

CÔNG TY TNHH KAM HING (VIETNAM) DỆT NHUỘM VÀ IN



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

**“DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT CỦA CÔNG TY
TNHH KAM HING (VIETNAM) DỆT NHUỘM VÀ
IN (DỆT VẢI CÁC LOẠI, HOÀN THIỆN SẢN
 PHẨM DỆT (BAO GỒM CÔNG ĐOẠN NHUỘM)
QUY MÔ 49.500.000 M²/NĂM VÀ CHO THUÊ
NHÀ XƯỞNG VỚI DIỆN TÍCH 7.000 M²)”**

**ĐỊA CHỈ: PHÂN KHU CÔNG NGHIỆP NHƠN TRẠCH 6A, KCN NHƠN
TRẠCH 6, XÃ LONG THỌ, HUYỆN NHƠN TRẠCH, TỈNH ĐỒNG NAI.**



ĐỒNG NAI, NĂM 2026

**CÔNG TY TNHH KAM HING (VIETNAM) DỆT
NHUỘM VÀ IN**

----------

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP
GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA CƠ SỞ**

**“DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT CỦA CÔNG TY
TNHH KAM HING (VIETNAM) DỆT NHUỘM VÀ
IN (DỆT VẢI CÁC LOẠI, HOÀN THIỆN SẢN
 PHẨM DỆT (BAO GỒM CÔNG ĐOẠN NHUỘM)
QUY MÔ 49.500.000 M²/NĂM VÀ CHO THUÊ
NHÀ XƯỞNG VỚI DIỆN TÍCH 7.000 M²)”**

**ĐỊA CHỈ: PHÂN KHU CÔNG NGHIỆP NHƠN TRẠCH 6A, KCN NHƠN
TRẠCH 6, XÃ LONG THỌ, HUYỆN NHƠN TRẠCH, TỈNH ĐỒNG NAI.**



**CHỦ CƠ SỞ
GIÁM ĐỐC**

**TỔNG GIÁM ĐỐC
HO NHAN KIET**

ĐỒNG NAI, NĂM 2026

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC	1
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	4
1.Tên chủ cơ sở:	4
2.Tên cơ sở:	4
3.Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở	8
3.1.Công suất của cơ sở:	8
3.2.Công nghệ vận hành.....	9
4.Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở:.....	14
4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu sử dụng của dự án.....	14
4.2. Nhu cầu sử dụng điện phục vụ hoạt động sản xuất của dự án.....	19
5.Đối với cơ sở có sử dụng phế liệu nhập khẩu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất, cần nêu rõ: điều kiện kho bãi lưu giữ phế liệu nhập khẩu; hệ thống, thiết bị tái chế; phương án xử lý tạp chất; phương án tái xuất phế liệu theo quy định (Không có).	23
6.Các công trình, hạng mục công trình phát sinh chất thải và các công trình bảo vệ môi trường tiếp tục vận hành sau khi được cấp hoặc cấp lại giấy phép môi trường. 23	
6.1. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa.....	23
6.2. Hệ thống thu gom, thoát và xử lý nước thải	23
6.3. Hệ thống xử lý khí thải	23
7.Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.	24
7.1.Pháp lý dự án.....	24
7.2.Hạng mục công trình	26
7.4.Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại dự án	27
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	30
1.Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định30	
1.1.Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	30
2.Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.	30
2.1.Sự phù hợp của cơ sở với khả năng chịu tải.	31
2.2. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.....	44
CHƯƠNG III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	45
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	45

1.1. Thu gom, thoát nước mưa.....	45
1.2. Thu gom, thoát nước thải:.....	48
1.2.1. Công trình thu gom, thoát nước thải.....	48
1.2.2.Điểm xả nước thải sau xử lý	54
1.3.Xử lý nước thải	54
2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	58
2.1. Công trình xử lý khí thải máy định hình.....	59
2.2. Công trình xử lý khí thải máy Căng định hình, công suất 40.000 m3/giờ.....	59
2.3. Máy Căng kim (căng định hình) vãi thành phẩm (bỏ sung).....	67
2.4.Công trình xử lý khí thải lò hơi.....	68
2.5 Hệ thống thu gom Bụi từ quá trình cạo lông	76
2.6. Hệ thống thu gom Bụi từ quá trình Mài lông.	77
2.7. Hệ thống thu gom Bụi từ quá trình Cắt lông.	78
2.7. Giảm thiểu mùi từ quá trình nhuộm.....	79
2.8. Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh của các đơn vị thuê xưởng.....	82
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	83
3.1. Chất thải rắn sinh hoạt	83
3.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	84
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	85
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	87
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.	89
6.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố khí thải.	89
6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường nước thải	93
6.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.....	94
6.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác.....	108
7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	111
8. Các nội dung thay đổi so với ĐTM đã được phê duyệt (không có)	112
9. Các nội dung thay đổi so với GPMT đã được phê duyệt.....	112
9.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thêm máy móc, thiết bị.....	112
9.2. Các biện pháp giảm thiểu trong quá trình lắp đặt.....	121
9.3. Tác động trong quá trình vận hành của nhà máy.....	125
9.3.1. Nước thải.....	125
9.3.2. Khí thải trong quá trình vận hành của nhà máy.....	133
9.3.2.1. Bụi khí thải từ quá trình đốt lông.....	133

9.3.2.2. Trạm cấp Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG).	134
9.3.2.3. Bụi từ quá trình mài lông, cào lông và máy cắt lông.....	137
9.3.2.4. Mô hình tính toán từ các phát thải ô nhiễm không khí.....	141
CHƯƠNG IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	160
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:.....	160
1.1. Nguồn phát sinh nước thải:.....	160
1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:	160
1.3. Vị trí đầu nối nước thải:	160
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:.....	160
2.1.Nguồn phát sinh khí thải.	160
3. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	163
CHƯƠNG V: KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	165
1.Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	165
CHƯƠNG VI: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	169
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở.....	169
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	169
1.2.Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	169
2.Chương trình quan trắc đối với bụi, khí thải.....	170
4.Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	170
5.Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.	171
6.Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	171
CHƯƠNG VII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	172

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở:

- Tên chủ cơ sở: Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In
- Địa chỉ văn phòng: Phân khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A, KCN Nhơn Trạch 6, Xã Phước An, Tỉnh Đồng Nai

Đại diện: Bà Tai Suki Chức vụ: Tổng Giám Đốc

Ngày sinh: 10/01/1995 Quốc tịch: Trung Quốc

Hộ chiếu số: LJ2177346, ngày cấp: 15/09/2022, nơi cấp: Hongkong (Trung Quốc).

- Ông Hồ Nhân Kiệt, Tổng Giám đốc (được ông Tai Suki Chủ tịch Công ty uỷ quyền theo Giấy uỷ quyền số 2/2025/KHV ngày 16/4/2025.

- Giấy chứng nhận đầu tư số 3285841373 đăng ký lần đầu ngày 06/09/2016, chứng nhận thay đổi lần thứ mười ngày 08/05/2025 thay đổi lần thứ 11 ngày 30 tháng 1 năm 2026 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp, khu kinh tế Đồng Nai cấp.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp 3603304116 đăng ký lần đầu ngày 24/08/2015, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 16/4/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Đồng Nai cấp

2. Tên cơ sở:

Tên “Dự án nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In (*Dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm)*) quy mô 49.500.000 m²/năm và cho thuê nhà xưởng với diện tích 7.000 m²)”.

- Địa điểm thực hiện cơ sở: Phân khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A, KCN Nhơn Trạch 6, xã Phước An, tỉnh Đồng Nai.

- Giấy phép môi trường số 83/GPMT-KCNĐN ngày 01 tháng 06 năm 2025 của Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt nhuộm và In về đề nghị cấp đổi giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 24.500.000 m²/năm” tại Phân khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A, Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai

Giấy phép môi trường cấp lại số 100/GPMT-KCNĐN ngày 15 tháng 06 năm 2025 cho dự án “Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm), quy mô 19.800.000 m²/năm và nhà xưởng cho thuê diện tích 7.000 m²”

- Quy mô của cơ sở (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án nhóm B (Tổng vốn đầu tư của dự án là 522.417.128.558 đồng).

- Loại hình dự án: Dự án sản xuất dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) thuộc ngành nghề sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường công suất trung bình theo quy định tại cột 4 số thứ tự mục số 5, Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại khoản 56 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

- ***Yếu tố nhạy cảm về môi trường:*** Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có địa điểm thực hiện tại Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6, xã Phước An, tỉnh Đồng Nai nên không thuộc đối tượng yếu tố nhạy cảm.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Cơ sở có quy mô công suất 49.500.000 m²/năm thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình (số thứ tự 5, Phụ lục II và mục II, số thứ tự 4 của Phụ lục IV theo NĐ 05/2025/NĐ-CP).

❖ ***Tóm tắt quá trình hoạt động của nhà máy.***

Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp 3603304116, đăng ký lần đầu ngày 24/08/2015, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 16/04/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Tài chính tỉnh Đồng Nai cấp.

Công ty đã thuê đất Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai (để triển khai dự án nhà máy sản xuất và được Ban Quản lý các Khu công nghiệp, khu kinh tế Đồng Nai cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 3285841373, chứng nhận lần đầu ngày 10/08/2015, chứng nhận thay đổi lần thứ 10 ngày 08/05/2025 thay đổi lần thứ 11 ngày 30 tháng 1 năm 2026.

Trước đó, dự án đã được Ban Quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai (*nay là Ban Quản lý các Khu công nghiệp, khu kinh tế Đồng Nai*) phê duyệt Báo cáo

đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 171/QĐ-KCNĐN ngày 28/06/2016 cho dự án “*Nhà máy sản xuất các loại vải thành phẩm (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 90.000.000 m²/năm*” cho Công ty Cổ phần dịch vụ hỗ trợ Dệt Nhuộm Hàn Quốc và Đồng thời, Công ty đã được cấp Giấy phép môi trường số 57/GPMT-KCNĐN ngày 26/04/2025 cho dự án “*Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 24.500.000 m²/năm*”.

Ngày 08/05/2025, Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In thực hiện điều chỉnh thông tin pháp lý (*từ công ty Cổ phần dịch vụ hỗ trợ Dệt Nhuộm Hàn Quốc sang Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In*) và được Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế Đồng Nai cấp Giấy phép môi trường số 83/GPMT-KCNĐN ngày 01/06/2025 về việc cấp đổi Giấy phép môi trường cho dự án “*Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 24.500.000 m²/năm*” tại Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai (nay là Đường số 6, KCN Nhơn Trạch 6, xã Phước An, tỉnh Đồng Nai)

Do yêu cầu sản xuất, Công ty đã thực hiện điều chỉnh giảm công suất từ 24.500.000 m²/năm xuống còn 19.800.000 m²/năm, đồng thời bổ sung mục tiêu cho thuê nhà xưởng với diện tích 7.000 m² và đã được Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế Đồng Nai cấp Giấy phép môi trường số 100/GPMT-KCNĐN ngày 01/06/2025.

Thủ tục môi trường của nhà máy theo mục tiêu sản xuất:

Bảng 1.1 Tổng hợp thủ tục pháp lý về môi trường của dự án

STT	Loại hồ sơ	Thủ tục	Tên dự án	Quy mô	Chủ dự án	Ghi chú
1	Quyết định phê duyệt ĐTM	Quyết định số 171/QĐ-KCNĐN ngày 28/6/2016	Nhà máy sản xuất các loại vải thành phẩm (bao gồm công đoạn nhuộm)	90.000.000 m ² /năm	Công ty CP Dịch vụ Hỗ trợ Dệt Nhuộm Hàn Quốc	-
2	Giấy phép môi trường	Giấy phép môi trường số 57/GPMT-KCNĐN ngày 26/4/2025	Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm)	24.500.000 m ² /năm	Công ty CP Dịch vụ Hỗ trợ Dệt Nhuộm Hàn Quốc	Cấp thay thế, điều chỉnh theo quy mô hoạt động hiện tại
3	Giấy phép môi trường	Giấy phép môi trường số 83/GPMT-KCNĐN ngày 01/6/2025	Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm)	24.500.000 m ² /năm	Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt, Nhuộm và In	Cập nhật tên chủ dự án mới
4	Giấy phép môi trường	Giấy phép môi trường số 100/GPMT-KCNĐN ngày 15/6/2025	Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm), thuê nhà xưởng	19.800.000 m ² /năm; diện tích thuê 7.000 m ²	Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt, Nhuộm và In	Giảm công suất và bổ sung mục tiêu cho thuê nhà xưởng

Hiện nay dự án đang hoạt động với công suất 19.800.000 m²/năm; diện tích thuê 7.000 m² theo Giấy phép môi trường số 100/GPMT-KCNĐN ngày 15/6/2025.

Trong thời gian gần đây, nền kinh tế trong nước đang từng bước phục hồi, nhu cầu vải phục vụ sản xuất của ngành Dệt – Nhuộm có xu hướng gia tăng.

Căn cứ tình hình sản xuất thực tế, nhu cầu thị trường đối với sản phẩm vải của ngành Dệt – Nhuộm và định hướng phát triển sản xuất của Công ty trong giai đoạn tới, công ty quyết định nâng công suất sản xuất từ 19.800.000 m²/năm lên 49.500.000 m²/năm.

Để phục vụ việc nâng công suất, Công ty thực hiện bố trí, lắp đặt bổ sung máy móc, thiết bị tại 01 nhà xưởng hiện hữu.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở

3.1. Công suất của cơ sở:

Bảng 1.2. Danh mục sản phẩm và công suất sản phẩm của dự án hiện nay

STT	Sản phẩm	Công suất (Tấn sản phẩm/năm)				Ghi chú
		Giấy phép môi trường số 100/GPMT-KCNDN ngày 15/6/2025	Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ dự án	
1	Sản xuất vải các loại (có bao gồm công đoạn nhuộm)	19.800.000 m ² /năm	4.153.067,47	29.700.000 m ² /năm	49.500.000 m ² /năm	
2	Thuê nhà xưởng diện tích	7.000 m ²	7.000 m ²	-	7.000 m ²	

Ghi chú:

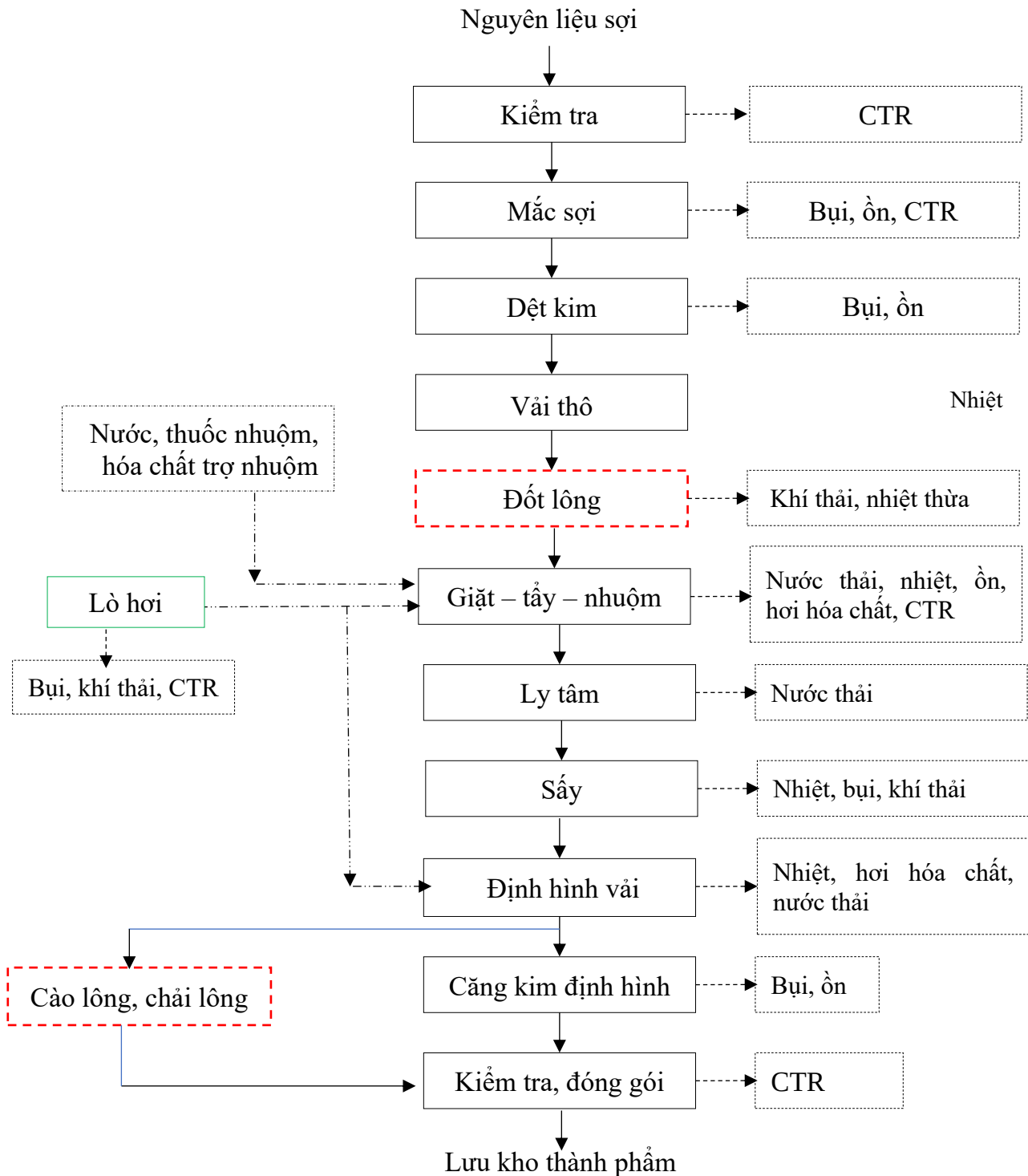
Vải được sản xuất tại nhà máy là vải được dệt từ các loại sợi như cotton, polyester, màu sắc, khổ vải đa dạng tùy theo yêu cầu của khách hàng, khối lượng vải trung bình 160-180 g/m².

3.2. Công nghệ vận hành

Quy trình sản xuất của nhà máy cơ bản không thay đổi so với giấy phép môi trường đã được cấp nhưng có bổ sung thêm công đoạn cào lông, chải lông và đốt lông.

Các công đoạn bổ sung không làm thay đổi bản chất công nghệ sản xuất, nguyên liệu đầu vào và loại hình sản phẩm; các nguồn phát sinh chất thải phát sinh thêm đã được xem xét, đánh giá và đề xuất biện pháp thu gom, xử lý phù hợp trong nội dung báo cáo GPMT

STT	Quy trình sản xuất (hiện hữu)	Quy trình dự án sau khi nâng công suất
1	Nguyên liệu sợi → Kiểm tra → Mặc sợi → Dệt kim → Vải thô → Kiểm tra → Giặt → Tẩy → Nhuộm → Ly tâm → Sấy → Căng định hình → Đánh bóng → Kiểm tra, đóng gói → Lưu kho thành phẩm.	Nguyên liệu sợi → Kiểm tra → Mặc sợi → Dệt kim → Vải thô → đốt lông → Giặt → Tẩy → Nhuộm → Ly tâm → Sấy → định hình vải → Căng định hình → Cào lông chải lông → Đánh bóng → Kiểm tra, đóng gói → Lưu kho thành phẩm.



Hình 1.1 Sơ đồ quy trình sản xuất

Thuyết minh quy trình:

✓ Quy trình sản xuất của phân xưởng dệt:

Nguyên liệu để dệt vải gồm sợi cotton hoặc sợi polyester/cotton được mua về (từ nguồn trong và ngoài nước) sẽ được kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào dây chuyền sản xuất.

Sợi được vận chuyển đến khu vực mắc sợi, các búp sợi được gắn vào máy dệt kim và dệt thành vải thô.

Vải sau khi dệt sẽ được kiểm tra chất lượng. Tùy theo yêu cầu đơn hàng, những tấm vải đạt chất lượng sau dệt có thể được xuất bán hoặc tiếp tục được đưa sang công đoạn tiếp theo.

Đốt lông: Vải sau khi dệt được đưa qua công đoạn đốt lông nhằm loại bỏ các xơ sợi ngắn và đầu sợi thừa còn bám trên bề mặt vải. Công đoạn này giúp bề mặt vải trở nên nhẵn, mịn hơn, hạn chế hiện tượng xù lông, đồng thời tạo điều kiện cho quá trình nhuộm diễn ra đồng đều, màu sắc và hoa văn đạt độ sắc nét cao. là quá trình đốt nhanh vải qua ngọn lửa để đốt cháy lông trên bề mặt. Vải được đưa vào máy đốt lông ở vị trí cao, đưa vào thùng lông phía trước hai con lăn rồi vào buồng đốt có các ngọn lửa để đốt lông trên bề mặt vải, sau đó được dập tắt lửa và làm mát bằng các con lăn (chứa nước làm mát).

Nhuộm

Quy trình sản xuất của phân xưởng nhuộm:

Vải thô sau khi dệt được đưa đi kiểm tra chất lượng trước khi đem đi nhuộm – giặt - tẩy (03 công đoạn này được tiến hành chung trên 01 máy), cụ thể như sau:

Công đoạn tẩy: đầu tiên vải sẽ được đem đi tẩy với mục đích làm cho vải có độ trắng đúng yêu cầu và làm sạch các vết bẩn. Thời gian tẩy khoảng 2 giờ ở nhiệt độ 100oC với hóa chất H₂O₂ kết hợp với các hóa chất khác như NaOH, Na₂CO₃, các chất trợ, chất ngấm.

Công đoạn giặt: sau khi tẩy trắng, vải được giặt nóng ở nhiệt độ cao để loại bỏ các tạp chất. Công đoạn này dùng hơi hóa nhiệt từ lò hơi (150oC) để đun nóng nước.

Công đoạn nhuộm: để tạo ra những sản phẩm có màu sắc khác nhau, có độ ổn định và đồng đều như mong muốn. Máy nhuộm được sử dụng là máy nhuộm cao áp/thấp áp tự động, dạng kín hoạt động theo nguyên lý hàng và dung dịch cùng chuyển động nhờ áp lực của bơm và chuyển động của trục guồng. Điều này tạo điều kiện cho thuốc nhuộm dễ dàng khuếch tán vào vải, rút ngắn thời gian nhuộm. Thuốc nhuộm và các chất phụ trợ được công nhân cho vào máy nhuộm cùng với vải một theo trục dẫn vải vào thùng nhuộm sau đó đóng kín. Nhiệt từ nồi hơi cung cấp cho máy nhuộm thông qua các van tự động. Trong suốt quá trình nhuộm, vải được quan sát bằng cửa có nắp kính. Tùy theo cấu tạo vải mà có 2 phương pháp nhuộm:

- + Nhuộm 1 pha: đối với loại sợi cotton 100%
- + Nhuộm 2 pha: đối với loại sợi polyester.

Đối với loại vải nhuộm 2 pha thì 1 pha để nhuộm thành phần polyester với loại thuốc nhuộm phân tán (disperse dyes) trên máy nhuộm cao áp ở nhiệt độ 130oC.

Nhuộm 2 pha để nhuộm thành phần cotton thường sử dụng thuốc nhuộm hoàn nguyên ở nhiệt độ 80°C, loại này có độ gắn màu khá cao 80 – 85%. Ngoài ra, còn có thể sử dụng các loại thuốc nhuộm khác như hoạt tính trực tiếp hoặc hoàn nguyên và một số loại hóa chất như NaOH, Na₂S₂O₄, CH₃COOH, chất ngấm, cầm màu, ...

Công đoạn giặt: làm sạch sản phẩm trước khi chuyển sang công đoạn hoàn tất, vải được giặt trực tiếp ở trên máy nhuộm.

Các khâu tẩy - nhuộm - giặt được thực hiện trên cùng một máy nhuộm theo từng mẻ với thời gian hoàn thành một mẻ là 8 giờ.

=> Hoạt động của xưởng nhuộm tại nhà máy sử dụng máy nhuộm cao áp, quá trình gia nhiệt, nhuộm đều thực hiện trong máy nhuộm kín. Khi kết thúc quá trình nhuộm áp suất và nhiệt độ được hạ về nhiệt độ môi trường. Nước thải sau khi nhuộm được thu gom về bể nước thải bằng hệ thống đường ống thu gom và thoát nước thải hoàn toàn kín. Do đó, trong cả quá trình nhuộm và xả nước thải từ máy nhuộm đều không làm phát sinh mùi, hơi hóa chất. Đồng thời, quá trình xả áp sau khi kết thúc mẻ nhuộm được thực hiện từ từ, không xả áp cao, ống xả áp được dẫn vào đường ống thoát nước thải để không phát sinh khí thải ra môi trường không khí xung quanh.

Công đoạn ly tâm: vải sau nhuộm sẽ được đưa vào máy ly tâm để loại bỏ nước, máy ly tâm tách nước, hoạt động theo nguyên lý lực ly tâm. Vải sau xử lý ướt được đưa vào lồng quay của máy; khi máy vận hành với tốc độ quay cao, nước trong vải bị văng ra ngoài qua các lỗ trên thành lồng và được thu gom vào hệ thống thoát nước. Phần vải sau ly tâm đạt độ ẩm phù hợp theo yêu cầu công nghệ.

Công đoạn sấy khô: với vải dệt kim thì phương pháp sấy được sử dụng là thổi khí với nhiệt độ 200°C. Quá trình này sẽ giúp giữ màu vừa được nhuộm.

Máy định hình vải: Vải sau khi dệt và nhuộm được vận chuyển bằng xe đẩy đến máy định hình để ổn định kênh vải, khổ vải và độ co rút, đảm bảo kích thước sản phẩm theo yêu cầu kỹ thuật. Trong quá trình vận hành, vải được xử lý bằng hóa chất hoàn tất định hình (chủ yếu là các hợp chất gốc silicone, ester hoặc polymer) và đưa qua máy căng kim kết hợp gia nhiệt bằng luồng khí nóng khô nhằm ổn định cấu trúc sợi, hạn chế co rút và cải thiện độ mềm, độ rũ của vải. Công đoạn này không phát sinh nước thải; nguồn phát sinh chất thải chủ yếu là nhiệt thừa từ hệ thống gia nhiệt và một lượng nhỏ hơi dầu trong khí thải, được thu gom về hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/giờ.

Công đoạn căng kim định hình vải

Vải thành phẩm được chuyển sang công đoạn căng khổ. Tại công đoạn này, công nhân đưa vải vào máy căng định hình khổ vải (căng kim/tenter). Thiết bị tenter có chức năng điều chỉnh độ mềm hoặc độ cứng của vải tùy theo yêu cầu của khách

hàng và đặc tính của từng loại vải.

Kích thước từng cuộn vải căng được điều chỉnh linh hoạt theo chủng loại vải và từng mẻ sản xuất. Trong quá trình vận hành, vải được gia nhiệt ở nhiệt độ cao, thông thường trong khoảng $135^{\circ}\text{C} - 180^{\circ}\text{C}$, nhằm ổn định kích thước, tạo độ bóng bề mặt, giảm nhăn và tăng khả năng chống co rút.

Nguồn nhiệt cung cấp cho máy tenter được sử dụng hoàn toàn từ hơi nhiệt sinh ra từ quá trình đốt khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG); không sử dụng hóa chất trong công đoạn này, do đó không phát sinh hơi dung môi. Trong quá trình định hình, hơi nhiệt tác động lên vải để thực hiện quá trình căng định hình, đồng thời giúp bay hơi phần ẩm còn lại trong vải trước khi chuyển sang công đoạn tiếp theo.

