT nhà máy PTMG

2.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy nylon 6 & sợi DTY

a) Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do khí thải từ phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng đường nội bộ hoàn chỉnh và tiến hành phân tuyến đường nội bộ để đảm bảo giao thông thông suốt. Tổ bảo vệ chịu trách nhiệm điều phối xe ra vào khu vực cổng, dừng - đỗ đúng nơi quy định.
- Quy định nội quy cho các phương tiện ra vào dự án như quy định tốc độ đối với các phương tiện di chuyển trong khuôn viên dự án, yêu cầu tắt máy khi trong thời gian xe chờ...

▪ Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của công ty, công ty sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.

▪ Phun nước để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án vào mùa khô.

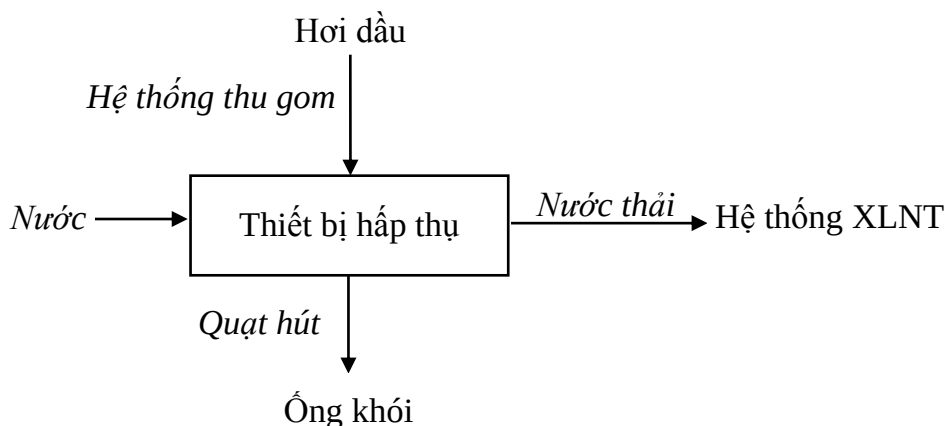
▪ Trồng cây xanh cách ly xung quanh dự án và đảm bảo diện tích cây xanh để cải thiện điều kiện vi khí hậu.

▪ Bên cạnh đó còn có bụi từ quá trình nạp liệu (hạt chips) bằng dòng khí động. Tuy nhiên quá trình nạp liệu bằng đường ống kín từ bồn chứa qua nên hạn chế không phát sinh bụi từ công đoạn này.

b) Giảm thiểu hơi dầu từ công đoạn bắn sợi

Nhà máy nylon 6 đã lắp đặt và vận hành 03 hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi trong quy trình sản xuất của nhà máy. Các hệ thống này có cùng quy trình công nghệ xử lý và đã hoàn thành vận hành thử nghiệm. Theo kế hoạch Công ty sẽ lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi để thu gom triệt để hơi dầu phát sinh trong quá trình sản xuất sợi nylon 6. Độ hòa tan của dầu bôi trơn trong nước khoảng 10%.

Quy trình công nghệ xử lý hơi dầu như sau:



Hình 4.23: Sơ đồ công nghệ xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi

Thuyết minh quy trình xử lý hơi dầu nhà máy nylon 6:

Hơi dầu phát sinh tại các máy bắn sợi được quạt hút tập trung vào chụp hút, dẫn qua ống dẫn đến thiết bị hấp thụ theo hướng từ dưới lên. Đồng thời, nước được phun từ trên xuống của thiết bị. Sự tiếp xúc giữa hơi dầu và nước tạo thành dung dịch dầu. Dung dịch này được thu gom về bể chứa trước khi dẫn về HTXLNT của nhà máy vải màng và các loại sợi.

Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi dầu:

Bảng 3.70: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi dầu nhà máy nylon 6

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I	02 hệ thống (N426 và N427), công suất xử lý: 30.000 m ³ /h/hệ thống		

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Thiết bị hấp thụ	01 cái/hệ thống	D x H = 2,2m x 6,2m Vật liệu: inox SUS 304
2	Bơm (01 cái dự phòng)	02 cái/hệ thống	40 m ³ /h, 20mH, 1440 rpm, 5,5 kw
3	Quạt (01 cái dự phòng)	02 cái/hệ thống	Lưu lượng: 30.000 m ³ /h, 400 mmAq, 7,5 kw, 1.427 rpm
4	Ống khói	01 cái/hệ thống	Φ900, H = 6,2m; vật liệu: Inox 304
II	01 hệ thống (N428), công suất xử lý: 15.000 m³/h		
1	Thiết bị hấp thụ	01 cái	D x H = 2,2m x 6,2m Vật liệu: Inox SUS 304
2	Bơm (01 cái dự phòng)	02 cái	18 m ³ /h, 20mH, 3,7 Kw, 1440 rpm
3	Quạt (01 cái dự phòng)	02 cái	Lưu lượng: 15.000 m ³ /h, công suất 2,2 Kw, 250 mmAq, 50 Hz, 1476 rpm
4	Ống khói	01 cái	Φ900, H = 4,5m; vật liệu: Inox 304
III	01 hệ thống, công suất xử lý: 20.000 m³/h (lắp đặt thêm)		
1	Thiết bị hấp thụ	01 cái	D x H = 2,2m x 6,2m Vật liệu: Inox SUS 304
2	Bơm (01 cái dự phòng)	02 cái	18 m ³ /h, 20mH, 3,7 Kw, 1440 rpm
3	Quạt (01 cái dự phòng)	02 cái	Lưu lượng: 15.000 m ³ /h, công suất 2,2 Kw, 250 mmAq, 50 Hz, 1476 rpm
4	Ống khói	01 cái	Φ900, H = 4,5m; vật liệu: Inox 304

2.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy spandex

a) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do khí thải từ phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy spandex, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng đường nội bộ hoàn chỉnh và tiến hành phân tuyến đường nội bộ để đảm bảo giao thông thông suốt. Tổ bảo vệ chịu trách nhiệm điều phối xe ra vào khu vực cổng, dừng - đỗ đúng nơi quy định.
- Quy định nội quy cho các phương tiện ra vào dự án như quy định tốc độ đối với các phương tiện di chuyển trong khuôn viên nhà máy, yêu cầu tắt máy khi trong thời gian xe chờ...
- Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của công ty, công ty sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.
- Phun nước sân phía trước nhà xưởng để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án vào mùa khô.

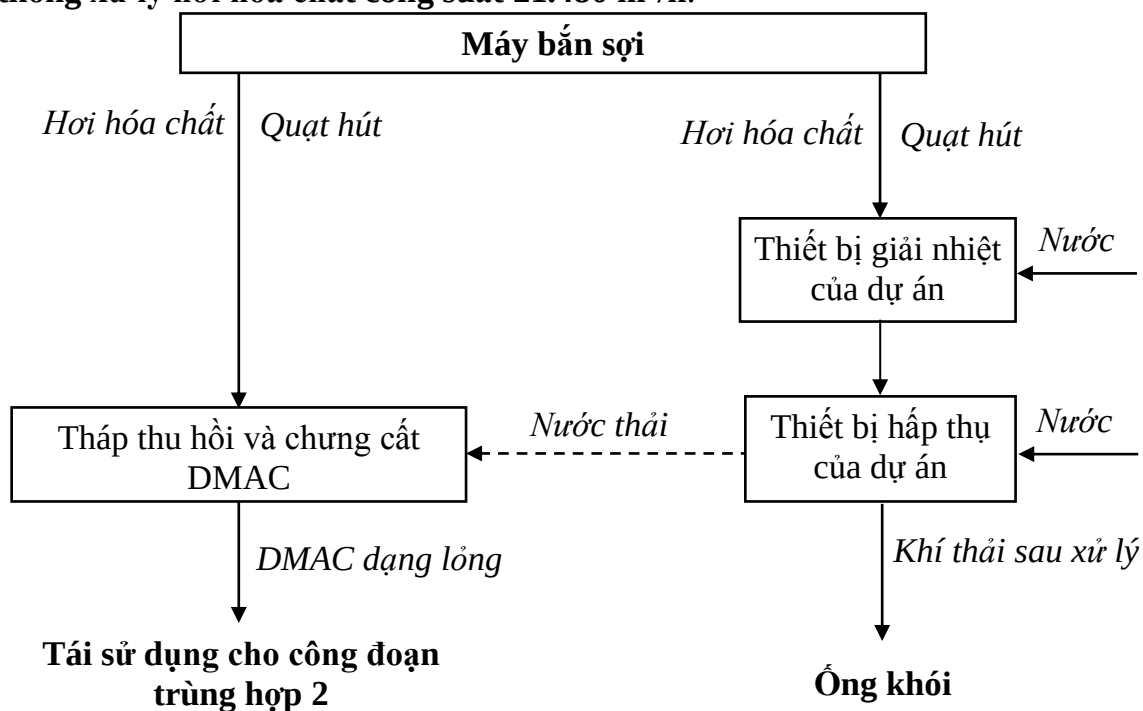
- Trồng cây xanh cách ly xung quanh nhà máy và đảm bảo diện tích cây xanh để cải thiện điều kiện vi khí hậu.

b) Biện pháp giảm thiểu hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực do hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí các hệ thống quạt hút và hệ thống điều hòa nhiệt độ nhằm làm giảm tác động từ nhiệt đến công nhân làm việc.
- Nhà xưởng được xây dựng cao và thông thoáng, tận dụng gió tự nhiên.
- Quá trình trùng hợp được diễn ra trong dây chuyền khép kín, tự động nhằm giảm thiểu sự thoát hơi hóa chất vào không khí, đồng thời tránh ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất.
- Các thiết bị bồn chứa hóa chất có nắp đậy kín, tránh phát tán hơi hóa chất ra ngoài.
- Trang bị khẩu trang chuyên dụng cho công nhân, đồng thời, có kế hoạch kiểm tra việc đeo khẩu trang của công nhân khi làm việc, tránh trường hợp có khẩu trang nhưng không sử dụng.
- Đối với hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi, nhà máy đã lắp đặt 03 hệ thống xử lý hơi hóa chất, trong đó, 02 hệ thống xử lý hơi hóa chất trực tiếp từ máy bắn sợi (công suất 21.480 m³/h), 01 hệ thống xử lý hơi hóa chất đi kèm tháp thu hồi và chưng cất DMAC (công suất 6.000 m³/h). 01 hệ thống xử lý hơi hóa chất trực tiếp từ máy bắn sợi (công suất 21.480 m³/h) sắp tới sẽ được lắp đặt (hệ thống này đã có trong giấy phép môi trường đã được cấp). Chi tiết về các hệ thống xử lý như sau:

Hệ thống xử lý hơi hóa chất công suất 21.480 m³/h:



Hình 4.24: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h

Thuyết minh quy trình hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h:

Hơi hóa chất phát sinh tại giữa thùng xả sợi của máy bắn sợi được đưa đến thiết bị ngưng tụ thành dạng lỏng trước khi bơm chuyển đến tháp thu hồi và chưng cất DMAC (để thu hồi DMAC nhằm tái sử dụng cho công đoạn trùng hợp 2). Một phần hơi hóa chất còn lại phát sinh tại đầu ra của máy bắn sợi được đưa đến hệ thống xử lý hơi hóa chất (công suất 21.480 m³/h) để xử lý trước khi thải ra ngoài:

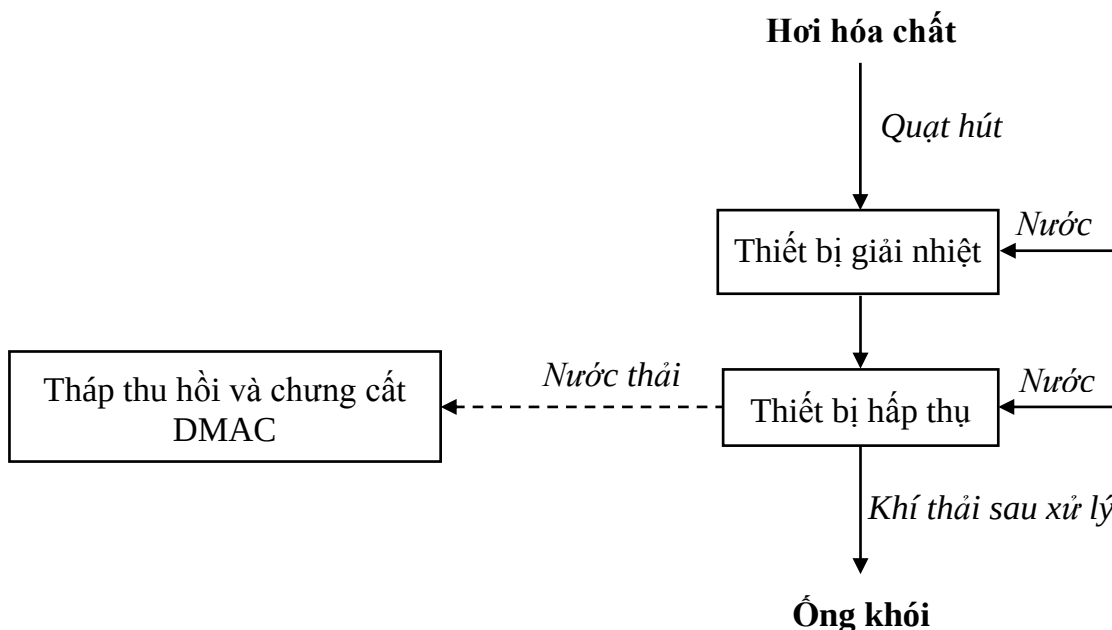
- Đầu tiên, hơi khí phát sinh tại đầu ra của máy bắn sợi được quạt hút hút vào thiết bị giải nhiệt thông qua hệ thống ống dẫn và quạt hút. Thiết bị giải nhiệt sử dụng nước lạnh có nhiệt độ khoảng 7°C để làm mát gián tiếp khí thải. Nước làm mát được sử dụng tuần hoàn và châm bổ sung hao hụt do bay hơi.
- Sau khi qua thiết bị giải nhiệt, hơi khí tiếp tục đi vào thiết bị hấp thụ, tại đây, nước được phun liên tục từ trên đỉnh xuống, qua lớp vật liệu đệm bằng vật liệu rỗng (làm bằng inox) làm tăng khả năng tiếp xúc giữa khí và nước. Tại thiết bị hấp thụ diễn ra quá trình hấp thụ các hơi khí như DEA, EDA, DMAC.
- Khí sau khi hấp thụ được thải ra ngoài qua ống thải.
- Nước thải ra từ hệ thống xử lý hơi hóa chất được đưa về tháp thu hồi và chưng cất DMAC. Hệ thống đường ống dẫn nước từ hệ thống xử lý hơi hóa chất đến tháp thu hồi và chưng cất DMAC là ống Inox 304, Φ 50mm, được đặt trên giàn đỡ đường ống có chiều cao 9m, kết cấu giàn đỡ đường ống bằng thép.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h:

Bảng 4.71: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Thiết bị ngưng tụ thành dạng lỏng	01 cái	V = 2 m ³ , vật liệu: inox
2	Tháp thu hồi và chưng cất DMAC	01 cái	N = 1.500 kg/h Xuất xứ: Hàn Quốc
3	Chụp hút	01 cái	Vật liệu: inox
3	Thiết bị giải nhiệt	02 cái	Vật liệu: Inox, LxWxH = 1,4 x 1,0 x 2,4 m
4	Thiết bị hấp thụ	01 cái	Vật liệu: Inox, DxH= 2,0 x 6,0 m
5	Bể chứa nước	01 cái	Vật liệu: Inox, LxWxH = 1,0 x 1,0 x 1,0 m
6	Bơm nước	02 cái	Công suất 7,5 kw
7	Quạt hút	03 cái	Lưu lượng: 59 m ³ /phút/cái Công suất 19kw, 750 mmAq, 3535 RPM
8	Đường ống	01 cái	Φ 0,6 m, vật liệu: inox
9	Ống khói	01 cái	Vật liệu: inox, H = 15 m, Φ 0,5 m

Hệ thống xử lý hơi hóa chất công suất 21.480 m³/h:



Hình 3.25: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h

Thuyết minh quy trình hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h:

Hơi hóa chất phát sinh tại đầu ra của máy bắn sợi được quạt hút hút vào thiết bị giải nhiệt thông qua hệ thống ống dẫn và quạt hút. Thiết bị giải nhiệt sử dụng nước lạnh có nhiệt độ khoảng 7°C để làm mát gián tiếp hơi hóa chất. Nước làm mát được sử dụng tuần hoàn và châm bổ sung hao hụt do bay hơi.

Sau khi qua thiết bị giải nhiệt, hơi khí tiếp tục đi vào thiết bị hấp thụ, tại đây, nước được phun liên tục từ trên đỉnh xuống, qua lớp vật liệu đệm bằng vật liệu rỗng (làm bằng inox) làm tăng khả năng tiếp xúc giữa khí và nước. Tại thiết bị hấp thụ diễn ra quá trình hấp thụ các hơi khí như DEA, EDA, DMAC. Khí sau khi hấp thụ được thải ra ngoài qua ống thải.

Nước thải ra từ hệ thống xử lý hơi hóa chất được đưa về tháp thu hồi và chưng cất DMAC. Hệ thống đường ống dẫn nước từ hệ thống xử lý hơi hóa chất đến tháp thu hồi và chưng cất DMAC là ống Inox 304, Φ 50mm, được đặt trên giàn đỡ đường ống có chiều cao 9m, kết cấu giàn đỡ đường ống bằng thép.

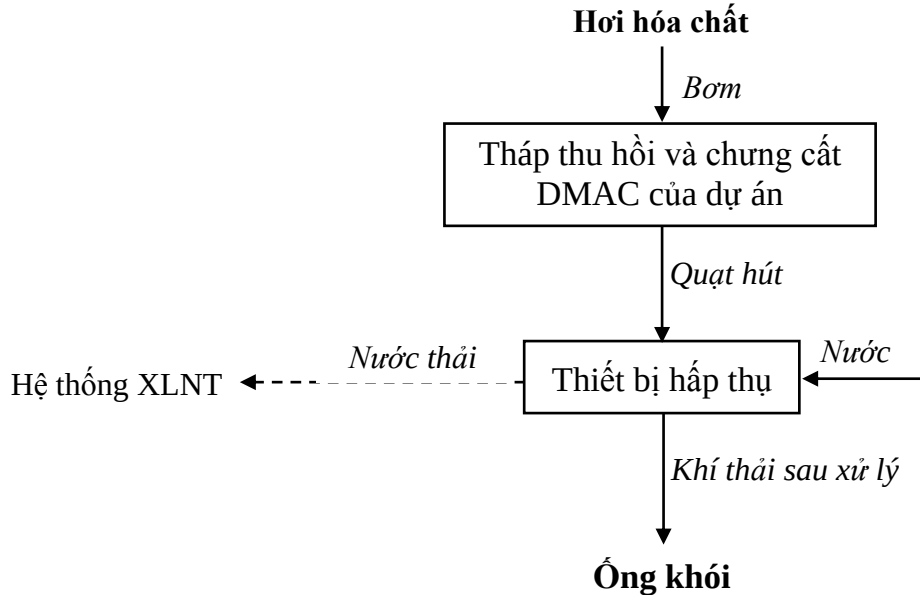
Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h:

Bảng 4.72: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 21.480 m³/h

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Chụp hút	01 cái	Vật liệu: inox
2	Thiết bị giải nhiệt	02 cái	Vật liệu: Inox, LxWxH = 1,4 m x 1,0 m x 2,4 m
3	Thiết bị hấp thụ	01 cái	Trọng lượng: 4.500 kg, công suất: 18.000 m ³ /h Φ x H = 2,8m x 10,89m, vật liệu: inox
3	Bể chứa nước	02 cái	Vật liệu: Inox, LxWxH = 1,0 m x 1,0 m x 1,0 m
4	Bơm nước	02 cái	Lưu lượng: 1.000 lít/phút, 30mH, 11 kw

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
5	Quạt hút	03 cái	Lưu lượng: 179 m ³ /phút.quạt. Công suất: 45 Kw, 800 mmAq
6	Đường ống	01 cái	Φ 0,6 m, vật liệu: Inox
7	Ống khói	01 cái	Vật liệu: Inox, H = 15 m, Φ 0,5 m

Hệ thống xử lý hơi hóa chất công suất 6.000 m³/h:



Hình 4.26: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất 6.000 m³/h

Thuyết minh quy trình hệ thống xử lý hơi hóa chất 6.000 m³/h:

Hơi hóa chất phát sinh tại giữa thùng xả sợi của các máy bắn sợi được đưa đến thiết bị ngưng tụ thành dạng lỏng trước khi bơm chuyển đến tháp thu hồi và chưng cất DMAC.

Sau khi qua tháp thu hồi và chưng cất DMAC, hơi hóa chất được dẫn vào thiết bị hấp thụ, tại đây, nước được phun liên tục từ trên đỉnh xuống, qua lớp vật liệu đệm bằng vật liệu rỗng (làm bằng inox) làm tăng khả năng tiếp xúc giữa khí và nước. Tại thiết bị hấp thụ diễn ra quá trình hấp thụ các hơi khí như DEA, EDA, DMAC. Khí sau khi hấp thụ được thải ra ngoài qua ống thải.

Nước thải ra từ hệ thống xử lý hơi hóa chất được đưa về HTXLNT của nhà máy (công suất 750 m³/ngày) để xử lý.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 6.000 m³/h:

Bảng 4.73: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 6.000 m³/h

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Tháp thu hồi và chưng cất DMAC	01 cái	Công suất: 280 tấn/ngày Vật liệu: inox
2	Thiết bị hấp thụ	01 cái	Vật liệu: inox, công suất: 6.000 m ³ /h Kích thước: Φ 1,6m, H = 10,89 m
3	Quạt hút	02 cái	Công suất: 15 kw, 750 mmAq, 2.950 rpm

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
4	Ống khói	01 cái	Vật liệu: Inox, H = 15 m, Φ 0,2 m



Hình 4.27: Hình ảnh các hệ thống xử lý hơi hóa chất nhà máy spandex

c) Giảm thiểu tác động từ quá trình vận hành các lò gia nhiệt dự phòng sử dụng NG

Đối với khí thải từ các lò gia nhiệt dầu, theo tính toán ở trên cho thấy, nồng độ các khí phát thải đều thấp hơn rất nhiều so với quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, $K_p = 0,8$; $K_v = 0,8$). Do đó, khí thải phát sinh được phát tán trực tiếp ra ngoài môi trường qua ống khói (01 ống khói chung cho 3 lò), bằng thép CT3, đường kính 1,4m và chiều cao 30m.

d) Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình đốt dầu DO cho máy phát điện dự phòng

Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp lưới điện gặp sự cố nên đây là nguồn thải mang tính chất tức thời, không thường xuyên. Mặt khác, máy phát điện dự phòng tại dự án sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%), đồng thời, theo tính toán ở phần trên cho thấy nồng độ các khí phát thải đều rất thấp so với quy chuẩn cho phép. Do đó, khí thải phát sinh sẽ được phát tán trực tiếp ra ngoài môi trường qua ống khói.

Ngoài ra, để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động từ hoạt động của máy phát điện dự phòng, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng khu vực đặt máy phát điện riêng, cách biệt với khu sản xuất.
- Sử dụng nhiên liệu đốt có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
- Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.

e) Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực chứa rác và khu vực các HTXLNT

Để giảm thiểu mùi hôi phát sinh, công ty đã và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Đối với mùi hôi từ khu vực chứa rác:
 - + Rác được chứa trong các thùng chứa rác chuyên dụng, có nắp đậy kín để hạn chế phát tán mùi ra xung quanh.
 - + Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến nơi xử lý hàng ngày để hạn chế được sự phân hủy rác, hạn chế được mùi phát sinh.
- Đối với mùi từ các khu xử lý nước thải:
 - + Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, thoát nước thải nhằm tránh hiện tượng nước thải bị rò rỉ gây mùi hôi.
 - + Đảm bảo luôn vận hành HTXLNT đúng quy trình, tránh làm chết vi sinh vật gây mùi.
 - + Thường xuyên thu gom và xử lý bùn thải đúng quy định; ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý dầu mỡ từ bể tách dầu, bùn từ HTXLNT.
 - + Thực hiện tốt các biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường đối với các HTXLNT, đảm bảo các chất ô nhiễm này được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra ngoài môi trường.
 - + Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị trong HTXLNT và vệ sinh khu vực xử lý nước thải.

2.2.1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi và khí thải tại nhà máy vải màn

a) Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do khí thải từ phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng đường nội bộ hoàn chỉnh và tiến hành phân tuyến đường nội bộ để đảm bảo giao thông thông suốt. Tổ bảo vệ chịu trách nhiệm điều phối xe ra vào khu vực cổng, dừng - đỗ đúng nơi quy định.
- Quy định nội quy cho các phương tiện ra vào dự án như quy định tốc độ đối với các phương tiện di chuyển trong khuôn viên dự án, yêu cầu tắt máy khi trong thời gian xe chờ...
- Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của công ty, công ty sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.
- Phun nước để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án vào mùa khô.