Khí thải phát sinh chủ yếu từ quá trình đốt khí LNG cấp nhiệt cho Máy Căng kim (căng kim định hình).

Quá trình căng kim định hình vải sử dụng nhiệt để ổn định cấu trúc sợi, kiểm soát độ co giãn và định hình khổ vải theo yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm. Trong quá trình vận hành, công đoạn này không phát sinh khí thải sản xuất trực tiếp, mà chỉ phát sinh nhiệt thừa từ hệ thống gia nhiệt của máy căng kim; nhiệt này được tạo ra từ quá trình đốt khí LNG phục vụ cấp nhiệt cho định hình căng kim.

- Cào lông

Một phần Vải thành hình (sau định hình) được đưa qua công đoạn cào lông để tạo bề mặt lông cho vải. Bề mặt mờ được tạo ra bằng cách kéo đầu xơ ra khỏi sợi nhờ các kim bằng kim loại có các móc gắn vào trục cào lên bề mặt vải. Đầu kim nhô ra khỏi trục nghiêng 45° , bề dày và chiều dài kim có thể thay đổi và được lắp hợp với đai cao su quấn trên trục cào. Máy có bàn chải quay giúp hút sạch mảnh vụn theo hướng trục phải, trái. Trong quá trình cào lông có phát sinh bụi vải được thu gom bằng thiết bị lọc túi vải tích hợp với máy cào lông.

- Chải lông:

Vải sau khi cào lông được đưa qua chải lông để bề mặt có lông của vải trở nên gọn gàng, mịn màng. Vải được cho vào máy chải thô và chải qua nhiều quy trình cuộn và con lăn chải kỹ để làm thẳng độ xù lông trên bề mặt vải và làm cho các sợi hướng theo cùng một hướng để tránh tình trạng xù lông đan xen trên bề mặt vải.

Trong quá trình chải lông phát sinh bụi, bụi vải được bố trí các chụp hút thu gom về thiết bị lọc túi vải tích hợp với máy chải lông.

- Công đoạn đánh bóng: chỉ thực hiện vải cotton, được thực hiện nhằm loại bỏ lớp xơ lông ngắn trên bề mặt vải, giúp bề mặt vải trở nên nhẵn mịn, sáng bóng, hạn chế xù lông trong quá trình sử dụng và nâng cao chất lượng cảm quan của sản phẩm.

Đóng gói:

Cuối cùng vải được chuyển qua các bước kiểm tra, đo gấp, đóng gói và lưu kho

thành phẩm.

❖ **Hoạt động của phòng hoá nghiệm:**

Phòng thí nghiệm thuốc nhuộm sẽ tiến hành kiểm tra chất lượng các thuốc nhuộm như khả năng hoạt động của thuốc nhuộm, đồng thời tiến hành phân tích định tính và định lượng thông qua nhiều phương pháp thử nghiệm khác nhau để đảm bảo sử dụng thuốc nhuộm chất lượng cao. Nước thải từ quá trình hoá nghiệm được thu gom bể chứa nước thải tập trung của nhà máy và lượng hoá chất hết hạn sẽ được thu gom về kho lưu giữ chất thải nguy hại của nhà máy.

❖ **Sản phẩm của cơ sở**

Các sản phẩm của Nhà máy khi đi vào hoạt động vận hành gồm:

Bảng 1.3. Danh mục sản phẩm và công suất sản phẩm của dự án

STT	Sản phẩm	Công suất (Tấn sản phẩm/năm)			
		Giấy phép môi trường số 100/GPMT-KCNDN ngày 15/6/2025	Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ
1	Sản xuất vải các loại (có bao gồm công đoạn nhuộm)	19.800.000 m ² /năm	4.153.067,47 m ²	27.200.000 m ² /năm	49.500.000 m ² /năm
2	Thuê nhà xưởng diện tích	7.000 m ²	7.000 m ²	7.000 m ²	7.000 m ²

Ghi chú:

Vải được sản xuất tại nhà máy là vải được dệt từ các loại sợi như cotton, polyester, màu sắc, khổ vải đa dạng tùy theo yêu cầu của khách hàng, khối lượng vải trung bình 150-200g/m² (tùy thuộc vào từng loại sản phẩm).

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở:

4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu sử dụng của dự án.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Nhà máy thực tế và sau khi toàn dự án đi vào vận hành được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.4 Danh mục nguyên nhiên vật liệu sử dụng cho sản xuất

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên gọi Công thức hóa học	Đơn vị	Khối lượng/năm				Mục đích sử dụng	Ghi chú
			GPMT	Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ		
I	Thuốc nhuộm hiện hữu							
1	Synozol	Kg/năm	12.800	4352	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
2	Remazol D/Black N 150%	Kg/năm	12.800	4352	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
3	Levafix	Kg/năm	26.400	8976	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
4	Dianix Yellow ACE	Kg/năm	26.400	8976	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
5	Synocron Yellow P-6G	Kg/năm	26.400	8976	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
6	Dynaron Yellow GFS	Kg/năm	26.400	8976	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
7	Threephor PH-A	Kg/năm	26.400	8976	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
8	Sunfron Blue SNR	Kg/năm	12.800	4352	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
9	Dyestone Pink MX	Kg/năm	12.800	4352	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
10	Sunfix	Kg/năm	12.800	4352	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
11	Suncron	Kg/năm	12.800	4352	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
12	White 115	Kg/năm	12.800	4352	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
13	Super elastic white	Kg/năm	800	272	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
14	Neocrystal 200VN	Kg/năm	5.600	1904	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
15	Hytex (Pigment)	Kg/năm	65.600	22304	-	-	Nhuộm	Ngừng dùng
	Tổng		241.152	99.824				
II	Hóa chất trợ nhuộm							
1	Caustic soda (NaOH)	Kg/năm	98.000	33.320	147.000	245.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
2	Sodium Sulphate (Na ₂ SO ₄ .10H ₂ O)	Kg/năm	65.200	22.168	97.800	163.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
3	Softner (Nước làm mềm vải)	Kg/năm	65.200	22.168	97.800	163.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
4	Acetic acid (CH ₃ COOH)	Kg/năm	65.200	22.168	97.800	163.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
5	Sodium Alginate (Chất làm đặc (C ₆ H ₇ NaO ₆) _n)	Kg/năm	13.200	4.488	19.800	33.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
6	Decrolin Chất làm đặc Zn(HSO ₂ CH ₂ O) ₂	Kg/năm	6.400	2.176	9.600	16.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
7	Ecovinn PAL	Kg/năm	6.400	2.176	9.600	16.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
8	Ecovinn CD	Kg/năm	3.200	1.088	4.800	8.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
9	Metalic Glitter Powder	Kg/năm	3.200	1.088	4.800	8.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
10	Glyoxal resin (C ₂ H ₂ O ₂)	Kg/năm	6.400	2.176	9.600	16.000	Trợ nhuộm	Sử dụng

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

11	Neorate pH-150H	Kg/năm	13.200	4.488	19.800	33.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
12	Caustic soda (NaOH)	Kg/năm	13.200	4.488	19.800	33.000	Trợ nhuộm	Sử dụng
	Tổng		358.800	121.992	538.200	897.000		
II	Thuốc nhuộm 2							
1	Synozol Blue K-HL	Kg/năm	-	-	500	500	Nhuộm	Sử dụng
2	Synozol Red K-HL	Kg/năm	-	-	500	500	Nhuộm	Sử dụng
3	Synozol Yellow K-HL	Kg/năm	-	-	500	500	Nhuộm	Sử dụng
4	Drimaren Blue CL-BR P	Kg/năm	-	-	1.000	1.000	Nhuộm	Sử dụng
5	Uvitex BHT liq 115%	Kg/năm	-	-	1.000	1.000	Nhuộm	Sử dụng
6	Novacron blue EC-R	Kg/năm	-	-	2.000	2.000	Nhuộm	Sử dụng
7	UVITEX BBT LIQ	Kg/năm	-	-	1.000	1.000	Nhuộm	Sử dụng
8	Reactive black B 150%	Kg/năm	-	-	3.000	3.000	Nhuộm	Sử dụng
9	Reactive super magenta GBN 300%	Kg/năm	-	-	3.000	3.000	Nhuộm	Sử dụng
10	Reactive red C-B 200%	Kg/năm	-	-	3.000	3.000	Nhuộm	Sử dụng
11	Reactive Yellow 3RS 150%	Kg/năm	-	-	2.000	2.000	Nhuộm	Sử dụng
12	Reactive Yellow HF-4GL 200%	Kg/năm	-	-	1.000	1.000	Nhuộm	Sử dụng
13	Ruihuazol Reactive Navy Blue GG	Kg/năm	-	-	5.000	5.000	Nhuộm	Sử dụng
14	Ruihuazol Reactive Red BF-3B	Kg/năm	-	-	3.000	3.000	Nhuộm	Sử dụng
15	Ruihuazol Reactive Yellow 2RD	Kg/năm	-	-	2.000	2.000	Nhuộm	Sử dụng
16	Ruihuazol Reactive Yellow RW 150%	Kg/năm	-	-	3.000	3.000	Nhuộm	Sử dụng
17	Reactive Jet black C-G	Kg/năm	-	-	20.000	20.000	Nhuộm	Sử dụng
18	Softener KH-900	Kg/năm	-	-	20.000	20.000	Nhuộm	Sử dụng
19	Softener S950	Kg/năm	-	-	10.000	10.000	Nhuộm	Sử dụng
20	Softener KH-8840	Kg/năm	-	-	20.000	20.000	Nhuộm	Sử dụng
21	Wet Rubbing Fastness Improver HT-831B	Kg/năm	-	-	5.000	5.000	Nhuộm	Sử dụng
22	Acid Citric C6H8O7	Kg/năm	-	-	500	500	Nhuộm	Sử dụng
23	NCE Cellulase Enzyme NCE	Kg/năm	-	-	1.000	1.000	Nhuộm	Sử dụng
24	High-Efficiency Soaping Agent KH-320	Kg/năm	-	-	10.000	10.000	Nhuộm	Sử dụng
25	Reactive Fixing Oil KH-9800	Kg/năm	-	-	10.000	10.000	Nhuộm	Sử dụng
26	DHP Enzyme Hydrogen Peroxide	Kg/năm	-	-	1.000	1.000	Nhuộm	Sử dụng

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

	Remover DHP							
					129.000	129.000		
	Nhóm chất giặt, tẩy							
14	Hydrogen Peroxide	Kg/năm	39.000	13.260	26.000	65.000	Giặt, tẩy	Sử dụng
15	Sodium hydrogen sulfite	Kg/năm	29.400	9.996	19.600	49.000	Giặt, tẩy	Sử dụng
16	Lipitol RS-1000	Kg/năm	29.400	9.996	19.600	49.000	Giặt, tẩy	Sử dụng
17	Lipitol RK-5	Kg/năm	29.400	9.996	19.600	49.000	Giặt, tẩy	Sử dụng
18	Sunmorl SSC-1	Kg/năm	19.800	6.732	13.200	33.000	Giặt, tẩy	Sử dụng
	Tổng		147.000	49.980	98.000	245.000		
	Hóa chất định hình vải							
20	JS-CG2020	Kg/năm	2000	680	3000	5000	Định hình vải	Sử dụng
21	Kaletex WRF	Kg/năm	1000	340	1500	2500	Định hình vải	Sử dụng
22	Color deepening agent TF-411B	Kg/năm	2000	680	3000	5000	Định hình vải	Sử dụng
23	Softener KH-900	Kg/năm	2000	680	3000	5000	Định hình vải	Sử dụng
24	Penetrating agent F-180N	Kg/năm	1000	340	1500	2500	Định hình vải	Sử dụng
	Tổng		8.000	2.720	12.000	20.000		
III	Nguyên liệu dệt							
25	Sợi (cotton, polyester, sapandex và các loại sợi tương đương)	Kg/năm	4484,4	1.157,70	5.415,5	9.909,9	Dệt	

Ghi chú:

Vải được sản xuất tại nhà máy là vải được dệt từ các loại sợi như cotton, polyester, màu sắc, khổ vải đa dạng tùy theo yêu cầu của khách hàng, khối lượng vải trung bình 200g/m² và tỉ lệ hao hụt sợi trong quá trình dệt là 0,1%; tỷ lệ lỗi từ quá trình nhuộm là 0,05%

Bảng 1.5 Bảng cân bằng vật chất

Nguyên liệu đầu vào		Sản phẩm đầu ra		Chất thải phát sinh		Ghi chú
Tên nguyên liệu	Khối lượng (tấn/năm)	Tên sản phẩm	Khối lượng (tấn/năm)	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)	
Tại xưởng dệt						
Sợi (cotton, polyester, sapandex và các loại sợi tương đương)	9.914,85	Vải dệt thô	9904,95	Bụi vải, vải thừa, vải bị lỗi không đạt chất lượng	9,9	tỉ lệ hao hụt sợi trong quá trình dệt là 0,1%
Tại xưởng nhuộm						
Vải dệt thô	9.904,95	Sản phẩm vải hoàn thiện	9.900	Vải lỗi thải	4,95	tỷ lệ lỗi từ quá trình nhuộm là 0,05%
Hóa chất (giặt – nhuộm, hoàn tất)	1.271	Đi vào sản phẩm	254,2	Theo hơi, khí thải	12,7	10% thoát ra do bốc hơi
		-	-	Theo nước thải	1004,1	80% thoát ra nước thải

4.2. Nhu cầu sử dụng điện phục vụ hoạt động sản xuất của dự án

*** Nguồn cung cấp điện:**

- Nguồn cung cấp điện: Điện lực Nhơn Trạch - Công ty TNHH MTV Điện lực Đồng Nai.

*** Nhu cầu tiêu thụ điện:**

- Nhu cầu sử dụng điện: Để vận hành máy móc, thiết bị phục vụ quá trình sản xuất, sinh hoạt của công nhân viên

- Nhu cầu sử dụng điện hiện nay tại nhà máy hiện tại khoảng 7.844,95 KWh/tháng, ước tính sau toàn nhà máy đi vào hoạt động nhu cầu sử dụng điện khoảng 23.550 kWh/tháng.

(1) Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn cung cấp nước:

Nhà máy sử dụng nước cấp từ đơn vị hạ tầng KCN Nhơn Trạch 6.

1. Hiện hữu:

Theo hóa đơn nước của nhà máy được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 1.6 Tổng hợp nước sử dụng ở nhà máy

STT	Tên	Lưu lượng sử dụng (m3/tháng)	Lưu lượng sử dụng (m3/ngày)
1	Tháng 1/2025	11474	441,31
2	Tháng 2/2025	11404	438,62
3	Tháng 3/2025	11246	432,54
4	Tháng 4/2025	11246	10121
5	Tháng 5/2025	13867	533,35
6	Tháng 6/2025	17783	683,96
7	Tháng 7/2025	9832	378,15
8	Tháng 8/2025	15346	590,23
9	Tháng 9/2025	38116	1466,00
10	Tháng 10/2025	6772	260,46
	Trung bình	15.093,33	580,51

- Nước cấp cho sinh hoạt: của nhà máy với lượng công nhân khoảng 120 người
Lượng nước cấp cho nhà máy là 9,6 m3/ngày

- Nước cấp cho phòng thí nghiệm: với lưu lượng khoảng 0,1 m3/ngày.

+ Nước cấp cho quá trình nhuộm: Với định mức sử dụng nước cho công đoạn nhuộm, hoàn tất sản phẩm 85 m3 nước/tấn vải. Lượng vải nhuộm 1 ngày khoảng 5,23 tấn/ngày. Lượng nước sử dụng khoảng 445,31 m3/ngày. Lượng nước thải phát sinh

bằng 90% lượng nước cấp khoảng 400,77 m³/ngày.đêm

- Nước cấp cho lò hơi: nhà máy 1 lò 12 tấn/giờ, hoạt động khoảng 10 giờ/ngày với lượng sử dụng nước khoảng 120 m³/ngày đốt bằng Biomass

- Nước cấp cho HTXL khí thải lò hơi và lò dầu tải nhiệt: Nước cấp định kỳ khoảng 1 tuần/lần, khoảng 30% thể tích chứa nước của bể nước đập bụi, khoảng 6 m³/lần

- Nước cấp cho các hệ thống xử lý khí thải

(1) Hệ thống xử lý khí thải máy định hình: 01 hệ thống xử lý khí thải, công suất 40.000 m³/giờ/hệ thống

- + Lưu lượng nước cấp: 3 m³/lần.

- + Nước được tuần hoàn tái sử dụng trong các hệ thống.

- + Định kỳ 02 lần/tuần, xả nước đầu nối với KCN

- Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng

Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng gồm nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên, cấp cho hoạt động sản xuất khoảng 10 m³/ngày (hiện tại nhà máy chưa có đơn vị cho thuê)

- **Nâng công suất.**

- + Nước cấp cho sinh hoạt: Khi thực hiện nâng công suất nhà máy sẽ bổ sung thêm 80 công nhân phục vụ cho hoạt động nâng công suất và đồng thời sắp xếp lại ca làm việc tại nhà máy. Nước cấp cho sinh hoạt của nhà máy với lượng công nhân khoảng 80 người Theo tiêu chuẩn Theo TCVN 13606:2023) của Bộ xây dựng về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, bảng 3.1 và bảng 3.4, lượng nước sử dụng 45 lít/người/ca với hệ số không điều hòa $k = 2,5$). Lượng nước cấp cho nhà máy là 9 m³/ngày

- + Nước cấp cho quá trình nhuộm: Với định mức sử dụng nước cho công đoạn nhuộm, hoàn tất sản phẩm 85 m³ nước/tấn vải, với khối lượng nhuộm 16,47 tấn/ngày. Lượng nước sử dụng khoảng 1.399,67 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 1259,7 m³/ngày.đêm.

- Nước cấp cho lò hơi: Dự án 1 lò 12 tấn/giờ, hoạt động khoảng 20 giờ/ngày với lượng sử dụng nước khoảng 240 m³/ngày đốt bằng biomass

- **Nước cấp cho các hệ thống xử lý khí thải.** không thay đổi

- **Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng:** Không thay đổi

3.Toàn bộ dự án.

+ **Nước cấp cho sinh hoạt:** Sau khi nâng công suất số lượng công nhân hoạt động sản xuất của nhà máy là 200 người. Theo tiêu chuẩn Theo TCVN 13606:2023) của Bộ xây dựng về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, bảng 3.1 và bảng 3.4, lượng nước sử dụng 45 lít/người/ca với hệ số không điều hòa $k = 2,5$). Lượng nước cấp cho nhà máy là 22,5 m³/ngày

+ **Nước cấp cho quá trình nhuộm:** Với định mức sử dụng nước cho công đoạn nhuộm, hoàn tất sản phẩm 85 m³ nước/tấn vải, khối lượng 30 tấn/ngày. Lượng nước sử dụng khoảng 2805 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 2.524 m³/ngày.đêm (9.000 tấn/năm)

- **Nước cấp cho các hệ thống xử lý khí thải:** Khi thực hiện nâng công suất nhà máy sẽ tiếp tục sử dụng 01 hệ thống xử lý khí thải có công suất 40.000 m³/giờ/hệ thống (hệ thống xử lý khí thải hiện hữu và đã được ban quản lý các KCN Đồng Nai cấp GPMT)

(1) Hệ thống xử lý khí thải máy định hình: 01 hệ thống, công suất 40.000 m³/giờ/hệ thống

+ Lưu lượng nước cấp: 3 m³/lần/hệ thống tương đương 6 m³/ngày.

+ Nước được tuần hoàn tái sử dụng trong các hệ thống.

+ Định kỳ 02 lần/tuần, xả nước đầu nối với KCN.

- Nước cấp cho lò hơi: Dự án 1 lò 12 tấn/giờ, hoạt động khoảng 20 giờ/ngày với lượng sử dụng nước khoảng 240 m³/ngày đốt bằng biomass

Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng

Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng gồm nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên, cấp cho hoạt động sản xuất khoảng 10 m³/ngày (hiện tại nhà máy chưa có đơn vị cho thuê).

Thông kê nhu cầu sử dụng nước của Công ty được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 1.7. Tổng hợp nhu cầu dùng nước của nhà máy

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên	Đơn vị	Nhu cầu	Hiện Hữu			Nâng công suất			Toàn bộ			Ghi chú
				Số lượng	Nước cấp	Nước thải	Số lượng	Nước cấp	Nước thải	Số lượng	Nước cấp	Nước thải	
1	Nước cấp cho sinh hoạt	m ³	45 lít/người	120	9,6	9,6	80	9	9	200	18,6	18,6	100%
2	Nhuộm, giặt	m ³	85 m3/tấn	5,23	444,55	400,095	16,47	1.399,67	1259,7	33,3	2805	2524,5	90%
3	Nước cấp cho phòng thí nghiệm	m ³	-	-	0,1	0,08	-	1	0,8	-	1,1	0,99	90%
4	Hệ thống trao đổi ion làm mềm nước	m ³		1	0,5	0,4	-	-	-	-	0,5	0,4	90%
5	Nước cấp cho lò hơi	m ³	-	01 lò hơi 12 tấn	120	12	01 lò hơi 12 tấn	120	12	01 lò hơi 12 tấn	240	24	10%
6	Nước cấp cho HTXLKT cấp	m ³	-	-	6	5,4	-	3	2,7		3	2,7	90%
7	Nước cấp cho HTXLKT máy định hình	m ³	-	-	3	2,4	-	-	-	-	3	2,4	90%
8	Nước cấp sử dụng cho tưới cây, tưới đường	m ²	4 lít/m2		2	-	-	-	-	-	16,35	-	-
<i>Tổng</i>					585,75	429,97		1.532,667	1.284,2		3087,55	2573,59	

5. Đối với cơ sở có sử dụng phế liệu nhập khẩu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất, cần nêu rõ: điều kiện kho bãi lưu giữ phế liệu nhập khẩu; hệ thống, thiết bị tái chế; phương án xử lý tạp chất; phương án tái xuất phế liệu theo quy định (Không có).

6. Các công trình, hạng mục công trình phát sinh chất thải và các công trình bảo vệ môi trường tiếp tục vận hành sau khi được cấp hoặc cấp lại giấy phép môi trường.

6.1. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa.

Hệ thống thoát nước mưa xây dựng bằng cống BTCT và có song chắn rác để thu gom toàn bộ lượng nước mưa. Hệ thống này độc lập và riêng biệt với hệ thống cống thu gom nước thải. Hệ thống cống thu gom và thoát nước mưa trong Nhà máy là hệ thống cống BTCT kích thước D300mm, D400mm, D500mm và D600mm, độ dốc $i=0,3\%$ đã được lắp đặt trong quá trình xây dựng nhà máy

Nước mưa chảy theo cống thu gom tới các hố ga để lắng cát và một số thành phần rác có kích thước lớn trước khi chảy ra cống thoát nước mưa chung của KCN tại 01 điểm trên đường N3.

6.2. Hệ thống thu gom, thoát và xử lý nước thải

+ Nước thải sinh hoạt từ các khu vực nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua các bể tự hoại 3 ngăn sẽ theo đường ống uPVC D140mm, D168mm, D200mm nhập chung với nước thải sản xuất tại hố ga nước thải cuối cùng của nhà máy trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN tại 01 điểm trên đường N3.

Nước thải sản xuất (phát sinh từ xưởng nhuộm, xả đáy lò hơi, hệ thống xử lý khí thải lò hơi, lò dầu tải nhiệt, hệ thống xử lý khí thải máy định hình, rửa lọc và tái sinh cột lọc làm mềm nước cấp lò hơi (nước muối), vệ sinh xưởng được thu gom về 04 bể tập trung và xử lý sơ bộ nước thải sản xuất có tổng dung tích 674 m³ (01 bể dung tích 350 m³, 03 bể dung tích 108 m³), các bể này có chức năng sục khí xáo trộn điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, nước thải sau đó được đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI (tại 1 hố ga trên đường số 3 của KCN). Công ty đã ký Hợp đồng số 05/HĐXLNT.NT6 ngày 24/6/2016 với Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A và Phụ lục số 02/PLHĐCN-NT6A-05 và Phụ lục số 07/PLHĐCN-NT6A-05 ngày 29/4/2025.

6.3. Hệ thống xử lý khí thải

6.3.1. Hệ thống xử lý khí thải lò hơi công suất 21.000 m³/giờ (tháo bỏ lò dầu tải nhiệt và Hệ thống xử lý khí thải lò dầu tải nhiệt 3 triệu kcal công suất 21.000 m³/giờ).

Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải từ lò hơi → thiết bị lọc bụi Cyclone chùm → quạt hút → tháp dập bụi → ống thải → khí thải đạt giá trị giới hạn cho phép trước khi xả ra môi trường.

– Hóa chất, vật liệu sử dụng: Dung dịch hấp thụ là nước.

– Công suất thiết kế: 21.000 m³/giờ.

6.3.2. Hệ thống xử lý khí thải máy định hình

– **Tóm tắt quy trình công nghệ:** Khí thải từ máy định hình → quạt hút → hệ thống ống dẫn khí thải trung tâm → tháp hấp thụ → bồn hấp phụ bằng than hoạt tính → quạt hút → Ống thải → khí thải đạt giá trị giới hạn cho phép trước khi xả ra môi trường.

– **Hóa chất, vật liệu sử dụng:** dung dịch hấp thụ là nước; vật liệu hấp phụ là than hoạt tính.

– Công suất thiết kế: 40.000 m³/giờ.

6.3.3. công trình lưu chứa chất thải rắn

+ Một (01) Kho lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường 15 m².

+ Một (01) Kho lưu chứa chất thải nguy hại 9 m².

7. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.

7.1. Pháp lý dự án

Hiện tại nhà máy đang hoạt động ổn định từ năm 2019 đến nay. Với các thủ tục pháp lý như sau:

+ Giấy chứng nhận đầu tư số 3285841373 đăng ký lần đầu ngày 06/09/2016, chứng nhận thay đổi lần thứ mười ngày 08/05/2025, thay đổi lần thứ 11 ngày 30/01/2026 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế đồng nai cấp.

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số doanh nghiệp 3603304116 đăng ký lần đầu ngày 24/08/2015, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 16/4/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Đồng Nai cấp.

Quyết định số 171/QĐ-KCNĐN ngày 28/06/2016 của Ban Quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai (nay là Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế đồng nai cấp) phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Nhà máy sản xuất các loại vải thành phẩm (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô

90.000.000 m²/năm” tại KCN Nhơn Trạch VI, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai của Công ty TNHH Dịch vụ hỗ trợ Dệt & Nhuộm Hàn Quốc

Giấy phép môi trường số 57/GPMT-KCNĐN ngày 26/04/2024 do Ban quản lý các KCN Đồng Nai cấp cho cơ sở: “Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 24.500.000 m²/năm.

Giấy phép môi trường số 83/GPMT-KCNĐN ngày 01 tháng 06 năm 2025 của Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt nhuộm và In về đề nghị cấp đổi giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 24.500.000 m²/năm” tại Phân khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A, Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai

Giấy phép môi trường cấp lại số 100/GPMT-KCNĐN ngày 15 tháng 06 năm 2025 cho dự án Nhà máy dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm), quy mô 19.800.000 m²/năm và nhà xưởng cho thuê diện tích 7.000 m²

Hợp đồng thuê lại đất giữa Công ty TNHH Dịch vụ hỗ trợ Dệt & Nhuộm Hàn Quốc và Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A số 02/HĐTĐ-NT6A ngày 09/04/2016 và các Phụ lục hợp đồng kèm theo.

Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CK 725700, số vào sổ CT 39533 do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai cấp ngày 11/01/2018.

Hợp đồng xử lý nước thải số 05/HĐXLNT.NT6 ngày 24/6/2016 với Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A và Phụ lục số 02/PLHĐCN-NT6A-05 và Phụ lục số 07/PLHĐCN-NT6A-05 ngày 29/4/2025.

Văn bản Số: 22/CV-NT6A không đề ngày, tháng 02 năm 2025 V/v phúc đáp công văn số 02/2024/CV KTD-NT6 của Công ty TNHH MTV ĐTXD KCN Nhơn Trạch 6A theo đó đồng ý điều chỉnh khối lượng cung cấp nước sạch và khối lượng tiếp nhận nước thải giữa Công ty TNHH MTV ĐTXD KCN Nhơn Trạch 6A cụ thể: (1) Khối lượng nước sạch tăng lên 5.600 m³/ngày; (2) Khối lượng tiếp nhận nước thải tăng lên 5.000 m³/ngày.

Công văn thông báo kết quả kiểm tra hoàn thành vận hành thử nghiệm số 3941/KCNĐN-MT Ngày 03 tháng 12 năm 2024 của ban quản lý các KCN Đồng Nai.

Hợp đồng thu gom rác sinh hoạt với Hợp tác xã DVMT Long Thọ số 25/HĐ-HTX ngày 01 tháng 09 năm 2025.

Hợp đồng thu gom rác nguy hại với Công ty TNHH Hà Lộc số 57/2025/HĐXLCTNH/HL ngày 15 tháng 03 năm 2025.

Hợp đồng thu gom rác thải thông thường với Công ty TNHH Môi trường Đồng Nai Xanh số /2025/HĐKT/ĐNX-KAMHING

Bản vẽ mặt bằng tổng thể.

Bản vẽ thoát nước thải, nước mưa

Bản vẽ hệ thống xử lý khí thải, công suất 40.000 m³/giờ

Phiếu an toàn hóa chất sử dụng.

7.2. Hạng mục công trình

Quy mô sử dụng đất và các hạng mục công trình hiện hữu và dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.8. Diện tích các hạng mục công trình chính

STT	Hạng mục xây dựng	GPMT 100/GPMT- KCNDN	Đề xuất cấp lại	Ghi chú
I	Công trình chính			
1	Xưởng sản xuất	11.523	11.526	03 tầng
2	Xưởng sản xuất hiện hữu	4.533,6	4.533,6	01 tầng
II	Công trình phụ trợ			
4	Nhà vệ sinh xưởng A	36	36	
5	Nhà nghỉ giữa ca A (2 tầng)	160,0	160,0	-
6	Nhà ăn A	128,0	128,0	-
7	Nhà bảo vệ	24,0	24,0	-
8	Nhà bơm + bể nước ngầm	324,0	324,0	-
9	Nhà xe A	125,0	125,0	-
10	Nhà xe B	160,0	160,0	-
11	Nhà kho	33	33	-
-	Kho hóa chất	15	15	-
-	Kho CTRCN thông thường	15	15	-
-	Kho CTNH	9	9	-
-	Kho chất thải sinh hoạt	10	10	-
12	Trạm điện	46	46	-
II	Cây xanh	5.552	5.552	
III	Đường nội bộ, sân bãi	4.303	4.303	-
	Tổng	27.253	27.253	

7.3. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án

Bảng 1.9. Nhu cầu lao động phục vụ dự án

	Hiện nay	Nâng công suất	Toàn dự án
Số lao động	120	80	200
Số ca làm việc	3 ca/ngày (ca 8giờ)	3 ca/ngày (ca 8giờ)	3 ca/ngày (ca 8giờ)
Số ngày làm việc	5 ~ 6 ngày/tuần	5 ~ 6 ngày/tuần	5 ~ 6 ngày/tuần

7.4. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại dự án

Các loại máy móc, trang thiết bị chính phục vụ hoạt động sản xuất của Nhà máy hiện hữu và dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.10. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ hoạt động dự án

TT	Máy móc, thiết bị	Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ	Tình trạng thiết bị
1	Máy nhuộm cao áp (600kg)	1	-	-	90%
2	Máy nhuộm cao áp (150kg)	1	-	-	90%
3	Máy nhuộm cao áp (120kg)	1	-	-	90%
4	Máy nhuộm cao áp (500kg)	1	-	-	90%
5	Máy nhuộm cao áp (400kg)	4	-	-	90%
6	Máy nhuộm cao áp (375kg)	1	-	-	90%
7	Máy nhuộm cao áp (200kg)	2	-	-	90%
8	Máy nhuộm cao áp (30kg)	1	-	-	90%
9	Máy nhuộm cao áp (20kg)	1	-	-	90%
10	Máy nhuộm cao áp (600kg)	1	-	-	90%
11	Máy nhuộm cao áp (1000kg)	1	-	-	90%
12	Máy nhuộm cao áp (600kg)	1	-	-	90%
13	Máy nhuộm cao áp (1400kg)	1	-	-	90%
14	Máy nhuộm cao áp (700kg)	1	-	-	90%
15	Máy nhuộm hạ áp (1000kg)	1	-	-	90%
16	Máy nhuộm hạ áp (10kg)	1	-	-	90%
17	Máy định hình	2	-	2	90%
18	Máy sấy	2	-	2	90%
19	Máy căng kim định	-	9	9	100%
20	Máy ly tâm (500 kg)	2	-	-	90%
21	Máy đóng gói	4	-	-	90%
22	Máy cắt	3	-	-	90%
23	Máy xả vải	3	-	3	90%
24	Lò hơi 12 tấn	1	-	1	90%
26	Lò dầu 3.200.000 kcal/h	1	-	1	90%
27	Máy nén khí	2	-	-	90%
28	Máy dệt kim	40	160	200	90%, 100%
29	Bồn nhuộm (2100 kg)	-	4	4	100%
30	Bồn nhuộm (1400 kg)	-	3	3	100%

TT	Máy móc, thiết bị	Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ	Tình trạng thiết bị
31	Bồn nhuộm (1050 kg)	-	3	3	100%
32	Bồn nhuộm (700 kg)	-	2	2	100%
33	Bồn nhuộm (350 kg)	-	2	2	100%
34	Máy nhuộm cao áp (1400kg)	1	-	1	80%
35	Máy nhuộm cao áp (700kg)	1	-	1	80%
36	Máy nhuộm mẫu (102 kg)	-	1	1	100%
37	Máy nhuộm mẫu (102 kg)	-	1	1	100%
38	Máy nhuộm mẫu (60 kg)	-	1	-	100%
39	Máy nhuộm mẫu	-	1	1	100%
40	Máy sấy làm co vải	-	1	1	100%
41	Máy co rút vải	-	2	2	100%
42	Máy mài lông	-	1	1	100%
43	Máy cắt lông	-	1	1	100%
44	Máy cạo lông vải	-	6	6	100%
45	Máy tạo vải nỉ	-	5	5	100%
46	Máy đóng gói tự động	-	1	1	100%
47	Máy kiểm vải	5	5	10	100%
48	Máy in lưới phẳng	-	1	1	100%
49	Máy in lưới tròn	-	1	1	100%
50	Máy ép phủ lông lên vải	-	1	1	100%
51	Máy hấp	-	1	1	100%
52	Máy in hoa văn	-	1	1	100%
53	Máy giặt vải phẳng	-	1	1	100%
59	Máy lọc nâng hạ	-	1	1	100%
60	Lò sấy nhỏ	-	1	1	100%
61	Cân điện tử để bàn	-	1	1	100%
62	Cân điện tử để bàn	-	1	1	100%
63	Cân sàn	-	1	1	100%
64	Máy rửa thùng	-	1	1	100%
65	Máy đo độ dính	-	1	1	100%
66	Máy thử ma sát khô – ướt dạng quay tay	-	1	1	100%
67	Máy căng lưới phẳng tự động	-	1	1	100%
68	Máy tráng keo lưới phẳng	-	1	1	100%
69	Lò sấy lưới phẳng	-	1	1	100%
70	Máy tráng keo lưới tròn	-	1	1	100%
71	Lò sấy nhiệt độ thấp lưới tròn	-	1	1	100%
72	Lò sấy nhiệt độ cao lưới tròn	-	1	1	100%
73	Máy phơi lưới phẳng bằng ánh sáng xanh	-	1	1	100%
74	Máy phơi bản lưới tròn bằng laser	-	1	1	100%

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Máy móc, thiết bị	Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ	Tình trạng thiết bị
75	Máy phơi lưới phẳng	-	1	1	100%
76	Máy rửa lưới phẳng (máy vệ sinh lưới)	-	1	1	100%
77	Bàn kiểm tra lưới phẳng có đèn	-	1	1	100%
78	Hộp đèn kiểm tra lưới phẳng	-	1	1	100%
79	Giá đèn kiểm tra lưới tròn	-	1	1	100%
80	Máy rửa lưới tròn	-	1	1	100%
81	Máy kiểm tra lưới tròn	-	1	1	100%
82	Máy mài dao gạt lưới phẳng	-	1	1	100%
83	Máy cấp nguyên liệu tự động cho in lưới phẳng	-	1	1	100%

(Nguồn: Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In)

CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định

2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.

1.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Hiện tại trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã ban hành 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 và Quyết định số 36/2018/QĐ-UBND ngày 06/09/2018 của UBND tỉnh Đồng Nai về việc Sửa đổi, bổ sung Khoản 1, Khoản 2, Điều 1 của Quyết định số 35/2015/QĐ-UBND ngày 19/10/2015 của UBND tỉnh về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

Về quy hoạch xây dựng: tỉnh Đồng Nai ban hành Quyết định 1460/QĐ-UBND ngày 23/5/2014 duyệt Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Đồng Nai đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050. Dự án nằm trong khu vực đã được quy hoạch theo Quyết định 3366/QĐ-UBND ngày 29/10/2015 do Ủy Ban nhân dân tỉnh Đồng Nai cấp

Ngành nghề sản xuất của Công ty theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án, 3285841373 chứng nhận lần đầu ngày 10/08/2015, chứng nhận thay đổi lần thứ 10 ngày 08/5/2025, thay đổi lần thứ 11 ngày 30/01/2026 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp, khu kinh tế cấp có mã ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Nhơn Trạch VI đã được cấp giấy phép môi trường tại Giấy phép số 439/GPMT-BTNMT ngày 30/12/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, ngành nghề thu hút đầu tư của dự án. Do đó dự án phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Nhơn Trạch 6.

- Đối với nước thải: Toàn bộ nước thải sinh hoạt và sản xuất của dự án được thu gom đầu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.

- Đối với khí thải: Vị trí cơ sở nằm trong KCN Nhơn Trạch 6 không thuộc đối tượng quy định Phụ lục I ban hành theo Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 và khí thải sau hệ thống xử lý khí thải đảm bảo xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT Cột B theo đúng quy định.

- Đồng Nai thuộc vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, là cửa ngõ phía Đông

của thành phố Hồ Chí Minh và là một trung tâm kinh tế lớn của khu vực phía Nam, nối Nam Trung Bộ, Nam Tây Nguyên với toàn bộ vùng Đông Nam Bộ. Với vị trí nằm giữa các trung tâm trọng điểm phát triển công nghiệp là thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu, tỉnh Bình Dương; Đồng Nai có nhiều dự án, công trình trọng điểm quốc gia đã và đang được triển khai trên cơ sở các tuyến đường giao thông huyết mạch kết nối các trung tâm lớn (Quốc lộ 1, Quốc lộ 51, đường cao tốc thành phố Hồ Chí Minh – Long Thành – Dầu Giây, đường cao tốc Biên Hòa – Vũng Tàu, đường cao tốc Biên Hòa – Vũng Tàu, sân bay quốc tế Long Thành,...), mang lại lợi thế lớn về phát triển công nghiệp cho toàn tỉnh.

- Trên địa bàn tỉnh Đồng Nai hiện có các khu xử lý chất thải rắn tập trung gồm: Khu xử lý chất thải tại xã Tây Hòa; xã Quang Trung; xã Xuân Mỹ; xã Bàu Cạn; xã Xuân Tâm; xã Túc Trung, tỉnh Đồng Nai. Các khu xử lý chất thải nêu trên đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, điều kiện vệ sinh môi trường và bảo đảm khả năng thu gom, xử lý toàn bộ khối lượng chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án khi dự án đi vào vận hành

- Vì vậy, vị trí thực hiện dự án tại KCN Nhơn Trạch 6 phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 theo Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

1.2. Khoảng cách an toàn về môi trường.

Dự án cách trạm xử lý nước thải của KCN Nhơn Trạch 6 khoảng 700 m về phía bắc, cách khu dân cư hiện hữu 2,7 km về phía Đông và xung quanh dự án là các doanh nghiệp dệt nhuộm cùng ngành nghề đáp ứng đầy đủ Thông tư số 02/2025/TT-BTNMT về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người

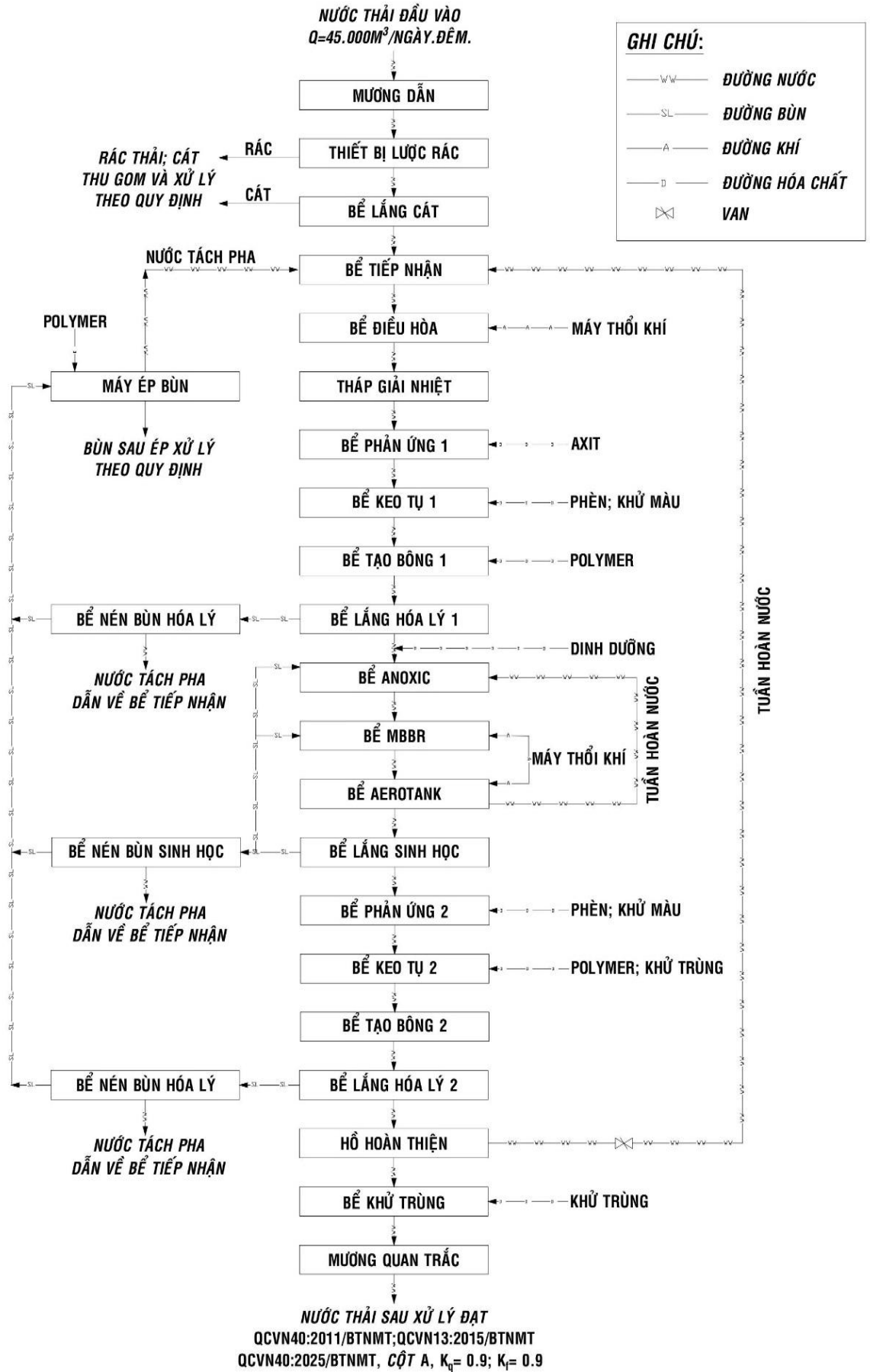
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với khả năng chịu tải.

- Vị trí thực hiện dự án là KCN Nhơn Trạch 6, KCN đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; KCN có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu, KCN đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép môi trường số 439/GPMT-BTNMT của dự án “đầu tư và kinh doanh hạ tầng KCN Nhơn Trạch 6” KCN Nhơn Trạch 6, xã Phước An, tỉnh Đồng Nai.

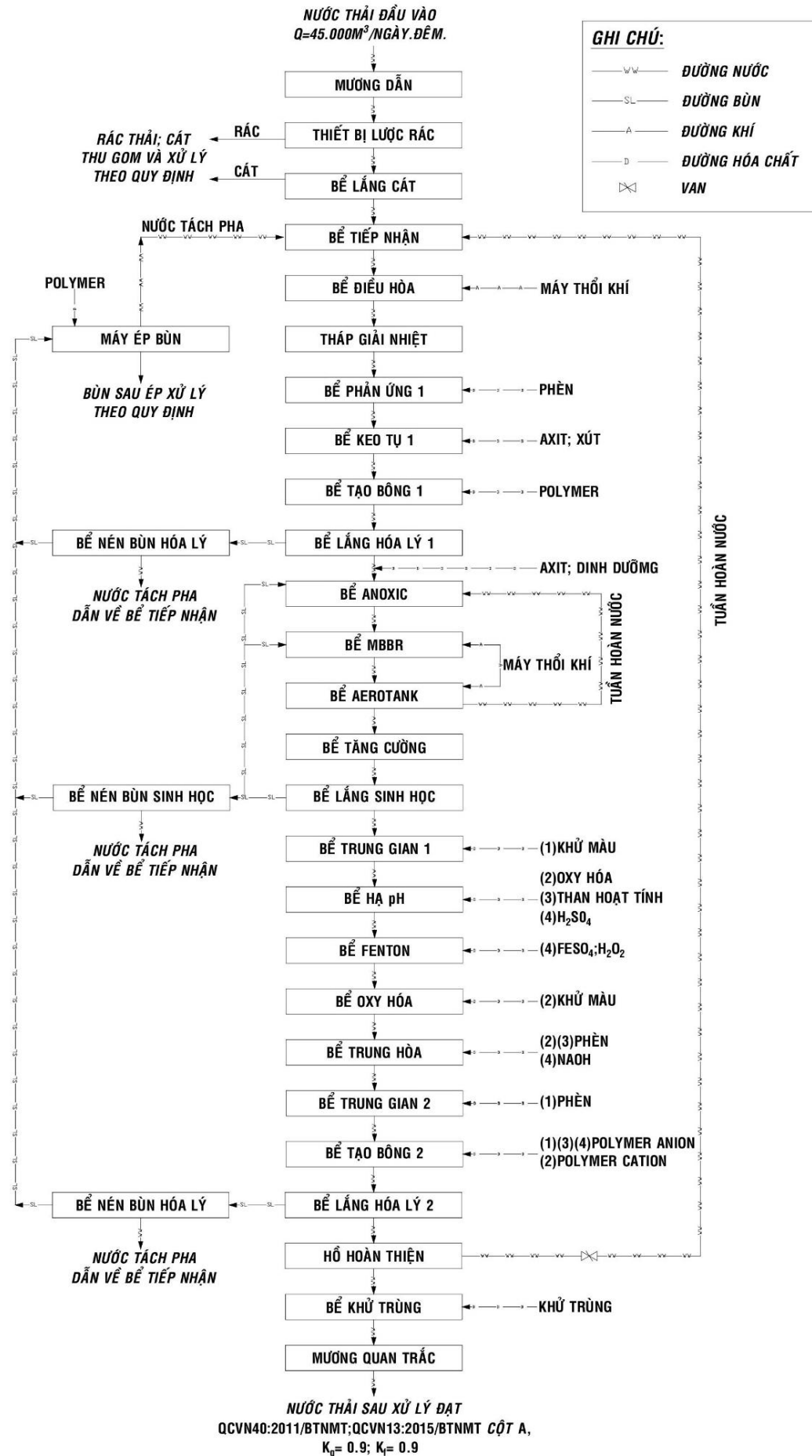
KCN Nhơn Trạch 6 đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung:

+ Hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp đã xây dựng hoàn chỉnh với công suất 45.000 m³/ngày và đang tiếp nhận, xử lý trung bình năm 2025 khoảng 25.000 m³/ngày. Hiện tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp đang hoạt động ổn định.

Quy trình công nghệ xử lý như sau:



Hình 2.1 Quy trình xử lý nước thải mô đun 1&2



Hình 2.2 Quy trình xử lý nước thải mô đun 3&4

- Phương thức vận hành hệ thống xử lý nước thải:

Hệ thống xử lý nước thải trong giai đoạn 1 là: $Q = 45.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (phân kỳ 1 là $20.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, phân kỳ 2 là $25.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$) do đó hệ thống xử lý sẽ được thiết kế chia thành 4 đơn nguyên với công suất xử lý của đơn nguyên 01, 02 là $Q = 10.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}/\text{đơn nguyên}$; đơn nguyên 03, 04 là $Q = 12.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}/\text{đơn nguyên}$ để thuận tiện cho việc quản lý, kiểm soát và khắc phục sự cố. Các hạng mục xử lý sơ bộ như mương lắng cát, bể tiếp nhận, bể điều hòa, hồ hoàn thiện, bể khử trùng, mương quan trắc, bể nén bùn được thiết kế sử dụng chung cho các mô đun.

* Các công trình sử dụng chung

Song chắn rác thô

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của các Nhà máy trong Khu công nghiệp sẽ được dẫn về nhà máy theo hệ thống thu gom nước thải. Trước khi nước thải vào hệ thống sẽ được tách rác qua thiết bị lược rác thô, mục đích loại bỏ các chất rắn có kích thước lớn như: rác, nilong, chai lọ, cành cây... để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí cũng như hoạt động của các công trình đơn vị phía sau.

Mương dẫn

Mương dẫn có vai trò dẫn toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của các Nhà máy trong Khu công nghiệp. Nước thải từ Mương dẫn tự chảy qua Bể lắng cát. Tại Mương dẫn có lắp đặt Thiết bị lược rác, mục đích loại bỏ các chất rắn có kích thước lớn như: rác, nilong, chai lọ, cành cây... để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí cũng như hoạt động của các công trình đơn vị phía sau.

Bể lắng cát

Bể lắng cát đóng vai trò làm giảm hàm lượng cát trong nước thải. Các hạt cát với tỷ trọng riêng lớn hơn tỷ trọng riêng của nước sẽ có xu hướng lắng xuống đáy của bể và được thu gom xử lý theo quy định. Nước thải từ bể lắng cát tự chảy sang bể tiếp nhận.

Bể tiếp nhận

Bể tiếp nhận là nơi tập trung nước thải từ hoạt động của các Nhà máy trong Khu công nghiệp trong một khoảng thời gian vừa đủ. Bể tiếp nhận không có chức năng xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải nhưng đóng một vai trò quan trọng trong việc thu gom và phân phối nước thải đến các công trình xử lý phía sau. Nước thải từ Bể tiếp nhận sẽ được chuyển qua Bể điều hòa theo 02 trường

hợp:

Trường hợp 1: Mức nước thải trong Bể điều hòa $< 5,6$ m, mở van cửa phai cho nước thải tại Bể tiếp nhận tự chảy tràn qua Bể điều hòa với mục đích tiết kiệm chi phí điện năng.

Trường hợp 2: Mức nước thải trong Bể điều hòa $\geq 5,6$ m, đóng van cửa phai, nước thải tại Bể tiếp nhận được bơm vào Bể điều hòa.

Bể điều hòa

Bể điều hòa có vai trò điều hòa lưu lượng và chất lượng nước thải (pH, Độ màu, COD, TSS, Amoni...) trước khi đưa vào các công trình xử lý phía sau. Bên cạnh đó, Bể điều hòa giúp cho quá trình sử dụng hóa chất và hoạt động của các thiết bị: bơm, máy thổi khí... được ổn định. Bể điều hòa có lắp đặt hệ thống sục khí nhằm xáo trộn đều nước thải, đồng thời phân hủy được một phần chất hữu cơ trong nước thải. Nước thải từ Bể điều hòa được bơm lên Tháp giải nhiệt với lưu lượng ổn định.

Hồ hoàn thiện

Hồ hoàn thiện được dùng để ổn định và xử lý hoàn thiện các chất ô nhiễm trong nước thải theo cơ chế xử lý tự nhiên. Các hoạt động diễn ra trong hồ hoàn thiện là kết quả của sự cộng sinh phức tạp giữa nấm và tảo, giúp ổn định dòng nước và làm giảm các vi sinh vật gây bệnh. Các quá trình diễn ra trong hồ hoàn thiện cũng tương tự như quá trình tự làm sạch ở các sông hồ tự nhiên. Vi sinh vật đóng vai trò chủ yếu trong quá trình xử lý chất thải hữu cơ.

Bể khử trùng

Tại đây, Hóa chất khử trùng ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$) được bơm định lượng châm vào để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như E.Coli, Coliform... có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau bể khử trùng được dẫn qua Mương quan trắc.

Mương quan trắc

Nước thải tại Mương quan trắc sẽ được đo đạc các chỉ tiêu cơ bản và sau đó xả ra nguồn tiếp nhận.

Bể nén bùn

Bùn hóa lý phát sinh tại bể lắng hóa lý 1, bể lắng hóa lý 2 và bùn dư phát sinh tại bể lắng sinh học được bơm về bể nén bùn. Vai trò của bể nén bùn là tách nước, tăng nồng độ bùn (giảm độ ẩm) tạo điều kiện cho máy ép bùn hoạt động

hiệu quả. Nước tách pha từ bể nén bùn được dẫn về bể tiếp nhận.

Máy ép bùn

Máy ép bùn được sử dụng là máy ép bùn băng tải + máy ép bùn li tâm với các ưu điểm như sau: tạo bùn khô, tỷ lệ chất rắn được giữ lại cao, yêu cầu về năng lượng vừa phải, chi phí vận hành và đầu tư hợp lý.

Hóa chất ép bùn (Polymer Cation) được bơm định lượng châm vào tạo điều kiện hình thành bông bùn to và dễ tách pha. Phần nước tách pha từ máy ép bùn băng tải + máy li tâm được dẫn về bể tiếp nhận. Phần bùn sau ép được lưu trữ tại khu vực nhà chứa bùn.

* Mô đun 1&2

Tháp giải nhiệt

Nhiệt độ ảnh hưởng đến sự hòa tan của các chất kết tủa hydroxit kim loại và quá trình sinh trưởng phát triển của vi sinh vật. Nhiệt độ quá cao sẽ ảnh hưởng đến độ hoạt tính của Polymer, làm giảm hiệu quả xử lý của quá trình keo tụ tạo bông, bên cạnh đó các bông cặn sau khi hình thành khó lắng. Nước thải từ Bể điều hòa được bơm lên Tháp giải nhiệt để giảm nhiệt độ của nước thải xuống giới hạn cho phép trước khi qua các công đoạn xử lý tiếp theo. Nước thải sau Tháp giải nhiệt tự chảy vào Bể phản ứng.