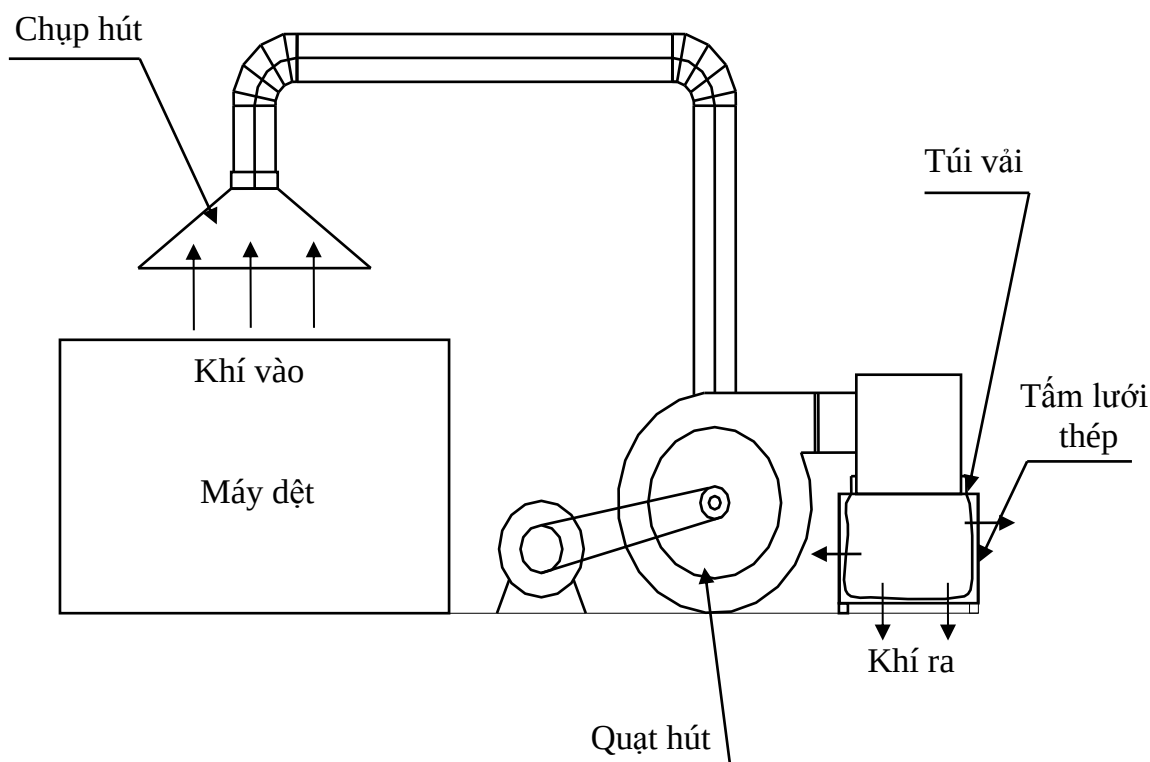
- Trồng cây xanh cách ly xung quanh dự án và đảm bảo diện tích cây xanh để cải thiện điều kiện vi khí hậu.

b) Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ quá trình dệt sợi

Để giảm thiểu ô nhiễm bụi từ quá trình dệt sợi và để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc của công nhân viên trong nhà máy, công ty đã và sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế nhà xưởng thông thoáng, lắp đặt hệ thống thông gió, quạt hút và hệ thống thông gió cưỡng bức nhằm làm giảm lượng bụi trong xưởng.
- Trang bị khẩu trang cho công nhân trong quá trình làm việc.
- Thường xuyên vệ sinh nhà xưởng sạch sẽ sau mỗi ca làm việc nhằm hạn chế bụi theo gió phát tán vào môi trường không khí.
- Đảm bảo diện tích cây xanh tại nhà máy để cải thiện vi khí hậu tại khu vực.
- Đối với khu vực dệt (vải mảnh): Tại mỗi máy dệt được lắp đặt thiết bị thu gom bụi để thu gom toàn bộ bụi phát sinh:

+ Hiện tại, nhà máy đã lắp đặt 39 hệ thống thu gom bụi tại các máy dệt (công suất 6.000 m³/h/hệ thống).



Hình 4.28: Sơ đồ công nghệ hệ thống thu gom bụi tại máy dệt vải mảnh

Thuyết minh quy trình thu gom bụi tại máy dệt vải mảnh:

Khí thải chứa bụi từ máy dệt được quạt hút vào túi vải, bụi được giữ lại bên trong thành túi vải, khí tiếp tục xuyên qua thành túi và tấm lưới thép phát tán ra môi trường. Lượng bụi

thu gom từ túi vải được công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom bụi tại máy dệt:

Bảng 4.74: Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống thu gom bụi tại máy dệt

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Túi vải	02 cái	Vật liệu: vải
2	Chụp hút	03 cái	Vật liệu: thép
3	Tấm lưới	01 cái	Vật liệu: thép
4	Quạt hút	01 cái	$\Phi 7,5$ Hp, $Q = 6.000 \text{ m}^3/\text{h}$
5	Đường ống	-	Vật liệu: thép CT3

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai



Hình 4.29: Hình ảnh thực tế hệ thống thu gom bụi tại máy dệt

c) Giảm thiểu ô nhiễm do hơi hóa chất từ quá trình nhuộm latex

Để giảm thiểu ô nhiễm do hơi hóa chất từ khu vực nhuộm latex, công ty đã và sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế xây dựng nhà xưởng cao, thoáng; bố trí cửa thông thoáng gió trong nhà xưởng và lắp các quả cầu thông gió trên mái nhà xưởng.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động (khẩu trang, găng tay,...) cho công nhân làm việc.
- Các thùng chứa hóa chất sẽ được bố trí trong kho chứa hóa chất, nắp được đậy kín sau mỗi lần sử dụng và để ở nơi thoáng mát, tránh nhiệt.

▪ Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp phòng chống sự cố về hóa chất cũng như các hướng dẫn cấp cứu tại khu vực chứa, sử dụng hóa chất.

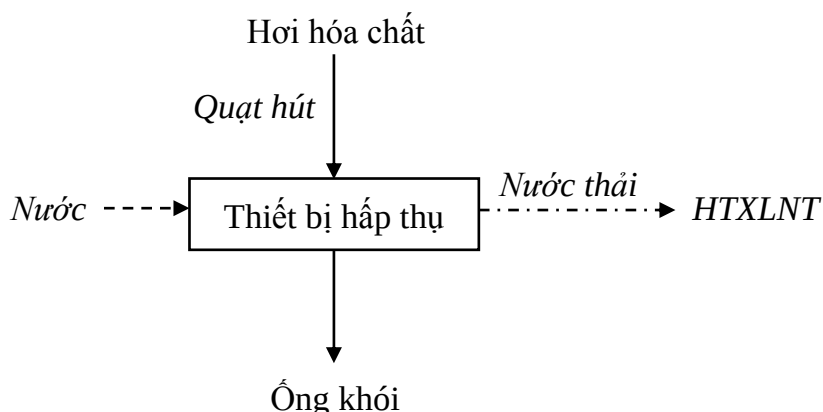
▪ Đối với hơi hóa chất từ quá trình nhúng latex:

+ Hiện tại, với mỗi máy nhúng latex, công ty đã lắp đặt 02 HTXLKT (công suất 69.000 m³/h bố trí ở điểm đầu bể nhúng và 42.000 m³/h bố trí ở điểm cuối bể nhúng). Riêng máy nhúng latex số 8 (Dipping 8), chỉ sử dụng cho sản phẩm vải màn nylon 66 (nhúng 1 lần) nên chỉ lắp đặt 01 HTXLKT (công suất 69.000 m³/h). Như vậy, hiện nhà máy có tổng cộng 07 HTXLKT (04 hệ thống công suất 69.000 m³/h và 03 hệ thống công suất 42.000 m³/h).

+ Để không ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân vận hành công đoạn này, nên Công ty có kế hoạch lắp đặt thêm 4 hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5, Dip 6, Dip 7, Dip 8 (01 hệ thống công suất 7.300 m³/h và 03 hệ thống công suất 7.200 m³/h).

+ Các hệ thống xử lý hơi hóa chất này đều được khép kín từ nguồn phát sinh.

+ Quy trình công nghệ xử lý của các HTXLKT hơi hóa chất latex đều như nhau và được thể hiện trong hình sau:



Hình 4.30: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi hóa chất latex

Thuyết minh quy trình xử lý hơi hóa chất latex:

Khí thải phát sinh tại bể nhúng latex của máy nhúng hóa chất latex (được bố trí ở tầng trệt của xưởng dipping) được quạt hút vào thiết bị hấp thụ thông qua hệ thống đường ống. Tại điểm đầu của bể nhúng latex, bố trí 1 chụp hút để hút dẫn về thiết bị hấp thụ có công suất 69.000 m³/h. Tại điểm cuối của bể nhúng latex, bố trí 1 chụp hút để hút dẫn về thiết bị hấp thụ có công suất nhỏ hơn (42.000 m³/h).

Trong thiết bị hấp thụ, quá trình hấp thụ diễn ra nhanh tại lớp vật liệu đệm. Một phần vật liệu chìm trong nước tạo ra bề mặt ướt của lớp vật liệu đệm để dòng khí tiếp xúc với chất lỏng khi dòng khí đi qua. Khí sau khi qua thiết bị hấp thụ được thải ra ngoài qua ống khói. Nước sau khi hấp thụ được thu gom về HTXLNT của dự án để xử lý.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất tại 01 máy nhúng latex:

Bảng 4.75: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất tại 01 máy nhúng latex

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Hệ thống xử lý hơi hóa chất, công suất 69.000 m³/h		
-	Thiết bị hấp thụ	01 cái	Vật liệu: Inox SUS304; D x H = 3,5 x 7,5m
-	Chụp hút	01 cái	Vật liệu: Inox SUS304
-	Bơm nước	02 cái	3,2 m ³ /phút, 25mH, 30 Hp
-	Quạt hút ly tâm	01 cái	1.150 m ³ /phút; 80 KW, 250 mmAq, 1.390 Rpm
-	Bể chứa nước	01 cái	L x W x H = 0,5 x 2,45 x 1,22m
-	Ống khói	01 cái	D x H = (1,2; 1,4; 1,68) x 5m; vật liệu: Inox SUS 304
2	Hệ thống xử lý hơi hóa chất, công suất 42.000 m³/h		
-	Thiết bị hấp thụ	01 cái	Vật liệu: Inox SUS304; D x H = 3,0 x 7,5m
-	Chụp hút	01 cái	Vật liệu: Inox SUS304
-	Bơm nước	02 cái	3,2 m ³ /phút, 25mH, 30 Hp
-	Quạt hút ly tâm	01 cái	700 m ³ /phút; 55 KW, 250 mmAq, 14.000 rpm
-	Bể chứa nước	01 cái	L x W x H = 0,5 x 2,45 x 1,22m
-	Ống khói	01 cái	D x H = (0,964; 1,21; 1,4) x 5m; vật liệu: Inox SUS 304
3	Hệ thống xử lý hơi hóa chất, công suất 7.300 m³/h		
-	Thiết bị hấp thụ	01 cái	Vật liệu: Inox SUS304; D x H = 3,0 x 7,5m
-	Chụp hút	01 cái	Vật liệu: Inox SUS304
-	Bơm nước	02 cái	3,2 m ³ /phút, 25mH, 30 Hp
-	Quạt hút ly tâm	01 cái	121 m ³ /phút; 55 KW, 250 mmAq, 14.000 rpm
-	Bể chứa nước	01 cái	L x W x H = 0,5 x 2,45 x 1,22m
-	Ống khói	01 cái	D x H = (0,964; 1,21; 1,4) x 5m; vật liệu: Inox SUS 304

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

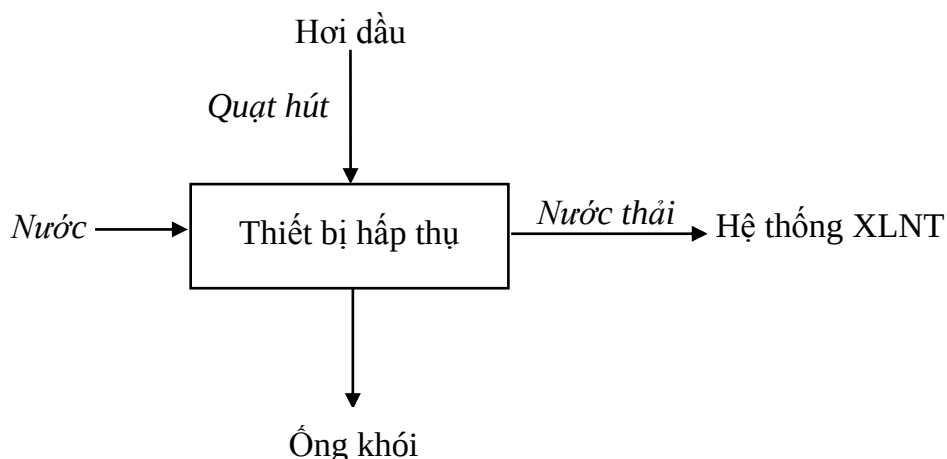
d) Giảm thiểu ô nhiễm từ quá trình bắn sợi

❖ Đối với hơi dầu từ công đoạn bắn sợi

Nhà máy hiện hữu có tất cả 55 beam bắn sợi, tại các beam này được lắp đặt đường ống thu gom hơi dầu dẫn về đường ống thu gom chung và dẫn đến các hệ thống xử lý hơi dầu. Hiện tại, công ty đã lắp đặt và vận hành 07 hệ thống xử lý hơi dầu (VTY1,2; VTY3,4; VTY5,6; VTY7,8; VTC8,9; NVTC3 và NVTC4). Công ty dự kiến lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi để thu gom triệt để hơi dầu phát sinh, với công suất 36.000 m³/h. Độ hòa tan của dầu bôi trơn trong nước khoảng 10%.

Các hệ thống này có cùng quy trình công nghệ xử lý như trong **hình sau**.

Quy trình công nghệ xử lý hơi dầu:



Hình 4.31: Sơ đồ công nghệ xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi

Thuyết minh quy trình xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi:

Hơi dầu phát sinh tại các máy bắn sợi được quạt hút tập trung vào chụp hút, dẫn qua ống dẫn đến thiết bị hấp thụ theo hướng từ dưới lên. Đồng thời, nước được phun từ trên xuống của thiết bị. Sự tiếp xúc giữa hơi dầu và nước tạo thành dung dịch dầu. Dung dịch này được thu gom về HTXLNT của nhà máy để xử lý. Khí thải sau khi qua thiết bị hấp thụ được thoát ra ngoài bởi ống khói.

Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi:

Bảng 4.76: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi dầu của dự án

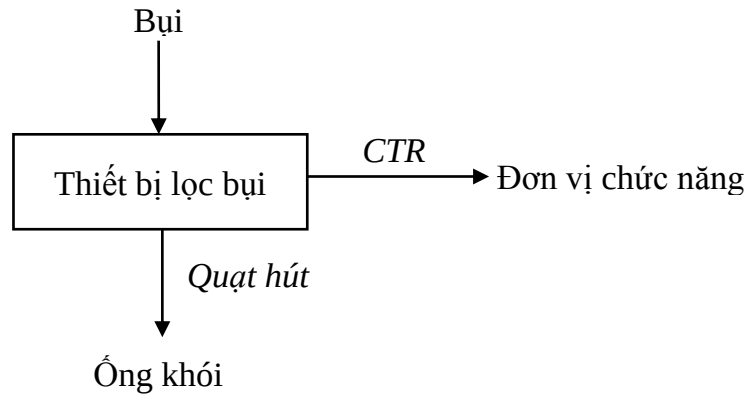
TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	03 hệ thống xử lý hơi dầu (VTY1,2; VTY3,4 và VTY5,6), công suất 30.000 m³/h/hệ thống		
-	Thiết bị hấp thụ	01 cái/hệ thống	D x H = 2,8m x 10m Vật liệu: inox SUS 304
-	Bơm (01 cái dự phòng)	02 cái/hệ thống	11 Kw, 15 HP, 1.750 rpm
-	Quạt (01 cái dự phòng)	02 cái/hệ thống	30.000 m ³ /h, 450 mmAq, 75 - 110 kw, 1.450 rpm
-	Ống khói	01 cái/hệ thống	Φ970, H = 2m; vật liệu: Inox 304
2	04 hệ thống xử lý hơi dầu (VTY7,8; VTC8,9; NVTC3; NVTC4), công suất 21.000 m³/h/hệ thống		
-	Thiết bị hấp thụ	01 cái	D x H = 2,5m x 10m Vật liệu: Inox SUS 304
-	Bơm (01 cái dự phòng)	02 cái	11 Kw, 15 HP, 1.750 rpm
-	Quạt (01 cái dự phòng)	02 cái	21.000 m ³ /h, 45 - 75 Kw, 2.950 rpm
-	Ống khói	01 cái	Φ970, H = 4,5m; vật liệu: Inox 304

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

❖ Đối với bụi từ công đoạn bắn sợi

Công ty đã lắp đặt và vận hành 03 hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi nylon (VTY1,2; NVTC3,4 và VTY7), có cùng công suất 9.000 m³/h/hệ thống, dự kiến sắp tới Công ty sẽ lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi, công suất 9.000 m³/h và chung quy trình công nghệ xử lý như trong hình sau.

Quy trình xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi:



Hình 4.32: Sơ đồ quy trình xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi

Thuyết minh quy trình xử lý bụi:

Bụi được thu gom ngay tại các vị trí phát sinh thông qua các hệ thống chụp hút bố trí trên các thiết bị. Các chụp hút được nối vào hệ thống ống dẫn. Dòng khí lẫn bụi đi vào thiết bị lọc, qua tấm vải lọc, ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ bị giữ lại trên bề mặt vải theo nguyên lý rây, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Hiệu quả lọc đạt tới 99,8% và lọc được cả các hạt rất nhỏ là nhờ có lớp trợ lọc.

Sau 1 khoảng thời gian lớp bụi sẽ rất dày làm sức cản của màng lọc quá lớn, phải ngưng cho khí thải đi qua và tiến hành loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải. Lượng bụi thu hồi được thu gom và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định. Luồng khí sạch sau lọc đạt tiêu chuẩn được thải vào môi trường không khí thông qua ống khói.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi:

Bảng 4.77: Thông số kỹ thuật của 01 hệ thống xử lý bụi công đoạn bắn sợi

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Thiết bị lọc bụi	02 cái	Vật liệu: thép SS400 L x W x H = 3,1 x 3,5 x 5,5m
2	Túi lọc	40 cái	Vật liệu: PE; D200 x 2.000/ 24 Ea
3	Quạt hút (01 cái dự phòng)	02 cái	9.000 m ³ /h; 18,5 KW, 4.Pa, 1.700 rpm
4	Ống khói	02 cái	Φ350, H = 2,8m; vật liệu: thép SS400

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai



Hệ thống xử lý hơi dầu công đoạn bắn sợi



Hệ thống xử lý bụi công đoạn bắn sợi

Hình 4.33: Hình ảnh thực tế hệ thống xử lý tại công đoạn bắn sợi

e) Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực chứa rác và khu vực HTXLNT

Để giảm thiểu mùi hôi phát sinh, công ty đã và sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, thoát nước thải nhằm tránh hiện tượng nước thải bị rò rỉ gây mùi hôi.
- Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, tránh các sự cố có thể xảy ra. Đồng thời, tiến hành hút hầm cầu theo định kỳ.
- Đảm bảo luôn vận hành HTXLNT đúng quy trình, tránh làm chết vi sinh vật gây mùi.
- Thường xuyên thu gom và xử lý bùn thải đúng quy định; ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý dầu mỡ từ bể tách dầu, bùn từ HTXLNT.

▪ Thực hiện tốt các biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường đối với các HTXLNT, đảm bảo các chất ô nhiễm này được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra ngoài môi trường.

▪ Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị trong HTXLNT và vệ sinh khu vực xử lý nước thải.

Tổng hợp các hệ thống xử lý khí thải của dự án như sau:

Hệ thống xử lý - ống thải - tổng lưu lượng khí thải		Số lượng HTXL	Số lượng ống thải	Lưu lượng (m ³ /h/ht)	Tổng lưu lượng thải (m ³ /h)	Ghi chú
I	Nhà máy PTMG	8	5		290.888	
1	HTXL khí thải sản xuất số 01 (nguồn số 01)	1	1	444	444	Đã hoàn thành VHTN
2	HTXL khí thải sản xuất số 02 (nguồn số 02)	1	1	444	444	Đã hoàn thành VHTN
3	HTXL khí thải lò hơi số 01, 02, 03 (03 hệ thống xử lý khí thải của 03 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 03, 04, 05)	3	1	50.000	150.000	Đã hoàn thành VHTN
4	HTXL khí thải lò hơi số 04, 05 (02 hệ thống xử lý khí thải của 02 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 06, 07)	2	1	62.500	125.000	Đã hoàn thành VHTN
5	HTXL khí thải và mùi từ hệ thống xử lý nước thải (nguồn số 08)	1	1	15.000	15.000	Đã hoàn thành VHTN
II	Nhà máy Nylon 6 & DTY	4	4		95.000	
6	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 01 (nguồn số 09)	1	1	30.000	30.000	Đã hoàn thành VHTN
7	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 02 (nguồn số 10)	1	1	30.000	30.000	Đã hoàn thành VHTN
8	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 11)	1	1	15.000	15.000	Đã hoàn thành VHTN
9	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi	1	1	20.000	20000	Lắp đặt mới
III	Nhà máy Spandex	4	4		70.440	

Báo cáo đề xuất cấp lại giấy phép môi trường

11	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 01 (nguồn số 12)	1	1	21.480	21.480	Đã hoàn thành VHTN
12	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 02 (nguồn số 13)	1	1	21.480	21.480	Đã hoàn thành VHTN
13	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 14)	1	1	21.480	21.480	Chưa VHTN
14	HTXL hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 04 (nguồn số 15)	1	1	6.000	6.000	Đã hoàn thành VHTN
IV	Nhà máy vãi mảnh và các loại sợi	24	24		685.900	
15	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 01 – Dip 5 (nguồn số 17)	1	1	69.000	69.000	Đã hoàn thành VHTN
16	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 02 – Dip 5 (nguồn số 18)	1	1	42.000	42.000	Đã hoàn thành VHTN
17	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5 (nguồn số 37)	1	1	7.300	7.300	Lắp đặt mới
18	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 03 – Dip 6 (nguồn số 19)	1	1	69.000	69.000	Đã hoàn thành VHTN
19	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 04 – Dip 6 (nguồn số 20)	1	1	42.000	42.000	Đã hoàn thành VHTN
20	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6 (nguồn số 38)	1	1	7.200	7.200	Lắp đặt mới
21	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex Dip 7 (nguồn số 21)	1	1	69.000	69.000	Đã hoàn thành VHTN
22	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex Dip 7 (nguồn số 22)	1	1	42.000	42.000	Đã hoàn thành VHTN
23	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7 (nguồn số 23)	1	1	7.200	7.200	Lắp đặt mới

Báo cáo đề xuất cấp lại giấy phép môi trường

	số 39)					
24	HTXL hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex Dip 8 (nguồn số 23)	1	1	69.000	69.000	Đã hoàn thành VHTN
25	HTXL hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8 (nguồn số 40)	1	1	7.200	7.200	Lắp đặt mới
26	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY1,2 (nguồn số 24)	1	1	30.000	30.000	Đã hoàn thành VHTN
27	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY3,4 (nguồn số 25)	1	1	30.000	30.000	Đã hoàn thành VHTN
28	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY5,6 (nguồn số 26)	1	1	30.000	30.000	Đã hoàn thành VHTN
29	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi – VTY7,8 (nguồn số 27)	1	1	21.000	21.000	Đã hoàn thành VHTN
30	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 34) - NM vải mảnh & các loại sợi	1	1	36.000	36.000	Lắp đặt mới
31	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 05 – VTC8,9 (nguồn số 28)	1	1	21.000	21.000	Đã hoàn thành VHTN
32	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 06 – NVTC3 (nguồn số 29)	1	1	21.000	21.000	Đã hoàn thành VHTN
33	HTXL hơi dầu từ công đoạn bắn sợi NVTC4 (nguồn số 30)	1	1	21.000	21.000	Đã hoàn thành VHTN
34	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi VTY1,2 (nguồn số 31)	1	1	9.000	9.000	Đã hoàn thành VHTN
35	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi - VTY7 (nguồn số 33)	1	1	9.000	9.000	Đã hoàn thành VHTN
36	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 35) - NM vải mảnh & các loại sợi	1	1	9.000	9000	Lắp đặt mới