Bể phản ứng hóa lý 1

Tại Bể phản ứng, Hóa chất keo tụ được châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng. Hóa chất keo tụ có vai trò giúp nén điện tích của các hạt keo có trong nước thải. Các hạt keo sau khi đã được nén điện tích sẽ có xu hướng liên kết với nhau tạo nên bông cặn có kích thước và khối lượng lớn hơn. Quá trình keo tụ loại bỏ được phần lớn TSS, kim loại nặng, độ màu, COD và một phần nitơ hữu cơ có trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý.

Hóa chất điều chỉnh pH được châm vào bằng bơm định lượng để điều chỉnh pH nước thải về ngưỡng 7,0 – 8,5 tạo điều kiện tối ưu cho quá trình phản ứng hóa lý diễn ra hiệu quả. Nước thải được dẫn qua Bể keo tụ hóa lý 1.

Bể keo tụ hóa lý 1

Tại Bể keo tụ, Hóa chất khử màu được châm vào bằng bơm định lượng nhằm nâng cao khả năng xử lý độ màu trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây

cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý. Nước thải được dẫn qua Bể tạo bông hóa lý 1.

Bể tạo bông hóa lý 1

Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn, tại Bể tạo bông 1, Hóa chất trợ keo tụ (Polymer) được châm vào để liên kết các bông cặn nhỏ được tạo ra từ quá trình keo tụ thành bông cặn to, lắng nhanh. Ngược với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn, nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành. Nước thải được dẫn qua Bể lắng hóa lý 1.

Bể lắng hóa lý 1

Tại đây, các bông cặn có kích thước lớn đã được hình thành ở bể tạo bông 1 sẽ được lắng xuống đáy bể lắng hóa lý 1 (thực hiện quá trình tách bông cặn). Lượng bùn ở đáy Bể lắng hóa lý 1 được bơm thường xuyên về bể nén bùn, nếu bùn hóa lý lưu quá lâu sẽ bị phân hủy và bùn nổi trên bề mặt. Phần nước trong sau bể lắng hóa lý 1 tự chảy qua bể Anoxic, Dinh dưỡng được châm vào bể với mục đích cung cấp đủ dinh dưỡng cho quá trình xử lý sinh học.

Bể sinh học thiếu khí Anoxic

Bể sinh học thiếu khí có vai trò khử nitrat (NO_3^-) thành nitơ tự do với sự tham gia của vi sinh vật dị dưỡng tùy nghi. Lượng nitrat này hình thành từ sự chuyển hóa amoni và nitơ hữu cơ tại bể Aerotank phía sau.

Bể Anoxic được khuấy trộn bằng máy khuấy chìm (mixer) nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và tạo điều kiện tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho quá trình khử nitrat. Nước thải sau khi khử nitrat ở bể Anoxic tiếp tục tự chảy qua Bể MBBR.

Bể sinh học MBBR

Bể MBBR là bể xử lý sinh học bằng màng vi sinh dính bám trên các giá thể lơ lửng Mutag Biochip. Đây là một giá thể tương đối mỏng và diện tích tiếp xúc lớn cung cấp một không gian đủ lớn trong đó các vi sinh có thể hình thành và phát triển trong các lỗ.

Các vi sinh có thể được cung cấp chất dinh dưỡng một cách tối ưu và các sản phẩm trao đổi chất được vận chuyển đi một cách hiệu quả. Vi sinh dính bám trên giá thể có chức năng xử lý hoàn thiện các hợp chất hữu cơ trong nước thải.

Lớp vật liệu này có diện tích tiếp xúc lớn giữ vai trò là giá thể để các vi sinh vật xử lý nước sinh sống. Trong điều kiện thổi khí liên tục, các giá thể lơ lửng và chuyển động trong nước thải. Các màng vi sinh được hình thành trên bề mặt giá thể có 3 lớp khác nhau. Lớp trong cùng là màng vi sinh kỵ khí, lớp giữa là lớp màng vi sinh thiếu khí và lớp ngoài cùng là lớp màng vi sinh hiếu khí. Nhờ quá trình hình thành các lớp vi sinh khác nhau mà Bể MBBR có hiệu quả xử lý nitơ, phospho và BOD cao hơn rất nhiều so với bể bùn hoạt tính thông thường. Nước thải sau khi được xử lý tại Bể MBBR tự chảy qua Bể Aerotank.

Bể sinh học hiếu khí Aerotank

Vai trò của Bể sinh học hiếu khí Aerotank:

(1) Giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí;

(2) Thực hiện quá trình nitrat hóa nhằm tạo ra lượng nitrat cho Bể Anoxic phía trước thông qua nhóm vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Hỗn hợp nước thải và bùn sinh học từ cuối Bể Aerotank được bơm tuần hoàn về đầu Bể Anoxic để thực hiện quá trình khử nitrat. Tỷ lệ tuần hoàn (IR) được tính toán dựa trên nồng độ nitrat đầu vào và yêu cầu nồng độ đầu ra, tỷ lệ này thường được chọn từ 1 – 4.

Máy thổi khí được vận hành nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động.

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO₂, H₂O, NO₃⁻, SO₄²⁻... Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng TSS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng tổng dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5. Nước thải sau khi được xử lý tại bể Aerotank tự chảy qua hai bể lắng sinh học.

Bể lắng sinh học

Tại đây, xảy ra quá trình tách bông bùn vi sinh ra khỏi nước thải dưới tác dụng của lắng trọng lực. Nước thải sau lắng (nước trong) tự chảy sang bể phản ứng hóa lý 2. Phần bùn sau lắng được bơm tuần hoàn về bể Anoxic và bể Aerotank, một phần được bơm vào bể nén bùn để xả bùn dư. Đồng thời, sử dụng hai bể lắng sinh học nhằm tăng hiệu suất của quá trình lắng, điều tiết nước linh

hoạt hơn.

Bể phản ứng hóa lý 2

Tại đây hóa chất keo tụ được bơm định lượng châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng còn lại nhằm xử lý tối đa các chất ô nhiễm.

Bể keo tụ hóa lý 2

Tại đây, hóa chất khử màu được châm vào bằng bơm định lượng nhằm xử lý triệt để độ màu còn lại trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý.

Bể tạo bông hóa lý 2

Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn, tại đây, Hóa chất trợ keo tụ (Polymer) được châm vào để liên kết các bông cặn nhỏ được tạo ra từ quá trình keo tụ thành bông cặn to, lắng nhanh. Ngược với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn, nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành.

Bể lắng hóa lý 2

Tại đây, các bông cặn có kích thước lớn đã được hình thành ở bể tạo bông hóa lý 2 sẽ được lắng xuống đáy bể lắng hóa lý 2. Lượng bùn ở đáy bể lắng hóa lý 2 được bơm thường xuyên về bể nén bùn, nếu bùn hóa lý lưu quá lâu sẽ bị phân hủy và bùn nổi trên bề mặt. Phần nước trong sau bể lắng hóa lý 2 tự chảy qua hồ hoàn thiện.

* Mô đun 3&4

Bể phản ứng

Tại Bể phản ứng, Hóa chất keo tụ (FeSO_4) được châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng. Hóa chất keo tụ (FeSO_4) có vai trò giúp nén điện tích của các hạt keo có trong nước thải. Các hạt keo sau khi đã được nén điện tích sẽ có xu hướng liên kết với nhau tạo nên bông cặn có kích thước và khối lượng lớn hơn. Quá trình keo tụ loại bỏ được phần lớn TSS, kim loại nặng, độ màu, COD và một phần nitơ hữu cơ có trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý.

Bể keo tụ

Tại Bể keo tụ, Hóa chất điều chỉnh pH (H_2SO_4 hoặc NaOH) được châm

vào bằng bơm định lượng để điều chỉnh pH nước thải về ngưỡng 7,0 – 8,5 tạo điều kiện tối ưu cho quá trình phản ứng hóa lý diễn ra hiệu quả trong trường hợp vận hành bình thường hoặc điều chỉnh pH về ngưỡng 10 – 12 để kết tủa kim loại nặng trong trường hợp nước thải đầu vào có thành phần kim loại nặng cao. Nước thải từ Bể keo tụ được dẫn qua Bể tạo bông 1.

Bể tạo bông 1

Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn, tại Bể tạo bông 1, Hóa chất trợ keo tụ (Polymer) được châm vào để liên kết các bông cặn nhỏ được tạo ra từ quá trình keo tụ thành bông cặn to, lắng nhanh. Ngược với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn, nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành.

Nước thải từ Bể tạo bông 1 được dẫn qua Bể lắng hóa lý 1.

Bể lắng hóa lý 1

Tại đây, các bông cặn có kích thước lớn đã được hình thành ở Bể tạo bông 1 sẽ được lắng xuống đáy Bể lắng hóa lý 1 (thực hiện quá trình tách bông cặn). Lượng bùn ở đáy Bể lắng hóa lý 1 được bơm thường xuyên về Bể nén bùn, nếu bùn hóa lý lưu quá lâu sẽ bị phân hủy và bùn nổi trên bề mặt. Phần nước trong sau Bể lắng hóa lý 1 tự chảy qua Bể Anoxic, Hóa chất điều chỉnh pH, và Dinh dưỡng được châm vào đường ống với mục đích điều chỉnh pH về ngưỡng tối ưu (6,5 – 8,5) và cung cấp đủ dinh dưỡng cho quá trình xử lý sinh học.

Bể sinh học thiếu khí Anoxic

Bể sinh học thiếu khí có vai trò khử nitrat (NO_3^-) thành nitơ tự do với sự tham gia của vi sinh vật dị dưỡng tùy nghi. Lượng nitrat này hình thành từ sự chuyển hóa amoni và nitơ hữu cơ tại Bể Aerotank phía sau.

Một số thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử nitơ:

- Thời gian lưu nước (HRT);
- Nồng độ vi sinh (MLVSS);
- Tốc độ tuần hoàn nước từ Bể Aerotank;
- Hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học;
- pH;
- Nhiệt độ;
- Oxy hòa tan (DO).

Quá trình khử nitrat:



Bể Anoxic được khuấy trộn bằng máy khuấy chìm (mixer) nhằm giữ bùn

ở trạng thái lơ lửng và tạo điều kiện tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho quá trình khử nitrat. Nước thải sau khi khử nitrat ở Bể Anoxic tiếp tục tự chảy qua Bể MBBR.

Bể MBBR

Bể MBBR là bể xử lý sinh học bằng màng vi sinh dính bám trên các giá thể lơ lửng Mutag Biochip. Đây là một giá thể tương đối mỏng và diện tích tiếp xúc lớn cung cấp một không gian đủ lớn trong đó các vi sinh có thể hình thành và phát triển trong các lỗ.

Các vi sinh có thể được cung cấp chất dinh dưỡng một cách tối ưu và các sản phẩm trao đổi chất được vận chuyển đi một cách hiệu quả. Vi sinh dính bám trên giá thể có chức năng xử lý hoàn thiện các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Lớp vật liệu này có diện tích tiếp xúc lớn giữ vai trò là giá thể để các vi sinh vật xử lý nước sinh sống. Trong điều kiện thổi khí liên tục, các giá thể lơ lửng và chuyển động trong nước thải. Các màng vi sinh được hình thành trên bề mặt giá thể có 3 lớp khác nhau. Lớp trong cùng là màng vi sinh kỵ khí, lớp giữa là lớp màng vi sinh thiếu khí và lớp ngoài cùng là lớp màng vi sinh hiếu khí. Nhờ quá trình hình thành các lớp vi sinh khác nhau mà Bể MBBR có hiệu quả xử lý nitơ, phospho và BOD cao hơn rất nhiều so với bể bùn hoạt tính thông thường. Nước thải sau khi được xử lý tại Bể MBBR tự chảy qua Bể Aerotank.

Bể sinh học hiếu khí Aerotank

Vai trò của Bể sinh học hiếu khí Aerotank:

(1) Giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí;

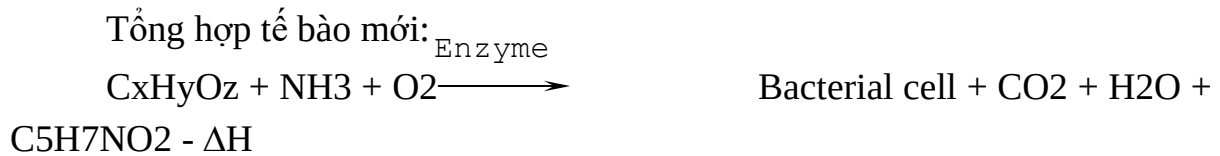
(2) Thực hiện quá trình nitrat hóa nhằm tạo ra lượng nitrat cho Bể Anoxic phía trước thông qua nhóm vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Hỗn hợp nước thải và bùn sinh học từ cuối Bể Aerotank được bơm tuần hoàn về đầu Bể Anoxic để thực hiện quá trình khử nitrat. Tỷ lệ tuần hoàn (IR) được tính toán dựa trên nồng độ nitrat đầu vào và yêu cầu nồng độ đầu ra, tỷ lệ này thường được chọn từ 1 – 4.

Máy thổi khí được vận hành nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí, trong điều kiện được cấp oxy hòa tan, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO₂ và H₂O theo 3 giai đoạn:

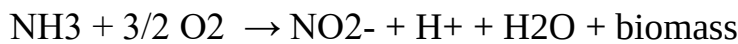
Oxy hóa các chất hữu cơ:



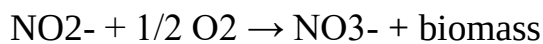


Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật dị dưỡng. Dưới tác dụng của Nitrosomonas và Nitrobacter, quá trình nitrat hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:

Nitrosomonas:



Nitrobacter:



Việc thổi khí nhằm đảm bảo các yêu cầu cung cấp đủ lượng oxy và duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng. Nồng độ oxy hòa tan trong nước ra khỏi Bể Aerotank không được nhỏ hơn 2 mg/L.

Tốc độ sử dụng oxy hòa tan (DO) trong bể phụ thuộc vào:

- (1) Tỷ số thức ăn trên vi sinh vật (F/M);
- (2) Nhiệt độ;
- (3) pH và độ kiềm;
- (4) Nồng độ sản phẩm độc tích tụ trong quá trình trao đổi chất;
- (5) Oxy hòa tan (DO);
- (6) BOD5/TKN;

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO_2 , H_2O , NO_3^- , SO_4^{2-} ... Một cách tổng quát, vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm Zoogloea, Nocardia, Pseudomonas, Achromobacter, Flavobacterium, Bdellovibrio, Mycobacterium và hai loại vi khuẩn nitrat hóa Nitrosomonas và Nitrobacter. Thêm vào đó, nhiều loại vi khuẩn dạng sợi như Sphaerotilus, Beggiatoa, Thiobacillus, Leptothrix và Geotrichum cũng tồn tại. Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng TSS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng tổng dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5. Nước thải sau khi được xử lý tại Bể Aerotank

tự chảy qua Bể tăng cường.

Bể tăng cường

Bể tăng cường được lắp đặt motor khuấy với tốc độ chậm có vai trò tạo điều kiện cho các bông bùn sinh học liên kết chặt với nhau, giúp tăng hiệu suất của quá trình lắng tại Bể lắng sinh học. Ngoài ra, trong trường hợp vi sinh gặp các sự cố như: bùn khó lắng, cặn li ti nhiều,... thì bổ sung thêm PAC và Polymer Anion (khi cần thiết) giúp cải thiện chất lượng nước sau xử lý một cách nhanh chóng. Nước thải sau Bể tăng cường được dẫn qua Bể lắng sinh học.

Bể lắng sinh học

Tại đây, xảy ra quá trình tách bông bùn vi sinh ra khỏi nước thải dưới tác dụng của lắng trọng lực. Nước thải sau lắng (nước trong) tự chảy sang Bể trung gian 1. Phần bùn sau lắng được bơm tuần hoàn về Bể Anoxic và Bể Aerotank, một phần được bơm vào Bể nén bùn để xả bùn dư.

Bể trung gian 1

Tùy vào chất lượng nước thải sau quá trình xử lý sinh học mà cụm hóa lý được vận hành linh động với các loại hóa chất khác nhau với tiêu chí: chất lượng nước sau xử lý đạt yêu cầu và chi phí vận hành thấp nhất.

Bảng 2.1 Tỷ lệ nước thải, công suất và nước thải đầu vào của KCN Nhơn Trạch 6

Tên	Nước thải đầu vào	Nước thải xử lý	Công suất NMXLNT tập trung
Nước thải (m ³ /ngày)	24.766	24.766	45.000

2.2. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

- Về quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia: Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Cơ sở phù hợp với mục tiêu của quy hoạch: chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm, phát triển theo hướng kinh tế tuần hoàn. Cơ sở phù hợp với nhiệm vụ về bảo vệ môi trường: cải tạo công nghệ xử lý chất thải theo phân vùng môi trường, tổ chức phân loại chất thải rắn tại nguồn, thực hiện biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải.

- Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Cơ sở nằm tại huyện Nhơn Trạch phù hợp với mục tiêu của quy hoạch: phù hợp với phương án tổ chức hoạt động kinh tế - xã hội theo vùng kinh tế phía Tây: Biên Hòa – Long Thành – Nhơn Trạch.

Công ty cam kết sẽ đảm bảo tuân thủ theo quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia sau khi có quy hoạch.

CHƯƠNG III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.

1.1. Thu gom, thoát nước mưa.

Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng của Nhà máy sẽ cuốn theo rác thải, đất cát, các chất bẩn khác. Do đó, Dự án đã thực hiện các biện pháp sau đây để giảm thiểu ô nhiễm đối với nước mưa:

- Khu vực sân bãi thường xuyên dọn dẹp sạch sẽ, không để vương vãi rác trên mặt bằng khuôn viên, đường nội bộ được quét dọn sạch sẽ tránh trường hợp chất thải rắn, bụi bẩn chảy vào đường thoát nước mưa.

- Tách riêng hệ thống thoát nước mưa với hệ thống thu gom nước thải.

- Nước mưa sau khi được thu gom bằng máng xối và các ống thu gom sẽ được dẫn vào hệ thống thoát nước mưa nội bộ của Công ty sau đó sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa tập trung của Khu công nghiệp.

- Nước mưa từ mái nhà xưởng sẽ thu gom bằng máng xối, dẫn bằng ống nhựa PVC Ø90, sau đó đầu nối vào cống thu gom nước mưa chạy dọc theo tuyến đường nội bộ của dự án. Toàn bộ lượng nước mưa sẽ được thu gom theo cống thoát nước mưa nội bộ của dự án, dẫn bằng cống cống BTCT kích thước D400mm và D600mm, độ dốc $i=0,3\%$, đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Nhơn Trạch 6 tại 1 điểm trên đường số 3 theo dốc địa hình, tự chảy.

Nước mưa chảy theo cống thu gom tới các hố ga để lắng cát và một số thành phần rác có kích thước lớn trước khi chảy ra cống thoát nước mưa chung của KCN tại 01 điểm trên đường số 3.

Tọa độ điểm đầu nối nước mưa (Hệ tọa độ VN2000, KTT 107⁰45', múi 30):

- NM1: X = 1183105,92; Y = 410960,20.

(Bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa của nhà máy đính kèm Phụ lục)

- Đối với lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích bề mặt thì được thu gom về các hố ga có song chắn rác. Nước mưa sau khi được thu gom sẽ theo hệ thống thoát nước mưa của Công ty đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Khu công nghiệp.

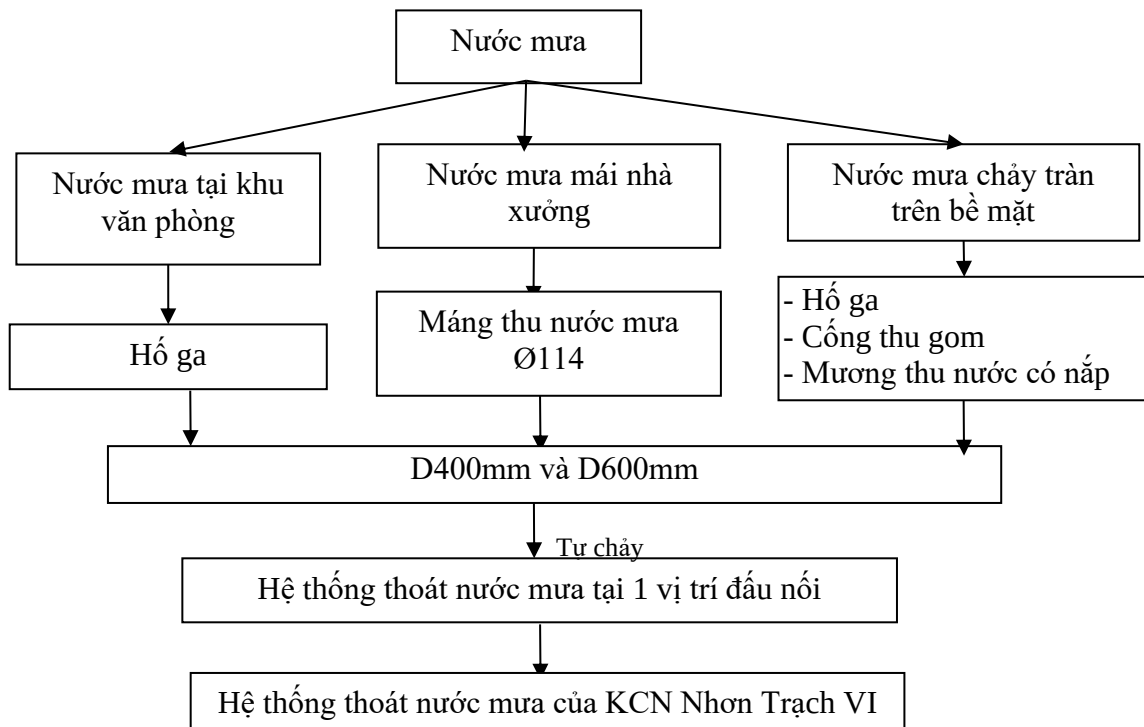
- Các hố ga sẽ định kỳ nạo vét để loại bỏ rác, cặn lắng.

Với các tính toán thiết kế thu gom nước mưa mà Công ty đã thực hiện hoàn toàn có khả năng thu gom toàn bộ lưu lượng nước mưa này. Thực tế là từ khi Công ty đi vào hoạt động đến nay, không xảy ra tình trạng ngập úng tại khuôn

Chủ dự án: Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In

viên Công ty.

Sơ đồ thu gom và đấu nối nước mưa như sau:



Hình 3.1. Hình ảnh hố ga thu gom nước mưa

1.2. Thu gom, thoát nước thải:

1.2.1. Công trình thu gom, thoát nước thải

❖ Đối với nước thải sinh hoạt:

STT	Tên	Đơn vị	Nhu cầu	GPMT đã cấp		Hiện Hữu		Nâng công suất		Toàn bộ		Ghi chú
				Nước cấp	Nước thải	Nước cấp	Nước thải	Nước cấp	Nước thải	Nước cấp	Nước thải	
1	Nước cấp cho sinh hoạt	m ³	45 lít/người/ng	9,6	9,6	9,6	9,6	9	9	18,6	18,6	100%

Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng, nồng độ chỉ số BOD, COD cao (nhất là nước thải từ nhà vệ sinh), mang các loại vi khuẩn gây bệnh như ecoli, coliform nếu không được tập trung và xử lý thì cũng sẽ ảnh hưởng xấu đến nguồn nước bề mặt. Ngoài ra, khi tích tụ lâu ngày, các chỉ số này sẽ bị phân hủy gây ra mùi khó chịu. Để đánh giá được thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, báo cáo tham khảo số liệu từ “*Giáo trình công nghệ xử lý nước – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga*”. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng cho nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.1 Tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ trung bình	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Trạch
1	pH	-	6,8	4 - 11
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	220	≤ 300
3	Tổng chất rắn (TS)	mg/l	720	-
4	COD	mg/l	500	≤ 1600
5	BOD	mg/l	250	≤ 1200
6	Tổng N	mg/l	40	≤ 50
7	Tổng P	mg/l	8	≤ 15

(Nguồn: *Giáo trình công nghệ xử lý nước – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999*)

Nhận xét:

Bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt đạt theo tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN. Do đó nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại có thể đầu nối về HTXLNT của KCN.

+ Nước thải sinh hoạt từ hoạt động vệ sinh cá nhân, nước thải từ nhà vệ sinh được đưa về 9 bể tự hoại 3 ngăn thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE D200mm L=220m.

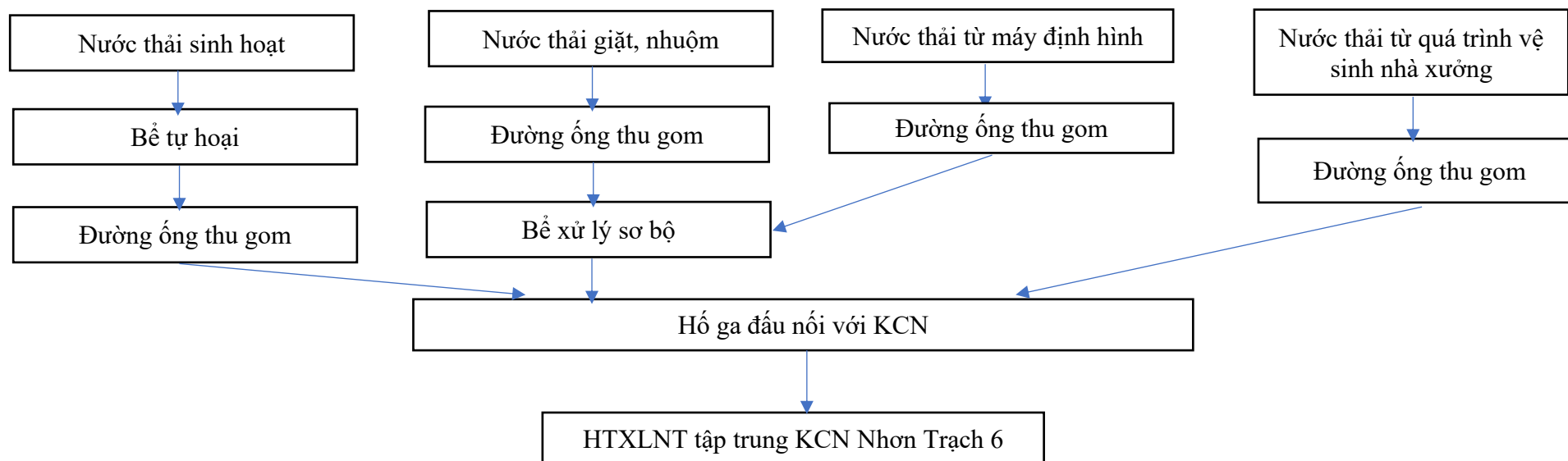
Toàn bộ nước thải sinh hoạt tại nhà máy được thu gom tập trung và đầu nối vào cống thu gom nước thải chung của KCN Nhơn Trạch 6 tại 1 điểm trên đường trên đường số 3.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên	Đơn vị	Nhu cầu	Hiện Hữu			Nâng công suất			Toàn bộ			Ghi chú
				Số lượng	Nước cấp	Nước thải	Số lượng	Nước cấp	Nước thải	Số lượng	Nước cấp	Nước thải	
1	Nước cấp cho sinh hoạt	m ³	45 lít/người	120	9,6	9,6	80	9	9	200	18,6	18,6	100%
2	Nhuộm, giặt	m ³	85 m ³ /tấn	5,23	444,55	400,095	16,47	1.399,67	1259,7	33,3	2805	2524,5	90%
3	Nước cấp cho phòng thí nghiệm	m ³	-	-	0,1	0,08	-	1	0,8	-	1,1	0,99	90%
4	Hệ thống trao đổi ion làm mềm nước	m ³		1	0,5	0,4	-	-	-	-	0,5	0,4	90%
5	Nước cấp cho lò hơi	m ³	-	01 lò hơi 12 tấn	120	12	01 lò hơi 12 tấn	120	12	01 lò hơi 12 tấn	240	24	10%
6	Nước cấp cho HTXLKT	m ³	-		6	5,4		3	2,7		3	2,7	90%
7	Nước cấp cho HTXLKT máy định hình	m ³			3	2,4	-	-	-		3	2,4	90%
8	Nước cấp sử dụng cho tưới cây, tưới đường	m ²	4 lít/m ²		2	-	-	-	-		16,35	-	-
Tổng					585,75	429,97		1.532,667	1.284,2		3073,2	2573,59	

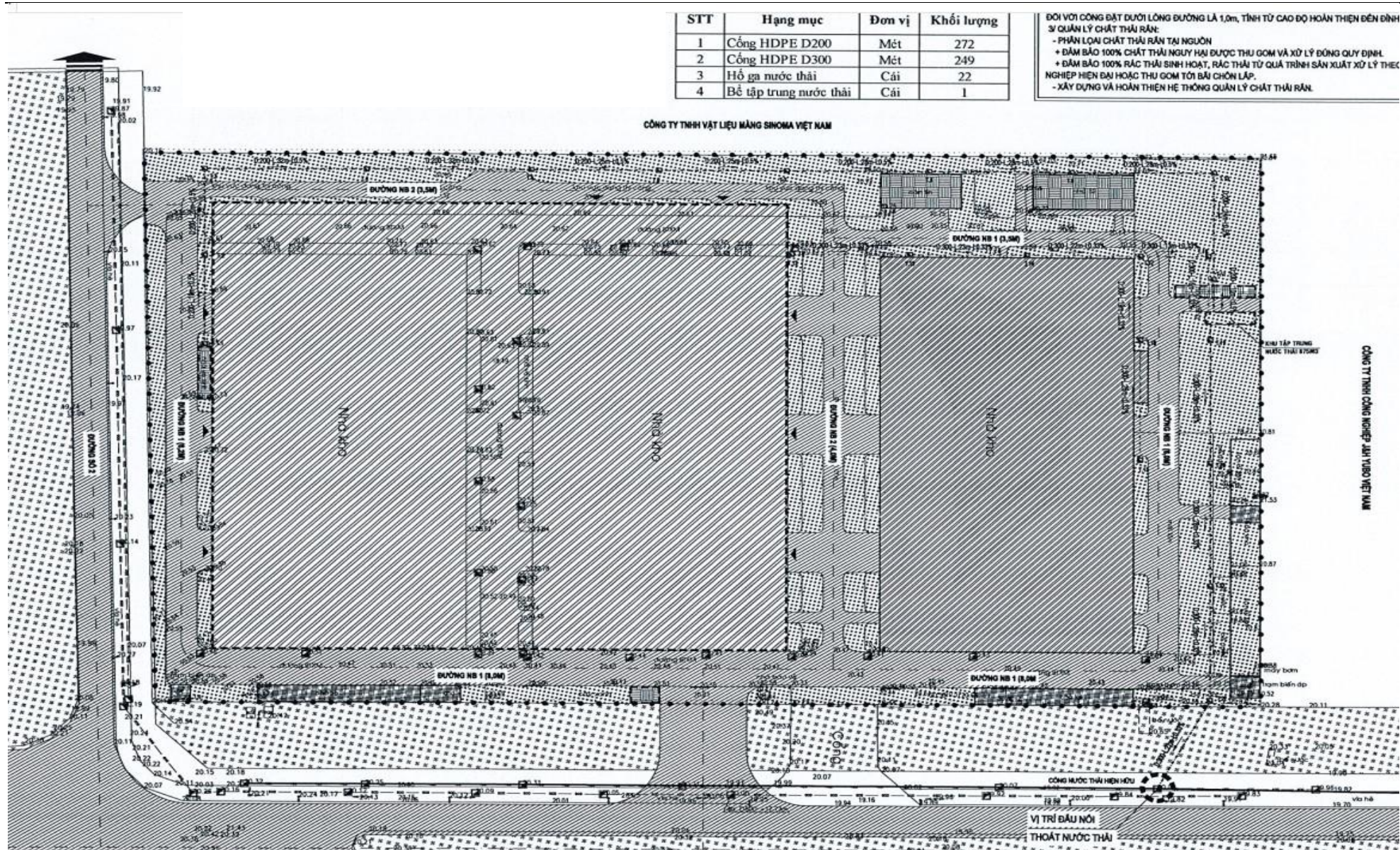
- **Nước thải từ quá trình nhuộm:** Các máy nhuộm chứa các thành phần ô nhiễm chủ yếu là: nhiệt độ, pH, mùi, độ màu cao, BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng, kim loại nặng, dầu mỡ khoáng, Nitơ tổng, Photpho tổng. Nước thải có nồng độ muối khoáng, kim loại nặng trong nước thải làm ảnh hưởng làm đến hệ vi sinh của hệ thống xử lý nước thải có thể gây sốc, tăng bám cặn trên các thiết bị như bơm, cánh khuấy tăng khả năng xảy ra sự cố của hệ thống xử lý nước thải.

- **Nước thải của phòng thí nghiệm:** Để kiểm tra kiểm tra chất lượng sản phẩm của vải sẽ được thử nghiệm tại phòng thí nghiệm vải sẽ được đánh giá khả năng nhuộm với từng loại vải, chất lượng vải sau khi nhuộm của từng loại vải. Tuy nhiên, khối lượng rất ít khoảng 0,99 m³/ngày với thành phần là nước thải nhuộm và hoá chất thử nghiệm lượng nước này được thu gom giao đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.



Hình 3.3. Sơ đồ minh họa hệ thống thoát nước thải

Sơ đồ minh họa mạng lưới thu gom, xử lý nước thải của dự án:



Hình 3.4. Mạng lưới thu gom, xử lý nước thải

1.2.2. Điểm xả nước thải sau xử lý

Nước thải sau xử lý được đạt giới hạn đầu nổi của KCN Nhơn Trạch theo Hợp đồng số 05/HĐXLNT.NT6 ngày 24/6/2016 với Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A và Phụ lục số 02/PLHĐCN-NT6A-05 và Phụ lục số 07/ PLHĐCN-NT6A-05 ngày 29/4/2025 tại 01 điểm trên đường số 3.

Chế độ xả thải: tự chảy.

Điểm xả nước thải sau xử lý có biển báo rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải theo quy định tại điểm đ khoản 1 Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường và đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định tại điểm a, b, khoản 3, điều 48, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (*Sơ đồ tổng thể mạng lưới thu gom, thoát nước thải của cơ sở được đính kèm tại phần phụ lục báo cáo*).

1.3. Xử lý nước thải

Các biện pháp xử lý cục bộ nước thải tại Công ty

STT	Nguồn phát sinh nước thải	Hệ thống xử lý cục bộ nước thải	Ghi chú
1	Nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 03 ngăn → hố ga đầu nổi → đạt giới hạn tiếp nhận của KCN.	
2	Nước thải sản xuất	Nước thải sản xuất → đường ống thu gom → bể xử lý sơ bộ → hố ga đầu nổi → đạt giới hạn tiếp nhận của KCN.	

Quy trình xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy cụ thể:

a-1) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

Hiện nay, Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của công nhân, nhân viên và người lao động được thu gom qua 9 bể tự hoại 3 ngăn, tổng thể tích 45 m³ trước khi đầu nổi vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI.

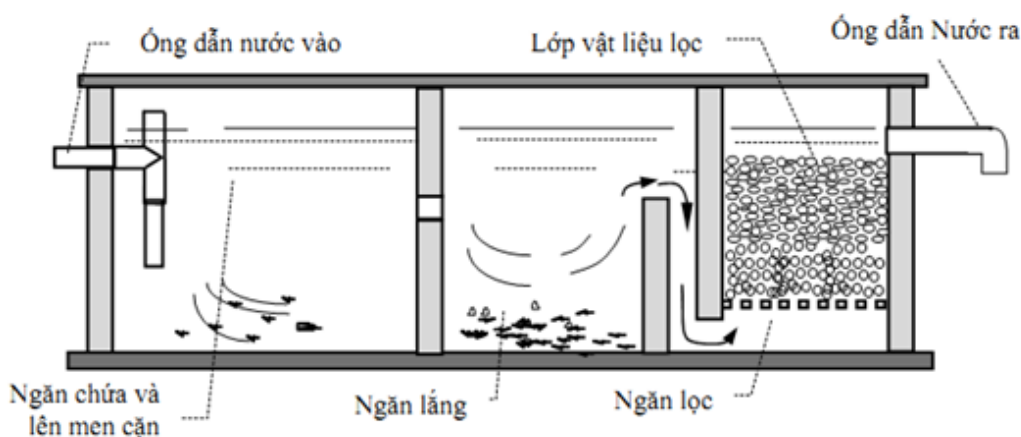
Hệ thống ống thoát nước thải từ khu nhà vệ sinh xuống bể tự hoại làm bằng ống HDPE chịu áp lực có đường kính là Ø200mm có độ dốc $i = 0,5\%$.

Bể tự hoại có chức năng lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng được giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy và chuyển hóa.

- Bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc. Bể này có hai chức năng chính là lắng và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể khoảng 20 ngày thì 90% chất rắn

lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 6-8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải ở trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy. Biện pháp này sẽ giúp giảm bớt nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng trong nước thải.

- Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện ở hình sau:



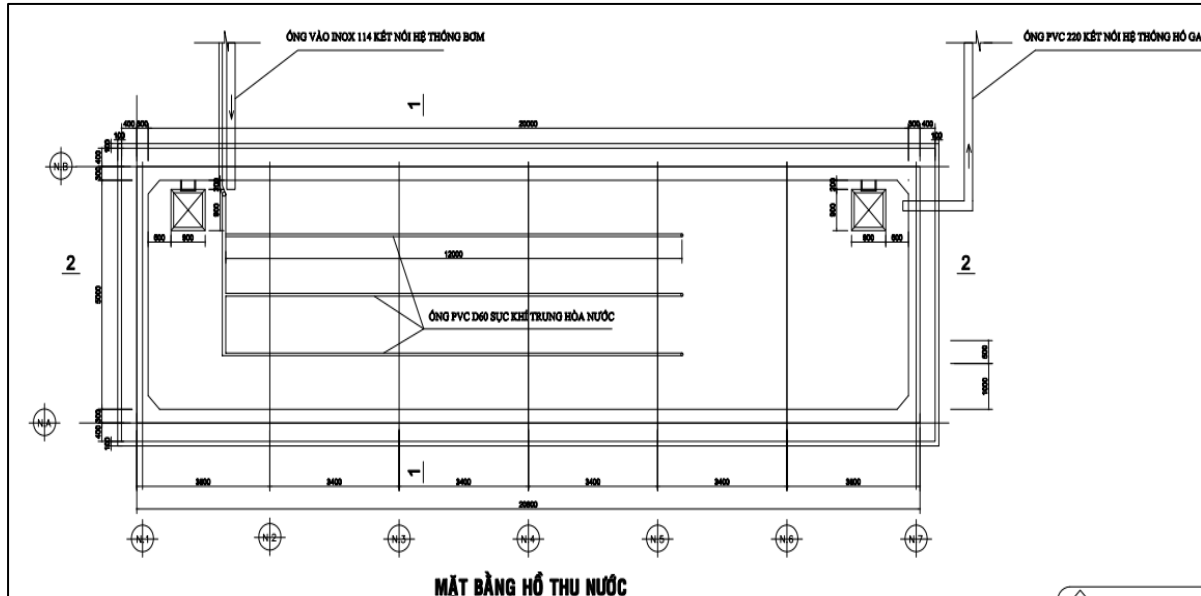
Hình 3.5. Bể tự hoại kết hợp lắng, lọc và sơ đồ hoạt động của bể tự hoại

1- Ống dẫn nước thải vào bể tự hoại; 2- Ống thông hơi; 3- Hộp bảo vệ; 4- Nắp để hút cặn; 5- Đan bê tông cốt thép nắp bể; 6- Lỗ thông hơi; 7- Vật liệu lọc; 8- Đan rút nước; 9- Xi phong định lượng; 10- Ống dẫn nước thải đến công trình xử lý tiếp theo.

Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và hiệu quả xử lý tương đối cao. Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm bể chứa – lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn có trong dòng nước thải. Nhờ các vị trí ống dẫn, nước thải chảy qua bể lắng theo chiều chuyển động từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất bẩn hữu cơ được các vi sinh hấp thụ và chuyển hóa. Ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước. Lớp vật liệu lọc bao gồm 3 lớp: lớp sạn 1 x 3cm, lớp cát vàng, lớp đá 4 x 6cm. Bên trên lớp vật liệu có đặt máng nước tràn bằng bê tông để nước được tràn đều trên bề mặt lớp vật liệu lọc. Thời gian lưu của bể tự hoại khoảng 5 ngày. Định kỳ bùn sẽ được hút và xử lý theo quy định. Nước thải sau khi qua bể tự hoại cùng với nước thải sản xuất theo hệ thống thu gom nước thải đầu nối vào cống thu gom nước thải chung của KCN.

a-2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải nhuộm.

Toàn bộ nước thải sản xuất phát sinh tại nhà máy bao gồm nước thải từ xưởng nhuộm, nước thải từ lò hơi, hệ thống xử lý khí thải, nước thải vệ sinh xưởng được thu gom về 2 bể tập trung và xử lý sơ bộ nước thải sản xuất (1 bể dung tích 350 m³, 3 bể dung tích 108 m³).



Mặt bằng bể tập trung và xử lý sơ bộ nước thải 350 m³

Đây là công trình thu gom tập trung nước thải sản xuất của nhà máy. Bên trong bể có bố trí đường ống PVC D60 sục khí (khí cung cấp từ máy nén khí) nhằm xáo trộn nước thải giúp điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Bể nước tập trung, xử lý nước thải sản xuất còn có vai trò là công trình theo dõi, kiểm soát chất lượng nước trước khi đầu nối vào cống thu gom nước thải chung của KCN. Trong quá trình hoạt động của nhà máy, công ty thường xuyên mở nắp thăm để theo dõi màu sắc, độ đục và mùi hôi từ nước thải, đo pH bằng giấy quỳ tím để đánh giá sơ bộ hiện trạng chất lượng nước thải. Nếu phát hiện nước thải có độ màu, độ đục cao và mùi hôi sẽ ngưng xả thải và điều chỉnh các hoạt động phát sinh nước thải trong sản xuất, có thể tạm ngưng sản xuất nếu cần trong khi đó tăng cường sục khí, tăng thời gian lưu nước thải trong bể để ổn định, điều hòa chất lượng nước rồi mới xả ra cống thu gom nước thải chung của KCN.

Thông số kích thước của các bể thu gom, xử lý nước thải sơ bộ tại nhà máy:

Bảng 3.2 Thông số kích thước bể thu gom, xử lý sơ bộ nước thải sản xuất

STT	Hạng mục	Kích thước (m) B x L x H	Thể tích chứa nước (m ³)	Vật liệu	Số lượng bể
1	Bể thu gom, xử lý sơ bộ nước thải	20m x 5m x 3,5m	350	Bê tông cốt thép	01

	<i>sản xuất</i>			300mm	
2	<i>Bể thu gom, xử lý sơ bộ nước thải sản xuất</i>	3m x 12m x 3m	108	Thép TC3 + sơn phủ Epoxy	03

(nguồn: Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In)



Bể thu gom, xử lý sơ bộ nước thải sản xuất bằng Thép TC3 + sơn phủ Epoxy



Bể trung hòa nước thải



Bể chứa nước thải

Hệ thống XLNT tập trung của KCN Nhơn Trạch 6 được Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A đầu tư thiết kế với công nghệ nhằm tiếp nhận và xử lý nước thải đặc thù của các dự án dệt nhuộm hoạt động tại Phân khu 6A của KCN này. Do đó, nhà máy đã không đầu tư xây dựng

HTXL nước thải cục bộ, mà toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại nhà máy chỉ xử lý sơ bộ qua đầu nổi trực tiếp vào HTXLNTTT của KCN Nhơn Trạch 6.

❖ **Nước thải sinh hoạt từ đơn vị thuê nhà xưởng**

Vị trí cho thuê nhà xưởng nằm 1 phần của nhà xưởng A. Công ty bố trí nhà vệ sinh sử dụng riêng cho đơn vị thuê xưởng, tách biệt với nhà xưởng sản xuất của dự án. Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua 1 bể tự hoại có tổng thể tích 5 m³ sau đó cùng với nước thải của Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In.

Đơn vị thuê xưởng đặt xuất ăn công nghiệp không được hoạt động nấu ăn trong nhà xưởng thuê lại.

2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.

- Các nguồn khí thải phát sinh:

Các công trình xử lý bụi, khí thải đã lắp đặt tại dự án:

Bảng 3.3. Bảng tổng hợp các công trình xử lý khí thải tại dự án

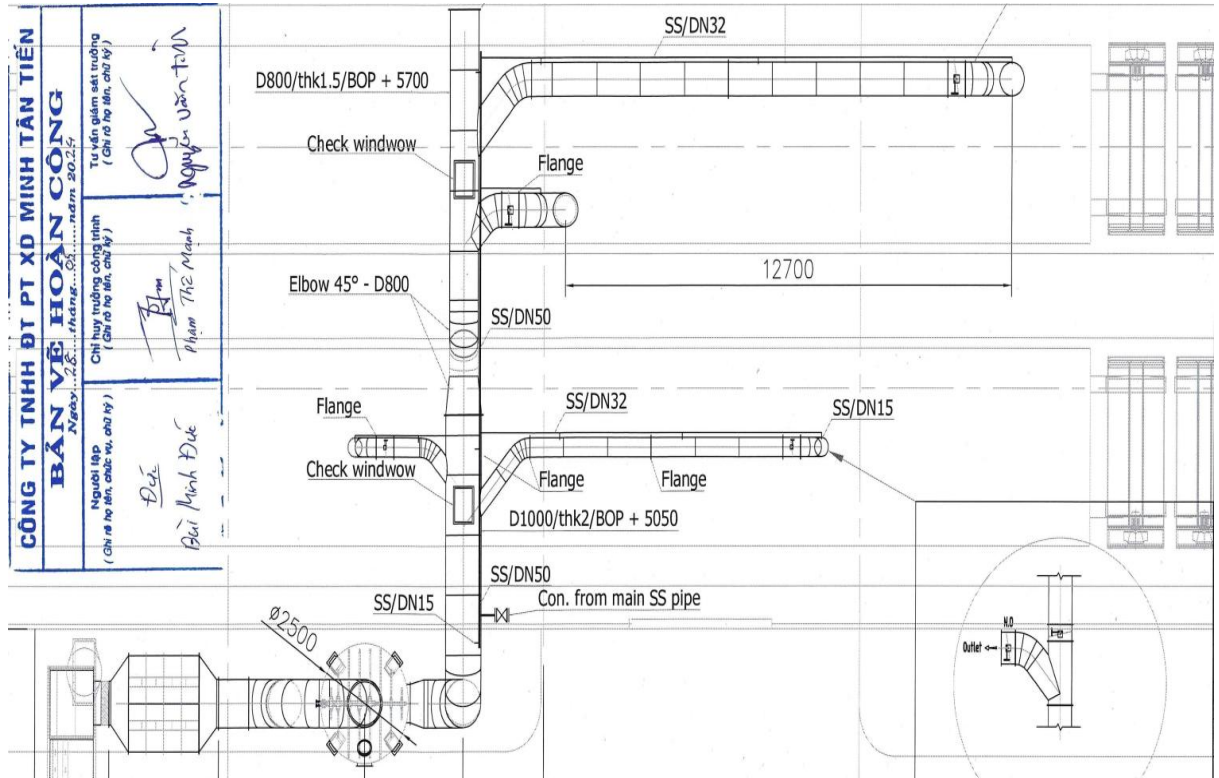
TT	Hệ thống xử lý khí thải	Hiện hữu	Năng công suất	Toàn bộ dự án	Quy trình xử lý	Ghi chú
1	Hệ thống xử lý khí thải máy căng định hình	1 Hệ thống xử lý khí thải, công suất 40.000 m ³ /giờ	-	01 Hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m ³ /giờ	Khí thải → Quạt → Tháp hấp thụ → Bồn hấp phụ → Quạt hút → Khí sạch thải ra môi trường qua ống thải mặt đất)	-
2	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi và lò nhiệt	1 Hệ thống xử lý khí thải lò hơi và 01 lò, công suất 42.000 m ³ /giờ	Tháo bỏ 01 lò dầu tải nhiệt và sử dụng trạm cấp khí tự nhiên	1 Hệ thống xử lý khí thải lò hơi, công suất 21.000 m ³ /giờ và Trạm cấp khí tự nhiên	Buồng đốt → Bộ thu hồi nhiệt → Cyclon lọc khô → Tháp lọc ướt → Tháp lọc khô → Ống thải	
3	Hệ thống cụm lọc túi vải	-	06 máy cạo lông tích hợp Hệ thống cụm lọc túi vải, 01 máy cắt lông tích hợp Hệ thống cụm lọc túi vải, 01 máy mài lông tích hợp Hệ thống cụm lọc túi vải	04 máy chải lông tích hợp Hệ thống cụm lọc túi vải, 01 máy chà lông tích hợp Hệ thống cụm lọc túi vải	Bụi → cụm túi vải lọc bông → môi trường lao động	

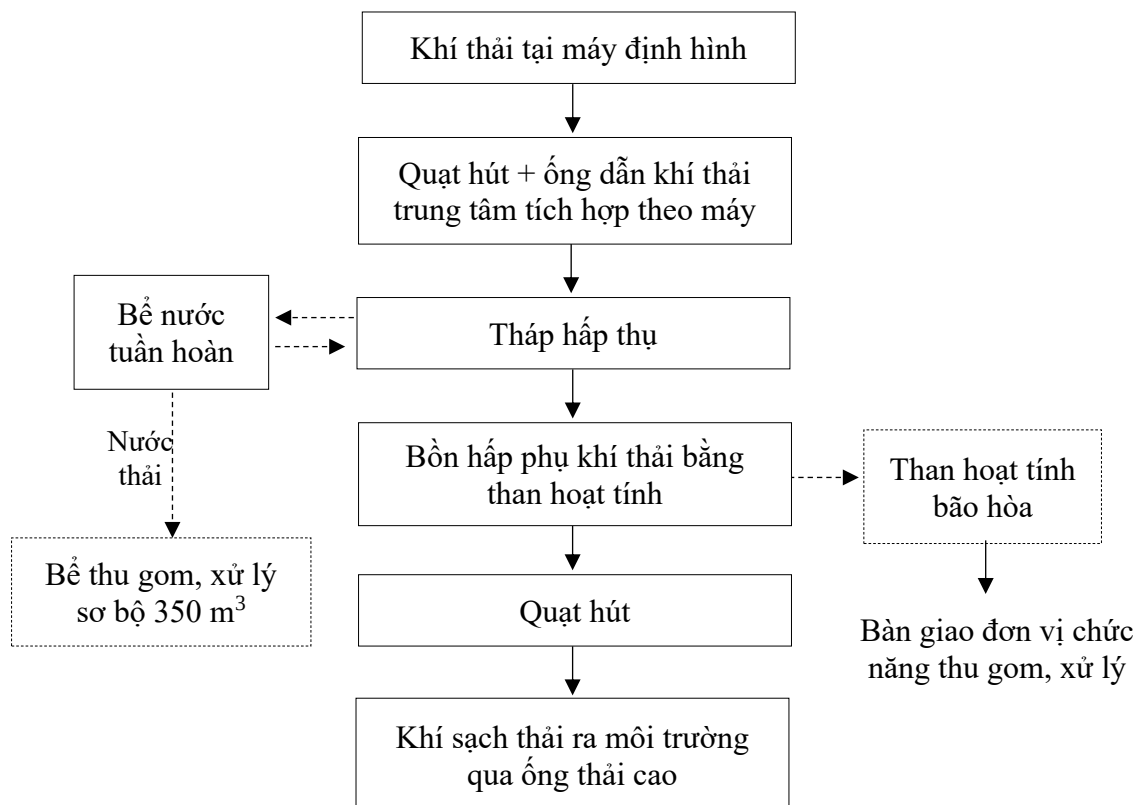
2.1. Công trình xử lý khí thải máy định hình.

2.2. Công trình xử lý khí thải máy Căng định hình, công suất 40.000 m³/giờ.

❖ Hiện hữu:

Hiện tại, nhà máy có 01 hệ thống xử lý khí thải tại máy định hình thu gom, xử lý khí thải chung cho 2 máy định hình tại nhà máy (đã được cấp GPMT số 100/GPMT-KCNĐN ngày 01/06/2025).





Hình 3.6 Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải từ máy căng kim định hình công suất 40.000 m³/giờ (hiện hữu)

Khí thải thu gom từ các máy định hình căng vải sẽ được Quạt hút và ống dẫn khí thải tích hợp theo máy định hình thu gom về hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/giờ.

Tháp hấp thụ:

Đầu tiên, khí thải được dẫn vào tháp hấp thụ. Tháp hấp thụ là một dạng rửa khí kiểu tháp đứng có lớp đệm bằng vật liệu rỗng được tưới dung dịch hấp thụ là nước sạch không chỉ lọc được bụi, tách dầu mà còn được sử dụng như thiết bị làm nguội khí thải. Khí thải được đưa vào tháp hấp thụ theo chiều từ dưới lên, dung dịch hấp thụ được bơm và phân phối đều bởi các béc phun được phân thành hai tầng trong tháp xử lý, hấp thụ các chất ô nhiễm trong khí thải qua các giai đoạn sau:

+ Xử lý bằng giàn phun mưa – khí thải được xử lý sơ bộ bởi giàn phun mưa (tầng xử lý thứ nhất). Trong tầng 1 bố trí dàn béc phun chuyên dụng chống tắc phân phối đều lượng nước trong tháp, nước thải được phun với áp suất lớn, đồng thời do cấu tạo của béc phun chuyên dụng hình thành lớp mù trong toàn bộ không gian bên dưới tháp tăng hiệu quả khí bụi, dầu tiếp xúc với chất lỏng. Đa phần lượng bụi, dầu được giữ lại tại đây.

+ Xử lý bằng lớp đệm thứ nhất – khí thải sau tầng xử lý thứ nhất tiếp tục đi qua lớp vật liệu đệm thứ nhất. Tại đây dòng khí thải va chạm với lớp đệm tại bề mặt lớp đệm, tiếp xúc với nước và quá trình hấp thụ trung hòa hơi hóa chất xảy ra.

+ Quá trình tách bụi, dầu được tăng cường bằng cách bố trí thêm một lớp đệm với cấu tạo tương tự như lớp đệm thứ nhất để dòng khí thải mang theo bụi, dầu, chất ô nhiễm va đập mạnh với lớp đệm và bị giữ lại.

- Các hạt bụi, dầu được tách ra khỏi khí thải và theo nước về bể nước tuần hoàn. Hàng ngày toàn bộ nước từ bể tuần hoàn sẽ được xả bỏ và thay mới. Nước thải phát sinh sẽ theo hệ thống đường ống thu gom nước thải PVC D25 theo mương dẫn nước thải sản xuất của xưởng nhuộm về bể tập trung và xử lý sơ bộ nước thải 350 m³ rồi đầu nối vào cống thu gom nước thải chung của KCN.