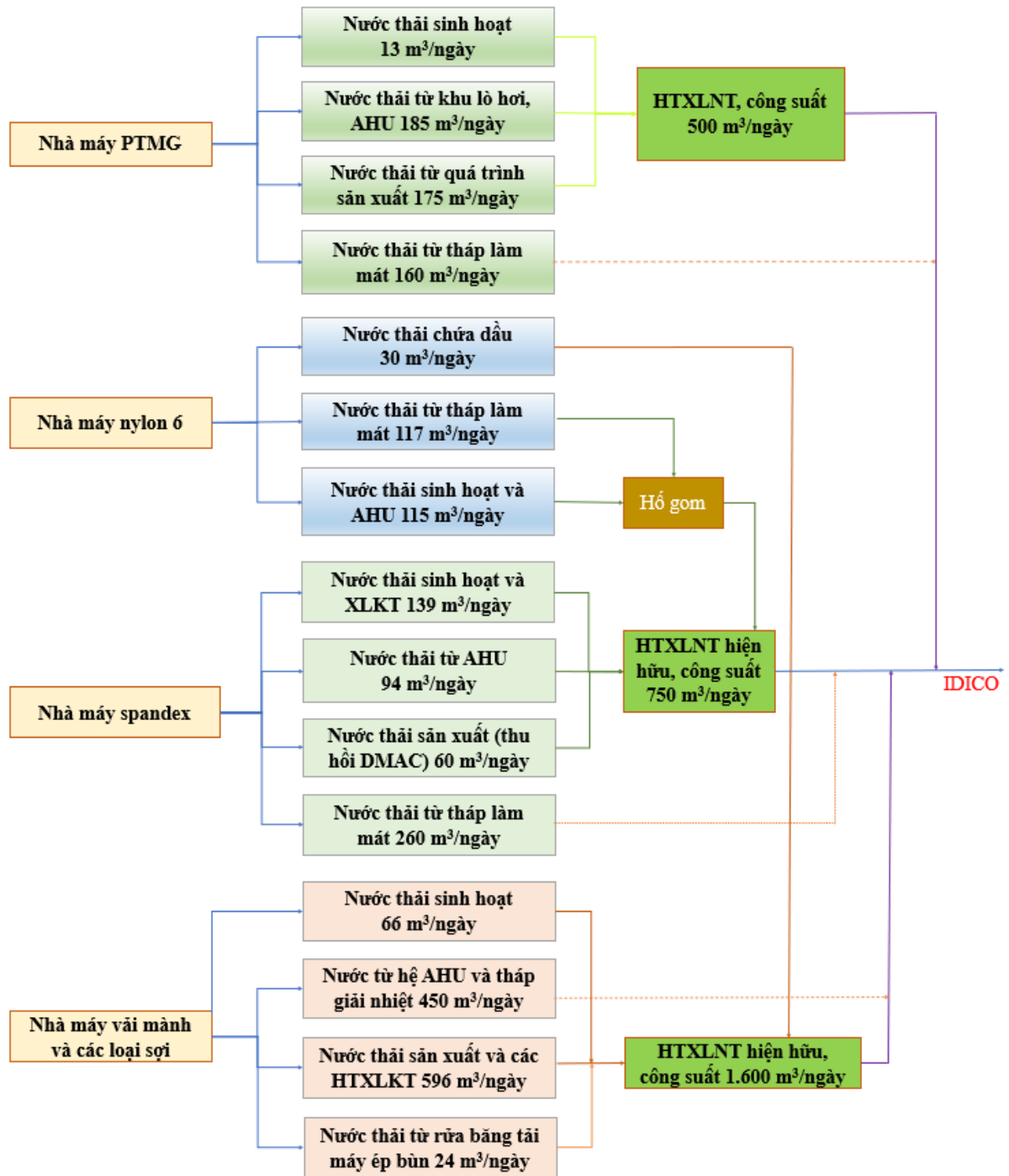
37	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 36) - NM vải mảnh & các loại sợi	1	1	9.000	9000	Lắp đặt mới
38	HTXL bụi từ công đoạn bắn sợi - NVTC3,4 (nguồn số 32)	1	1	9.000	9.000	Đã hoàn thành VHTN
Tổng cộng		40	37	979.728	1.142.228	

2.2.2. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu nước thải

Như đã trình bày ở phần trên, sau khi nâng công suất, nước thải phát sinh tại dự án được phân thành 02 loại: Nước thải phải xử lý và nước thải không cần xử lý.

- Đối với nước thải phải xử lý:
 - + Bao gồm: Nước thải sinh hoạt; nước thải sản xuất: nước thải trực tiếp từ quá trình sản xuất có nồng độ cao, nước thải từ các thiết bị phụ trợ như AHU, HTXLKT, lò hơi....
 - + Biện pháp xử lý:
 - Đối với nước thải sinh hoạt: Được tiền xử lý bằng hầm tự hoại, sau đó, dẫn về HTXLNT của các nhà máy để xử lý.
 - Đối với các nước thải còn lại, sẽ thu gom toàn bộ và dẫn về HTXLNT của các nhà máy để xử lý.
- Đối với nước thải không cần phải xử lý, công ty sẽ xả thải trực tiếp cùng với nước thải sau HTXLNT tập trung trước khi thải vào cống thu gom nước thải của KCN Nhơn Trạch 5 và đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý đạt quy chuẩn xả thải theo quy định.

Chi tiết về biện pháp kiểm soát ô nhiễm do nước thải phát sinh từ dự án sau khi nâng công suất được minh họa như sau.



Hình 4.34: Sơ đồ thu gom nước thải của dự án

Bảng 4.78: Chi tiết về lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án sau khi nâng công suất

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)		Hệ thống xử lý nước thải
		Cần xử lý	Không cần xử lý	
1	Nhà máy PTMG	373	160	
1.1	Nước thải sinh hoạt	13		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy PTMG
1.2	Nước thải sản xuất			
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt, từ quá trình cấp nhiệt cho bể phản ứng, thiết bị đun sôi đáy tháp, gia nhiệt		160	Đầu nối thẳng vào bể chứa nước sau xử lý HTXLNT của nhà máy PTMG
-	Nước thải từ khu vực lò hơi (xả đáy lò hơi, xử lý khí thải, xử lý nước cấp), AHU	185		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy PTMG
-	Nước thải từ quá trình sản xuất THF (phát sinh do phản ứng tách nước và được loại bỏ từ hệ thống lọc THF), LAB, xử lý khí thải	175		
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY	266,5	0	
2.1	Nước thải sinh hoạt	29,5		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy spandex
2.2	Nước thải sản xuất			
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt	117		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy spandex
-	Nước thải từ hệ AHU	90		
-	Nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải	30		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy vải màn và các loại sợi
3	Nhà máy spandex	293	260	
3.1	Nước thải sinh hoạt	79		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy spandex
3.2	Nước thải sản xuất			
-	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt		260	Đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN
-	Nước thải AHU	94		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy spandex
-	Nước thải từ tháp thu hồi và chưng cất DMAC	60		

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)		Hệ thống xử lý nước thải
		Cần xử lý	Không cần xử lý	
-	Nước thải từ HTXLKT	60		
4	Nhà máy vải mảnh	686	450	
4.1	Nước thải sinh hoạt	66		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy vải mảnh và các loại sợi
4.2	Nước thải sản xuất			
-	Từ công đoạn nhúng latex	7		Thu gom và xử lý tại HTXLNT của nhà máy vải mảnh và các loại sợi
-	Từ các hệ thống xử lý hơi dầu công đoạn bắn sợi	175		
-	Từ các hệ thống xử lý hơi hóa chất của khu vực nhúng latex	414		
-	Từ quá trình rửa băng tải máy ép bùn	24		
-	Từ hệ AHU và tháp giải nhiệt		450	Đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN
Tổng cộng		1.618,5	870	

Như vậy, theo sơ đồ thu gom và lưu lượng phát sinh nước thải tại bảng trên, tổng lượng nước thải được xử lý tại các HTXLNT của các nhà máy như sau:

- HTXLNT nhà máy PTMG (công suất 500 m³/ngày): 373 m³/ngày, bao gồm toàn bộ nước thải cần xử lý của nhà máy PTMG. Nước thải từ tháp làm mát của nhà máy PTMG (lưu lượng 160 m³/ngày) được đầu trực tiếp vào bể chứa nước sau xử lý của HTXLNT.
- HTXLNT nhà máy spandex (công suất 750 m³/ngày): 558 m³/ngày; bao gồm toàn bộ nước thải cần xử lý của nhà máy spandex (293 m³/ngày), toàn bộ nước thải từ nhà máy motor (33 m³/ngày), nước thải từ tháp làm mát, nước thải sinh hoạt và AHU của nhà máy nylon 6 (232 m³/ngày). Nước thải từ tháp làm mát của nhà máy spandex (lưu lượng 260 m³/ngày) được đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN.
- HTXLNT nhà máy vải mảnh và các loại sợi (công suất 1.600 m³/ngày): 720,8 m³/ngày, bao gồm toàn bộ nước thải cần xử lý của nhà máy vải mảnh và các loại sợi, nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải của nhà máy nylon 6 & DTY. Nước thải từ hệ AHU và tháp làm mát của nhà máy vải mảnh và các loại sợi (lưu lượng 450 m³/ngày) được đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN.

Chi tiết về các hệ thống xử lý nước thải của dự án như sau:

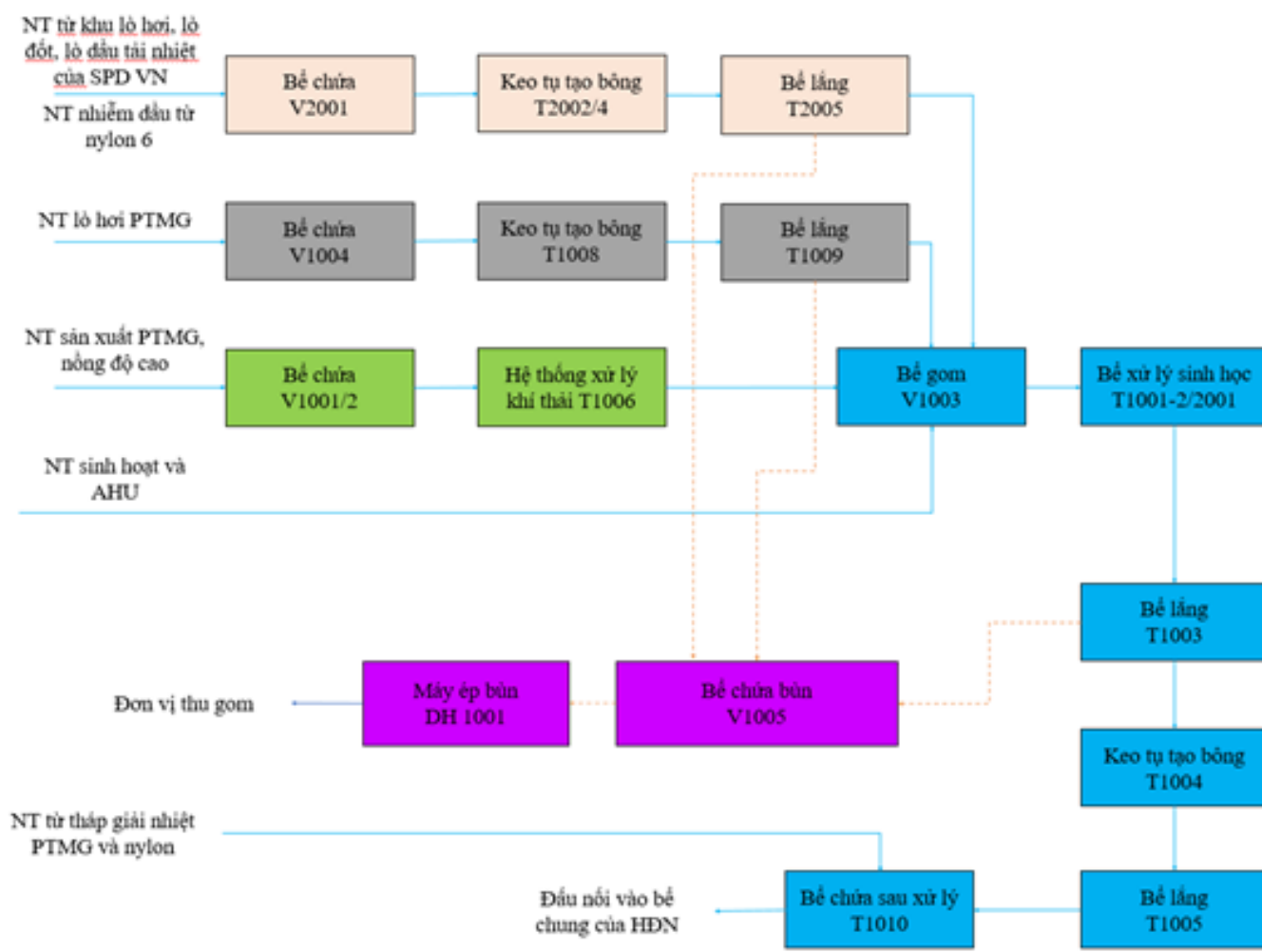
a) Công trình xử lý nước thải sinh hoạt

Tại mỗi nhà máy của dự án, nước thải sinh hoạt phát sinh từ các nhà vệ sinh đều được thu gom và tiền xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn. Công nghệ của bể tự hoại 3 ngăn như sau:

- Bể tự hoại là công trình gồm 3 ngăn, thực hiện đồng thời hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.
- Với thời gian lưu nước 3 - 6 ngày, khoảng 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 1x2, M250.
- Trong bể có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí. Cấu tạo bể tự hoại như trong hình bên dưới.
- Khi qua bể tự hoại, nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải giảm khoảng 30 - 50%, riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn.

b) Công trình xử lý nước thải tập trung của nhà máy PTMG

HTXLNT công suất 500 m³/ngày để xử lý toàn bộ nước thải cần xử lý của nhà máy PTMG. Nước thải từ tháp làm mát của nhà máy PTMG được đầu trực tiếp vào bể chứa nước sau xử lý của HTXLNT. Quy trình công nghệ được thể hiện trong như hình sau.



Hình 4.35: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy PTMG

Mô tả quy trình công nghệ xử lý nước thải nhà máy PTMG:

▪ Nước thải từ khu lò hơi được thu gom bằng đường ống D144mm. Nước thải từ lò hơi được đưa về bể chứa V-1004, tại đây có hệ thống sục khí để ổn định lưu lượng và nồng độ, sau đó được bơm lên bể xử lý hóa học T-1008, bể xử lý hóa học gồm 3 ngăn được lần lượt bổ sung PAC, NaOH và Polymer, dưới tác dụng khuấy trộn của 3 cánh khuấy trong 3 ngăn để hòa trộn hóa chất, kết tủa chất rắn lơ lửng có trong nước thải, hình thành các bông cặn lớn có khả năng lắng tốt. Tiếp đó, nước thải được chảy tràn qua bể lắng T-1009. Nước thải từ lò hơi sau bể lắng T-1009 được dẫn về bể gom nước thải tập trung V-1003. Bùn sau bể lắng được dẫn về bể chứa bùn V-1005.

▪ Nước thải từ quá trình sản xuất được đưa về bể chứa nước có nồng độ cao V-1001/2 để ổn định lưu lượng và nồng độ. Tại đây, nước thải có phát sinh một lượng khí có chứa hàm lượng THF cao nên lượng khí THF này sẽ được xử lý bằng hệ thống hấp thụ xử lý khí thải T-1006. Sau đó, lượng nước thải này được đưa về bể gom chung V-1003.

▪ Nước thải sinh hoạt của nhà máy sau khi qua bể tự hoại 3 ngăn được đưa về bể gom chung V-1003.

▪ Tất cả các loại nước thải sau khi được thu gom về bể gom V-1003. Đây là bể gom có sục khí đồng thời là bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng cũng như nồng độ các chất ô nhiễm có trong các loại nước thải, hạn chế hiện tượng sốc tải cho công đoạn xử lý sinh học tiếp theo. Không khí sẽ được cấp vào bể V-1003 thông qua các đĩa phân phối khí nhằm tăng cường nồng độ xáo trộn của nước thải, đồng thời, tạo điều kiện cho vi sinh vật phân hủy một phần nước thải.

▪ Tiếp theo, nước thải được bơm về cụm bể xử lý sinh học T1001-2/T2001-2 (trong đó, 02 bể T2001 và T2002 được đầu tư lắp đặt mới nhằm nâng công suất xử lý của hệ thống) để xử lý bằng phương pháp sinh học. Các bể sinh học này là bể sinh học hiếu khí có các giá thể cố định. Vi sinh vật bám trên bề mặt giá thể được cố định trong bể và tạo thành các lớp bùn có cấu trúc đặc biệt chia làm 2 lớp rõ rệt là lớp hiếu khí và lớp thiếu khí. Nhờ vậy, quá trình xử lý các chất hữu cơ (COD, BOD) và các chất dinh dưỡng (Nitơ, Phospho) được thực hiện kết hợp và có hiệu quả xử lý cao.

▪ Điều đặc biệt của hệ thống là ở giai đoạn đầu (giai đoạn vận hành thử nghiệm), bùn hoạt tính có chứa các chủng vi sinh chuyển cho xử lý nước thải chứa THF như *Pseudonocardia* sp. strain M1, *Rhodococcus* sp. YYL và *Rhodococcus ruber* sẽ được thêm vào hệ thống để tăng cường hiệu quả xử lý. Đây là những chủng vi khuẩn thông thường có trong nước thải chứa THF và có thể phân lập, nuôi cấy dễ dàng.

▪ Nước sau bể phân hủy sinh học hiếu khí được dẫn sang bể lắng sinh học T-1003 theo nguyên tắc tự chảy để tách bùn. Bùn từ bể lắng một phần sẽ được hoàn lưu về bể T-1001, phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn V-1005.

▪ Nước thải sau bể lắng sinh học được tiếp tục đưa qua bể xử lý hóa học theo nguyên tắc chảy tràn bề mặt T-1004. Tại đây PAC (hóa chất keo tụ) và polymer (hóa

chất trợ keo tụ, trợ lắng) sẽ được châm vào bể để keo tụ các hợp chất vô cơ còn sót lại sau quá trình xử lý sinh học. Sau đó, nước thải được dẫn qua bể lắng bùn T-1005. Nước thải sau bể lắng được đưa về bể chứa T-1010 và bơm vào hệ thống thoát nước thải của KCN dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn xả thải theo quy định. Bùn được đưa về bể chứa V-1005.

▪ Tất cả bùn phát sinh chứa trong bể chứa bùn V-1005 sẽ được bơm lên máy ép bùn để ép, bùn được chứa trong phễu chứa bùn và được xử lý như chất thải nguy hại, nước thải phát sinh từ quá trình ép bùn được đưa về bể gom V-1003 để xử lý.

Bảng 4.79: Các hạng mục xây dựng và thiết bị của HTXLNT nhà máy PTMG

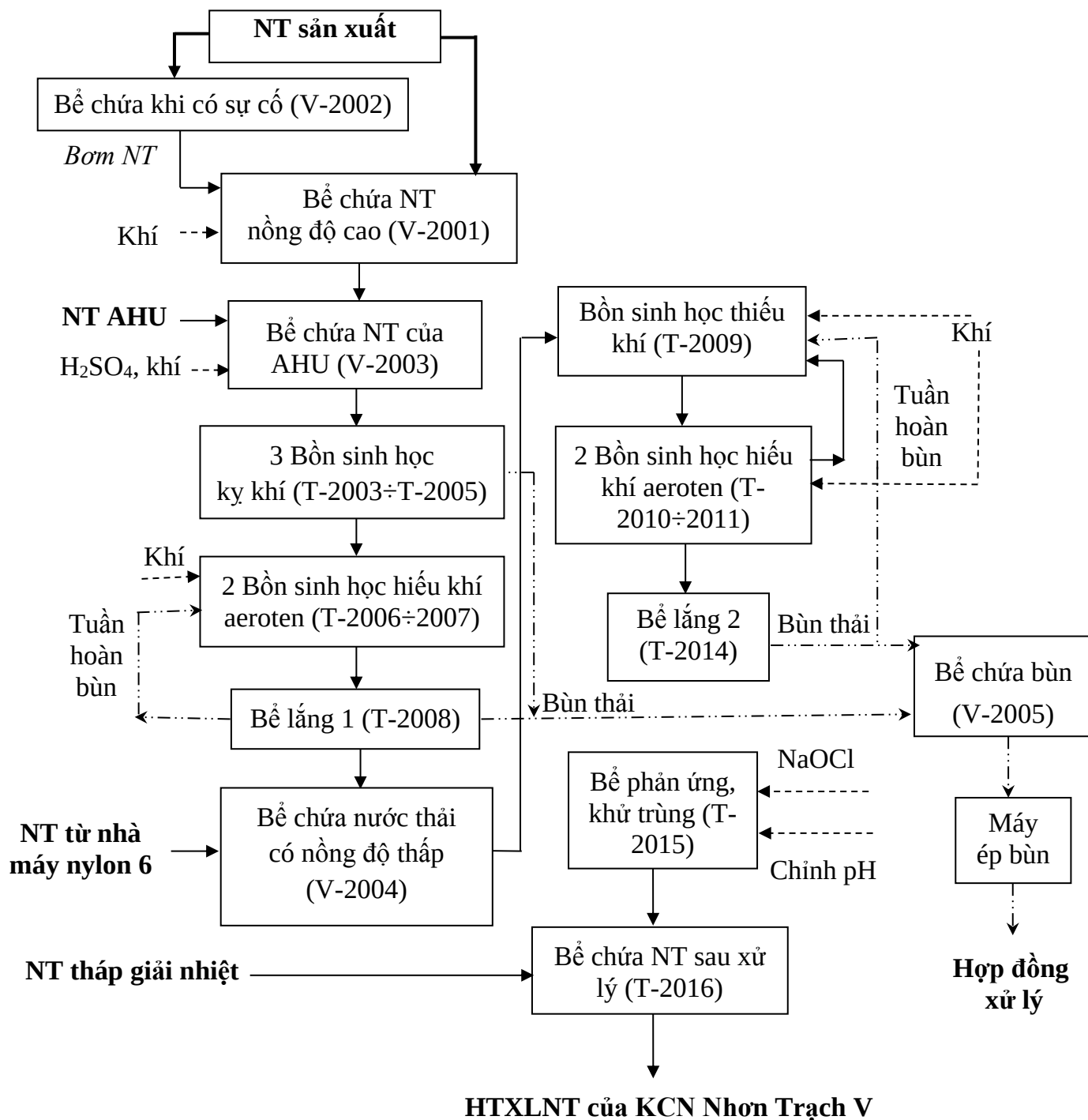
Ký hiệu	Hạng mục/Thiết bị	Số lượng	Quy cách
V-1001	Bể chứa nước thải nồng độ cao	01	3.000L x 6.000Wx 4.500H
V-1002	Bể chứa nước thải khẩn cấp	01	3.000L x 6.000Wx 4.500H
V-1003	Bể chứa chung	01	6.000L x 6.000Wx 4.500H
V-1004	Bể chứa nước thải lò hơi	01	2.500L x 3.000Wx 4.500H
V-1005	Bể chứa bùn	01	2.500L x 3.000Wx 4.500H
V-1006	Hố thu nước thải	01	1.000L x 2.000Wx 1.500H
T-1001	Bể sinh học 1	01	5.400φ x 7.000H
T-1002	Bể sinh học 2	01	5.400φ x 7.000H
T-2001	Bể sinh học 3 (xây mới)	01	5.400φ x 7.000H
T-2002	Bể sinh học 4 (xây mới)	01	5.400φ x 7.000H
T-1003	Bể lắng sinh học	01	5.000φ x 3.000H
T-1004	Bể phản ứng hóa học	01	1.500L x 4.500Wx 2.000H
T-1005	Bể lắng hóa học	01	3.000φ x 2.500H
T-1006	Tháp hấp thụ xử lý khí thải	01	3.000L x 6.000Wx 3.000H
T-1007	Bể chứa nước cấp cho tháp hấp thụ khí thải	01	-
T-1008	Bể phản ứng hóa học nước thải lò hơi	01	1.000L x 3.000Wx 1.500H
T-1009	Bể lắng hóa học nước thải lò hơi	01	2.000φ x 2.000H
T-1010	Bể chứa nước sau xử lý	01	3.500L x 2.500Wx 1.500H
CT-1001	Bể chứa H ₂ SO ₄	01	V = 1m ³
CT-1002	Bể chứa phèn	01	V = 1m ³
CT-1003	Bể chứa NaOH	01	V = 1m ³
CT-1004	Bể chứa Polymer 1	01	V = 1m ³
CT-1005	Bể chứa Polymer 2	01	V = 1m ³