- Bồn hấp phụ khí thải bằng than hoạt tính:

- Khí thải sau khi xử lý qua tháp hấp thụ tiếp tục được hút theo ống dẫn khí đi vào tháp hấp phụ. Để đảm bảo dòng khí thải đủ khô và không ảnh hưởng đến chất lượng xử lý của các lớp lọc than hoạt tính sau đó, tại đầu vào tháp hấp phụ có bố trí lớp vật liệu tách ẩm (tấm lọc Demister). Tại đây hơi nước và nước được giữ lại hoàn toàn.

- Khí thải sau khi tách ẩm sẽ được dẫn đi xuyên qua lớp vật liệu hấp phụ là than hoạt tính được bố trí trong tháp. Quá trình xử lý của tháp hấp phụ như sau: Các chất hữu cơ bay hơi, gây mùi, khi đi qua lớp vật liệu hấp phụ các chất này sẽ tụ tập tại bề mặt của vật liệu hấp phụ do các lực hút của vật liệu hấp phụ tạo ra từ sức căng bề mặt của chất hấp phụ (lực Van der Waals, liên kết tĩnh điện, liên kết hydro,...). Sau khi các chất này được giữ tại bề mặt của vật liệu hấp phụ sẽ tiếp tục khuếch tán vào bên trong các mao quản bên trong vật liệu hấp phụ.

- Dưới quá trình hấp phụ có chọn lọc của lớp vật liệu hấp phụ các chất hữu cơ bay hơi, gây mùi sẽ được vật liệu hấp phụ tách ra khỏi dòng khí và giữ lại trong vật liệu hấp phụ. Cuối cùng dòng khí sạch sẽ tiếp tục di chuyển đi ra khỏi bồn xử lý.

- Vật liệu hấp phụ sử dụng là than hoạt tính dạng tổ ong. Sau khi hoạt động một thời gian vật liệu hấp phụ đã không còn khả năng hấp phụ nữa sẽ tiến hành thay lớp vật liệu này. Vật liệu cũ sẽ được thu gom bàn giao đơn vị chức năng xử lý theo đúng quy định. Tần suất thay than khoảng 3 tháng/lần.

Dòng khí sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột B được thoát ống thải thải ra ngoài môi trường.

Hiện tại, hệ thống xử lý khí thải này hoạt động ổn định kết quả phân tích khí thải định kì của nhà máy được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.4 Kết quả phân tích hệ thống xử lý khí thải từ máy căng kim định hình công suất 40.000 m³/giờ ngày 10/09/2024

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	Giới hạn
1	Lưu Lượng	m ³ /h	US EPA Method 2	23.687	
2	Bụi	mg/Nm ³	US EPA Method 05	18,7	200
3	H ₂ S	mg/Nm ³	IS 11255 (Part 4):2006	KPH	7,5
4	Phenol	mg/Nm ³	PD CEN/TS 13649	KPH	19
5	Anilin	mg/Nm ³	CEN/TS 13649:2014	KPH	19
6	Cl ₂	mg/Nm ³	US EPA Method 26A	KPH	10

Nhận xét:

Kết quả phân tích khí thải từ máy căng kim định hình công suất 40.000 m³/giờ cho thấy hệ thống xử lý khí thải hoạt động hiệu quả; hàm lượng bụi thấp hơn giới hạn cho phép, các thông số H₂S, Phenol, Anilin và Cl₂ nằm trong giới hạn quy định, đáp ứng quy chuẩn môi trường hiện hành.

Bảng 3.5 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/giờ

Thiết bị	Thông số	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
Quạt hút	Lưu lượng	Q = 40.000 (m ³ /giờ)	-
	Công suất điện	33kW/380v/50hz Cột áp 1900 pa	
Tháp hấp thụ	Vận tốc khí đi trong tháp	w = 0,8 (m/s)	-
	Thời gian lưu của khí trong tháp	t = 2,1 (s)	-
	Tiết diện ngang của tháp	F = 3,15 (m ²)	-
	Kích thước tháp	D × h = 2m × 6m Vật liệu SUS 304	-
	Đường kính tháp	D = 2m	
	vật liệu đệm	vòng sứ xếp ngẫu nhiên. Bố trí tháp với 2 lớp đệm, mỗi lớp dày 0,4 m.	
	Bơm	3hp/380v/50hz	
Tháp hấp phụ	Chiều cao	H = 4,6m	-
	Vận tốc khí qua lớp hấp phụ	w = 0,9 (m/s)	-
	Diện tích xử lý cần thiết	F = 12,3 (m ²)	-
	Số lớp than (bố trí song song)	2 lớp	-
	Chọn lớp than dày	d = 0,1 (m)	-
Ống thải	Đường kính ống dẫn khí thải sau xử lý	D _r = D _v (mm)	-
	Chiều cao ống khí thải (tính từ mặt đất)	H (m)	-

❖ **Dự án nâng công suất:**

Khi nâng công suất, Công ty tiếp tục sử dụng 02 máy định hình để thực hiện công đoạn định hình vải ướt sau giặt nhằm ổn định kích thước và khuôn vải.

Việc bố trí, sắp xếp lại vị trí các máy định hình nhằm phù hợp với mặt bằng sản xuất mới; không làm thay đổi công nghệ sản xuất, không phát sinh thêm nguồn thải mới và không làm gia tăng tải lượng ô nhiễm so với hiện hữu.

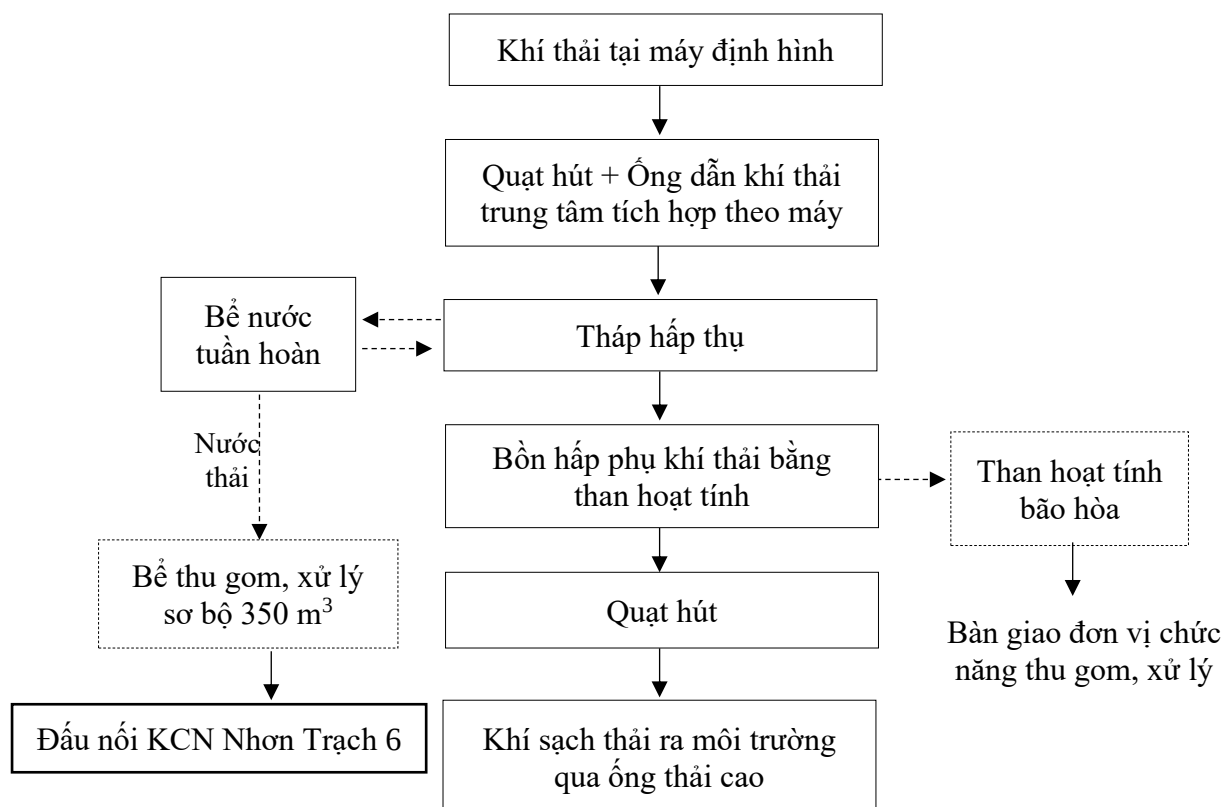
Sau công đoạn giặt, vải được đưa vào công đoạn định hình và sử dụng một số loại hóa chất hoàn tất định hình vải để ổn định kích thước và khuôn vải. Các hóa chất này chủ yếu là hóa chất gốc silicone và polymer cụ thể

+ *JS-CG2020*: là hỗn hợp dầu silicone với các thành phần chính gồm alcohol ethoxylates (AE), dầu silicone và nước; hóa chất không thuộc danh mục hóa chất nguy hại theo hệ thống phân loại GHS, có khả năng phân hủy sinh học tương đối tốt, do đó tác động đến môi trường và sức khỏe con người được đánh giá ở mức thấp.

+ *Kaletex WRF*: là hóa chất dạng lỏng màu vàng, với các thành phần chính gồm polyurethane, diethylene glycol và nước; hóa chất không được phân loại là hóa chất nguy hiểm theo GHS, có tính ổn định trong quá trình sử dụng và ít gây tác động bất lợi đến môi trường.

+ *Color Deepening Agent TF-411B*: là hóa chất dạng lỏng màu trắng sữa, có chứa dimethyl siloxane polymer, alkyl alcohol polyethoxylate, hàm lượng nhỏ axit axetic và nước. Hóa chất này có khả năng gây kích ứng da, mắt và tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến môi trường thủy sinh nếu phát tán trực tiếp ra môi trường; tuy nhiên, hóa chất được sử dụng trong điều kiện kiểm soát và khí thải được thu gom về hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/giờ.

Quy trình xử lý khí thải:



Hình 3.7 Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải từ máy định hình, công suất 40.000 m³/giờ

Khí thải thu gom từ các máy định hình vải sẽ được Quạt hút và ống dẫn khí thải tích hợp theo máy căng kim định hình thu gom về hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/giờ.

Tháp hấp thụ:

Đầu tiên, khí thải được dẫn vào tháp hấp thụ. Tháp hấp thụ là một dạng rửa khí kiểu tháp đứng có lớp đệm bằng vật liệu rỗng được tưới dung dịch hấp thụ là nước sạch không chỉ lọc được bụi, tách dầu mà còn được sử dụng như thiết bị làm nguội khí thải. Khí thải được đưa vào tháp hấp thụ theo chiều từ dưới lên, dung dịch hấp thụ được bơm và phân phối đều bởi các béc phun được phân thành hai tầng trong tháp xử lý, hấp thụ các chất ô nhiễm trong khí thải qua các giai đoạn sau:

+ Xử lý bằng giàn phun mưa – khí thải được xử lý sơ bộ bởi giàn phun mưa (tầng xử lý thứ nhất). Trong tầng 1 bố trí dàn béc phun chuyên dụng chống tắc phân phối đều lượng nước trong tháp, nước thải được phun với áp suất lớn, đồng thời do cấu tạo của béc phun chuyên dụng hình thành lớp mù trong toàn bộ không gian bên dưới tháp tăng hiệu quả khí bụi, dầu tiếp xúc với chất lỏng. Đa phần lượng bụi, dầu được giữ lại tại đây.

+ Xử lý bằng lớp đệm thứ nhất – khí thải sau tầng xử lý thứ nhất tiếp tục đi qua lớp vật liệu đệm thứ nhất. Tại đây dòng khí thải va chạm với lớp đệm tại bề mặt lớp đệm, tiếp xúc với nước và quá trình hấp thụ trung hòa hơi hóa chất xảy ra.

+ Quá trình tách bụi, dầu được tăng cường bằng cách bố trí thêm một lớp đệm với cấu tạo tương tự như lớp đệm thứ nhất để dòng khí thải mang theo bụi, dầu, chất ô nhiễm va đập mạnh với lớp đệm và bị giữ lại.

- Các hạt bụi, dầu được tách ra khỏi khí thải và theo nước về bể nước tuần hoàn. Hàng ngày toàn bộ nước từ bể tuần hoàn sẽ được xả bỏ và thay mới. Nước thải phát sinh sẽ theo hệ thống đường ống thu gom nước thải PVC D25 theo mương dẫn nước thải sản xuất của xưởng nhuộm về bể tập trung và xử lý sơ bộ nước thải 350 m³ rồi đầu nối vào cống thu gom nước thải chung của KCN.

- Bồn hấp phụ khí thải bằng than hoạt tính:

- Khí thải sau khi xử lý qua tháp hấp thụ tiếp tục được hút theo ống dẫn khí đi vào tháp hấp phụ. Để đảm bảo dòng khí thải đủ khô và không ảnh hưởng đến chất lượng xử lý của các lớp lọc than hoạt tính sau đó, tại đầu vào tháp hấp phụ có bố trí lớp vật liệu tách ẩm (tấm lọc Demister). Tại đây hơi nước và nước được giữ lại hoàn toàn.

- Khí thải sau khi tách ẩm sẽ được dẫn đi xuyên qua lớp vật liệu hấp phụ là than hoạt tính được bố trí trong tháp. Quá trình xử lý của tháp hấp phụ như sau: Các chất hữu cơ bay hơi, gây mùi, khi đi qua lớp vật liệu hấp phụ các chất này sẽ tụ tập tại bề mặt của vật liệu hấp phụ do các lực hút của vật liệu hấp phụ tạo ra từ sức căng bề mặt của chất hấp phụ (lực Van der Waals, liên kết tĩnh điện, liên kết hydro,...). Sau khi các chất này được giữ tại bề mặt của vật liệu hấp phụ sẽ tiếp tục khuếch tán vào bên trong các mao quản bên trong vật liệu hấp phụ.

- Dưới quá trình hấp phụ có chọn lọc của lớp vật liệu hấp phụ các chất hữu cơ bay hơi, gây mùi sẽ được vật liệu hấp phụ tách ra khỏi dòng khí và giữ lại trong vật liệu hấp phụ. Cuối cùng dòng khí sạch sẽ tiếp tục di chuyển đi ra khỏi bồn xử lý.

- Vật liệu hấp phụ sử dụng là than hoạt tính dạng tổ ong. Sau khi hoạt động một thời gian vật liệu hấp phụ đã không còn khả năng hấp phụ nữa sẽ tiến hành thay lớp vật liệu này. Vật liệu cũ sẽ được thu gom bàn giao đơn vị chức năng xử lý theo đúng quy định. Tần suất thay than khoảng 3 tháng/lần.

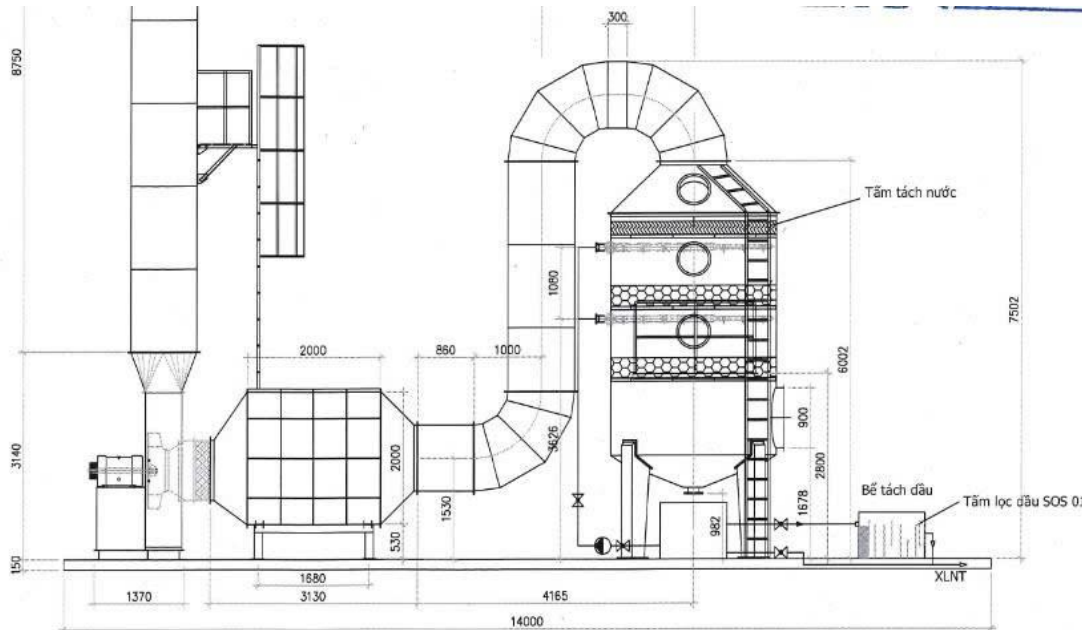
Dòng khí sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột B được thoát ống thải thải ra ngoài môi trường.



Bồn xả



Tháp hấp thụ



Hình 3.8 hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/giờ

Bảng 3.6 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải công suất 40.000 m³/giờ

Thiết bị	Thông số	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
Quạt hút	Lưu lượng Công suất điện	Q = 40.000 (m ³ /giờ) 33kW/380v/50hz Cột áp 1900 pa	-
Tháp hấp thụ	Vận tốc khí đi trong tháp Thời gian lưu của khí trong	w = 0,8 (m/s) t = 2,1 (s)	-

	tháp		
	Tiết diện ngang của tháp	$F = 3,15 \text{ (m}^2\text{)}$	-
	Kích thước tháp	$D \times h = 2\text{m} \times 6\text{m}$ Vật liệu SUS 304	-
	Đường kính tháp	$D = 2\text{m}$	
	vật liệu đệm	vòng sứ xếp ngẫu nhiên. Bố trí tháp với 2 lớp đệm, mỗi lớp dày 0,4 m.	
	Bơm	3hp/380v/50hz	
	Chiều cao	$H = 4,6\text{m}$	-
Tháp hấp phụ	Vận tốc khí qua lớp hấp phụ	$w = 0,9 \text{ (m/s)}$	-
	Diện tích xử lý cần thiết	$F = 12,3 \text{ (m}^2\text{)}$	-
	Số lớp than (bố trí song song)	2 lớp	-
	Chọn lớp than dày	$d = 0,1 \text{ (m)}$	-
Ống thải	Đường kính ống dẫn khí thải sau xử lý	$D_r = D_v \text{ (mm)}$	-
	Chiều cao ống khí thải (tính từ mặt đất)	$H \text{ (m)}$	-

2.3. Máy Căng kim (căng định hình) vải thành phẩm (bổ sung).

Sau công đoạn sấy khô, vải thành phẩm được chuyển sang công đoạn căng khô và làm mềm. Tại công đoạn này, công nhân đưa vải vào máy căng định hình khô vải (căng kim/tenter). Thiết bị tenter có chức năng điều chỉnh độ mềm hoặc độ cứng của vải tùy theo yêu cầu của khách hàng và đặc tính của từng loại vải.

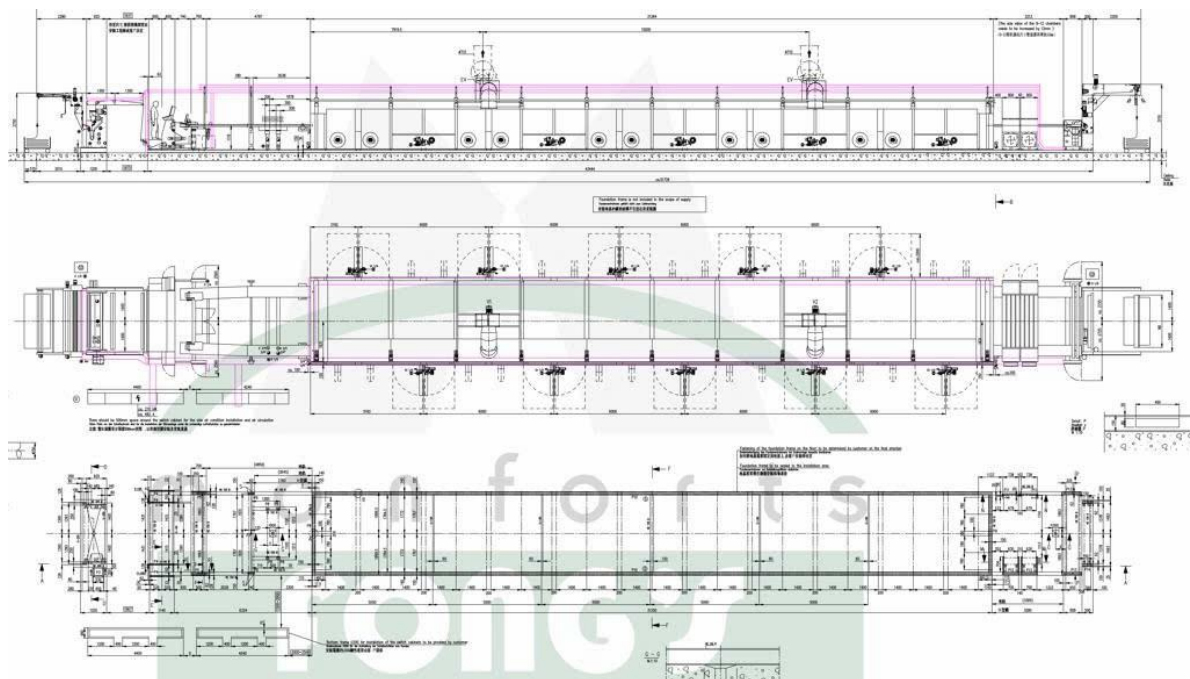
Kích thước từng cuộn vải căng được điều chỉnh linh hoạt theo chủng loại vải và từng mẻ sản xuất. Trong quá trình vận hành, vải được gia nhiệt ở nhiệt độ cao, thông thường trong khoảng $135^\circ\text{C} - 180^\circ\text{C}$, nhằm ổn định kích thước, tạo độ bóng bề mặt, giảm nhăn và tăng khả năng chống co rút.

Nguồn nhiệt cung cấp cho máy tenter được sử dụng hoàn toàn từ hơi nhiệt sinh ra từ quá trình đốt khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG); không sử dụng hóa chất trong công đoạn này, do đó không phát sinh hơi dung môi. Trong quá trình định hình, hơi nhiệt tác động lên vải để thực hiện quá trình căng định hình, đồng thời giúp bay hơi phần ẩm còn lại trong vải trước khi chuyển sang công đoạn tiếp theo.

Khí thải phát sinh chủ yếu từ quá trình đốt khí LNG cấp nhiệt cho Máy Căng kim (căng định hình).

Quá trình đốt LNG sau khi hóa hơi chủ yếu phát sinh khí thải gồm CO_2 , hơi nước và một lượng nhỏ NO_x ; hầu như không phát sinh SO_2 , bụi, tro xỉ và mùi khó chịu do LNG có hàm lượng lưu huỳnh rất thấp. Các tác động đến môi trường không khí ở mức nhỏ đến trung bình và nằm trong khả năng kiểm soát thông qua việc sử dụng đầu đốt hiệu suất cao, điều chỉnh hợp lý tỷ lệ không khí – nhiên liệu và bố trí ống khói phù hợp để tăng khả năng khuếch tán.

Quá trình căng kim định hình vải sử dụng nhiệt để ổn định cấu trúc sợi, kiểm soát độ co giãn và định hình khổ vải theo yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm. Trong quá trình vận hành, công đoạn này không phát sinh khí thải sản xuất trực tiếp, mà chỉ phát sinh nhiệt thừa từ hệ thống gia nhiệt của máy căng kim; nhiệt này được tạo ra từ quá trình đốt khí LNG phục vụ cấp nhiệt cho định hình căng kim.



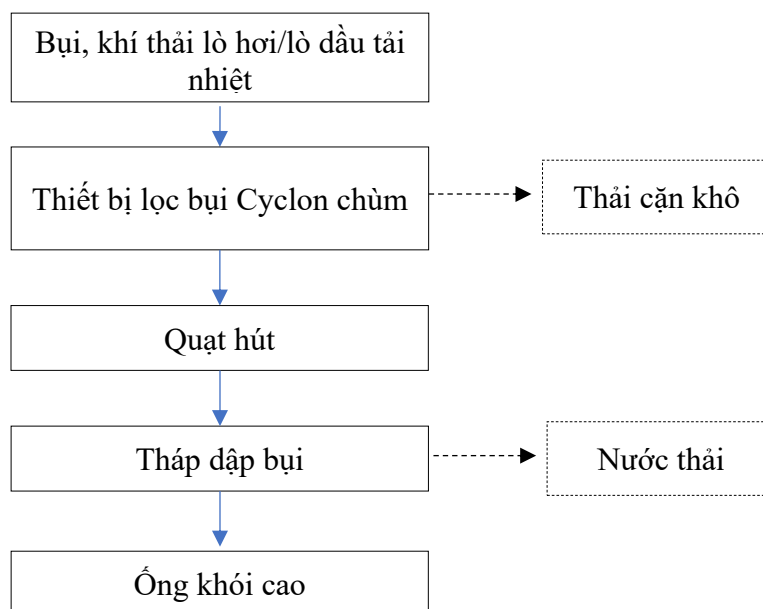
Hình 3.9 Máy căng vải định hình tenter

2.4.Công trình xử lý khí thải lò hơi.

❖ Hiện hữu:

Nhà máy đang hoạt động với 01 lò hơi và 01 lò dầu tải nhiệt hiện tại sử dụng cùng loại nhiên liệu Biomass, công ty đã lắp đặt 02 HTXL khí thải tương ứng mỗi lò 01 hệ thống. Khí thải sau 2 HTXL được gộp chung 1 ống thải thải ra môi trường (đã được Ban quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai cấp giấy phép môi trường số 100/GPMT-KCNĐN ngày 10 tháng 06 năm 2025)

Quy trình công nghệ xử lý khí thải của lò hơi và lò dầu tải nhiệt như sau:



Hình 3.10 Quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải từ lò hơi và lò dầu tải nhiệt

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Khói sau khi qua khỏi buồng đốt của lò chứa nhiều bụi được đưa qua bộ thu hồi nhiệt bằng nước nhằm làm giảm nhiệt độ của dòng khói trước đưa đến bộ cyclone xử lý. Nước sau bộ thu hồi nhiệt sẽ đưa đưa tới cấp cho lò hơi.

Cyclon dùng để lắng bụi khô dùng kết hợp lực li tâm, lực quán tính với trọng lực để tách tro bụi ra khỏi dòng khí thải cho rơi xuống đáy, có thể xả tro bụi định kỳ 2-3 giờ/lần. Khói chuyển động thẳng vuông góc vào các miệng hút của cyclon chùm, tại mỗi cyclon nhỏ khói theo đường cong tiếp tuyến với vách ống nhỏ bên trong, ở gần vách trong áp suất nhỏ, ở càng xa vách áp suất khí càng lớn, chênh áp này tạo nên chuyển động quay của dòng khói. Do lực ly tâm bụi văng ra đập vào thành ống và rơi xuống bunke của cyclon lớn định kỳ lấy tro bụi ra theo quy định.

Khí thải theo ống thải của từng Cyclon con tập trung vào từng hộp góp ở phía trên của tổ hợp và sau đó được quạt hút theo đường ống dẫn vào tháp dập bụi.

Khí thải sau khi ra khỏi cyclon vẫn còn chứa một ít hạt bụi có kích thước rất nhỏ mà cyclon chùm không thể lọc hết được, các hạt bụi đó được đưa vào tháp dập bụi. Tháp dập bụi tại nhà máy là hệ thống bể dập bụi kiểu ướt bao gồm 2 phần chính: bể tạo vách ngăn hướng dòng khói và cụm bơm tuần hoàn.

Cụm bơm tuần hoàn có chức năng bơm tuần hoàn nước từ bể dập bụi vào các béc phun tạo màng trên các vách ngăn tạo cho dòng khói đi kiểu zig-zag. Tại đây, bụi trong khói thải sẽ va đập vào các màng nước và bị hấp thụ theo chảy xuống bể chứa.

Sau đó khói tiếp tục va đập vào bề mặt của bể chứa nước sẽ bị hấp thụ và lắng xuống đáy bể. Nước dập bụi được tuần hoàn trong hệ thống nhờ bơm. Lượng nước này sẽ được bổ sung bù lại lượng thất thoát do bay hơi và định kỳ xả đáy đưa nước thải về hệ thống thu gom nước thải sản xuất rồi đầu nối vào cống thu gom nước thải của KCN.

Khỏi sau khi ra khỏi hệ thống tháp dập bụi được xử lý triệt để, đảm bảo tiêu chuẩn về phát thải ra môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột B được thải ra môi trường qua ống thải cao.

Bảng 3.7 Các thông số kỹ thuật của 01 HTXLKT lò hơi/lò nhiệt

Tên	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng
HTXLKT lò hơi	Cyclone chùm	Tổng kích thước thiết bị: L x B x H = 2,02m x 2,236m x 5,512m	1
		Thanh giằng chân: thép hình, U120	4
		Bản mã chân đế: thép CT3, dày 12mm	4
		Mặt bích van xoay: thép CT3, dày 8mm	1
		Mặt bích: thép CT3, dày 8mm	4
		Cyclone đơn: Thép CT3, dày 3mm	64
		Vách cyclon chùm: Thép CT3, dày 4mm	4
		Chân đỡ cyclon chùm: Thép hình, U150	4
	Tháp dập bụi	Vật liệu: tường bê tông cốt thép, dày 160mm. Tổng kích thước: L x B x H = 5m x 2,32m x 5m Bơm nước dập bụi: 5HP, 2 cái. Ống xả đáy: D = 140mm. Ống xả tràn: D = 90mm.	1
	Quạt hút	Q = 21.000 m ³ /giờ, 75KW, 2.500-3.000Pa	1
HTXLKT lò dầu	Cyclone chùm	Tổng kích thước thiết bị: L x B x H = 2,116m x 1,9m x 5,512m	1
		Thanh giằng chân: thép hình, U120	4
		Bản mã chân đế: thép CT3, dày 12mm	4
		Mặt bích van xoay: thép CT3, dày 8mm	1
		Mặt bích: thép CT3, dày 8mm	4
		Cyclone đơn: Thép CT3, dày 3mm	49
		Vách cyclon chùm: Thép CT3, dày 8mm	4
		Chân đỡ cyclon chùm: Thép hình, U150	4
	Tháp dập bụi	Vật liệu: tường bê tông cốt thép, dày 160mm. Tổng kích thước: L x B x H = 5m x 2,32m x 5m Bơm nước dập bụi: 5HP, 2 cái. Ống xả đáy: D = 140mm. Ống xả tràn: D = 90mm.	1
	Quạt hút	Q = 21.000 m ³ /giờ, 75KW, 2.500-3.000Pa	1
	Ống thải	Gộp chung ống thải sau HTXLKT lò dầu D = 1.200mm, H = 16,5m (tính từ mặt đất)	1
	Ống thải	Gộp chung ống thải sau HTXLKT lò hơi D = 1.200 mm, H = 16,5m (tính từ mặt đất)	1

Kết quả phân tích chất lượng khí thải của hệ thống xử lý khí thải từ lò hơi và lò dầu tải nhiệt

Bảng 3.8 Kết quả phân tích hệ thống xử lý khí thải từ lò hơi và lò dầu tải

niệt năm 2024

Tên	Thời gian quan trắc	Lưu lượng	Bụi	CO	SO ₂	NO _x
		(m ³ /h)	(mg/Nm ³)			
Khí thải của lò hơi, lò nhiệt sau HTXL	28/03/2024	8.761	69	140,2	21	12,2
	19/06/2024	13.942	83	329	21	265
	11/09/2024	23.793	63,2	325,3	251,5	106,7
	07/11/2024	40.953	97	193	0	171
QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B)			160	800	400	680

Nhận xét:

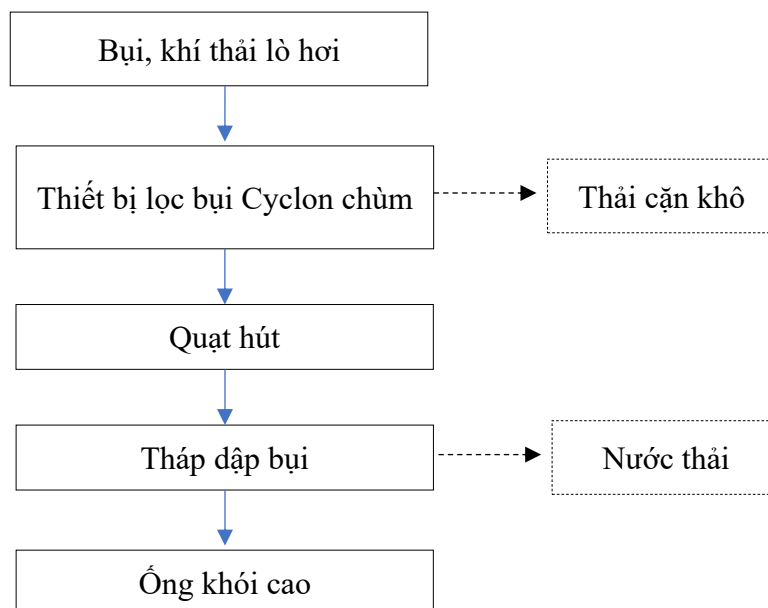
Kết quả quan trắc khí thải cho thấy các thông số Bụi, CO, SO₂ và NO_x tại các thời điểm quan trắc đều đạt yêu cầu theo QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B), cho thấy hệ thống xử lý khí thải của nhà máy hoạt động ổn định và hiệu quả.

❖ Nâng công suất;

+ Lò hơi 12 tấn hơi/giờ

Khi thực hiện nâng công suất, Chủ đầu tư sẽ tiến hành **tháo dỡ lò dầu tải nhiệt hiện hữu**; chỉ sử dụng lò hơi 12 tấn/giờ để phục vụ cho hoạt động sản xuất giặt nhuộm, đồng thời sử dụng khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG) cấp ở áp suất thấp cho máy định hình và lò sấy.

Quy trình công nghệ xử lý khí thải của lò hơi như sau:



Hình 3.11 Quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải từ lò hơi

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Khói sau khi qua khỏi buồng đốt của lò chứa nhiều bụi được đưa qua bộ thu hồi nhiệt bằng nước nhằm làm giảm nhiệt độ của dòng khói trước đưa đến bộ cyclone xử lý. Nước sau bộ thu hồi nhiệt sẽ đưa đưa tới cấp cho lò hơi.

Cyclon dùng để lắng bụi khô dùng kết hợp lực li tâm, lực quán tính với trọng lực để tách tro bụi ra khỏi dòng khí thải cho rơi xuống đáy, có thể xả tro bụi định kỳ 2-3 giờ/lần. Khói chuyển động thẳng vuông góc vào các miệng hút của

cyclon chùm, tại mỗi cyclon nhỏ khối theo đường cong tiếp tuyến với vách ông nhỏ bên trong, ở gần vách trong áp suất nhỏ, ở càng xa vách áp suất khí càng lớn, chênh áp này tạo nên chuyển động quay của dòng khí. Do lực ly tâm bụi văng ra đập vào thành ống và rơi xuống bunke của cyclon lớn định kỳ lấy tro bụi ra theo quy định.

Khí thải theo ống thải của từng cyclon con tập trung vào từng hộp góp ở phía trên của tổ hợp và sau đó được quạt hút theo đường ống dẫn vào tháp dập bụi.

Khí thải sau khi ra khỏi cyclon vẫn còn chứa một ít hạt bụi có kích thước rất nhỏ mà cyclon chùm không thể lọc hết được, các hạt bụi đó được đưa vào tháp dập bụi. Tháp dập bụi tại nhà máy là hệ thống bể dập bụi kiểu ướt bao gồm 2 phần chính: bể tạo vách ngăn hướng dòng khí và cụm bơm tuần hoàn.

Cụm bơm tuần hoàn có chức năng bơm tuần hoàn nước từ bể dập bụi vào các béc phun tạo màng trên các vách ngăn tạo cho dòng khí đi kiểu zig-zag. Tại đây, bụi trong khí thải sẽ va đập vào các màng nước và bị hấp thụ theo chảy xuống bể chứa.

Sau đó khí tiếp tục và đập vào bề mặt của bể chứa nước sẽ bị hấp thụ và lắng xuống đáy bể. Nước dập bụi được tuần hoàn trong hệ thống nhờ bơm. Lượng nước này sẽ được bổ sung bù lại lượng thất thoát do bay hơi và định kỳ xả đáy đưa nước thải về hệ thống thu gom nước thải sản xuất rồi đầu nối vào cống thu gom nước thải của KCN.

Khí sau khi ra khỏi hệ thống tháp dập bụi được xử lý triệt để, đảm bảo tiêu chuẩn về phát thải ra môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột B được thải ra môi trường qua ống thải cao.



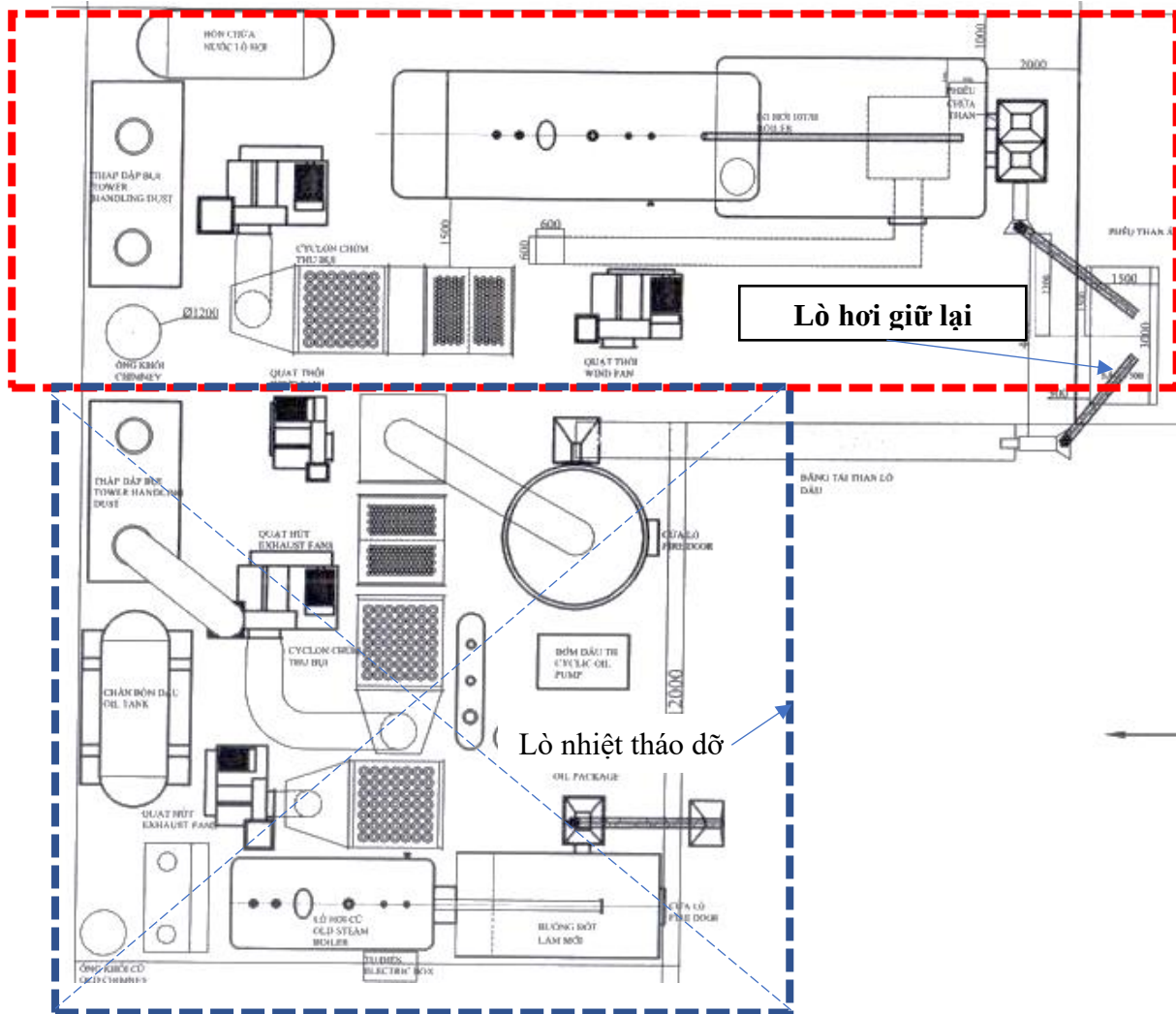


Hình 3.12 HTXLKT lò hơi 12 tấn hơi/giờ

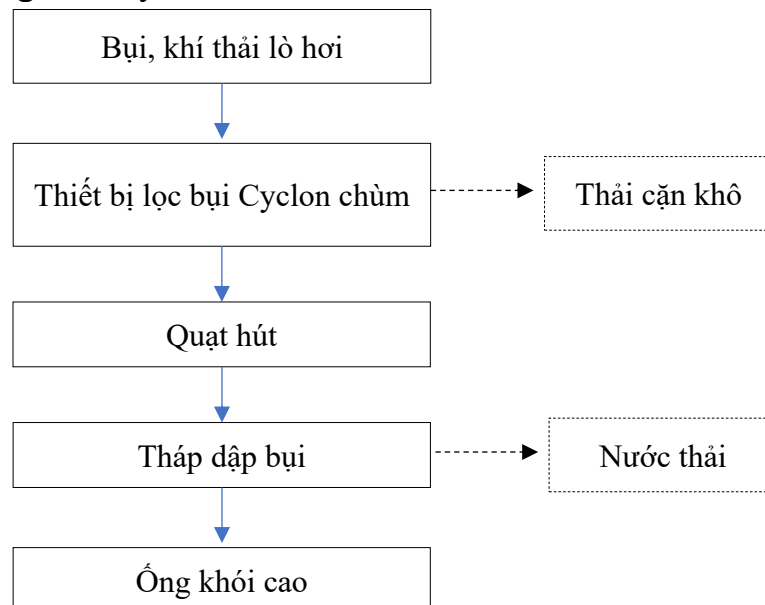
Bảng 3.9 Các thông số kỹ thuật của 01 HTXLKT lò hơi 12 tấn hơi/giờ

Tên	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng
HTXLKT lò hơi	Cyclone chùm	Tổng kích thước thiết bị: L x B x H = 2,02m x 2,236m x 5,512m	1
		Thanh giằng chân: thép hình, U120	4
		Bản mã chân đế: thép CT3, dày 12mm	4
		Mặt bích van xoay: thép CT3, dày 8mm	1
		Mặt bích: thép CT3, dày 8mm	4
		Cyclone đơn: Thép CT3, dày 3mm	64
		Vách cyclon chùm: Thép CT3, dày 4mm	4
		Chân đỡ cyclon chùm: Thép hình, U150	4
	Tháp dập bụi	Vật liệu: tường bê tông cốt thép, dày 160mm. Tổng kích thước: L x B x H = 5m x 2,32m x 5m Bơm nước dập bụi: 5HP, 2 cái. Ống xả đáy: D = 140mm. Ống xả tràn: D = 90mm.	1
	Quạt hút	Q = 21.000 m ³ /giờ, 75KW, 2.500-3.000Pa	1
	Ống thải	Gộp chung ống thải sau HTXLKT lò dầu D = 1.200mm, H = 16,5m (tính từ mặt đất)	1

Mặt bằng bố trí lò hơi:



Hình 3.13 sơ đồ bố trí hệ thống xử lý khí thải lò hơi 12 tấn hơi/giờ
Quy trình công nghệ xử lý khí thải của lò hơi và lò dầu tải nhiệt như sau:



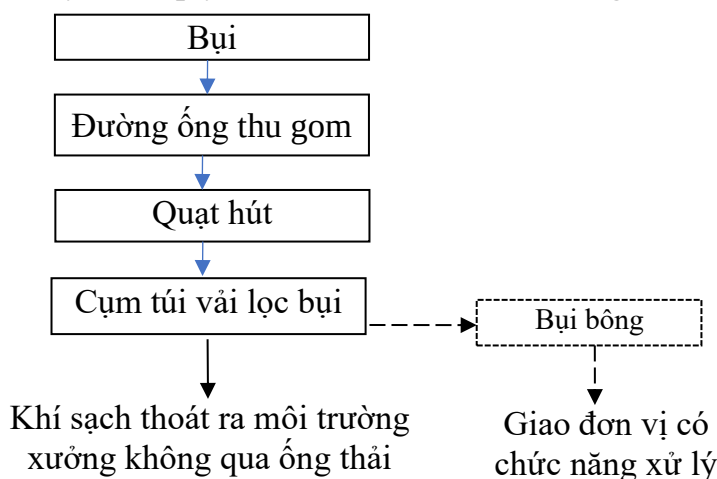
Hình 3.14 Quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải từ lò hơi công suất 12 tấn hơi/giờ

Bảng 3.10 Các thông số kỹ thuật của 01 HTXLKT lò hơi 12 tấn hơi/giờ

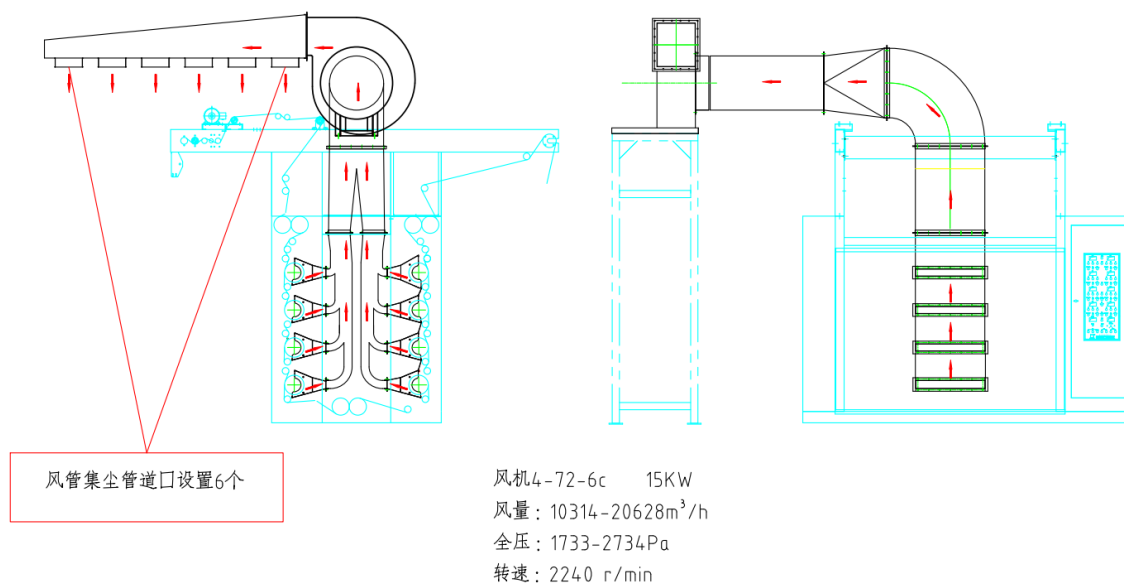
Tên	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng
HTXL KT lò hơi	Cyclone chùm	Tổng kích thước thiết bị: L x B x H = 2,02m x 2,236m x 5,512m	1
		Thanh giằng chân: thép hình, U120	4
		Bản mã chân đế: thép CT3, dày 12mm	4
		Mặt bích van xoay: thép CT3, dày 8mm	1
		Mặt bích: thép CT3, dày 8mm	4
		Cyclone đơn: Thép CT3, dày 3mm	64
		Vách cyclon chùm: Thép CT3, dày 4mm	4
		Chân đỡ cyclon chùm: Thép hình, U150	4
	Tháp dập bụi	Vật liệu: tường bê tông cốt thép, dày 160mm. Tổng kích thước: L x B x H = 5m x 2,32m x 5m Bơm nước dập bụi: 5HP, 2 cái. Ống xả đáy: D = 140mm. Ống xả tràn: D = 90mm.	1
	Quạt hút	Q = 21.000 m ³ /giờ, 75KW, 2.500-3.000Pa	1
	Ống thải	Gộp chung ống thải sau HTXLKT lò dầu D = 1.200mm, H = 16,5m (tính từ mặt đất)	1

2.5 Hệ thống thu gom Bụi từ quá trình cạo lông

Dự án bổ sung 06 Máy cạo lông được sử dụng trong công đoạn hoàn tất vải nhằm tạo lớp lông mịn trên bề mặt sản phẩm, giúp tăng độ mềm và khả năng giữ nhiệt của vải. Máy hoạt động theo nguyên lý đưa vải qua các trục chà gắn kim chà quay với tốc độ phù hợp để kéo các sợi ngắn trôi lên bề mặt vải. Quá trình vận hành chủ yếu phát sinh bụi xơ vải và nhiệt dư; không sử dụng hóa chất và không phát sinh nước thải. Bụi xơ phát sinh được thu gom bằng 01 Cụm túi vải lọc bụi và xử lý theo quy định về bảo vệ môi trường



Hình 3.15 Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ máy cạo lông



Hình 3.16 Hình ảnh hệ thống xử lý bụi tích hợp đi kèm với máy cạo lông bằng cụm lọc tay áo.

Thuyết minh

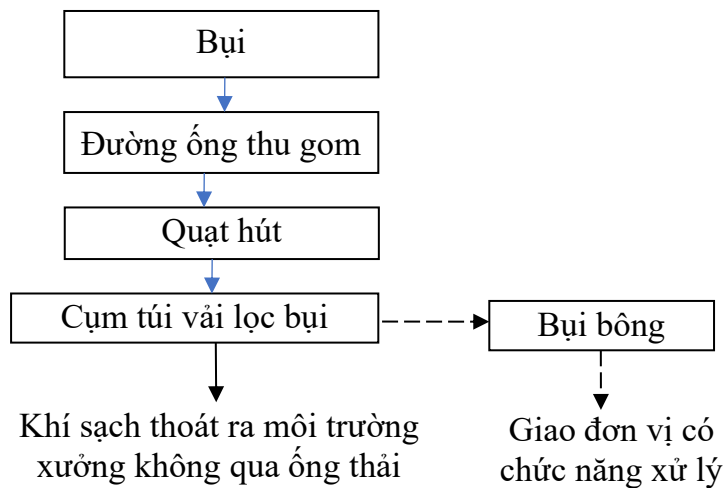
Bụi phát sinh từ quá trình vận hành 06 Máy mài lông được thu gom trực tiếp tại nguồn thông qua hệ thống chụp hút và đường ống dẫn. Dòng khí mang bụi được quạt hút đưa về cụm lọc túi vải để xử lý. Tại đây, bụi bông/xơ vải được giữ lại trên bề mặt túi lọc, phần khí sạch sau xử lý thoát ra môi trường xưởng, không

phát thải qua ống khói. Lượng bụi bông thu gom được định kỳ thu hồi và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định về quản lý chất thải.

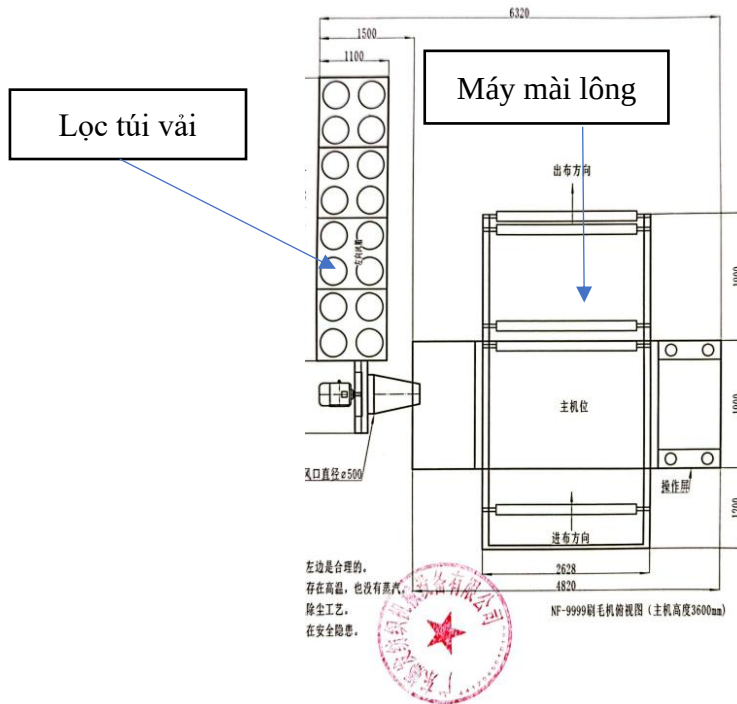
STT	Tên	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1	Đường ống thu gom	m	Đường kính ống dẫn Ø500mm
2	Lọc túi vải	-	6 túi vải/thiết bị (chất liệu lọc polymer, 0,14 Mpa, Độ chính xác lọc: 5µm). Kích thước: 60cm*3m Quạt hút: Công suất 15 kw

2.6. Hệ thống thu gom Bụi từ quá trình Mài lông.

Dự án sẽ bố trí bổ sung 01 máy Mài lông được sử dụng trong công đoạn hoàn tất vải nhằm tạo và làm đều lớp lông trên bề mặt sản phẩm, tăng độ mềm và chất lượng vải. Quá trình vận hành chủ yếu phát sinh bụi xơ vải và nhiệt dư; không sử dụng hóa chất và không phát sinh nước thải. Bụi xơ được thu gom bằng hệ thống hút và xử lý theo quy định về bảo vệ môi trường.



Hình 3.17 Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ máy mài lông



Hình 3.18 Hình ảnh hệ thống xử lý bụi từ máy mài lông bằng lọc tay áo.

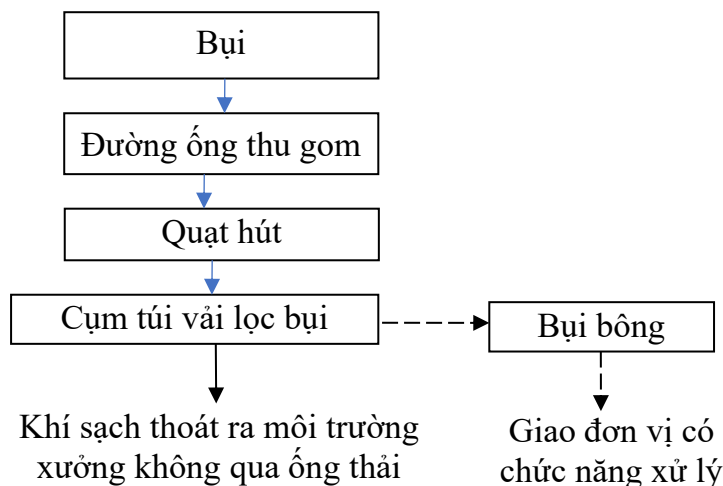
Thuyết minh:

Bụi phát sinh từ quá trình vận hành máy Mài lông được thu gom trực tiếp tại nguồn thông qua hệ thống chụp hút và đường ống dẫn. Dòng khí mang bụi được quạt hút đưa về thiết bị lọc túi vải để xử lý. Tại đây, bụi bông/xơ vải được giữ lại trên bề mặt túi lọc, phần khí sạch sau xử lý thoát ra môi trường xưởng, không phát thải qua ống khói. Lượng bụi bông thu gom được định kỳ thu hồi và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định về quản lý chất thải.