Ký hiệu	Hạng mục/Thiết bị	Số lượng	Quy cách
AG-1001	Máy khuấy bể T-1004	01	Cánh quạt, 180rpm, 1,5Kw
AG-1002	Máy khuấy bể T-1004	01	Cánh quạt, 180rpm, 1,5Kw
AG-1003	Máy khuấy bể T-1004	01	Mái chèo, 90rpm, 1,5Kw
AG-1004	Máy khuấy bể T-1007	01	Cánh quạt, 180rpm, 0,75Kw
AG-1005	Máy khuấy bể T-1008	01	Cánh quạt, 180rpm, 1,5Kw
AG-1006	Máy khuấy bể T-1008	01	Cánh quạt, 180rpm, 1,5Kw
AG-1007	Máy khuấy bể T-1008	01	Mái chèo, 90rpm, 1,5Kw
AG-1008	Máy khuấy bể CT-1001	01	Cánh quạt, 180rpm, 0,75Kw
AG-1009	Máy khuấy bể CT-1002	01	Cánh quạt, 180rpm, 0,75Kw
AG-1010	Máy khuấy bể CT-1003	01	Cánh quạt, 180rpm, 0,75Kw
AG-1011	Máy khuấy bể CT-1004	01	Cánh quạt, 180rpm, 0,75Kw
AG-1012	Máy khuấy bể CT-1005	01	Cánh quạt, 180rpm, 0,75Kw
S-1001	Trục khuấy bể T-1003	01	0.11rpm, 0,75Kw
S-1002	Trục khuấy bể T-1005	01	0.3rpm, 0,38Kw
S-1002	Trục khuấy bể T-1009	01	0.3rpm, 0,38Kw
P-1001A/B	Bơm chuyển WW	02	Xoắn ốc, 0,12m ³ /min, 15mH
P-1002A/B	Bơm chuyển WW	02	Xoắn ốc, 0,12m ³ /min, 15mH
P-1003A/B	Bơm chuyển WW	02	Xoắn ốc, 0,33m ³ /min, 18mH
P-1004A/B	Bơm chuyển WW	02	Xoắn ốc, 0,12m ³ /min, 15mH
P-1005A/B	Bơm chuyển bùn	02	Voltex, 0,33m ³ /min, 15mH
P-1006A/B	Bơm tuần hoàn bùn	02	Voltex, 0,5m ³ /min, 12mH
P-1007A/B	Bơm chuyển bùn	02	Voltex, 0,12m ³ /min, 10mH
P-1008A/B	Bơm phun nước	02	Ly tâm, 0,25m ³ /min, 46mH
P-1009	Bơm chuyển WW	02	Bơm chìm, 0,1m ³ /min, 15mH
P-1010A/B	Bơm nước	02	Xoắn ốc, 0,5m ³ /min, 30mH
CP-1001A/B	Bơm định lượng H ₂ SO ₄	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw
CP-1002A/B	Bơm định lượng H ₂ SO ₄	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw
CP-1003A/B	Bơm định lượng phèn 1	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw
CP-1004A/B	Bơm định lượng phèn 2	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw
CP-1005A/B	Bơm định lượng NaOH 1	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw

Ký hiệu	Hạng mục/Thiết bị	Số lượng	Quy cách
CP-1006A/B	Bơm định lượng NaOH 2	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw
CP-1007A/B	Bơm định lượng Polymer 1	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw
CP-1008A/B	Bơm định lượng Polymer 2	02	Màng Diaphragm 0,7L/min, 0,38 Kw
CP-1009	Bơm định lượng Polymer 3	02	Ly tâm, 0,1 m ³ L/min
B-1002A/B	Máy thổi khí	02	5m ³ /min, 4.500mmHg, 11Kw
B-1001A/B	Máy thổi khí	02	12m ³ /min, 7.500mmHg, 30Kw
DH-1001	Máy ép bùn	01	1M, 0,75 Kw
CH-1001	Phễu ép bánh	01	10 m ³
F-1001A/B	Quạt thổi khí	02	25 m ³ /min, 3.000mmAq, 3,7Kw
PH-1001~6	Đồng hồ đo pH	06	Thủy tinh, 1-14
F-1001~6	Lưu lượng kế	06	Nam châm, tối đa 10 m ³ /HR
TI-1001	Nhiệt kế	01	-
PD-1001	DIFF, Máy đo áp suất (áp kế)	01	-
HU-1001	Ăm kế	01	-
LS1001~04	Máy đo mực nước	04	Đo Siêu âm
LS1005~07	Máy đo mực nước	03	3 điểm

c) Công trình xử lý nước thải tập trung của nhà máy spandex

HTXLNT nhà máy spandex có công suất 750 m³/ngày, xử lý nước thải từ các nguồn sau: toàn bộ nước thải cần xử lý của nhà máy spandex; nước thải từ tháp làm mát, nước thải sinh hoạt và AHU của nhà máy nylon 6 & DTY; nước thải từ nhà máy motor. Nước thải từ tháp làm mát của nhà máy spandex được đấu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN Nhơn Trạch V. Quy trình công nghệ được thể hiện trong như hình sau.



Hình 4.36: Sơ đồ công nghệ HTXLNT nhà máy spandex

Mô tả quy trình công nghệ xử lý nước thải nhà máy spandex:

- Chủ dự án có xây dựng 01 bể chứa nước thải khi có sự cố (V-2002) dùng để chứa nước thải trong trường hợp COD của nước thải cao. Khi COD trong nước thải cao thì được chứa tại bể này sau đó sẽ bơm qua bể chứa nước thải có nồng độ cao (V-2001) để pha và để đảm bảo COD về mức thích hợp để tiếp tục xử lý.
- Nước thải sản xuất có nồng độ chất hữu cơ cao và một số chất hữu cơ khó phân hủy nên được đưa vào bể chứa nước thải có nồng độ cao sau đó được phối trộn với nước thải từ hệ thống làm mát AHU. Tại đây, hóa chất H_2SO_4 được châm vào nhằm ổn định pH có trong nước thải tránh ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh trước khi đưa qua bồn sinh học kỵ khí. Do nước thải có nồng độ chất hữu cơ cao và một số chất hữu cơ khó phân hủy nên nước thải được đưa qua bồn sinh học kỵ khí để xử lý. Mặt khác, bồn sinh học kỵ khí còn sử dụng để xử lý nitơ, photpho có trong nước thải. Sau đó, nước thải được tiếp tục đưa qua bồn sinh học hiếu khí aeroten để xử lý COD, BOD. Tiếp theo, nước thải từ bồn sinh học hiếu khí aeroten được dẫn qua bể lắng 1 để tách bùn sinh học.
- Sau khi xử lý sơ bộ, hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất thấp nên được nhập chung với nước thải sinh hoạt tại bể chứa nước thải có nồng độ thấp (V-2004). Tại đây, nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất sẽ được trộn lẫn với nhau. Sau đó, nước thải được tiếp tục bơm qua bồn sinh học thiếu khí và bồn sinh học hiếu khí aeroten để tiếp tục xử lý các hợp chất hữu cơ có trong nước thải. Nước thải từ bồn sinh học hiếu khí aeroten được đưa qua bể lắng 2 nhằm tách bùn sinh học.
- Nước thải được tiếp tục dẫn qua bể phản ứng + khử trùng nhằm loại bỏ các vi sinh vật có hại trong nước thải. Nước thải sau khi qua bể phản ứng + khử trùng được dẫn qua bể chứa trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Nhơn Trạch V.

Bảng 4.80: Các hạng mục xây dựng và thiết bị HTXLNT nhà máy spandex

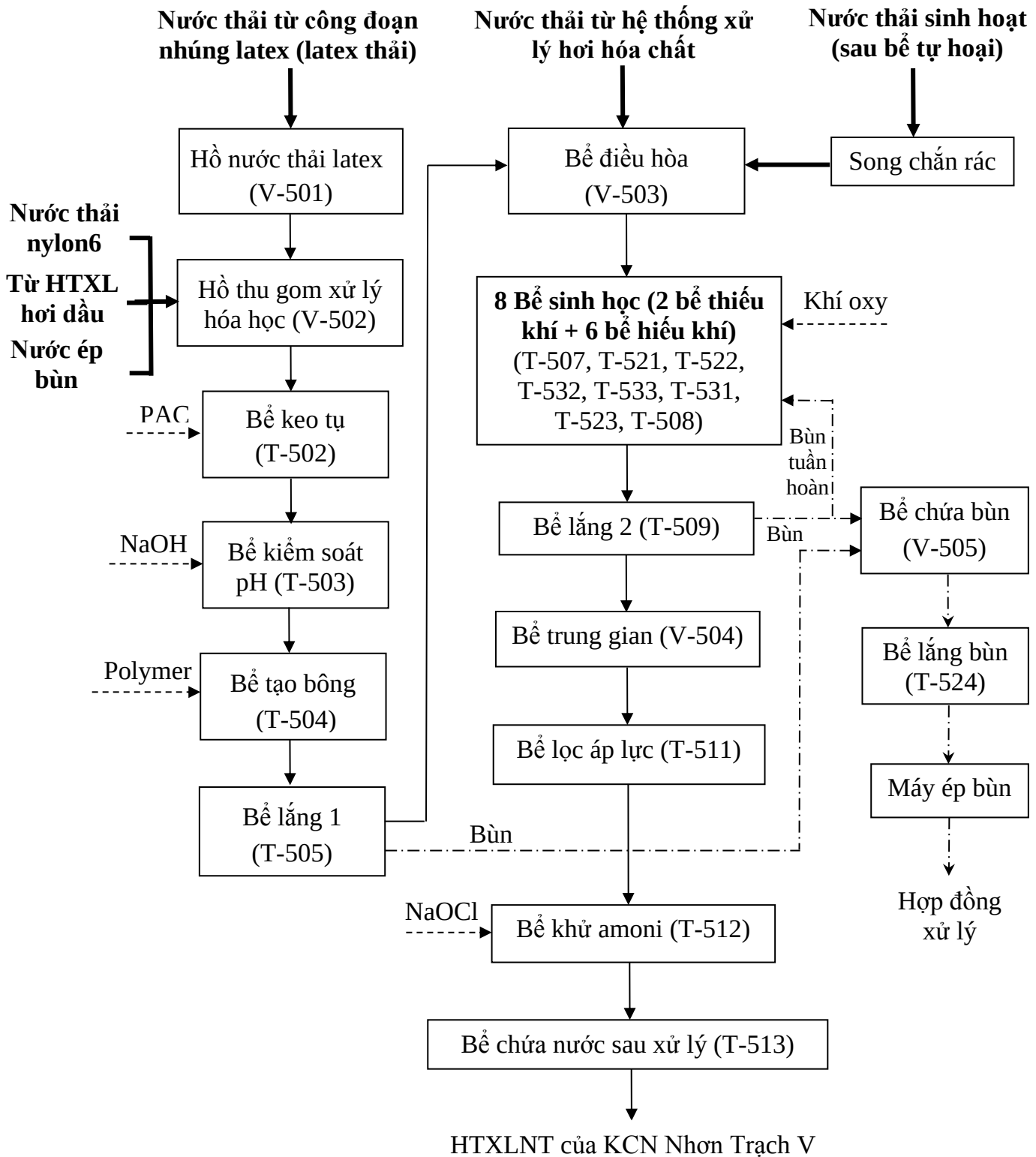
TT	Hạng mục/Thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bể chứa nước thải khi có sự cố (V-2002)	01	$L \times W \times H = 4m \times 7m \times 4,5m$
2	Bể chứa nước thải có nồng độ cao (V-2001)	01	$L \times W \times H = 4m \times 7m \times 4,5m$
3	Bể chứa nước thải AHU (V-2003)	01	$L \times W \times H = 14m \times 7m \times 4,5m$
4	Bồn sinh học kỵ khí (T-2003÷2005)	03	$D \times H = 5m \times 9m$
5	Bồn sinh học hiếu khí aeroten (T-2006 ÷ T-2007)	02	$D \times H = 5m \times 7,5m$
6	Bể lắng 1 (T-2008)	01	$D \times H = 5,7m \times 3m$
7	Bể chứa nước thải có nồng độ thấp (V-2004)	01	$L \times W \times H = 19,4m \times 7m \times 4,5m$
8	Bể sinh học thiếu khí (T-2009)	01	$D \times H = 5m \times 7,5m$
9	Bể sinh học hiếu khí (T-2010 ÷ T-2011)	02	$D \times H = 5m \times 7,5m$

TT	Hạng mục/Thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
10	Bể lắng 2 (T-2014)	01	D x H = 7,2m x 3m
11	Bể phản ứng + khử trùng (T-2015)	01	LxWxH = 6m x 3m x 3m
12	Bể chứa nước thải sau xử lý (T-2016)	01	LxWxH = 2m x 4m x 1,5m
13	Bể chứa bùn (V-2005)	01	LxWxH = 4m x 7m x 4,5m
14	Bơm nước thải (dạng bơm ly tâm) cho bể chứa nước thải có nồng độ cao (V-2001)	02	0,05 m ³ /phút, 10 mH
15	Bơm nước thải (dạng bơm chìm) cho bể chứa khi có sự cố (V-2002)	01	0,05 m ³ /phút, 10 mH
16	Bơm nước thải (dạng bơm chìm) cho bể chứa khi có sự cố (V-2003)	02	0,1 m ³ /phút, 10 mH
17	Bơm nước thải (dạng bơm ly tâm) cho bể chứa khi có sự cố (V-2004)	02	0,1 m ³ /phút, 10 mH
18	Bơm nước thải (dạng bơm màng) cho bồn sinh học kỵ khí (T-2003)	02	200 lít/phút, 2 bar
19	Bơm nước thải (dạng bơm màng) cho bồn sinh học kỵ khí (T-2004)	02	200 lít/phút, 2 bar
20	Bơm nước thải (dạng bơm màng) cho bồn sinh học kỵ khí (T-2005)	02	200 lít/phút, 2 bar
21	Bơm nước thải (dạng bơm ly tâm) cho bồn sinh học hiếu khí (T-2011)	02	2 m ³ /phút, 15 mH
22	Bơm nước thải (dạng bơm ly tâm) cho bể chứa sau xử lý (T-2016)	02	1,5 m ³ /phút, 30 mH
23	Bơm định lượng hóa chất H ₂ SO ₄ cho bể chứa nước thải của AHU (V-2003)	02	1,7 lít/phút, 0.2 kw
24	Bồn chứa NaOCl	01	10 m ³ , vật liệu PE
25	Bồn chứa NaOH	01	2 m ³ , vật liệu PE
26	Bồn chứa H ₂ SO ₄	01	2 m ³ , vật liệu PE
27	Máy thổi khí cho các bể (V-2002, V-2003, V-2004)	01	10 m ³ /phút; 4500 mmHg, 7.5 kw
28	Máy thổi khí cho các bể sinh học hiếu khí (T-2006 ÷ T-2007, T-2010 ÷ T-2011)	01	12 m ³ /phút; 7000 mmHg, 30 kw
29	Máy ép bùn (DH-1001)	01	1.690 rpm
30	Phễu CH-1001 (hopper) đổ bùn sau khi ép	01	1750 rpm, 5.5 kw
31	Bơm bùn cho bể lắng 2 (T-2008)	02	0,5 m ³ /phút, 15 mH
32	Bơm bùn cho bể lắng 2 (T-2014)	02	1 m ³ /phút, 15 mH
33	Bơm bùn thải cho bể chứa bùn (V-2005)	02	0,1 m ³ /phút, 15 mH
34	Bơm tuần hoàn nước thải chứa bùn	01	840 ml/phút, 10 bar

TT	Hạng mục/Thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
35	Cánh gạt bùn cho bể lắng 1 (T-2008)	02	0,11 rpm; 0,75 kw
36	Cánh gạt bùn cho bể lắng 2 (T-2014)	02	0,11 rpm; 0,75 kw
37	Cánh khuấy cho bể khử ammoniac (T-2015)	02	145 rpm; 1,5 kw
38	Cánh khuấy cho bể khử trùng (T-2015)	02	240 rpm; 1,5 kw

d) Công trình xử lý nước thải tập trung của nhà máy vải màn và các loại sợi

HTXLNT nhà máy vải màn và các loại sợi có công suất 1.600 m³/ngày, xử lý nước thải từ các nguồn sau: toàn bộ nước thải cần xử lý của nhà máy vải màn và các loại sợi; nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải của nhà máy nylon 6. Nước thải từ hệ AHU và tháp làm mát của nhà máy vải màn và các loại sợi được đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN Nhơn Trạch V. Quy trình công nghệ HTXLNT của vải màn và các loại sợi được thể hiện chi tiết trong hình sau.



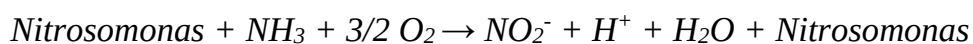
Hình 4.37: Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy vải màn

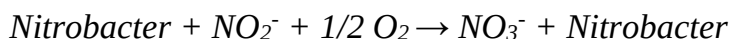
Thuyết minh quy trình công nghệ HTXLNT của nhà máy vải màn:

- Song chắn rác: Có nhiệm vụ loại ra bỏ tất cả các loại rác thô có trong nước thải, tránh gây tắc nghẽn đường ống làm hư hại máy bơm và làm giảm hiệu quả xử lý của các công trình ở phía sau.

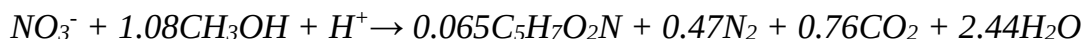
- Bể chứa latex thải (V-501): Có nhiệm vụ chứa latex thải từ công đoạn nhúng latex.
- Bể thu gom xử lý hóa học (V-502): Chứa nước thải latex, nước thải từ hệ thống xử lý hơi dầu, nước ép bùn và nước thải từ nhà máy nylon 6.
- Bể keo tụ (T-502): Những hạt rắn có kích thước quá nhỏ ở dạng keo hoặc hòa tan thì không thể dùng lắng thông thường để tách ra được. Khi đó, để tách các hạt rắn này, cần tăng kích thước trên cơ sở đó sẽ tăng vận tốc lắng bằng cách thực hiện quá trình keo tụ. Với tác dụng của cánh khuấy, nước thải được khuấy trộn hoàn toàn với PAC và tại đây các chất phân tử nhỏ của chất rắn lơ lửng sẽ kết dính với nhau tạo thành những phân tử lớn hơn.
- Bể kiểm soát pH (T-503): Tại đây, nước thải được điều chỉnh pH về mức 6,5 - 8,5 bằng NaOH trước khi bơm lên bể tạo bông.
- Bể tạo bông (T-504): Nước thải có chứa các hạt keo có mang điện tích (thường là điện tích âm). Chính điện tích của nó ngăn cản không cho nó va chạm và kết hợp lại với nhau làm cho dung dịch được giữ ở trạng thái ổn định. Việc cho thêm vào nước thải polymer làm cho dung dịch mất tính ổn định và gia tăng sự kết hợp giữa các hạt để tạo thành những bông cặn lớn hơn có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể và tách ra khỏi dòng nước thải qua quá trình lắng.
- Bể lắng 1 (T-505): Có nhiệm vụ lắng các bông cặn sinh ra từ bể tạo bông ra khỏi nước thải. Nước thải từ bể tạo bông được dẫn vào ống phân phối nhằm phân phối đều trên toàn bộ mặt diện tích ngang ở đáy thiết bị. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với vận tốc chậm nhất (trong trạng thái tĩnh), khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy thiết bị. Nước thải ra khỏi thiết bị lắng có nồng độ COD, BOD giảm 60 - 70% (hiệu quả lắng đạt 70 - 80%). Cặn lắng ở đáy thiết bị được bơm về bể chứa bùn. Nước thải sau quá trình lắng được bơm lên bể điều hòa.
- Bể điều hòa (V-503): Bể điều hòa là nơi tập trung các nguồn nước thải thành một nguồn duy nhất và đồng thời để chứa cho hệ thống hoạt động liên tục. Nhiệm vụ của bể là điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, tạo chế độ làm việc ổn định và liên tục cho các công trình xử lý, tránh hiện tượng hệ thống xử lý bị quá tải. Nước thải sau bể điều hòa được bơm lên cụm 08 bể sinh học (anoxic và aerotank) tiếp theo.
- Cụm bể anoxic và aerotank (T-507, T-521, T-522, T-532, T-533, T-531, T-523 và T-508): Tại cụm bể này, các thành phần ô nhiễm như: COD, BOD, N, amoni, ... có trong nước thải sẽ được xử lý hiệu quả, trong đó, quá trình xử lý Nitơ gồm 2 quá trình sau:

+ Quá trình Nitrat hóa: Là quá trình chuyển hóa các hợp chất Nitơ ở dạng hữu cơ thành Nitơ ở dạng Nitrit, Nitrat nhờ các vi sinh vật hiếu khí trong bể sinh học hiếu khí:





+ Quá trình khử Nitrat: Là quá trình khử các hợp chất Nitơ ở dạng Nitrat thành Nitơ tự do nhờ các vi sinh vật thiếu khí trong bể sinh học thiếu khí:



Trong bể aerotank, hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng có vai trò chuyển hóa các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO_2 , H_2O ... Để cung cấp dưỡng khí cho vi sinh hoạt động và duy trì trạng thái lơ lửng cho bùn hoạt tính, không khí được cấp vào bể qua các thiết bị phân phối khí mịn. Lượng không khí được cấp cho bể aerotank từ các máy thổi khí để cung cấp lượng oxy cần thiết cho quy trình xử lý hiếu khí (oxy hòa tan trong bể > 2mg/l). Một phần nước tại cuối bể aerotank sẽ được bơm nội tuần hoàn trở về bể anoxic để thực hiện quy trình xử lý Nitơ. Hỗn hợp bùn và nước cuối bể aerotank sẽ được đưa vào bể lắng sinh học 2.

▪ Bể lắng 2 (T-509): Nhiệm vụ lắng các bông bùn vi sinh từ quá trình sinh học và tách các bông bùn này ra khỏi nước thải.

+ Nước thải từ thiết bị aeroten được dẫn vào ống phân phối trung tâm. Nước thải sau khi ra khỏi ống phân phối trung tâm được phân phối đều trên toàn bộ mặt diện tích ngang ở đáy ống trung tâm. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với vận tốc chậm nhất (trong trạng thái tĩnh), khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Nước thải ra khỏi bể lắng có nồng độ COD, BOD giảm 80 - 90% (hiệu quả lắng đạt 70 - 80%), nitrat giảm khoảng 30%.

+ Bùn dư lắng ở đáy bể lắng 2, một phần được tuần hoàn lại bể sinh học hiếu khí để đảm bảo nồng độ bùn hoạt tính trong thiết bị luôn duy trì từ 2.500 - 4.000 mg/l để thiết bị xử lý hiệu quả, phần bùn dư sẽ được đưa về bể chứa bùn tập trung trước khi bơm qua máy ép bùn. Nước thải sau khi lắng các bông bùn sẽ chảy tràn qua máng thu nước và được dẫn qua bể chứa trung gian.

▪ Bể chứa trung gian (V-504): Tiếp nhận nguồn nước thải từ bể lắng 2. Sau đó, nước thải được bơm qua bể lọc áp lực trước khi qua các công trình đơn vị khác ở phía sau.

▪ Bể lọc áp lực (T-511): Mục đích của bể này là lọc các chất rắn lơ lửng (SS) còn lại trong nước thải sau quá trình lắng từ bể lắng 2.

+ Nước thải từ bể chứa trung gian được bơm vào bể lọc áp lực qua ống dẫn nước thải vào thiết bị. Trong bể lọc áp lực có các lớp vật liệu lọc là các hạt sỏi. Khi nước thải đi qua các lớp vật liệu lọc, các cặn lơ lửng sẽ được giữ lại bởi lớp vật liệu. Phần nước ra khỏi bể lọc áp lực được dẫn qua bể khử amoni.

+ Sau một thời gian làm việc, áp lực trong bể sẽ tăng cao, do đó cần phải tiến hành rửa. Nước rửa được sử dụng là nước thải ở bể chứa chung và sau khi rửa, nước được đưa trở lại bể điều hòa để tiếp tục quá trình xử lý.

▪ Bể khử amoni (T-512): Tại đây, NaOCl được châm vào nhằm loại bỏ các vi sinh vật có hại, khử nitơ và màu còn lại có trong nước thải. Nước thải sau khi qua bể khử amoni sẽ được tiếp tục qua bể chứa nước sau xử lý.

▪ Bể chứa nước sau xử lý (T-513): Tiếp nhận nguồn nước thải sau khi được xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước tập trung của KCN Nhơn Trạch V.

▪ Bể chứa bùn thải (V-505), bể lắng bùn (T-524) và máy ép bùn (DH-201 và DH-521): Bể chứa bùn có nhiệm vụ chứa bùn của HTXLNT. Bùn từ bể chứa này được qua bể lắng bùn trước khi được đưa qua máy ép bùn để ép tạo bùn khô. Bùn sau khi qua máy ép bùn được hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi nơi khác để xử lý theo quy định. Phần nước sau khi tách cặn bùn và nước rửa băng tải được đưa trở lại bể điều hòa (V-503) để tiếp tục xử lý.

Thông số kỹ thuật của HTXLNT của nhà máy vải màn và các loại sợi:

Bảng 4.81: Thông số kỹ thuật của HTXLNT của nhà máy vải màn và các loại sợi

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bể chứa nước thải latex (V-501)	1 bể	LxWxH = 2,0 m x 6,0 m x 5,0 m
2	Bể thu gom xử lý hóa học (V-502)	1 bể	LxWxH = 5,0 m x 6,0 m x 5,0 m
3	Bể keo tụ (T-502)	1 bể	LxWxH = 1,8 m x 1,8m x 2,0 m
4	Bể kiểm soát pH (T-503)	1 bể	LxWxH = 1,8 m x 1,8m x 2,0 m
5	Bể tạo bông (T-504)	1 bể	LxWxH = 1,8 m x 1,8m x 2,0 m
6	Bể lắng 1 (T-505)	1 bể	DxH = 5,21 m x 3,0 m
7	Bể điều hòa (V-503)	1 bể	LxWxH = 6,0 m x 17 m x 5,0 m
8	Cụm bể sinh học (T-507, T-521, T-522, T-532, T-533, T-531, T-523 và T-508)	8 bể	Kích thước mỗi bể: DxH = 5,0 m x 7,5 m
9	Bể lắng 2 (T-509)	1 bể	DxH = 7,6 m x 3,0 m
10	Bể chứa trung gian (V-504)	1 bể	LxWxH = 5,0 m x 6,0 m x 5,0 m
11	Bể lọc áp lực (T-511)	1 bể	DxH = 1,4 m x 3,2 m
12	Bể khử amoni (T-512)	1 bể	LxWxH = 3,0 m x 3,0 m x 3,0 m
13	Bể chứa nước sau xử lý (T-513)	1 bể	LxWxH = 2,0 m x 4,0 m x 1,5 m
14	Bể chứa bùn thải (V-505)	1 bể	LxWxH = 5,0 m x 6,0 m x 5,0 m
15	Bể lắng bùn thải (T-524)	1 bể	DxH = 5,2 m x 3,0 m
16	Máy ép bùn (DH-501 và DH-521)	2 cái	1,0 m; 0,75 kw
17	Bơm nước thải latex	1 cái	0,4 m ³ /phút; 50A
18	Bơm nước thải cho bể thu gom xử lý hóa học	2 cái	0,2 m ³ /phút, 15 mH, 2,2 kw
19	Bơm nước thải cho bể điều hòa	2 cái	0,16 m ³ /phút; 20mH, 2,2 kw
20	Bơm nước thải cho bể trung gian	2 cái	1,6 m ³ /phút; 20mH, 2,2 kw

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
21	Bơm bùn tuần hoàn cho cụm bể sinh học	2 cái	0,8 m ³ /phút; 15mH, 5,5 kw
22	Bơm bùn cho bể chứa bùn		0,16 m ³ /phút; 20mH; 2,2 kw
23	Bơm bùn hồi lưu cho bể lắng bùn	2 cái	0,8 m ³ /phút; 15mH, 5,5 kw
24	Bơm hóa chất PAC	2 cái	2,0 lít/phút, 0,2 kw
25	Bơm hóa chất NaOH	2 cái	2,0 lít/phút, 0,2 kw
26	Bơm hóa chất Polymer	2 cái	30 lít/phút, 0,75 kw
27	Bơm hóa chất NaOCl	2 cái	2,9 lít/phút, 0,2 kw
28	Cánh khuấy cho bể keo tụ	1 cái	90 rpm; 1,5 kw, SUS304
29	Cánh khuấy cho bể trung hòa pH	1 cái	120 rpm; 1,5 kw, SUS304
30	Cánh khuấy cho bể tạo bông	1 cái	60 rpm; 1,5 kw, SUS304
31	Cánh gạt bùn bể lắng 1	1 cái	0,3 rpm; 0,38 kw
32	Cánh gạt bùn bể lắng 2	1 cái	0,11 rpm; 0,75 kw
33	Cánh khuấy cho bồn chứa PAC	1 cái	180 rpm; 0,38 kw
34	Cánh khuấy cho bồn chứa NaOH	1 cái	180 rpm; 0,38 kw
35	Cánh khuấy bồn chứa Polymer	1 cái	180 rpm; 0,38 kw
36	Cánh khuấy bể khử amoni	1 cái	145 rpm; 1,5 kw
37	Cánh gạt bùn cho bể lắng bùn	1 cái	0,11 rpm; 0,75 kw
38	Máy thổi khí cho bể chứa nước thải latex, bể thu gom xử lý hóa học, bể điều hòa và bể trung gian	2 cái	3,6 m ³ /phút; 5.000mmHg, 7,5 kw
39	Máy thổi khí cho cụm bể sinh học	5 cái	12 m ³ /phút; 7.500 mmHg, 30 kw
40	Thiết bị chỉnh pH tự động	1 cái	Chỉnh pH từ 0 - 14
41	Bồn chứa hóa chất PAC	1 cái	V = 2 m ³ , PE
42	Bồn chứa hóa chất NaOH	1 cái	V = 2 m ³ , PE
43	Bồn chứa hóa chất Polymer	1 cái	V = 2 m ³ , PE
44	Bồn chứa NaOCl	1 cái	V = 15 m ³ , PE

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai



HTXLNT nhà máy Spandex



HTXLNT nhà máy PTMG



HTXLNT nhà máy vải màn và các loại sợi

Hình 4.38: Hình ảnh thực tế HTXLNT của dự án

2.2.3. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do CTR thông thường

Để thực hiện tốt công việc quản lý CTR thông thường phát sinh tại các nhà máy của dự án, công ty đã thực hiện các biện pháp phân loại, thu gom về các kho chứa cũng như ký hợp đồng xử lý theo quy định. Kho chứa chất thải của dự án tại các nhà máy được xây dựng có mái che rộng, có tường bao xung quanh, chất thải được đặt tại từng khu vực quy định cho từng loại, đồng thời kiểm soát và thu gom ngăn ngừa nước mưa chảy vào khu vực chứa chất thải. Chi tiết về các biện pháp quản lý và xử lý CTR thông thường tại các nhà máy hiện hữu và sau khi nâng công suất như sau:

a) Đối với CTR sinh hoạt

Hiện tại, CTR sinh hoạt tại các nhà máy được quản lý như sau:

- Tại mỗi nhà máy được trang bị các thùng chứa CTR sinh hoạt tại các vị trí thích hợp (văn phòng, khu vệ sinh, khu vực sản xuất) để thu gom CTR phát sinh:

- + Nhà máy PTMG: Dung tích 240L, màu cam có nắp đậy, dán nhãn và có gắn bánh xe.

- + Nhà máy nylon 6: Dung tích 200L, màu xanh có nắp đậy, dán nhãn và có gắn bánh xe.

+ Nhà máy spandex: Dung tích 60L và 240L, màu cam có nắp đậy, dán nhãn và có gắn bánh xe. Ngoài ra, tại khu vực trước cổng xưởng sản xuất, CTR sinh hoạt được thu gom vào các sọt sắt có dạng hình chữ nhật, kích thước 1,2m x 1,4m.

+ Nhà máy vải mảnh và các loại sợi: Dung tích 60L và 200L, màu cam có nắp đậy, dán nhãn và có gắn bánh xe.

▪ Hàng ngày, nhân viên vệ sinh của từng nhà máy sẽ tập kết về kho chứa CTR sinh hoạt của mỗi nhà máy để lưu trữ tạm thời rồi chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý. Riêng đối với nhà máy spandex không bố trí kho chứa CTR sinh hoạt, công nhân vệ sinh sẽ thu gom và chuyển các thùng rác ra cổng để đơn vị thu gom rác đến vận chuyển đi xử lý.

▪ Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển để xử lý theo đúng quy định, với tần suất 01 ngày/lần. Hiện nay, đơn vị thu gom và vận chuyển là Doanh nghiệp tư nhân Dịch vụ Thương mại Hòa Phượng. *Hợp đồng vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt được đính kèm tại Phụ lục 1 của báo cáo.*

Sau khi nâng công suất, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ trang bị bổ sung các thùng chứa ở các khu vực có khả năng phát sinh thêm CTR sinh hoạt và tiếp tục thực hiện công tác quản lý CTR sinh hoạt như trên.

b) Đối với CTR công nghiệp thông thường

Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tác động tiêu cực do CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án, chi tiết như sau:

▪ Tại các khu vực có khả năng phát sinh CTR công nghiệp thông thường được bố trí các thùng chứa để thu gom toàn bộ chất thải phát sinh.

▪ Tất cả CTR công nghiệp thông thường sẽ được phân loại thành các chất thải có thể tái chế và chất thải không thể tái chế.

▪ Hàng ngày, công nhân vệ sinh sẽ thu gom chất thải và đưa về khu chứa CTR công nghiệp thông thường của các nhà máy để lưu trữ tạm thời rồi chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

▪ Sau khi tập kết về các kho chứa, các chất thải có thể tái chế sẽ được công ty ký hợp đồng bán cho các đơn vị thu mua phế liệu; chất thải không thể tái chế sẽ được thu gom xử lý cùng CTR sinh hoạt.

▪ Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã ký hợp đồng thu mua phế liệu với các công ty sau: Công ty TNHH Long Phụng Hoàng, Doanh nghiệp tư nhân Dịch vụ Thương mại Hòa Phượng, Công ty TNHH MTV Thương mại Anh Lê, Công ty CP Quảng cáo XNK Vận tải Toàn Cầu, Công ty TNHH Tân Duy Toàn, Doanh nghiệp tư nhân Dương Hoàng Phong, Công ty TNHH Tài Tiến; với tần suất 01 tháng/lần.

▪ Đối với tro xỉ, xỉ than, tro bụi từ lò hơi và HTXLKT, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã ký hợp đồng chuyển giao cho Công ty Cổ phần Thuận Hải thu gom, vận

chuyển với tần suất 02 lần/ngày đến Công ty TNHH TM DV Phúc Thiên Long để xử lý đúng quy định.

Sau khi nâng công suất, Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ trang bị bổ sung các thùng chứa ở các khu vực có khả năng phát sinh thêm CTR công nghiệp thông thường và tiếp tục thực hiện công tác quản lý CTR công nghiệp thông thường như trên.

Đồng thời, để phù hợp hơn với nhu cầu thực tế sử dụng sau khi nâng công suất, nhà máy PTMG sẽ thay đổi vị trí cũng như diện tích lưu chứa CTR thông thường (các nhà máy khác vẫn giữ nguyên không thay đổi).

Bảng 4.82: Bảng thống kê khu lưu chứa CTR thông thường tại dự án

TT	Khu chứa CTR thông thường	Tổng diện tích		Ghi chú
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất	
1	Nhà máy PTMG	51 m ²	51 m ²	Chứa CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp thông thường
2	Nhà máy nylon 6 & sợi DTY	15 m ²	15 m ²	Chứa CTR sinh hoạt
		40 m ²	40 m ²	Chứa CTR công nghiệp thông thường
3	Nhà máy spandex Nhà máy vải màn và các loại sợi	72 m ²	72 m ²	Chứa CTR công nghiệp thông thường cho spandex
		35 m ²	35 m ²	Chứa CTR sinh hoạt
		51,5 m ²	51,5 m ²	Chứa CTR công nghiệp thông thường cho vải màn và các loại sợi

- Các kho chứa CTR công nghiệp thông thường của dự án có kết cấu như sau:

- + Nền bằng bê tông cốt thép dày 200 mm.
- + Tường gạch dày 200 mm.
- + Có mái che, mái tole.
- + Có rãnh thu nước thải kích thước W150mm.
- + Có hồ thu gom nước thải kích thước 400 x 400 mm.

Các hợp đồng thu gom, xử lý CTR công nghiệp thông thường được đính kèm tại Phụ lục 1 của báo cáo.

2.2.4. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại của dự án được phân loại ngay tại nguồn và được chứa trong các bao bì chuyên dụng riêng đối với từng loại chất thải. Sau đó, đưa về lưu giữ tạm thời trong kho chứa CTNH ở từng nhà máy trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển đến nơi xử lý. Các kho chứa CTNH của dự án đều đảm bảo tuân thủ quy

định theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Cụ thể về biện pháp quản lý và xử lý CTNH tại các nhà máy của dự án như sau:

a) Biện pháp quản lý CTNH

▪ Các loại chất thải nguy hại được thu gom vào các thùng chứa đặt rải rác trong khuôn viên các nhà máy. Thùng chứa này màu cam, có dán nhãn cảnh báo. Trong ngày, công nhân sẽ kiểm tra liên tục các thùng chứa CTNH. Khi các thùng chứa đầy, công nhân sẽ tiến hành cho lên xe đẩy và đẩy về khu lưu chứa CTNH của các nhà máy.

▪ Riêng đối với nhà máy PTMG, do đặc thù chất thải phát sinh nên ngoài biện pháp trên, đối với các CTNH khác được quản lý như sau:

+ Đối với dung dịch THF không tinh khiết thải, hạt nhựa trao đổi ion thải, than hoạt tính thải sẽ được thải trực tiếp vào các thùng IBC do đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý cung cấp và được chuyển đi xử lý trong ngày, không lưu chứa tại khu vực kho lưu giữ chất thải nguy hại của nhà máy.

+ Bùn thải từ HTXLNT được lưu giữ trong phễu chứa bùn (hopper) tại khu vực xử lý nước thải. Khi phễu chứa bùn đầy thì đơn vị thu gom sẽ đến thu gom, vận chuyển và đem đi xử lý.

Bảng 4.83: Bảng thống kê khu lưu chứa CTNH tại dự án

TT	Khu lưu chứa CTNH	Diện tích		Ghi chú
		Hiện hữu	Sau khi nâng công suất	
1	Nhà máy PTMG	20 m ²	51 m ²	Chứa CTNH
2	Nhà máy nylon 6 & DTY	30 m ²	30 m ²	Chứa CTNH
3	Nhà máy spandex và vải màn hình và các loại sợi	72 m ²	72 m ²	Chứa thùng phuy chứa hóa chất
		72 m ²	72 m ²	Chứa CTNH còn lại

Các khu vực chứa CTNH tại các nhà máy của dự án có kết cấu như sau:

- Nền bằng bê tông cốt thép dày 200 mm.
- Tường gạch dày 200 mm.
- Có mái che, mái tole.
- Có rãnh W=150 bao xung quanh, có hố thu gom nước thải 400 x 400 mm.
- Có phân chia các ô chứa cho từng loại CTNH, mỗi ô chứa có dán nhãn nhận dạng và dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại.
- Sàn đảm bảo kín khít, không rạn nứt, bằng vật liệu chống thấm, chịu ăn mòn, không có khả năng phản ứng hóa học với CTNH.

b) Biện pháp xử lý CTNH

- Hiện tại, công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã ký hợp đồng với Công ty TNHH SX TM DV Môi trường Việt Xanh để thu gom và xử lý hầu hết CTNH tại dự án. Riêng đối với hóa chất thải (DMAC và PTMG thải), một phần được công ty xử lý trong lò đốt chất thải công nghiệp (của công ty Hyosung Việt Nam), phần còn lại được chuyển giao cho Công ty TNHH SX TM DV Môi trường Việt Xanh.
- Sau khi nâng công suất, công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp như hiện tại, đồng thời, duy trì hợp đồng với đơn vị có chức năng để đến thu gom và vận chuyển CTNH đi xử lý theo quy định.

Hợp đồng chuyển giao CTNH được đính kèm tại Phụ lục 1 của báo cáo.



Hình 4.39: Hình ảnh thực tế các kho chứa chất thải của dự án

2.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau đây tại dự án:

- Khu vực sản xuất được bố trí cách biệt với khu vực văn phòng.

- Bố trí các máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất hợp lý, không bố trí các thiết bị có khả năng gây ồn cao gần nhau. Đối với máy phát điện dự phòng, được lắp đặt tại khu vực riêng biệt, cách xa khu vực văn phòng.
- Tiến hành các biện pháp chống ồn, chống rung cục bộ tại từng thiết bị; các quạt hút, thổi có công suất lớn nhà máy đều lắp hệ thống ống giảm thanh; các máy móc thiết bị có độ ồn lớn đều được lắp đặt đệm chống ồn, chống rung.
- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng tại dự án đảm bảo đúng yêu cầu về các thông số kỹ thuật trong quá trình hoạt động.
- Thường xuyên bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc thiết bị và thay thế các chi tiết có nguy cơ bị hư hỏng, gây ồn.
- Trang bị bảo hộ lao động (nút bịt tai chống ồn) cho lao động tại các khu vực phát sinh tiếng ồn nhiều. Đồng thời, có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên.
- Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển được kiểm soát bằng việc yêu cầu không chở quá tải và hạn chế bóp còi trong khu vực nhà máy.

Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai cam kết thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu trên nhằm đảm bảo độ ồn đạt QCVN 24:2016/BYT và độ rung đạt QCVN 27:2016/BYT.

2.2.6. Các biện pháp giảm thiểu các tác động khác

a) Giảm thiểu tác động do nhiệt dư

Để đảm bảo môi trường làm việc tốt cho công nhân tại dự án, công ty đã thực hiện các biện pháp thông thoáng nhà xưởng để hạn chế tác động của nhiệt dư như sau:

- Xây dựng các nhà xưởng thông thoáng, bố trí hệ thống quạt thông gió, quạt công nghiệp trên tường, trên mái nhà xưởng nhằm điều hòa vi khí hậu phía trong khu vực các nhà xưởng.
- Dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất được bố trí đảm bảo độ thông thoáng, nhằm hạn chế gia tăng nguồn nhiệt phát sinh.
- Tuân thủ điều kiện làm việc trong nhà xưởng sản xuất theo quy định.
- Tuân thủ quy trình vận hành an toàn máy móc, thiết bị.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đặc biệt là trên các hệ thống đường ống dẫn hơi và khí nóng; các máy móc, thiết bị tại dự án có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Tuân thủ diện tích cây xanh tại dự án.
- Phun nước các sân bãi nhằm giảm hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án nhất là vào mùa nắng.

Tóm lại, việc hạn chế ảnh hưởng của nhiệt và cải tạo môi trường vi khí hậu là một công tác khá quan trọng. Tình trạng xấu của môi trường vi khí hậu không chỉ ảnh hưởng tới công nghệ sản xuất, chất lượng sản phẩm không đạt mà còn ảnh hưởng tới cường độ

lao động của người công nhân sản xuất: điều kiện lao động nóng, bụi, hơi khí độc hại khắc nghiệt không chỉ ảnh hưởng tới sức khỏe mà còn ảnh hưởng tới năng suất lao động của họ. Do đó, công ty đã và sẽ đặc biệt quan tâm đến công tác này.

b) Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi chất thải trên bề mặt, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau đây:

- Khu vực sân bãi thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để rơi vãi chất thải trong quá trình hoạt động của dự án.
- Quản lý tốt chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại, tránh các loại chất thải này rơi vãi hoặc bị cuốn vào hệ thống thoát nước mưa.
- Bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa, định kỳ nạo vét các hố ga và khai thông cống thoát nước mưa.
- Vận hành hệ thống thoát nước mưa tách biệt hoàn toàn với với hệ thống thu gom nước thải.

c) Giảm thiểu mâu thuẫn xã hội, cản trở giao thông

Nhằm giảm thiểu khả năng xảy ra mâu thuẫn do tập trung một lượng lớn công nhân tại dự án, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường sử dụng nguồn lao động tại địa phương nhằm hạn chế khả năng công nhân phải ở trọ cũng như hạn chế khả năng xảy ra mâu thuẫn do sự khác biệt về văn hóa, lối sống.
- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân. Giới thiệu với người lao động nhập cư về phong tục, tập quán... của người dân địa phương để tránh hiểu lầm đáng tiếc có thể xảy ra.
- Tổ chức và khuyến khích công nhân tham gia các hoạt động vui chơi, giải trí lành mạnh.
- Tăng cường giám sát, nhắc nhở công nhân tuân thủ các nội quy tại dự án.
- Thực hiện an toàn giao thông, điều phối giao thông vào lúc tan ca nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông và mất trật tự tại khu vực.

2.2.7. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

a) Các biện pháp an toàn lao động

An toàn lao động là mục tiêu hàng đầu trong các hoạt động của dự án. Vì vậy, công ty luôn luôn nghiêm chỉnh chấp hành công tác an toàn lao động, đặc biệt là vấn đề vệ sinh công nghiệp, cụ thể như sau:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng chỗ rò rỉ trên hệ thống đường dẫn hơi và khí nóng.

- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành thiết bị công nghệ, định lượng chính xác nguyên vật liệu, nhiên liệu để quá trình diễn ra ở mức độ ổn định cao, giảm bớt lượng chất thải, ổn định thành phần và tính chất của chất thải tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý và xử lý chất thải.
- Các máy móc, thiết bị được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật và hướng dẫn về vận hành của nhà sản xuất.
- Trong giờ làm việc công nhân phải mặc bảo hộ lao động và mang các thiết bị lao động cần thiết như khẩu trang... Khi làm việc trong môi trường có khí độc thoát ra phải sử dụng khẩu trang phòng độc đặc hiệu.
- Có chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người công nhân.
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang, kính...cho công nhân) trong quá trình làm việc.
- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động không ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân (điều kiện ánh sáng, độ ồn,...).
- Trong trường hợp hóa chất tiếp xúc với da thì phải rửa sạch vùng bị ảnh hưởng (da, mắt...) bằng nước và xà phòng.
- Khu vực lưu trữ hóa chất tránh xa khu vực làm việc, khu văn phòng và các thực phẩm ăn uống của công nhân.
- Hóa chất phải được dán nhãn và ghi rõ thời hạn sử dụng.
- Không ăn, uống hay hút thuốc ở những nơi có hóa chất được sử dụng.
- Đào tạo định kỳ về an toàn lao động, đặc biệt là đối với các công nhân làm việc tại khu vực chứa hóa chất, nhiên liệu.
- Định kỳ tổ chức tập huấn cho các công nhân làm việc về ứng phó sự cố khi tai nạn xảy ra, như tai nạn về hóa chất, tai nạn lao động do quá trình làm việc.
- Trang bị dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố được trang bị và cập nhật như: tủ thuốc, địa chỉ bệnh viện, địa chỉ cứu hỏa...
- Thiết lập trạm y tế cấp cứu để giải quyết sơ cứu tại chỗ khi có xảy ra tai nạn lao động.

b) Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã lắp đặt hệ thống PCCC và được Cảnh sát Phòng cháy và chữa cháy tỉnh Đồng Nai cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về PCCC cho nhà máy hiện hữu.

Hầu hết các nguyên liệu trong nhà máy đều là chất dễ bắt lửa và phát cháy, đặc biệt là mùa khô. Để hạn chế các rủi ro xảy ra, công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau nhằm quản lý chặt chẽ việc thực hiện các quy định phòng chống cháy nổ:

- Tập huấn cho công nhân biết được sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại rất nghiêm trọng về tài sản và tính mạng.

- Tuyên truyền và tập huấn cho toàn thể nhân viên về PCCC và PCCC là trách nhiệm của toàn thể cán bộ công nhân viên, nhất là các công nhân trực tiếp làm việc trong các bộ phận có khả năng xảy ra cháy nổ (kho chất thải, kho chứa hóa chất).
- Hệ thống các họng chữa cháy được bố trí theo các phân xưởng đảm bảo khoảng cách chữa cháy phù hợp với quy định PCCC. Ngoài ra, chủ dự án còn trang bị các bình chữa cháy CO₂, thùng chứa cát để kịp thời ứng cứu sự cố.
- Có quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về PCCC, thoát nạn phù hợp với kết cấu xây dựng của nhà máy. Trong tất cả các bảng thông báo đều phải có tiêu lệnh PCCC để công nhân vận hành có thể biết và ứng phó kịp thời.
- Xây dựng đội phòng chống cháy nổ đảm nhiệm công tác PCCC cho toàn bộ nhà máy. Có quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ PCCC cho nhân viên làm việc trong nhà máy.
- Các khu vực văn phòng, xưởng sản xuất có bố trí các cửa thoát hiểm và bảng chỉ dẫn cửa thoát hiểm được dán vào nơi mọi người dễ quan sát.
- Thiết lập hệ thống camera, báo cháy có đèn hiệu và thông tin, đồng thời lắp đặt hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi phun nước, đặc biệt cho những khu vực có khả năng cháy nổ cao (kho chất thải, kho chứa hóa chất).
- Bể chứa nước cứu hỏa phải luôn được chứa đầy, đường ống và máy bơm nước chữa cháy đến họng cứu hỏa phải luôn trong tình trạng sẵn sàng làm việc.
- Sắp xếp bố trí máy móc, thiết bị theo quy định, gọn gàng, hành lang an toàn chữa cháy phải thông thoáng và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc khi có sự cố.
- Hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nơi sử dụng lửa, phát sinh nhiệt phải bảo đảm an toàn về PCCC. Lắp đặt hệ thống chống sét tại vị trí cao nhất.
- Có hồ sơ quản lý, theo dõi hoạt động phòng cháy và chữa cháy theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai.
- Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị, được khám sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.
- Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.
- Khám sức khỏe định kỳ cho công nhân để phát hiện sớm nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.
- Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa nhiên liệu, hóa chất...), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa...
- Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị.

❖ Đối với gas LPG:

- Hướng dẫn các kiến thức, kỹ năng an toàn cho nhân viên khi sử dụng bình gas để thực hiện công việc của họ một cách an toàn. Người sử dụng cần kiểm tra tình trạng bên ngoài bình khí nén (con dấu kiểm định, lần kiểm tra cuối cùng, ngày kiểm tra...) và những thứ đi kèm (van, thiết bị điều chỉnh) bằng mắt thường để xem liệu thiết bị có bị hư hỏng không. Dấu hiệu hư hỏng có thể phát hiện bằng mắt thường bao gồm: vết lõm, lồi, dấu hiệu lửa (vết cháy xém) và những vết trầy xước sâu, ...
- Để bình thẳng đứng (trừ khi có thiết kế đặc biệt khác). Để bình chắc chắn, chống nghiêng đổ. Đảm bảo rằng loại bình và khí gas đang sử dụng là đúng loại cần sử dụng. Trước khi nối 1 bình khí gas tới ống dẫn, cần thiết bị điều chỉnh và ống dẫn phù hợp với loại khí gas. Nếu được yêu cầu, cần mang giày và quần áo bảo hộ phù hợp khi làm việc với bình khí gas. Không thả rơi, lăn hoặc kéo lê bình khí gas. Đóng van và thay dust caps (nếu có) khi bình khí gas không được sử dụng. Đảm bảo rằng van được bảo vệ bởi 1 nắp van hoặc van được thiết kế để chịu được va đập nếu bình rơi.
- Không lưu trữ bình khí gas quá lâu. Chỉ nhập lượng vừa đủ dùng cho nhu cầu ngắn hạn. Xoay vòng kho chứa gas để đảm bảo bình nhập trước được sử dụng trước.
- Lưu trữ bình gas nơi khô ráo, an toàn, để trên mặt sàn phẳng, thông thoáng.
- Bảo vệ bình khí gas tránh nguồn nhiệt bên ngoài, có thể gây hư hại đến kết cấu cơ khí của bình. Để bình khí gas xa nguồn tia lửa điện cũng như các vật liệu dễ cháy. Tránh để bình ngập nước. Đóng kín van ở những bình rỗng để ngăn tạp chất xâm nhập. Đặt bình chắc chắn khi sử dụng. Để bình ở những nơi tránh va đập với các phương tiện di chuyển.
- Xây dựng hệ thống phòng chống cháy nổ riêng cho khu vực chứa gas: các quy định phòng chống cháy nổ, chương trình phòng chống và xử lý sự cố xảy ra, phương tiện và thiết bị phục vụ PCCC, đào tạo và tổ chức lực lượng tham gia công tác PCCC...
- Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa gas), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa, ...

❖ Đối với gas NG:

- Gas được cấp từ Công ty phân phối gas đến trạm gas của công ty Hyosung bằng hệ thống ống dẫn cấp khí thấp áp sau đó cấp cho các xưởng sản xuất bằng van điều khiển. Dây chuyền này là dây chuyền khép kín vì thế hạn chế sự rò rỉ gas.
- Quá trình cấp gas được nhà máy hết sức chú trọng cho nên nhà máy thường xuyên kiểm tra thiết bị, đường ống dẫn, bồn chứa... và lắp đặt biển báo khu vực lưu trữ gas.

- Xây dựng hệ thống phòng chống cháy nổ riêng cho khu vực chứa gas: các quy định phòng chống cháy nổ, chương trình phòng chống và xử lý sự cố xảy ra, phương tiện và thiết bị phục vụ PCCC, đào tạo và tổ chức lực lượng tham gia công tác PCCC...
- Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa gas), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa, ...

c) Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất

Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai đã lập kế hoạch ngăn ngừa, ứng phó sự cố hóa chất độc hại về môi trường trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Công ty cam kết thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo đúng quy định.

Hóa chất được lưu trữ trong thùng chứa kín, có nắp đậy bố trí trong kho chứa riêng biệt. Kho chứa hóa chất được xây dựng bởi tường gạch và mái tole với trần cao nhằm bảo đảm điều kiện thông thoáng. Trong quá trình lưu trữ hóa chất, chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp phòng chống sự cố như sau để đảm bảo được yêu cầu an toàn cho công nhân lao động và không gây ô nhiễm môi trường:

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất:

- Các kỹ thuật viên và công nhân vận hành các thiết bị chuyên dụng có các yêu cầu cao về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ khi tuyển dụng đều qua lớp tập huấn, bồi dưỡng các quy trình vận hành, an toàn lao động và được cấp chứng chỉ.
- Hàng năm, cán bộ quản lý, phụ trách an toàn - vệ sinh lao động được tập huấn lại về nghiệp vụ chuyên môn, cập nhật các văn bản, quy phạm pháp luật về an toàn - vệ sinh lao động - phòng cháy chữa cháy của nhà nước và tổ chức định kỳ đào tạo, huấn luyện về an toàn hóa chất cho người lao động.
- Khi tiếp xúc với hóa chất cần phải chú ý đến kỹ thuật an toàn. Trong phòng làm việc phải treo bảng về kỹ thuật an toàn và người làm việc phải biết rõ điều đó.
- Khi mở chai hóa chất cần chú ý tránh để hóa chất phụt ra ngoài. Những nắp đậy bình hóa chất dễ cháy thì không được hơ trên ngọn lửa để mở. Người sử dụng hóa chất cần nắm vững tính chất của từng loại hóa chất. Hóa chất đựng trong bình phải có nhãn hiệu rõ ràng.
- Không sử dụng hóa chất đã quá hạn sử dụng.
- Có tủ thuốc để sơ cứu khi xảy ra sự cố, tủ thuốc phải có băng tiệt trùng, băng tam giác, gạc đệm vô trùng cho mắt, kim tiêu, băng vết thương tiệt trùng, thuốc rửa vết thương...

❖ Trang thiết bị và lực lượng ứng phó sự cố hóa chất:

- Thiết lập hệ thống báo cháy tại kho chứa hóa chất.
- Lắp đặt hệ thống cấp nước chữa cháy.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang, mắt kính...) cho công nhân viên.
- Cán bộ công nhân viên trong nhà máy có thể mắc phải các bệnh nghề nghiệp như: viêm giác mạc, dị ứng...Chính vì thế, ngoài các biện pháp an toàn lao động trong thiết kế, việc hướng dẫn an toàn lao động cho công nhân là việc rất cần thiết.
- Toàn bộ cán bộ công nhân viên trực tiếp làm việc trong nhà máy được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động và bắt buộc phải sử dụng trong quá trình sản xuất.
- Đội chữa cháy thường xuyên được huấn luyện thực hành các phương án ứng phó sự cố cháy nổ hóa chất để luôn đáp ứng được yêu cầu.
- ❖ Biện pháp ứng phó và khắc phục hậu quả sự cố hóa chất:
 - Lực lượng công nhân vận hành, an toàn viên tại các xưởng cùng với lực lượng phòng cháy chữa cháy xử lý sự cố rò rỉ tại chỗ.
 - Thông báo với Ban kỹ thuật an toàn và lãnh đạo nhà máy để có sự chỉ đạo phối hợp xử lý sự cố đồng bộ.
 - Khi xảy ra sự cố hóa chất nghiêm trọng, lãnh đạo nhà máy áp dụng biện pháp ứng phó sự cố khẩn cấp: dừng sản xuất, thực hiện kế hoạch sơ tán người, kịp thời thông báo cho lực lượng phòng cháy chữa cháy, cơ quan đơn vị chủ quản, chính quyền địa phương nơi gần nhất để phối hợp ứng phó và khắc phục sự cố.
 - Phối hợp với Ban quản lý KCN, Ủy ban nhân dân xã kịp thời huy động lực lượng tại chỗ và áp dụng các biện pháp cần thiết để thực hiện các biện pháp ứng cứu, sơ tán người, tài sản của các công trình xung quanh khu vực nhà máy.
 - Phối hợp với lực lượng công an, quân đội địa phương để đảm bảo trật tự trị an, đảm bảo trật tự giao thông để công tác ứng phó, xử lý sự cố của các đơn vị phối hợp được kịp thời.
 - Phối hợp với các bệnh viện, trạm xá, các cơ quan y tế địa phương tổ chức ứng cứu, sơ cứu tại chỗ và di chuyển người bị nạn tới các cơ sở cứu chữa kịp thời.
 - Thông báo cho Ủy ban cứu hộ, cứu nạn quốc gia và các cơ quan nhà nước liên quan để có sự chỉ đạo và xử lý sự cố đúng luật định.
 - Thực hiện phương án khắc phục sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan.
- ❖ Biện pháp lưu giữ trong kho hóa chất:
 - Kho chứa hóa chất phải có biển báo và bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (bảng MSDS - Material Safety Data Sheet). Bảng MSDS thể hiện thuộc tính của hóa chất cụ thể để cho những người cần phải tiếp xúc hay làm việc với hàng hóa hóa chất đó, không kể là dài hạn hay ngắn hạn các trình tự để làm việc với nó một cách an toàn hay các xử lý cần thiết khi bị ảnh hưởng của nó.

- Kho chứa hóa chất có tính chịu lửa, ngăn cách cháy, thoát hiểm, vật liệu cách nhiệt, hệ thống báo cháy, hệ thống chữa cháy và phòng chống cháy, đảm bảo về nhiệt độ, độ ẩm, độ thoáng khí.
- Vật liệu xây dựng kho là vật liệu không bắt lửa và khung nhà được gia cố chắc chắn bằng bê tông hay thép.
- Kho chứa có lối ra, vào phù hợp, có kích cỡ tương xứng để cho phép vận chuyển một cách an toàn.
- Kho chứa được giữ khô và tránh sự gia tăng nhiệt độ. Được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp, có bảng hướng dẫn cụ thể tính chất của từng hóa chất, những điều cần tuân thủ khi sắp xếp, vận chuyển, san rót... hóa chất.
- ❖ Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất:
 - Ngăn cấm công nhân mang vật dụng phát sinh nhiệt ra vào khu vực tràn đổ hóa chất.
 - Không được hút thuốc tại khu vực tràn đổ hóa chất.
 - Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (găng tay, ủng, khẩu trang, mắt kính...) cho công nhân viên.
 - Trang bị bộ kit (túi đựng vật tư) ứng phó khẩn cấp sự cố tràn đổ hóa chất (như phao quây, chất thấm, giấy thấm, gói thấm hóa chất, chế phẩm thấm hút, kính bảo hộ, mặt nạ phòng độc, găng tay chuyên dụng, giấy quỳ, chổi, gàu xúc và túi đựng CTNH...).
 - Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ: tìm chỗ dò rỉ bịt lại, dùng dụng cụ như xô, ca nhựa múc thu hồi rồi dùng nước xối rửa sạch mặt bằng nơi tràn chảy hóa chất.
 - Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng: dùng cát, đất tạo bờ chắn xung quanh không để chảy lan rộng, dùng dụng cụ múc thu gom chứa vào thiết bị chứa để đưa cho đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định, sau đó dùng nước soda trung hòa, phun nước làm sạch nơi bị tràn chảy.
 - Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất lúc vận chuyển:
 - + Có khay chống tràn khi vận chuyển hóa chất.
 - + Xếp hóa chất khi vận chuyển đúng quy trình kỹ thuật và an toàn.
 - + Khi vận chuyển tránh các nền kém phẳng và kiểm soát tốc độ dịch chuyển cho phù hợp.
 - Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn đổ hoặc rò rỉ hóa chất trong nhà xưởng:
 - + Kiểm tra trực quan bao gói trước khi nhập hóa chất vào kho và trước khi xuất kho.
 - + Các khu vực bốc xếp, lưu trữ vận chuyển hóa chất đều bố trí hệ thống thu gom hóa chất tràn đổ, không cho chảy ra ngoài môi trường.
 - Phòng ngừa, ứng phó sự cố sang chiết hóa chất bị tràn đổ:

- + Sử dụng đúng dụng cụ và thao tác kỹ thuật an toàn.
- + Trang bị đầy đủ phương tiện cá nhân trong quá trình sang chiết và sử dụng.
- + Bố trí thiết bị thu gom và lưu thông không khí tốt, tránh hiện tượng hóa chất tích tụ nồng độ lớn trong một khu vực hoạt động sản xuất.
- + Bật hệ thống thông gió công nghiệp trước khi vào làm việc tại khu vực chứa hóa chất để tránh hiện tượng nồng độ hơi hóa chất tích tụ khi xảy ra sự cố.

d) Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố lò hơi

Để đảm bảo an toàn trong vận hành lò hơi, các biện pháp và quy tắc an toàn trong vận hành lò hơi được thiết lập, cụ thể như sau:

- Kiểm định an toàn lò hơi: kiểm định đồng hồ áp suất, kiểm định van an toàn, kiểm định lò hơi, kiểm định và thử áp suất nước.
- Bảo dưỡng lò hơi định kỳ, hàng ngày, hàng tuần.
- Thiết lập, niêm yết và huấn luyện thao tác an toàn lò hơi: quy trình mở lò, tắt lò tuân thủ quy định về các bước an toàn trong vận hành thiết bị lò hơi.
- Đề ra yêu cầu về quản lý an toàn sức khỏe môi trường đối với lò hơi:
 - + Nhân viên thao tác phải có giấy chứng nhận mới được vào vị trí làm việc. Nghiêm cấm thao tác khi tinh thần hoặc cơ thể mệt mỏi, uống rượu bia, chất kích thích.
 - + Phòng lò hơi là chỗ quan trọng của phòng máy, ngoại trừ nhân viên thao tác lò hơi, nhân viên khác không được vào trong khi chưa được sự đồng ý.
 - + Toàn thể nhân viên phòng lò hơi phải tuân thủ quy tắc an toàn sức khỏe và môi trường của Nhà máy: bảo hộ lao động; an toàn khi thao tác thiết bị điện, làm việc trên cao; được huấn luyện và sẵn sàng ứng phó sự cố.
- Quy định rõ trách nhiệm của nhân viên phòng lò hơi:
 - + Nghiêm túc thực hiện đầy đủ trách nhiệm tại từng vị trí làm việc, chức trách của nhân viên vận hành lò hơi, nhân viên thí nghiệm nước, nhân viên sửa chữa, cán bộ trực ban, đảm bảo công việc vận hành bình thường.
 - + Nghiêm túc tuân thủ chế độ quản lý tại nhà máy.
 - + Nghiêm túc thực hiện quy trình thao tác của lò hơi, khi phát sinh bất kỳ bất thường nào phải lập tức báo cáo chủ quản đồng thời kịp thời xử lý chính xác.
 - + Nghiêm túc thực hiện chế độ bảo dưỡng hằng ngày và bảo dưỡng định kỳ đối với lò hơi, đồng thời ghi chép chính xác, đảm bảo lò hơi hoạt động bình thường.
 - + Việc thao tác lò hơi hằng ngày cần phải thực hiện theo quy định, đồng thời ghi chép kịp thời và chính xác.
 - + Trong thời gian làm việc phải ở vị trí làm việc, không được có những hành vi vi phạm quy định như đọc báo, chơi điện thoại, ngủ gục, tự ý rời khỏi vị trí làm việc...

- + Tuân thủ quy định về bảo hộ lao động: Khi chuyển nhiên liệu nhân viên phải mang khẩu trang vải; khi vào trong buồng đốt sửa chữa phải mang khẩu trang vải, kính bảo hộ, bao tay len; khi dọn tro cần phải mang khẩu trang vải, bao tay len.

Một số quy trình ứng phó sự cố đối với lò hơi:

- Khi cạn nước quá mức: Trước nhất phải xem xét kỹ ống thủy có bị chảy nước không, sau đó kiểm tra mức nước bằng cách "gọi nước", thao tác như sau:
 - + Đóng chặt van thông hơi, thông nước ra ống thủy.
 - + Mở van xả đáy ống thủy cho thoát hơi, nước trong ống thủy thoát ra ngoài sau đó nhanh chóng đóng chặt van xả đáy ống thủy lại.
 - + Từ từ mở van nước ra.
 - + Nếu thấy còn lấp ló nước ở mặt kính đáy ống thủy là còn khả năng cung cấp nước bổ sung vào lò hơi, công nhân đốt lò sẽ thao tác tiếp tục như sau:
 - Tắt ngay quạt gió, quạt khói của nồi hơi, đóng các lá chắn gió ở gầm ghi lò.
 - Chạy bơm cấp nước vào nồi hơi, khi mở van cho nước chảy vào lò hơi phải từ từ, thận trọng, nghe ngóng những tiếng động phía trong lò, chú ý theo dõi mức nước trong ống thủy.
 - Nếu không có hiện tượng gì bất thường xảy ra thì tiếp tục cung cấp nước đến mức thấp nhất của ống thủy (vạch quy định dưới) thì tắt bơm, ngừng cung cấp nước vào lò hơi. Sau đó chùng 5 phút tiếp tục (mở) chạy bơm cung cấp nước vào lò hơi cho đến mức trung bình của ống thủy.
 - + Nếu đã kiểm tra mức nước trong lò hơi bằng cách gọi nước 2 lần mà vẫn không thấy lấp ló mức nước ở đáy ống thủy thì phải mở các vòi kiểm tra mức nước ở đáy ống thủy thì phải mở các vòi kiểm tra mức nước của lò hơi (mở vòi dưới cùng trước, rồi đến vòi ở giữa), nếu cũng không thấy còn vòi nào có nước thì nhanh chóng thao tác ngừng lò sự cố, tuyệt đối không được cung cấp nước vào lò hơi nữa.
 - + Nếu cần thì phải thông ống thủy.
 - + Ngừng lò khi cạn nước nghiêm trọng xảy ra.
- Nước đầy quá mức:
 - + Nếu đang cung cấp nước vào lò hơi thì tắt ngay bơm và khóa chặt van cấp nước lại.
 - + Kiểm tra ống thủy, thông rửa ống thủy rồi cho ống thủy làm việc lại, nếu thấy mực nước vẫn đang kín ống thủy thì phải kiểm tra mực nước của ống thủy tối. Nếu thấy phù hợp với mức nước của ống thủy sáng thì nhanh chóng thao tác như sau:

- Xả van xả đáy lò, xả từng hồi cho tới khi thấy mức nước ống thủy ở mức cao nhất, sẽ tạm ngừng xả.
- Sau đó 3 phút sẽ tiếp tục xả cho mức nước trong nồi hơi xuống mức bình thường.
- Khi mức nước đã ổn định, ở mức bình thường và phẩm chất hơi đã tốt, khi ấy lại mở van chính cung cấp hơi sang sản xuất, hạ van an toàn xuống hoặc đóng kín van xả hơi lại.
- Ống thủy báo mực nước giả tạo: Tiến hành thông rửa ống thủy. Sau khi thông, mực nước trong ống thủy phải dao động. Căn cứ vào mực nước này, ta biết được nồi hơi đang trong tình trạng nào để xử lý tiếp theo từng trường hợp cụ thể.
- Áp suất tăng quá mức cho phép
 - + Giảm cường độ đốt, đóng lá hướng khói.
 - + Mở van xả khí hoặc mở cưỡng chế van an toàn (kéo van an toàn bằng tay).
 - + Xả đáy gián đoạn kết hợp với cấp nước bổ sung.
- Phòng nổ ống của phần trao đổi nhiệt: Tiến hành ngừng lò sự cố bằng cách:
 - + Tắt béc đốt.
 - + Tắt quạt gió.
 - + Đóng lá hướng khói.
 - + Khi nồi hơi có chỗ phòng thì nhanh chóng hạ áp suất bằng cách mở van xả khí và cưỡng chế mở van an toàn.
 - + Để nguội lò hơi và tiến hành kiểm tra sửa chữa chỗ phòng.
- Nổ vỡ ống thủy tinh sáng:
 - + Đóng các đường hơi và đường nước để thay ống thủy tinh mới.
 - + Không có ống thủy tinh dự trữ thì ngừng hoạt động nồi hơi.
- Áp kế bị hỏng hoặc không chính xác: Trong trường hợp mặt kính vỡ nhưng áp kế vẫn hoạt động tốt, cho phép làm việc đến hết ca. Các trường hợp khác phải thay áp kế mới.
- Van an toàn hỏng: Ngừng hoạt động của lò để thay thế hoặc sửa chữa. Trường hợp van an toàn không đóng kín và lượng hơi thoát ra không nhiều, cho phép vận hành đến hết ca sau đó ngừng lò để sửa chữa.
- Cường độ đốt giảm:
 - + Cấp thêm không khí cho buồng đốt.
 - + Nhiệt độ nước cấp cao.
 - + Tăng lưu lượng hút khói.
 - + Điều chỉnh tỷ lệ nhiên liệu đốt cho phù hợp.
- Đường thoát khói nghẹt:

- + Vệ sinh định kỳ hâm nước, ống lửa, buồng lửa, buồng khói và đường thoát khói.
- + Trong trường hợp tắt nghẹt phải ngừng lò làm vệ sinh.

e) Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với các công trình xử lý chất thải

- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước: Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Đối với bể tự hoại:
 - + Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.
 - + Thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu trong trường hợp bị tắt nghẽn.
 - + Thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh trong trường hợp tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
 - + Tiến hành hút hầm cầu khi bể tự hoại đầy.
- Đối với HTXLNT:
 - + Vận hành HTXLNT cục bộ tại dự án theo đúng quy trình, hướng dẫn của đơn vị thiết kế, lắp đặt.
 - + Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp. Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể và thiết bị xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.
 - + Chuẩn bị một số bộ phận, thiết bị dự phòng đối với bộ phận dễ hư hỏng như: bơm...
 - + Người vận hành HTXLNT được đào tạo kiến thức về cách vận hành HTXLNT; bảo dưỡng bảo trì máy móc, thiết bị; xử lý các tình huống sự cố.
 - + Trong trường hợp HTXLNT bị sự cố, không vận hành được thì nhà máy sẽ cho tạm dừng các hoạt động sản xuất để khắc phục nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất. Sau khi sự cố được khắc phục và bảo đảm hiệu quả xử lý thì nhà máy mới hoạt động bình thường trở lại.
- Đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải:
 - + Sử dụng các nguyên liệu có độ bền cao và chống ăn mòn.
 - + Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.
 - + Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.
 - + Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- + Các máy móc, thiết bị (như: bơm, quạt hút...) đều có dự phòng đề phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.
- + Trong trường hợp xảy ra sự cố không vận hành được hệ thống xử lý tại nhà máy nào, nhà máy đó sẽ dừng hoạt động nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất. Sau khi sự cố được khắc phục và bảo đảm hiệu quả xử lý, nhà máy mới đi vào hoạt động trở lại.
- + Những người vận hành hệ thống xử lý được đào tạo các kiến thức về: an toàn khi vận hành hệ thống xử lý, cách xử lý các sự cố và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.
- Đối với kho chứa chất thải:
 - + Kho chứa được xây dựng có mái che và gờ bao quanh tránh nước mưa chảy tràn vào. Thùng chứa chất thải được ghi tên chất thải lưu trữ.
 - + Các thùng chứa chất thải phải có nắp đậy kín và ghi nhãn cho từng loại chất thải lưu trữ. Trang bị thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động tại khu vực thùng chứa chất thải để phòng khi có sự cố xảy ra.
 - + Đối với việc vận chuyển CTNH: Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

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

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 4.84: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	Thành phần môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Ghi chú
I	Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị			
1	Môi trường không khí	- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển không chở vượt trọng tải quy định, phải có tấm bạt che phủ khi vận chuyển. - Tiến hành che chắn các khu vực thi công. - Vệ sinh công trường thi công. - Tưới nước tại khu vực thi công xây dựng vào các ngày nắng.	-	-
2	Môi trường nước	- Nước thải sinh hoạt công nhân: Trang bị 2 nhà vệ sinh di động (mỗi nhà vệ sinh có 3 buồng). - Nước thải xây dựng: Thu gom và dẫn về bể lắng để lắng cát, đất trước khi thải vào hố ga thu nước thải của KCN. - Nước mưa chảy tràn: Thực hiện	-	-

TT	Thành phần môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Ghi chú
		tốt công tác thu gom, lưu trữ xử lý các chất thải trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc và thiết bị.		
3	Chất thải rắn và CTNH	- Chất thải rắn thông thường: + Thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa (có nắp đậy, chống rò rỉ, chống sự tác động của thời tiết và ngăn được các động vật gặm nhấm). + Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý. - Chất thải nguy hại: + Thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn phân loại. + Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định hiện hành.	-	-
II	Giai đoạn vận hành			
1	Nhà máy PTMG			
1.1	Khí thải	HTXL khí thải sản xuất số 01 (nguồn số 01), công suất 444 m ³ /h	01	Đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo giấy phép môi trường đã được cấp
		HTXL khí thải sản xuất số 02 (nguồn số 02), công suất 444 m ³ /h	01	
		HTXL khí thải lò hơi số 01, 02, 03 (03 hệ thống xử lý khí thải của 03 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 03, 04, 05), công suất 50.000 m ³ /h/hệ thống	01	
		HTXL khí thải lò hơi số 04, 05 (02 hệ thống xử lý khí thải của 02 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 06, 07), công suất 62.500 m ³ /h/hệ thống	01	
		HTXL khí thải và mùi từ hệ thống xử lý nước thải (nguồn số 08), công suất 15.000 m ³ /h	01	
1.2	Nước thải	HTXLNT, công suất 500 m ³ /ngày	01	Hiện hữu đã có
1.3	Chất thải rắn và CTNH	Kho chứa CTR thông thường, diện tích 51 m ²	01	Hiện hữu đã có
		Kho chứa CTNH, diện tích 51 m ²	01	Hiện hữu đã có
2	Nhà máy nylon 6 & DTY			

TT	Thành phần môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Ghi chú
2.1	Khí thải	Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi, công suất 30.000 m ³ /h	02	Đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo giấy phép môi trường đã được cấp
		Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi, công suất 15.000 m ³ /h	01	
		Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi, công suất 20.000 m ³ /h	01	Chưa lắp đặt
2.2	CTR thông thường	Kho chứa CTR sinh hoạt, diện tích 15 m ²	01	Hiện hữu đã có
		Kho chứa CTR công nghiệp thông thường, diện tích 40 m ²	01	
2.3	CTNH	Kho chứa CTNH, diện tích 30 m ²	01	
3	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi			
3.1	Spandex			
3.1.1	Khí thải	Hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi, công suất 21.480 m ³ /h	02	Đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo giấy phép môi trường đã được cấp
		Hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi, công suất 6.000 m ³ /h	01	Đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo giấy phép môi trường đã được cấp
		Hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi, công suất 21.480 m ³ /h	01	Chưa lắp đặt
3.1.2	Nước thải	HTXLNT, công suất 750 m ³ /ngày	01	Đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo giấy phép môi trường đã được cấp
3.2	Vải màn và các loại sợi			
3.2.1	Khí thải	Hệ thống thu gom bụi cho máy dệt (công suất 6.000 m ³ /h/hệ thống)	39	Đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo giấy phép môi trường đã được cấp
		Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ khu vực nhúng latex (04 hệ thống 69.000 m ³ /h và 03 hệ thống 42.000 m ³ /h)	07	
		Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (03 hệ thống 30.000 m ³ /h và 04 hệ thống 21.000 m ³ /h)	07	

TT	Thành phần môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Ghi chú
		Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi (công suất 9.000 m ³ /h/hệ thống)	03	
		Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5, Dip 6, Dip 7, Dip 8 (01 hệ thống 7.300 m ³ /h và 03 hệ thống 7.200 m ³ /h)	04	Chưa lắp đặt
		Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi (công suất 9.000 m ³ /h/hệ thống)	02	Chưa lắp đặt
3.2.2	Nước thải	Hệ thống xử lý nước thải, công suất 1.600 m ³ /ngày	01	Đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo giấy phép môi trường đã được cấp
3.2.3	CTR thông thường	Kho chứa CTR sinh hoạt, diện tích 35 m ²	01	Hiện hữu đã có
		Kho chứa CTR công nghiệp thông thường, diện tích 72 m ² cho spandex	01	
		Kho chứa CTR công nghiệp thông thường, diện tích 51,5 m ² cho vải mảnh và các loại sợi	01	
3.2.4	CTNH (sử dụng chung với nhà máy spandex)	Kho chứa thùng phuy chứa hóa chất, diện tích 72 m ²	01	
		Kho chứa CTNH khác, diện tích 72 m ²	01	

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

Dự kiến thời gian xây lắp như sau:

Bảng 4.85: Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

TT	Công trình BVMT	Dự kiến thời gian xây lắp
1	Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (nhà máy Nylon 6 & DTY), công suất 20.000 m ³ /h	Từ tháng 04/2024 đến tháng 12/2024
2	Hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 14) (nhà máy Spandex), công suất 21.480 m ³ /h	
3	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.300 m ³ /h	

TT	Công trình BVMT	Dự kiến thời gian xây lắp
4	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.200 m ³ /h	
5	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.200 m ³ /h	
6	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.200 m ³ /h	
7	Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 34) (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 36.000 m ³ /h	
8	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 35) - (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 9.000 m ³ /h	
9	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 36) – (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 9.000 m ³ /h	

3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Dự toán kinh phí cho các công trình xử lý chất thải lắp đặt bổ sung như sau:

Bảng 4.86: Dự toán kinh phí cho công trình bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Dự toán kinh phí
1	Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (nhà máy Nylon 6 & DTY), công suất 20.000 m ³ /h	01	16.000.000.000 đồng

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Dự toán kinh phí
2	Hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 14) (nhà máy Spandex), công suất 21.480 m ³ /h	01	
3	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.300 m ³ /h	01	
4	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.200 m ³ /h	01	
5	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.200 m ³ /h	01	
6	Hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8 (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 7.200 m ³ /h	01	
7	Hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 34) (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 36.000 m ³ /h	01	
8	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 35) - (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 9.000 m ³ /h	01	
9	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 36) – (Nhà máy vải mảnh và các loại sợi), công suất 9.000 m ³ /h	01	

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

- Khi dự án tiến hành nâng công suất và đi vào vận hành, công ty sẽ bố trí nhân lực quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định.
- Tiến hành duy tu, bảo dưỡng định kỳ các công trình bảo vệ môi trường, đồng thời, phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc kiểm tra, theo dõi việc vận hành của các công trình đảm bảo theo đúng thiết kế, kỹ thuật. Khi có sự cố xảy ra, kịp thời xử lý, khắc phục.

3.4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị

Bảng 4.87: Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị

Công trình xử lý môi trường	Quá trình thực hiện	Trách nhiệm lắp đặt và vận hành	Giám sát
Thùng chứa	Tính toán số lượng và thể tích	Nhà thầu	Công ty TNHH

Công trình xử lý môi trường	Quá trình thực hiện	Trách nhiệm lắp đặt và vận hành	Giám sát
CTR, CTR sinh hoạt, CTNH tại các khu vực thi công	thùng chứa		Hyosung Đồng Nai
	Đặt tại các vị trí phù hợp	Nhà thầu	
	Chuyển đi xử lý	Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	

3.4.2. Giai đoạn vận hành

Bảng 4.88: Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

Các công trình xử lý môi trường	Các bước thực hiện	Tổ chức thực hiện	Giám sát
Thiết bị lưu trữ CTR, CTR sinh hoạt, CTNH	Tính toán số lượng và thể tích thùng chứa phù hợp	Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai
	Đặt thùng vào các vị trí thích hợp		
	Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng và khả năng vận chuyển đến nơi xử lý		
Các hệ thống xử lý khí thải và nước thải hiện hữu	Vận hành	Tổ vận hành của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai
	Bảo trì hệ thống	Nhà thầu và bộ phận bảo trì của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	
Lắp đặt các HTXLKT bổ sung, nâng công suất HTXLNT	Mời thầu thiết bị	Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai
	Lựa chọn nhà thầu		
	Lắp đặt hệ thống	Nhà thầu	
	Vận hành thử nghiệm và bàn giao	Nhà thầu và tổ vận hành của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	
	Vận hành chính thức	Tổ vận hành của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	
	Bảo trì hệ thống	Nhà thầu và bộ phận bảo trì của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai	

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các dự báo và đánh giá tác động xấu cũng như các rủi ro, sự cố môi trường gây ra bởi hoạt động xây dựng và vận hành dự án được thực hiện căn cứ vào các dữ liệu thu thập mang tính trung bình nhiều năm, các hệ số phát thải được cập nhật, thống kê của quốc tế và trong nước liên quan đến các ngành liên quan đến dự án và kết quả đo đạc hiện trường. Đặc biệt, dữ liệu, số liệu đo đạc thực tế trong quá trình vận hành nhà máy hiện

hữu được tham khảo, sử dụng trong quá trình đánh giá các tác động, đánh giá hiệu suất xử lý của các công trình bảo vệ môi trường. Do đó, mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá trong báo cáo có thể đánh giá ở mức cao.

Các số liệu đo đạc hiện trường được thực hiện 3 lần, các số liệu thống kê của các nghiên cứu trên thế giới được thực hiện tại các nước có điều kiện khác với Việt Nam, do vậy, các dự báo mặc dù đã được định lượng khá nhiều nhưng mức độ chính xác chỉ có thể ở mức khá.

CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Công ty đã ký Hợp đồng xử lý nước thải số 55/HĐKT-ISC ngày 04/01/2022 với Công ty TNHH MTV Dịch vụ khu công nghiệp IDICO (IDICO-ISC) (đơn vị đầu tư xây dựng kinh doanh hạ tầng KCN Nhơn Trạch 5).

Các nguồn phát sinh nước thải của dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 6.1: Nguồn phát sinh nước thải của dự án

TT	Nhà máy	Nguồn phát sinh
1	Nhà máy PTMG	
-	Nguồn số 1	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)
-	Nguồn số 2	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt, từ quá trình cấp nhiệt cho bể phản ứng, thiết bị đun sôi đáy tháp, gia nhiệt
-	Nguồn số 3	Nước thải từ khu vực lò hơi (xả đáy lò hơi, xử lý khí thải, xử lý nước cấp), AHU
-	Nguồn số 4	Nước thải từ quá trình sản xuất THF (phát sinh do phản ứng tách nước và được loại bỏ từ hệ thống lọc THF), LAB
2	Nhà máy nylon 6 & DTY	
-	Nguồn số 5	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)
-	Nguồn số 6	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt
-	Nguồn số 7	Nước thải từ hệ AHU
-	Nguồn số 8	Nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải
3	Nhà máy spandex và vải mảnh và các loại sợi	
3.1	Spandex	
-	Nguồn số 9	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)
-	Nguồn số 10	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt
-	Nguồn số 11	Nước thải từ hệ AHU
-	Nguồn số 12	Nước thải từ tháp thu hồi và chưng cất DMAC
-	Nguồn số 13	Nước thải từ HTXLKT
3.2	Vải mảnh và các loại	

TT	Nhà máy	Nguồn phát sinh
	sợi	
-	Nguồn số 14	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)
-	Nguồn số 15	Nước thải từ công đoạn nhúng latex
-	Nguồn số 16	Nước thải từ các hệ thống xử lý hơi dầu công đoạn bắn sợi
-	Nguồn số 17	Nước thải từ các hệ thống xử lý hơi hóa chất của khu vực nhúng latex
-	Nguồn số 18	Nước thải từ quá trình rửa băng tải máy ép bùn
-	Nguồn số 19	Nước thải từ hệ AHU và tháp giải nhiệt

1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả nước thải tối đa của dự án sau khi mở rộng và nâng công suất là 2.488,5 m³/ngày và được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 6.2: Lưu lượng xả nước thải tối đa của dự án

TT	Nguồn số	Loại nước thải	Lưu lượng thải tối đa (m ³ /ngày)
1	Nhà máy PTMG		533
-	Nguồn số 1	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)	13
-	Nguồn số 2	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt, từ quá trình cấp nhiệt cho bể phản ứng, thiết bị đun sôi đáy tháp, gia nhiệt	160
-	Nguồn số 3	Nước thải từ khu vực lò hơi (xả đáy lò hơi, xử lý khí thải, xử lý nước cấp), AHU	185
-	Nguồn số 4	Nước thải từ quá trình sản xuất THF (phát sinh do phản ứng tách nước và được loại bỏ từ hệ thống lọc THF), LAB	175
2	Nhà máy nylon 6 & DTY		266,5
-	Nguồn số 5	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)	29,5
-	Nguồn số 6	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt	117
-	Nguồn số 7	Nước thải từ hệ AHU	90
-	Nguồn số 8	Nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải	30
3	Nhà máy spandex và vải màng và các loại sợi		

TT	Nguồn số	Loại nước thải	Lưu lượng thải tối đa (m ³ /ngày)
3.1	Spandex		553
-	Nguồn số 9	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)	79
-	Nguồn số 10	Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt	260
-	Nguồn số 11	Nước thải từ hệ AHU	94
-	Nguồn số 12	Nước thải từ tháp thu hồi và chưng cất DMAC	60
-	Nguồn số 13	Nước thải từ HTXLKT	60
3.2	Vải màn và các loại sợi		1.136
-	Nguồn số 14	Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất)	66
-	Nguồn số 15	Nước thải từ công đoạn nhúng latex	7
-	Nguồn số 16	Nước thải từ các hệ thống xử lý hơi dầu công đoạn bắn sợi	175
-	Nguồn số 17	Nước thải từ các hệ thống xử lý hơi hóa chất của khu vực nhúng latex	414
-	Nguồn số 18	Nước thải từ quá trình rửa băng tải máy ép bùn	24
-	Nguồn số 19	Nước thải từ hệ AHU và tháp giải nhiệt	450
Tổng cộng			2.488,5

1.3. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

- Nguồn tiếp nhận nước thải:

- Nhà máy PTMG

+ Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất), với lưu lượng 13 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy PTMG, công suất thiết kế 500 m³/ngày.

+ Nguồn số 2: Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt, từ quá trình cấp nhiệt cho bể phản ứng, thiết bị đun sôi đáy tháp, gia nhiệt với lưu lượng 160 m³/ngày được đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN.

+ Nguồn số 3: Nước thải từ khu vực lò hơi (xả đáy lò hơi, xử lý khí thải, xử lý nước cấp), thiết bị làm lạnh không khí (AHU) với lưu lượng 185 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy PTMG, công suất thiết kế 500 m³/ngày.

+ Nguồn số 4: Nước thải từ quá trình sản xuất THF (phát sinh do phản ứng tách nước và được loại bỏ từ hệ thống lọc THF), LAB với lưu lượng 175 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy PTMG, công suất thiết kế 500 m³/ngày.

- Nhà máy nylon 6 & DTY

+ Nguồn số 5: Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất) với lưu lượng 29,5 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy spandex, công suất thiết kế 750 m³/ngày.

+ Nguồn số 6: Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt với lưu lượng 117 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy spandex, công suất thiết kế 750 m³/ngày.

+ Nguồn số 7: Nước thải từ thiết bị làm lạnh không khí AHU với lưu lượng 90 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy spandex, công suất thiết kế 750 m³/ngày.

+ Nguồn số 8: Nước thải chứa dầu từ hệ thống xử lý hơi dầu và nước pha dầu bôi trơn thải với lưu lượng 30 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy vải màn và các loại sợi, công suất thiết kế 1.600 m³/ngày.

- Nhà máy spandex

+ Nguồn số 9: Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất) với lưu lượng 79 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy spandex, công suất thiết kế 750 m³/ngày.

+ Nguồn số 10: Nước thải từ tháp làm mát giải nhiệt với lưu lượng 260 m³/ngày được đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN.

+ Nguồn số 11: Nước thải từ thiết bị làm lạnh không khí AHU với lưu lượng 94 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy spandex, công suất thiết kế 750 m³/ngày.

+ Nguồn số 12: Nước thải từ tháp thu hồi và chưng cất DMAC với lưu lượng 60 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy spandex, công suất thiết kế 750 m³/ngày.

+ Nguồn số 13: Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải với lưu lượng 60 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy spandex, công suất thiết kế 750 m³/ngày.

- Nhà máy vải màn và các loại sợi

+ Nguồn số 14: Nước thải sinh hoạt (phát sinh từ các khu vực văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sản xuất) với lưu lượng 66 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy vải màn và các loại sợi, công suất thiết kế 1.600 m³/ngày.

+ Nguồn số 15: Nước thải từ công đoạn nhúng latex với lưu lượng 7 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy vải màn và các loại sợi, công suất thiết kế 1.600 m³/ngày.

+ Nguồn số 16: Nước thải từ các hệ thống xử lý hơi dầu công đoạn bắn sợi 175 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy vải màn và các loại sợi, công suất thiết kế 1.600 m³/ngày.

+ Nguồn số 17: Nước thải từ các hệ thống xử lý hơi hóa chất của khu vực nhúng latex 414 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy vải màn và các loại sợi, công suất thiết kế 1.600 m³/ngày.

+ Nguồn số 18: Nước thải từ quá trình rửa băng tải máy ép bùn 24 m³/ngày được thu gom xử lý tại 01 hệ thống xử lý nước thải nhà máy vải màn và các loại sợi, công suất thiết kế 1.600 m³/ngày.

+ Nguồn số 19: Nước thải từ thiết bị làm lạnh không khí AHU và tháp giải nhiệt 450 m³/ngày được đầu nối thẳng vào đường ống dẫn về hệ thống thoát nước của KCN.

+ Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất (từ các nguồn số 01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) được thu gom về 03 hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Trạch V, cùng với nước thải từ thiết bị làm lạnh không khí và tháp làm mát (từ các nguồn 02, 10, 19) được đầu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch V, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.

- Vị trí đầu nối nước thải:

+ Vị trí: 01 Hố ga trên đường N4.

+ Tọa độ vị trí hố ga trên đường N4 (X = 1175785; Y = 421961 theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107⁰45, múi chiều 3⁰).

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:

+ Nguồn số 1, 2, 3, 4 từ nhà máy PTMG: 533 m³/ngày.đêm.

+ Nguồn số 5, 6, 7, 8 từ nhà máy nylon 6 & DTY: 266,5 m³/ngày.đêm.

+ Nguồn số 9, 10, 11, 12, 13 từ nhà máy spandex: 553 m³/ngày.đêm.

+ Nguồn số 14, 15, 16, 17, 18, 19 từ nhà máy vải màn và các loại sợi: 1.136 m³/ngày.đêm.

- Phương thức xả nước thải:

+ Phương thức xả thải: 24/24. Lắp đặt van kiểm soát đầu nối nước thải.

+ Chất lượng nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp phải đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch V theo thỏa thuận giữa Chủ cơ sở và đơn vị kinh doanh hạ tầng KCN Nhơn Trạch V.

Bảng 6.3: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch 5
1	Màu	-	200
2	pH	Pt/Co	5,5 - 9
3	BOD ₅	mg/l	200
4	COD	mg/l	400
5	TSS	mg/l	200
6	Tổng xianua	mg/l	0,1
7	Tổng phenol	mg/l	0,5
8	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10
9	Sunfua	mg/l	400,5
10	Florua	mg/l	15
11	Amoni	mg/l	50
12	Tổng N	mg/l	60
13	Tổng Phospho	mg/l	6
14	Clorua	mg/l	1.000

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

2.1. Nguồn phát sinh khí thải

* Nhà máy PTMG

- Nguồn số 1: Khí thải từ hoạt động sản xuất PTMG 01
- Nguồn số 2: Khí thải từ hoạt động sản xuất PTMG 02
- Nguồn số 3: Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi 01
- Nguồn số 4: Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi 02
- Nguồn số 5: Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi 03
- Nguồn số 6: Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi 04
- Nguồn số 7: Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi 05
- Nguồn số 8: Khí thải và mùi từ hệ thống xử lý nước thải

* Nhà máy nylon 6

- Nguồn số 9: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 01
- Nguồn số 10: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 02
- Nguồn số 11: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 03
- Nguồn số 12: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 04

* Nhà máy spandex và vải màng và các loại sợi

- Nguồn số 13: Hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex 01

- Nguồn số 14: Hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex 02
- Nguồn số 15: Hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex 03
- Nguồn số 16: Hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex 04
- Nguồn số 17: Khí thải từ máy phát điện dự phòng (*nhiên liệu sử dụng là dầu DO, không có hệ thống xử lý khí thải*)
- Nguồn số 18: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex 01 – Dip 5
- Nguồn số 19: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex 02 – Dip 5
- Nguồn số 20: Hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5
- Nguồn số 21: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex 03 – Dip 6
- Nguồn số 22: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex 04 – Dip 6
- Nguồn số 23: Hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6
- Nguồn số 24: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex 05 – Dip 7
- Nguồn số 25: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex 06 – Dip 7
- Nguồn số 26: Hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7
- Nguồn số 27: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex 07 – Dip 8
- Nguồn số 28: Hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8
- Nguồn số 29: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 01 – VTY1,2
- Nguồn số 30: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 02 – VTY3,4
- Nguồn số 31: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 03 – VTY5,6
- Nguồn số 32: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 04 – VTY7,8
- Nguồn số 33: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi
- Nguồn số 34: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 05 – VTC8,9
- Nguồn số 35: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 06 – NVTC3
- Nguồn số 36: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi 07 NVTC4
- Nguồn số 37: Bụi từ công đoạn bắn sợi 01 - VTY1,2
- Nguồn số 38: Bụi từ công đoạn bắn sợi 02 - VTY7
- Nguồn số 39: Bụi từ công đoạn bắn sợi
- Nguồn số 40: Bụi từ công đoạn bắn sợi
- Nguồn số 41: Bụi từ công đoạn bắn sợi - NVTC3,4
- Nguồn số 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80: Bụi từ công đoạn dệt của 39 hệ thống thu gom bụi cho máy dệt. (*Bụi phát sinh từ các máy dệt được thu gom qua túi vải và phát tán ra xung quanh, không qua ống thải*)

2.2. Dòng khí thải và lưu lượng xả khí thải tối đa

Bảng 6.4: Dòng khí thải và lưu lượng xả khí thải tối đa

TT	Nguồn phát sinh	Số lượng dòng khí thải (dòng)	Lưu lượng xả khí thải tối đa (m ³ /h)
1	Nhà máy PTMG		290.888
-	Nguồn số 1: Khí thải từ hoạt động sản xuất PTMG	02	888
-	Nguồn số 2: Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò hơi	02	275.000
-	Nguồn số 3: Khí thải và mùi từ HTXLNT	01	15.000
2	Nhà máy nylon 6 & DTY		
-	Nguồn số 4: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi nylon 6	04	95.000
3	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi		
-	Nguồn số 5: Hơi hóa chất từ quá trình sản xuất sợi spandex	04	70.440
-	Nguồn số 6: Hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex	07	402.000
-	Nguồn số 7: Hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex	04	28.900
-	Nguồn số 8: Hơi dầu từ công đoạn bắn sợi	08	210.000
-	Nguồn số 9: Bụi từ công đoạn bắn sợi	05	45.000
Tổng cộng		37	1.142.228

2.2.1. Vị trí xả khí thải:

* Nhà máy PTMG

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống thoát khí thải số 01 sau hệ thống xử lý khí thải sản xuất số 01 (nguồn số 01). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183430; Y: 408840.

- Dòng khí thải số 02: Tương ứng với ống thoát khí thải số 02 sau hệ thống xử lý khí thải sản xuất số 02 (nguồn số 02). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183375; Y: 408905.

- Dòng khí thải số 03: Tương ứng với ống thoát khí thải số 03 sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 01, 02, 03 (03 hệ thống xử lý khí thải của 03 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 03, 04, 05). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183295; Y: 408843.

- Dòng khí thải số 04: Tương ứng với ống thoát khí thải số 04 sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi số 04, 05 (02 hệ thống xử lý khí thải của 02 lò hơi thoát chung ra 01 ống thải) (nguồn số 06, 07). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183277; Y: 408789.

- Dòng khí thải số 05: Tương ứng với ống thoát khí thải số 05 sau hệ thống xử lý khí thải và mùi từ hệ thống xử lý nước thải (nguồn số 08). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183034; Y: 408845.

** Nhà máy nylon 6 & DTY*

- Dòng khí thải số 06: Tương ứng với ống thoát khí thải số 06 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 01 (nguồn số 09). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183864; Y: 409025.

- Dòng khí thải số 07: Tương ứng với ống thoát khí thải số 07 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 02 (nguồn số 10). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183787; Y: 409039.

- Dòng khí thải số 08: Tương ứng với ống thoát khí thải số 08 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 11). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183783; Y: 409021.

- Dòng khí thải số 09: Tương ứng với ống thoát khí thải số 09 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 04 (nguồn số 12). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183775; Y: 409029.

** Nhà máy spandex*

- Dòng khí thải số 10: Tương ứng với ống thoát khí thải số 10 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 01 (nguồn số 13). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183753; Y: 408629.

- Dòng khí thải số 11: Tương ứng với ống thoát khí thải số 11 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 02 (nguồn số 14). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183698; Y: 408714.

- Dòng khí thải số 12: Tương ứng với ống thoát khí thải số 12 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 15). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183706; Y: 408748.

- Dòng khí thải số 13: Tương ứng với ống thoát khí thải số 13 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 04 (nguồn số 16). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183596; Y: 0408946.

** Nhà máy vải màn và các loại sợi*

- Dòng khí thải số 14: Tương ứng với ống thoát khí thải số 14 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 01 – Dip 5 (nguồn số 18). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183558; Y: 408206.

- Dòng khí thải số 15: Tương ứng với ống thoát khí thải số 15 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 02 – Dip 5 (nguồn số 19). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183562; Y: 408215.

- Dòng khí thải số 16: Tương ứng với ống thoát khí thải số 16 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5 (nguồn số 20). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183555; Y: 408211.

- Dòng khí thải số 17: Tương ứng với ống thoát khí thải số 17 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 03 – Dip 6 (nguồn số 21). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183539; Y: 408212.

- Dòng khí thải số 18: Tương ứng với ống thoát khí thải số 18 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 04 – Dip 6 (nguồn số 22). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183540; Y: 408213.

- Dòng khí thải số 19: Tương ứng với ống thoát khí thải số 19 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6 (nguồn số 23). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183545; Y: 408218.

- Dòng khí thải số 20: Tương ứng với ống thoát khí thải số 20 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 05 – Dip 7 (nguồn số 24). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183519; Y: 408217.

- Dòng khí thải số 21: Tương ứng với ống thoát khí thải số 21 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 06 – Dip 7 (nguồn số 25). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183520; Y: 408218.

- Dòng khí thải số 22: Tương ứng với ống thoát khí thải số 22 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7 (nguồn số 26). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183525; Y: 408223.

- Dòng khí thải số 23: Tương ứng với ống thoát khí thải số 23 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ công đoạn nhúng latex số 07 – Dip 8 (nguồn số 27). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183495; Y: 408221.

- Dòng khí thải số 24: Tương ứng với ống thoát khí thải số 24 sau hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8 (nguồn số 28). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183498; Y: 408225.

- Dòng khí thải số 25: Tương ứng với ống thoát khí thải số 25 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 01 – VTY1,2 (nguồn số 29). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183645; Y: 408054.

- Dòng khí thải số 26: Tương ứng với ống thoát khí thải số 26 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 02 – VTY3,4 (nguồn số 30). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183630; Y: 408060.

- Dòng khí thải số 27: Tương ứng với ống thoát khí thải số 27 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 03 – VTY5,6 (nguồn số 31). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183607; Y: 407985.

- Dòng khí thải số 28: Tương ứng với ống thoát khí thải số 28 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 04 – VTY7,8 (nguồn số 32). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183607; Y: 407979.

- Dòng khí thải số 29: Tương ứng với ống thoát khí thải số 29 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi (nguồn số 33). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183615; Y:

407982.

- Dòng khí thải số 30: Tương ứng với ống thoát khí thải số 30 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 05 – VTC8,9 (nguồn số 34). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183620; Y: 408035.

- Dòng khí thải số 31: Tương ứng với ống thoát khí thải số 31 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 06 – NVTC3 (nguồn số 35). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183614; Y: 408015.

- Dòng khí thải số 32: Tương ứng với ống thoát khí thải số 32 sau hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi số 07 – NVTC4 (nguồn số 36). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183610; Y: 407998.

- Dòng khí thải số 33: Tương ứng với ống thoát khí thải số 33 sau hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi số 01 – VTY1,2 (nguồn số 37). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183658; Y: 408007.

- Dòng khí thải số 34: Tương ứng với ống thoát khí thải số 34 sau hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi số 02 – NVTC3,4 (nguồn số 38). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183648; Y: 408015.

- Dòng khí thải số 35: Tương ứng với ống thoát khí thải số 35 sau hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi số 03 (nguồn số 39). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183642; Y: 408012.

- Dòng khí thải số 36: Tương ứng với ống thoát khí thải số 36 sau hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi số 04 (nguồn số 40). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183649; Y: 408019.

- Dòng khí thải số 37: Tương ứng với ống thoát khí thải số 37 sau hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi số 03 – VTY7 (nguồn số 41). Tọa độ vị trí xả khí thải: X: 1183655; Y: 407998.

Vị trí xả khí thải của hệ thống xử lý khí thải tại KCN Nhơn Trạch V, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107⁰45', múi chiều 3⁰)

2.2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

* Nhà máy PTMG:

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 444 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 444 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 50.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 04: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 62.500 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 05: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m³/giờ.

* Nhà máy nylon 6 & DTY:

- Dòng khí thải số 06: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 07: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ.

- Dòng khí thải số 08: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 09: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 20.000 m³/giờ.

* Nhà máy spandex & vải màng và các loại sợi:

- Dòng khí thải số 10: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.480 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 11: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.480 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 12: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.480 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 13: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 6.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 14: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 69.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 15: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 42.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 16: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 7.300 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 17: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 69.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 18: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 42.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 19: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 7.200 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 20: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 69.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 21: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 42.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 22: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 7.200 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 23: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 69.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 24: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 7.200 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 25: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 26: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 27: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 28: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 29: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 36.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 30: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 31: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 32: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 33: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 9.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 34: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 9.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 35: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 9.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 36: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 9.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 37: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 9.000 m³/giờ.

2.2.3. Phương thức xả khí thải: Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống khói, xả thải liên tục khi phát sinh.

2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp

đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_v=0,8$, $K_p=0,8$ và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với một số chất hữu cơ QCVN 20:2009/BTNMT, cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động liên tục
I	Dòng khí thải số 01, 02				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	01 năm/lần	
2	THF	mg/Nm ³	590		
3	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 20: 2009/BTNMT				
II	Dòng khí thải số 03, 04				Không
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	03 tháng/lần	
2	Bụi	mg/Nm ³	128		
3	SO ₂	mg/Nm ³	320		
4	NO ₂	mg/Nm ³	544		
5	CO	mg/Nm ³	640		
6	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 19: 2009/BTNMT đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _v = 0,8, K _p = 0,8				
III	Dòng khí thải số 05				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	03 tháng/lần	Không
2	H ₂ S	mg/Nm ³	4,8		
3	NH ₃	mg/Nm ³	32		
4	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 19: 2009/BTNMT đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _v = 0,8, K _p = 0,8				
IV	Dòng khí thải số 06, 07, 08, 09				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	03 tháng/lần	Không
2	Bụi	mg/Nm ³	128		
3	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 19: 2009/BTNMT đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _v = 0,8, K _p = 0,8				
V	Dòng khí thải số 10, 11, 12, 13				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	01 năm/lần	Không
2	DEA (Diethylamine)	mg/Nm ³	75		
3	EDA (Ethylenediamine)	mg/Nm ³	30		
4	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 20: 2009/BTNMT				

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động liên tục
VI	Dòng khí thải số 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	03 tháng/lần	Không
2	Styren	mg/Nm ³	100	01 năm/lần	
3	Butadien	mg/Nm ³	2.200		
4	Formaldehyt	mg/Nm ³	20		
5	NH ₃	mg/Nm ³	32	03 tháng/lần	
6	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 19: 2009/BTNMT đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _v = 0,8, K _p = 0,8 và Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 20: 2009/BTNMT				
VII	Dòng khí thải số 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	01 năm/lần	Không
2	Methanol	mg/Nm ³	260		
3	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 20: 2009/BTNMT				
VIII	Dòng khí thải số 33, 34, 35, 36, 37				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	03 tháng/lần	Không
2	Bụi	mg/Nm ³	128		
3	Các thông số còn lại tại Bảng 1 - QCVN 19: 2009/BTNMT đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _v = 0,8, K _p = 0,8				

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

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

3.1.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn:

TT	Vị trí
Nhà máy PTMG	
1	Nguồn số 1: từ khu vực lò hơi
2	Nguồn số 2: từ khu vực các bồn phản ứng
Nhà máy nylon 6 & DTY	
6	Nguồn số 3: từ khu vực bắn sợi
7	Nguồn số 4: từ khu vực quấn sợi
8	Nguồn số 5: từ khu vực thiết bị làm lạnh không khí (AHU)
Nhà máy spandex và vải màng và các loại sợi	
9	Nguồn số 6: từ khu vực bắn sợi

TT	Vị trí
10	Nguồn số 7: từ khu vực quần sợi
11	Nguồn số 8: từ khu vực thiết bị làm lạnh không khí (AHU)
12	Nguồn số 9: từ khu vực đùn ép
13	Nguồn số 10: từ khu vực bắn sợi
14	Nguồn số 11: từ khu vực quần sợi
15	Nguồn số 12: từ khu vực se sợi
16	Nguồn số 13: từ khu vực dệt sợi
17	Nguồn số 14: từ khu vực thiết bị làm lạnh không khí (AHU)

3.1.2. Nguồn phát sinh độ rung: không phát sinh.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.

TT	Vị trí xả khí thải	Tọa độ địa lý
Nhà máy PTMG		
1	Nguồn số 1: từ khu vực lò hơi	X = 408812; Y = 1183408
2	Nguồn số 2: từ khu vực các bồn phản ứng	X = 408912; Y = 1183361
Nhà máy nylon 6 & DTY		
6	Nguồn số 3: từ khu vực bắn sợi	X = 409020; Y = 1183832
7	Nguồn số 4: từ khu vực quần sợi	X = 409031; Y = 1183775
8	Nguồn số 5: từ khu vực thiết bị làm lạnh không khí (AHU)	X = 409028; Y = 1183772
Nhà máy spandex và vải mảnh và các loại sợi		
9	Nguồn số 6: từ khu vực bắn sợi	X = 408620; Y = 1183751
10	Nguồn số 7: từ khu vực quần sợi	X = 408719; Y = 1183685
11	Nguồn số 8: từ khu vực thiết bị làm lạnh không khí (AHU)	X = 408743; Y = 1183709
12	Nguồn số 9: từ khu vực đùn ép	X = 408203; Y = 1183512
13	Nguồn số 10: từ khu vực bắn sợi	X = 408210; Y = 1183550
14	Nguồn số 11: từ khu vực quần sợi	X = 408225; Y = 1183531
15	Nguồn số 12: từ khu vực se sợi	X = 408222; Y = 1183545
16	Nguồn số 13: từ khu vực dệt sợi	X = 408211; Y = 1183524
17	Nguồn số 14: từ khu vực thiết bị làm lạnh không khí (AHU)	X = 408223; Y = 1183535

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 107⁰45, múi chiều 3⁰)

3.3. Tiếng ồn phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 24:2016/BYT -

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, cụ thể như sau:

Bảng 6.8: Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

TT	QCVN 26:2010/BTNMT		QCVN 24:2016/BYT		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn (giờ)	Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương (L_{aeq}) - dBA		
1	70	55	8	85	-	Khu vực thông thường

4. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (Rắn/lỏng/bùn)	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh kg/năm	Ký hiệu phân loại
1	Nhà máy PTMG			915.310	
1.1	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	Rắn	11 06 01	9.600	KS
1.2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	8.712	KS
1.3	Than hoạt tính thải	Rắn	02 11 02	110.136	NH
1.4	Hóa chất (dung dịch THF) thải	Lỏng	07 01 08	120.888	KS
1.5	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	1.200	KS
1.6	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	2.500	KS
1.7	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	2.500	KS
1.8	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	16 01 13	50	NH
1.9	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	Rắn	18 01 04	78.000	KS
1.10	Hạt nhựa trao đổi ion thải	Rắn	07 01 09	218.760	NH
1.11	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình	Bùn	12 06 05	362.964	KS

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (Rắn/lỏng/bùn)	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh kg/năm	Ký hiệu phân loại
	xử lý nước thải				
2	Nhà máy nylon 6 & DTY			215.912	
2.1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	73.632	KS
2.2	Dầu bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	5.028	NH
2.3	Dung dịch ngâm chiết	Lỏng	07 01 08	10.000	KS
2.4	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	Rắn	11 06 01	4.992	KS
2.5	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	Rắn	18 01 04	5.856	KS
2.6	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	1.200	KS
2.7	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	2.500	KS
2.8	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	2.500	KS
2.9	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	16 01 13	120	NH
2.10	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	Bùn	12 06 05	110.000	KS
2.11	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	84	NH
3	Nhà máy Spandex và vải màng và các loại sợi				
3.1	Spandex			2.476.124	
3.1.1	Polymer thải	Lỏng	08 03 01	456.000	KS
3.1.2	Hóa chất (DMAC) thải	Lỏng	03 02 01	1.560.000	NH
3.1.3	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	Bùn	12 06 05	328.464	KS
3.1.4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	96.000	KS
3.1.5	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	Rắn	11 06 01	12.348	KS
3.1.6	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	8.000	KS

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (Rắn/lỏng/bùn)	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh kg/năm	Ký hiệu phân loại
3.1.7	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	10.000	KS
3.1.8	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	5.000	KS
3.1.9	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	Rắn	18 01 04	5.000	KS
3.1.10	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	16 01 13	240	NH
3.1.11	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	72	NH
3.2	Nhà máy vải màn và các loại sợi			1.936.464	
3.2.1	Hóa chất latex thải	Lỏng	08 03 01	210.000	KS
3.2.2	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	224.400	KS
3.2.3	Sợi phế (đã nhúng hóa chất)	Rắn	19 03 01	80.040	KS
3.2.4	Dầu bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	30.000	NH
3.2.5	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	5.000	KS
3.2.6	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	10.000	KS
3.2.7	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	42.000	KS
3.2.8	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác	Rắn	18 01 04	2.000	KS
3.2.9	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	Bùn	12 06 05	1.320.000	KS
3.2.10	Vật liệu cách nhiệt có amiăng thải	Rắn	11 06 01	13.200	KS
3.2.11	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	16 01 13	180	NH
3.2.12	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	84	NH
Tổng khối lượng				5.543.810	

4.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

TT	Nhà máy	Mã chất thải	Khối lượng	Ký hiệu
----	---------	--------------	------------	---------

			(kg/năm)	phân loại
1	Nhà máy PTMG		2.557.104	
1.1	Tro xỉ lò hơi	12 01 10	2.556.000	TT
1.2	Bao bì giấy, plastic	15 01 01	936	TT-R
1.3	Hạt nhựa cation và anion	15 01 02	168	TT-R
2	Nhà máy nylon 6 & DTY		82.464	
2.1	Thùng carton, giấy vụn, ống giấy thải	15 01 01	33.552	TT-R
2.2	Pallet gỗ, thùng gỗ	18 01 07	15.756	TT-R
2.3	Chất thải nhựa (sợi phế, miếng lót, lõi nhựa)	15 01 02	14.940	TT-R
2.4	Chất thải kim loại (từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị)	11 04 03	18.216	TT-R
3	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi			
3.1	Nhà máy spandex		1.261.800	
3.1.1	Thùng carton, giấy vụn	15 01 01	27.924	TT-R
3.1.2	Pallet gỗ, thùng gỗ	18 01 07	64.260	TT-R
3.1.3	Chất thải nhựa (sợi phế, miếng lót, lõi nhựa)	15 01 02	25.356	TT-R
3.1.4	Chất thải kim loại (từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị)	11 04 03	1.144.260	TT-R
3.2	Nhà máy vải màn và các loại sợi		626.052	
3.2.1	Giấy vụn, ống giấy thải, thùng carton	15 01 01	225.600	TT-R
3.2.2	Pallet gỗ, thùng gỗ	18 01 07	165.000	TT-R
3.2.3	Chất thải nhựa (bao bì nhựa...)	15 01 02	106.200	TT-R
3.2.4	Sợi vụn, bụi từ hệ thống thu gom bụi	15 01 02	129.252	TT-R
Tổng cộng			4.527.420	

4.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

TT	Tên nhà máy	Khối lượng (tấn/năm)
1	Nhà máy PTMG	17,04
2	Nhà máy nylon 6	37,12

3	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi	
3.1	Nhà máy spandex	68,64
3.2	Nhà máy vải màn và các loại sợi	91,57
	TỔNG KHỐI LƯỢNG	214,37

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

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

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải lắp đặt mới, cụ thể như sau:

Bảng 7.1: Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

TT	Công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
I	Nhà máy Nylon 6 & DTY			
1	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi, công suất 20.000 m ³ /h	Tháng 07 năm 2024	Tháng 12 năm 2024	70 - 100 % công suất thiết kế
II	Nhà máy spandex và vải màn và các loại sợi			
1	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 3, công suất 21.480 m ³ /h	Tháng 07 năm 2024	Tháng 12 năm 2024	70 - 100 % công suất thiết kế
2	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5, công suất 7.300 m ³ /h			
3	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6, công suất 7.200 m ³ /h			
4	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7, công suất 7.200 m ³ /h			
5	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8, công suất 7.200 m ³ /h			
6	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi, công suất 36.000 m ³ /h			70 - 100 % công suất thiết kế
7	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi, công suất 9.000 m ³ /h			

TT	Công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
8	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi, công suất 9.000 m ³ /h			

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

1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nên chủ dự án tiến hành lấy mẫu đơn vào 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải: Tháng 01 năm 2024.

Các phương pháp lấy mẫu theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

Bảng 7.2: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

TT	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số giám sát	Tần suất lấy mẫu	Tiêu chuẩn so sánh
1	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi, công suất 20.000 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, Bụi	03 ngày liên tiếp	QCVN 19, 20:2009/ BTNMT
2	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn bắn sợi số 3, công suất 21.480 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, DEA-Diethylamine, EDA-Ethylenediamine	03 ngày liên tiếp	QCVN 20:2009/ BTNMT
3	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 5, công suất 7.300 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, styren, NH ₃ , butadien, formaldehyt	03 ngày liên tiếp	QCVN 20:2009/ BTNMT

TT	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số giám sát	Tần suất lấy mẫu	Tiêu chuẩn so sánh
4	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 6, công suất 7.200 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, styren, NH ₃ , butadien, formaldehyt	03 ngày liên tiếp	QCVN 20:2009/ BTNMT
5	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 7, công suất 7.200 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, styren, NH ₃ , butadien, formaldehyt	03 ngày liên tiếp	QCVN 20:2009/ BTNMT
6	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất từ phòng chứa hóa chất và ống bên trong công đoạn nhúng latex Dip 8, công suất 7.200 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, styren, NH ₃ , butadien, formaldehyt	03 ngày liên tiếp	QCVN 20:2009/ BTNMT
7	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi dầu từ công đoạn bắn sợi, công suất 36.000 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, methanol	03 ngày liên tiếp	QCVN 20:2009/ BTNMT
8	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi, công suất 9.000 m ³ /h	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, Bụi	03 ngày liên tiếp	QCVN 19:2009/ BTNMT
9	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý bụi từ công đoạn bắn sợi, công suất	01 mẫu đơn/ngày	Lưu lượng, Bụi	03 ngày liên tiếp	QCVN 19:2009/ BTNMT

TT	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số giám sát	Tần suất lấy mẫu	Tiêu chuẩn so sánh
	9.000 m ³ /h				

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

Công ty dự kiến sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu mẫu trong quá trình vận hành thử nghiệm.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

2.1.1. Quan trắc nước thải

Nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN, do đó, theo Điều 97 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

2.1.2. Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Chương trình quan trắc bụi, khí thải công nghiệp định kỳ của dự án như trong bảng sau:

Bảng 7.3: Chương trình quan trắc bụi, khí thải công nghiệp định kỳ

TT	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Tiêu chuẩn/ quy định
1	Nhà máy PTMG				
1.1	Ống thoát khí thải sau HTXLKT sản xuất	02	Lưu lượng, THF	01 năm/lần	QCVN 20:2009/BTNMT
1.2	Ống thoát khí thải sau HTXLKT lò hơi	02	Lưu lượng, Bụi, SO ₂ , NO _x , CO	06 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kv=0,8; Kp=0,8)
1.3	Ống thoát khí thải sau HTXLKT từ HTXLNT	01	Lưu lượng, H ₂ S và NH ₃	06 tháng/lần	
2	Nhà máy nylon 6 & DTY				
2.1	Ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý hơi dầu, công suất 30.000 m ³ /h	02	Lưu lượng, Bụi	06 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kv=0,8; Kp=0,8)
2.2	Ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý hơi dầu, công suất 15.000 m ³ /h	01	Lưu lượng, Bụi	06 tháng/lần	
2.3	Ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý hơi dầu, công	01	Lưu lượng, Bụi	06 tháng/lần	

TT	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Tiêu chuẩn/ quy định
	suất 20.000 m ³ /h				
3	Nhà máy spandex và vải màn hình và các loại sợi				
3.1	Ống thoát khí thải các hệ thống xử lý hơi hóa chất công đoạn bắn sợi	04	Lưu lượng, DEA-Diethylamine, EDA-Ethylenediamine	01 năm/lần	QCVN 20:2009/BTNMT
3.2	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi hóa chất latex	11	Lưu lượng, NH ₃	06 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kv=0,8; Kp=0,8)
			Styren, butadien, formaldehyt	01 năm/lần	QCVN 20:2009/BTNMT
3.3	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý hơi dầu	08	Lưu lượng, methanol	01 năm/lần	QCVN 20:2009/BTNMT
3.4	Ống thoát khí thải hệ thống xử lý bụi	05	Lưu lượng, Bụi	06 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kv=0,8; Kp=0,8)

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Theo Điều 97 và Điều 98 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường tự động, liên tục chất thải.

2.3. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ khác

- Nội dung quan trắc: Chất thải rắn thông thường, CTNH được phân loại, thu gom, lưu giữ và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định hiện hành.
- Vị trí quan trắc: Khu lưu trữ tạm thời CTR và CTNH.
- Thông số quan trắc: Kiểm kê khối lượng và giám sát việc thu gom, lưu trữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý.
- Tần suất quan trắc: Thường xuyên.
- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022.

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

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 7.4: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ

TT	Hạng mục	Kinh phí (đồng/năm)
----	----------	---------------------

TT	Hạng mục	Kinh phí (đồng/năm)
1	Chi phí lấy mẫu, đo đạc, phân tích	150.000.000
2	Chi phí khác (nhân công, phương tiện đi lại,...)	30.000.000
Tổng cộng		180.000.000

Nguồn: Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chủ dự án cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

Chủ dự án cam kết xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

Cam kết vận hành thường xuyên các hệ thống (nước thải, khí thải), đảm bảo nước thải, khí thải phát sinh từ dự án được xử lý đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Cam kết thu gom, phân loại và ký hợp đồng với các đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định của pháp luật.

Cam kết triển khai các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất, sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, khí thải và hoàn toàn chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục thiệt hại do sự cố gây ra.

Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

Cam kết thực hiện chương trình quan trắc môi trường như đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

**CÔNG TY TNHH HYOSUNG
ĐỒNG NAI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 241

Đồng Nai, ngày 15 tháng 01 năm 2024

GIẤY ỦY QUYỀN

Kính gửi: Ban Quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai.

Tôi tên là: BAE IN HAN.

Chức vụ: Tổng Giám đốc – Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai.

Chủ dự án: “Nâng công suất Nhà máy sản xuất sợi nylon 6 từ 26.400 tấn sản phẩm/năm lên 28.800 tấn sản phẩm/năm; bổ sung sản xuất sợi nylon DTY với công suất 12.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất Polytetramethylene Ether Glycol (PTMG) với công suất 166.800 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sợi spandex với công suất 60.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất các loại sợi nylon 66, polyeste với công suất 60.720 tấn sản phẩm/năm; sản xuất và gia công các loại vải mảnh với công suất 76.500 tấn sản phẩm/năm và sản xuất và gia công các loại vải dệt với công suất 72 tấn sản phẩm/năm” của Công ty TNHH Hyosung Đồng Nai.

Địa điểm thực hiện dự án: Đường N3, KCN Nhơn Trạch V, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.

Tôi ủy quyền cho: Ông KIM DAI JOONG Chức vụ: Giám đốc kỹ thuật.

Được phép thay mặt Tôi ký báo cáo, giấy tờ liên quan đến hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường đối với dự án đang trình và tham dự các cuộc họp liên quan. Tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc ủy quyền này đối với dự án nói trên.

Kính mong Quý Ban xem xét và hỗ trợ Ông KIM DAI JOONG hoàn thành nhiệm vụ./.

NGƯỜI ĐƯỢC ỦY QUYỀN



KIM DAI JOONG

NGƯỜI ỦY QUYỀN



BAE IN HAN