STT	Tên	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1	Đường ống thu gom	m	Đường kính ống dẫn Ø500mm
2	Lọc túi vải	-	6 túi vải/thiết bị (chất liệu lọc polymer, 0,14 Mpa, Độ chính xác lọc: 5µm). Kích thước: 60cm*3m Quạt hút: Công suất 22 kw

2.7. Hệ thống thu gom Bụi từ quá trình Cắt lông.

Dự án sẽ bố trí bổ sung 01 máy cắt lông được sử dụng trong công đoạn hoàn tất vải nhằm tạo và làm đều lớp lông trên bề mặt sản phẩm, tăng độ mềm và chất lượng vải. Quá trình vận hành chủ yếu phát sinh bụi xơ vải và nhiệt dư; không sử dụng hóa chất và không phát sinh nước thải. Bụi xơ được thu gom bằng hệ thống hút và xử lý theo quy định về bảo vệ môi trường.



Hình 3.19 Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ máy cắt lông

Thuyết minh:

Bụi phát sinh từ quá trình vận hành máy cắt lông được thu gom trực tiếp tại nguồn thông qua hệ thống chụp hút và đường ống dẫn. Dòng khí mang bụi được quạt hút đưa về thiết bị lọc túi vải để xử lý. Tại đây, bụi bông/xơ vải được giữ lại trên bề mặt túi lọc, phần khí sạch sau xử lý thoát ra môi trường xưởng, không phát thải qua ống khói. Lượng bụi bông thu gom được định kỳ thu hồi và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định về quản lý chất thải.

STT	Tên	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1	Đường ống thu gom	m	Đường kính ống dẫn Ø500mm
2	Lọc túi vải	-	6 túi vải/thiết bị (chất liệu lọc polymer, 0,14 Mpa, Độ chính xác lọc: 5µm). Kích thước: 60cm*3m Quạt hút: Công suất 22 kw

2.7. Giảm thiểu mùi từ quá trình nhuộm.

Hơi hoá chất từ quá trình nhuộm:

Đối với công đoạn nhuộm, hầu hết các chất ô nhiễm đi vào nước thải. Do áp suất hơi thấp của các chất trong bồn nhuộm, ô nhiễm không khí không đáng kể và có thể được xem là các vấn đề liên quan đến bầu không khí tại nơi làm việc (mùi, khí thải phát sinh từ quá trình định lượng, phân phối hoá chất vào quy trình nhuộm đối với các thiết bị hơ). Hoá chất nhuộm được phân phối đến các máy nhuộm bằng hệ thống phân phối tự động được cài đặt tự động. Phần lớn mùi hôi chỉ cảm nhận được khi đến gần thiết bị vào thời điểm xả bồn.

Hầu hết các hóa chất được sử dụng làm nguyên liệu đầu vào cho xưởng nhuộm và xưởng nhuộm đều là các hóa chất không có độc tính quá cao, bao gồm các loại thuốc nhuộm ở trạng thái bột/ rắn/ hạt, không mùi; các loại chất tẩy rửa, bazơ; các loại hóa chất phụ trợ cho quá trình nhuộm (các muối natri, polymer...)

với thành phần chính là hợp chất THC. Tuy nhiên, nếu tiếp xúc với hóa chất không tuân thủ các biện pháp an toàn theo khuyến nghị về an toàn của nhà sản xuất hoặc khi nuốt phải có thể gây ra các tác động tiêu cực đến sức khỏe con người như: dị ứng da, tổn thương đường hô hấp, kích ứng đường tiêu hóa... Các thiết bị hoạt động bán tự động, vì vậy công nhân chỉ tham gia công đoạn chuẩn bị và kết thúc công đoạn tẩy, nhuộm.

Do đó, mức độ tác động do hơi hóa chất trong công đoạn nhuộm đến công nhân là không lớn và Các thuốc nhuộm, hóa chất sử dụng vào vải trong quá trình nhuộm chủ yếu được thải ra trong nước thải. Do áp suất hơi thấp của các chất trong dung dịch nhuộm nên việc phát thải vào không khí thấp.

Hơi kiềm, hơi axit (NaOH , H_2O_2 , CH_3COOH) và các dung môi hữu cơ từ công đoạn tẩy trắng

Hơi CH_3COOH và Hydroperoxyt (H_2O_2) sẽ phát sinh trong quá trình hấp sợi.

Mùi hôi, hơi hóa chất chủ yếu là từ các hóa chất nhuộm, chất giặt tẩy cuốn theo hơi nước khi gia nhiệt. Mùi hôi xuất hiện trong phạm vi hẹp có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân khu vực xung quanh các thiết bị tẩy, nhuộm. Phần lớn mùi hôi chỉ cảm nhận được khi đến gần thiết bị vào thời điểm xả bồn.

+ Các thuốc nhuộm, hóa chất sử dụng vào vải trong quá trình nhuộm chủ yếu được thải ra trong nước thải. Do áp suất hơi thấp của các chất trong dung dịch nhuộm nên việc phát thải vào không khí thấp.

❖ Để giảm thiểu tác động do mùi hôi, hơi hoá chất tại khu vực nhuộm, Công ty thực hiện một số biện pháp:

- Nhà xưởng được xây dựng thoáng mát với nhiều cửa sổ và cửa ra, tạo điều kiện thông gió tự nhiên, áp dụng biện pháp thông gió nhà xưởng bằng quạt hút và quạt đẩy.

- Các công đoạn nhuộm quy hoạch riêng và được thực hiện hoàn toàn trong các thiết bị kín (máy nhuộm cao áp).

- Hơi quá áp khi xả được dẫn vào một ống dẫn riêng và xả ra hố ga thoát nước thải và dẫn về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

- Thường xuyên bảo trì máy nhuộm để đạt hiệu suất tốt nhất, hạn chế phát tán hơi hóa chất và hơi dung môi ra môi trường;

- Công nhân làm việc trong phân xưởng nhuộm được phải mang khẩu trang, mũ, các dụng cụ bảo hộ lao động bắt buộc.

Sau mỗi ca sản xuất, Công ty đều cho công nhân tiến hành quét dọn và vệ sinh khu vực làm việc của mình trước khi giao ca

+ Toàn bộ công đoạn nhuộm vải và nhuộm sợi được thực hiện tự động hóa, vận hành tự động trong máy nhuộm kín. Trong suốt quá trình nhuộm thì hóa chất và nước được dẫn vào máy theo đường ống kín. Lượng xả ra từ máy theo đường ống kín ra hệ thống thoát nước thải của nhà máy. Khi kết thúc quá trình nhuộm mới mở nắp máy để lấy sản phẩm ra. Khi đó lượng khí thải bốc ra chỉ là hơi nước.

+ Sử dụng thuốc nhuộm thân thiện với môi trường và cung cấp vừa đủ thuốc nhuộm, hóa chất cho thiết bị.

+ Thao tác đúng kỹ thuật để cấp hơi nước vừa đủ cho thiết bị.

Hơi hóa chất từ quá trình nhuộm:

Đối với công đoạn nhuộm, hầu hết các chất ô nhiễm đi vào nước thải. Do áp suất hơi thấp của các chất trong bồn nhuộm, ô nhiễm không khí không đáng kể và có thể được xem là các vấn đề liên quan đến bầu không khí tại nơi làm việc (mùi, khí thải phát sinh từ quá trình định lượng, phân phối hóa chất vào quy trình nhuộm đối với các thiết bị hở). Hóa chất nhuộm được phân phối đến các máy nhuộm bằng hệ thống phân phối tự động được cài đặt tự động. Phần lớn mùi hôi chỉ cảm nhận được khi đến gần thiết bị vào thời điểm xả bồn.

Hầu hết các hóa chất được sử dụng làm nguyên liệu đầu vào cho xưởng nhuộm và xưởng nhuộm đều là các hóa chất không có độc tính quá cao, bao gồm các loại thuốc nhuộm ở trạng thái bột/ rắn/ hạt, không mùi; các loại chất tẩy rửa, bazơ; các loại hóa chất phụ trợ cho quá trình nhuộm (các muối natri, polymer...) với thành phần chính là hợp chất THC. Tuy nhiên, nếu tiếp xúc với hóa chất không tuân thủ các biện pháp an toàn theo khuyến nghị về an toàn của nhà sản xuất hoặc khi nuốt phải có thể gây ra các tác động tiêu cực đến sức khỏe con người như: dị ứng da, tổn thương đường hô hấp, kích ứng đường tiêu hóa... Các thiết bị hoạt động bán tự động, vì vậy công nhân chỉ tham gia công đoạn chuẩn bị và kết thúc công đoạn tẩy, nhuộm.

Do đó, mức độ tác động do hơi hóa chất trong công đoạn nhuộm đến công nhân là không lớn và Các thuốc nhuộm, hóa chất sử dụng vào vải trong quá trình nhuộm chủ yếu được thải ra trong nước thải. Do áp suất hơi thấp của các chất trong dung dịch nhuộm nên việc phát thải vào không khí thấp.

Hơi kiềm, hơi axit (NaOH , H_2O_2 , CH_3COOH) và các dung môi hữu cơ từ công đoạn tẩy trắng

Hơi CH_3COOH và Hydroperoxyt (H_2O_2) sẽ phát sinh trong quá trình hấp sợi.

Mùi hôi, hơi hóa chất chủ yếu là từ các hóa chất nhuộm, chất giặt tẩy cuộn

theo hơi nước khi gia nhiệt. Mùi hôi xuất hiện trong phạm vi hẹp có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân khu vực xung quanh các thiết bị tẩy, nhuộm. Phần lớn mùi hôi chỉ cảm nhận được khi đến gần thiết bị vào thời điểm xả bồn.

+ Các thuốc nhuộm, hóa chất sử dụng vào vải trong quá trình nhuộm chủ yếu được thải ra trong nước thải. Do áp suất hơi thấp của các chất trong dung dịch nhuộm nên việc phát thải vào không khí thấp.

- Tác động:

Các hơi hóa chất phát sinh trong quá trình sản xuất của dự án có thể gây tác hại nghiêm trọng trực tiếp đến công nhân lao động khi tiếp xúc thường xuyên trong thời gian dài tại khu vực giặt - tẩy - nhuộm nếu không có những biện pháp kiểm soát và giảm thiểu hiệu quả. Tác hại của gây ra cho con người nếu lượng khí này không được thu gom và thất thoát ra môi trường xung quanh như sau:

Hơi axit axetic (CH_3COOH) là một hợp chất hữu cơ dễ bay hơi. Khi hít phải axit axetic sẽ gây kích ứng mũi, cổ họng và phổi. Nó là một chất có tính ăn mòn, nơi hít hơi tập trung có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng cho các lớp lót của các cơ quan này và sau đó, có thể dẫn đến khó thở. Khi nuốt phải chất này có thể gây ăn mòn nghiêm trọng của miệng và đường tiêu hóa, dẫn đến nôn mửa, tiêu chảy, trụy tuần hoàn, suy thận và tử vong. Khi tiếp xúc qua da sẽ gây tổn thương da, tấy đỏ và mụn nước. Hơi muối natri axetat (CH_3COONa): là chất có mùi hơi chua, dễ tan trong nước. Chất này ít gây độc hại khi tiếp xúc với da, có thể gây kích ứng với dạ dày và ruột, gây cảm giác khó chịu, tiêu chảy, buồn nôn, ói mửa, đau bụng.

Các chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs): có thể gây ngứa mắt, ngứa mũi và cổ, khiến thở hụt hơi, nhức đầu, mệt mỏi, buồn nôn, chóng mặt và các vấn đề của da. Mức độ đậm đặc cao hơn có thể là tổn thương phổi cũng như làm hại gan, thận hoặc hệ thần kinh trung ương. Ngoài ra, một số VOC còn có khả năng gây ung thư ở người và ở thú vật tùy thuộc vào mức đậm đặc và thời gian tiếp xúc với hóa chất.

2.8. Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh của các đơn vị thuê xưởng.

Để hạn chế tối đa khả năng gây ảnh hưởng đến người lao động cũng như môi trường xung quanh trong quá trình hoạt động sản xuất và hoạt động của các phương tiện giao thông, các đơn vị thuê xưởng sẽ áp dụng một số các biện pháp sau:

Vệ sinh đường sạch sẽ nhằm hạn chế sự tồn đọng của bụi, đất cát gây phát tán bụi do các phương tiện di chuyển trên đường bộ.

Hạn chế tốc độ lưu thông các phương tiện vận chuyển ra vào trong khu

vực.

Bảo dưỡng phương tiện theo đúng định kỳ.

Không để xe nổ máy lâu trong khu vực khuôn viên nhà máy.

Sử dụng máy móc thiết bị hiện đại, khép kín và nguyên vật liệu sạch.

Lắp quạt thông gió ttrong toàn bộ nhà xưởng của các nhà xưởng cho thuê để thông thoáng khu vực sản xuất.

Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân ở các công đoạn vận hành máy móc, thiết bị phát sinh mùi, hơi dung môi.

Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải phát sinh phù hợp với đặc tính nguồn thải phát sinh trong trường hợp có phát sinh khí thải của các doanh nghiệp hoạt động.

Chi tiết về biện pháp quản lý khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất sẽ do đơn vị thuê xưởng thực hiện và đảm bảo thu gom, xử lý toàn bộ bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột B theo tổng lưu lượng các nguồn thải), Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào 03 thùng rác dung tích 120 lít (01 thùng chứa riêng chất thải thực phẩm; 01 thùng chứa chất thải có khả năng tái chế; 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

Trong quá trình thu gom, lưu giữ chất thải sinh hoạt Công ty cam kết tuân thủ theo Quyết định số 04/2024/QĐ-UBND ngày 18/01/2024 của UBND tỉnh Đồng Nai về ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, cụ thể:

- Phân loại chất thải rắn sinh hoạt (không bao gồm các loại nhóm chất thải công kênh và nhóm chất thải nguy hại phát sinh trong hoạt động sinh hoạt do các nhóm này chủ yếu chỉ áp cho các hộ gia đình):

+ Nhóm chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;

+ Nhóm chất thải thực phẩm;

+ Nhóm CTRSH khác.

- Bao bì, thùng, thiết bị lưu chứa CTRSH:

+ Trong từng khu vực nhà máy đều trang bị các loại thùng rác có nắp đậy, trong đó:

+ Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom. Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (đặc biệt là đối với một số loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm đất, hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hòa tan trong nước hay dễ phân hủy, từ đó làm ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm).

*** Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải sinh hoạt**

- Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa có nắp đậy, thể tích 200 lít bằng nhựa PVC hoặc kim loại, có dán nhãn, mã chất thải nguy hại theo quy định.

- Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt: Thùng rác lớn 240 lít được tập trung ở khu tập kết rác sinh hoạt cạnh khu lưu giữ chất thải công nghiệp không nguy hại, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

3.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Khối lượng chất thải phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Ký hiệu	Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ
					Kg/năm		
1	Vải thừa, vải vụn	Rắn	12 09 09	TT-R	6007	9000,5	15007,5
2	Bao nylon hư	Rắn	-	TT	134	201	335
3	Ống giấy hư	Rắn	12 08 03	TT-R	1.306,5	3566,25	3566,25
4	Pallet gỗ các loại	Rắn	12 08 08	TT-R	7234	10851	18085
5	Sắt thép thải các loại	Rắn	-	TT	3823	5734,5	9557,5
6	Phụ tùng nhựa, nhựa thải (nhóm PE, PP), pallet thải	Rắn	03 02 12	TT-R	950	1425	2375
7	Bùn thải không nguy hại từ bề mặt	Bùn	12 06 13	TT	2210	290	2500
Tổng					20.358	27.502	47.860

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom và lưu giữ tại khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường của Dự án với diện tích 15 m². Các chất thải rắn có thể tái chế như nhựa, giấy, bìa carton, nilon, phế liệu, phế phẩm được tận dụng và chuyển giao cho các đơn vị tái chế; các chất thải rắn không thể tái chế được hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng và năng lực

thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo quy định (hợp đồng đính kèm phụ lục báo cáo).

Hiện tại công ty đã ký hợp đồng với công ty TNHH Môi Trường Đồng Nai Xanh thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường số 2025/HĐTM/ĐNX-KAMHING, ngày 22 tháng 05 năm 2025.

- Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng đến hút đem đi xử lý theo đúng quy định đối với bùn thải từ bể tự hoại 03 ngăn.

*** Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải công nghiệp**

Thiết bị lưu chứa:

- Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa có nắp đậy, thể tích 200 lít bằng nhựa PVC hoặc kim loại. có dán nhãn, mã chất thải nguy hại theo quy định.

- Thiết kế, cấu tạo: Kho có kết cấu khung và tường gạch trát xi măng. Mái tôn, nền bê tông, có rãnh thu gom chất thải lỏng tại cửa.

- Có tường bao, nền chống thấm, mái che kín nắng, mưa; được thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có gờ chắn, có rãnh thu gom và hố thu trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ chất thải lỏng; có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định đáp ứng theo hướng dẫn tại điều 36, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

a) Khối lượng phát sinh.

Căn cứ theo lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế tại cơ sở. Thống kê chi tiết khối lượng từng loại chất thải phát sinh cụ thể:

Bảng 3.11. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái (R/L/B)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)		
					Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	NH	33	49.5	82.5
2	Giẻ lau dính dầu	Rắn	18 02 01	KS	350	525	875
3	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	KS	250	375	625
4	Ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	NH	20	30	50
5	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	KS	5800	8700	14500

STT	Tên chất thải	Trạng thái (R/L/B)	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)		
					Hiện hữu	Nâng công suất	Toàn bộ
6	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	KS	3600	5400	9000
7	Dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị	Lỏng	17 02 03	NH	240	360	600
8	Than hoạt tính thải	Rắn	12 01 04	NH	2704	-	2704
9	Phẩm màu và chất nhuộm thải có các thành phần nguy hại	rắn	10 02 02	KS	350	525	875
10	Dung dịch thải có các thành phần nguy hại từ quá trình nhuộm	lỏng	10 02 04	KS	600	900	1500
Tổng cộng					13947	16815	30729

b) Biện pháp thu gom và lưu giữ, xử lý

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất được phân loại, bảo quản chất thải nguy hại (CTNH) theo chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

Tên chất thải nguy hại, mã CTNH theo danh mục CTNH;

Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra (dễ cháy, dễ nổ, dễ bị oxi hóa,...);

Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản;

Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 về “Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo”.

Bảng 3.12. Thông tin công trình lưu giữ chất thải nguy hại

Khu lưu chứa	Diện tích	Kết cấu
Chất thải nguy hại	Khu lưu giữ chất thải 9 m ²	Mái tôn, nền Bê tông, tường gạch trát xi măng cao 1,5m

Sau khi phân loại tại nguồn, chất thải được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng đối với từng loại chất thải và được tập trung chứa trong khu lưu giữ chất thải nguy hại của công ty. Kho lưu giữ được bố trí có mái che và tường bao quanh, được phân chia khu vực hợp lý, tương ứng với từng loại chất thải. Sau đó

hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động của Công ty theo đúng quy định của pháp luật với tần suất 06 tháng/lần hoặc tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh thực tế.

*** Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải nguy hại**

Thiết bị lưu chứa:

- Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa có nắp đậy, thể tích 200 lít bằng nhựa PVC hoặc kim loại. có dán nhãn, mã chất thải nguy hại theo quy định.

Khu vực lưu giữ trong nhà:

- Diện tích: Khoảng 15 m².

- Thiết kế, cấu tạo: Kho có kết cấu khung và tường gạch trát xi măng. Mái tôn, nền bê tông, có rãnh thu gom chất thải lỏng tại cửa.

- Có tường bao, nền chống thấm, mái che kín nắng, mưa; được thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có gờ chắn, có rãnh thu gom và hố thu trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ chất thải lỏng; có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định đáp ứng theo hướng dẫn tại điều 36, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

a) Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động máy móc, thiết bị

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu tại xưởng sản xuất (cụ thể quá trình vận hành lò hơi, lò nhiệt, khu vực máy nén khí, máy phát điện dự phòng).

- Bố trí các máy móc, thiết bị hợp lý, tránh tập trung các thiết bị có khả năng gây ồn trong khu vực hẹp;

- Thiết kế nhà xưởng cao, thông thoáng, tạo môi trường làm việc rộng;

- Tuân thủ các quy định kỹ thuật khi vận hành thiết bị;

- Sử dụng các loại máy móc, thiết bị hiện đại, mới;

- Tiến hành theo dõi, kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ (2-4 tháng/lần) đối với tất cả các máy móc, thiết bị vận hành như: kiểm tra dầu bôi trơn, thay thế những chi tiết hư hỏng,...

- Tự động hóa một số quá trình sản xuất, hạn chế tối đa số lượng lao động làm việc ở những nơi có độ ồn cao,
- Khu vực văn phòng và khu vực sản xuất được tách biệt để hạn chế ảnh hưởng;
- Tiến hành trồng cây xanh xung quanh khu vực để giảm lan truyền tiếng ồn;
- Bố trí luân phiên nhóm công nhân làm việc tại khu vực có mức ồn cao.
- Trang bị nút tai cho công nhân phải làm việc ở khu vực thường xuyên tiếp xúc với độ ồn cao, đây là biện pháp vừa hiệu quả, vừa kinh tế, vừa dễ thực hiện.
- Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.
- Các biện pháp đề xuất thực hiện trong nhà máy nhằm hạn chế độ rung trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị như sau:
 - Đúc móng máy đủ khối lượng, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền;
 - Lắp đặt đệm chống ồn, chống rung đối với các máy móc, thiết bị sản xuất.
 - Thường xuyên bảo dưỡng (tra dầu, mỡ, vệ sinh bụi bám trên cánh quạt,...) đảm bảo động cơ hoạt động ổn định và hạn chế phát sinh tiếng ồn.
 - Các máy móc phát sinh nhiều nhiệt thừa được bao quanh bởi lớp vật liệu cách nhiệt, cách âm nên hạn chế phát sinh tiếng ồn; các máy được kê các đệm chân để máy để hạn chế độ rung.
 - Các điểm tiếp xúc giữa máy móc thiết bị và sàn đặt máy được kê đệm cao su để giảm tiếng ồn và giảm độ rung.
 - Máy móc, thiết bị phát sinh tiếng ồn, độ rung được lắp đặt tại khu vực riêng như lò hơi, máy nén khí.
 - Máy móc, thiết bị phát sinh tiếng ồn, độ rung được lắp đặt trong nhà như máy phát điện.

b) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện lưu thông ra vào nhà máy

- Tiếng ồn, rung từ các phương tiện lưu thông ra vào nhà máy chủ yếu tập trung vào giờ cao điểm, biện pháp chống ồn được áp dụng như sau:
 - Hạn chế vận chuyển hàng vào ban đêm, giờ tan ca để giảm thiểu tác động do tiếng ồn đến khu vực xung quanh;

- Lắp đặt biển báo, quy định giao thông trong khu vực dân cư và khuôn viên Nhà máy.
- Tiến hành bảo dưỡng định kỳ đối với tất cả các phương tiện vận chuyển, thay thế những bộ phận hư hỏng,...
- Trồng cây xanh trong khuôn viên Nhà máy.
- Thường xuyên nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước, tránh gây ngập úng, ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước khu vực.
- Bố trí khu vực để xe hợp lý
- Quy định tốc độ xe ra vào cho nhân viên và khách, vận tốc tối đa 5km/giờ.

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

6.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố khí thải.

Nguyên nhân:

- Các sự cố về công trình xử lý khí thải có thể xảy ra như:
- Sự cố hư quạt hút, nứt vỡ các ống dẫn.
- Ống thải bị nghẹt không thoát khí được.
- Vật liệu hấp phụ và dung dịch hấp thụ khí thải bão hòa do sử dụng trong thời gian dài không được thay mới.
- Khi sự cố về công trình xử lý khí thải xảy ra sẽ làm bụi, khí thải ô nhiễm phát tán ra bên ngoài môi trường. Việc phát tán chất ô nhiễm ra môi trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp và trước hết là sức khỏe của người lao động làm việc tại nhà máy và các công ty lân cận.

Biện pháp:

Nhà máy áp dụng các biện pháp giảm thiểu đối với HTXL khí thải gồm:

Đã bố trí công nhân vận hành 24/24, thường xuyên kiểm tra bảo trì hệ thống và ghi chép vào nhật ký vận hành hệ thống xử lý khí thải để kịp thời phát hiện sự cố xảy ra.

Định kỳ vệ sinh đường ống hút bụi, hút khí để tăng hiệu suất xử lý (thời gian vệ sinh 6 tháng/lần, tại các vị trí phát sinh nhiều bụi tiến hành vệ sinh 3 tháng/lần).

Định kỳ 3 tháng/lần bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống xử lý khí thải đảm bảo hoạt động ổn định, đảm bảo chất lượng khí thải đầu ra đạt theo yêu cầu quy định của QCVN 19:2024/BTNMT.

Trang bị các thiết bị dự phòng như: quạt hút, ống dẫn...

- Khi xảy ra sự cố, nhà máy cho dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố (dây chuyền sản xuất tương ứng với hệ thống xử lý khí thải bị sự cố), tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, sửa chữa mất nhiều thời gian, nhà máy cho công nhân dừng sản xuất cho tới khi khắc phục được sự cố và không gây ô nhiễm môi trường không khí.

- Nhằm phòng ngừa các sự cố, Công ty thực hiện một số nội dung sau:

+ Đào tạo đội ngũ công nhân có kỹ thuật tốt, nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

+ Định kỳ kiểm tra thiết bị than hoạt tính, theo dõi quá trình hoạt động bảo đảm hoạt động ổn định của hệ thống.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng để khắc phục sự cố.

- Chỉ đưa dây chuyền vào vận hành khi khắc phục xong sự cố.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành:

- Báo cáo ngay với cấp trên khi phát hiện sự cố xảy ra.

- Tiến hành giải quyết các sự cố theo thứ tự ưu tiên: bảo đảm an toàn về người; an toàn về tài sản; an toàn về công việc.

- Nếu sự cố không tự khắc phục được, phối hợp với các đơn vị chức năng có chuyên môn để xử lý.

- Lập hồ sơ ghi chép sự cố.

** Kế hoạch kiểm tra, khắc phục sự cố tại hệ thống xử lý khí thải được thể hiện tại bảng bên dưới.*

Bảng 3.13. Kế hoạch kiểm tra, khắc phục sự cố tại hệ thống xử lý khí thải

Tình trạng	Nguyên nhân	Phương pháp sửa chữa
Khí hút yếu	Quạt dừng	Kiểm tra, thay thế rô le
	Dây curoa có vấn đề	Kiểm tra và thay thế dây curoa
	Van gió bị hở/mở	Kiểm tra và điều chỉnh
	Đường ống bị tắt	Kiểm tra và vệ sinh bên trong đường ống
	Dàn cục lọc bị tắt	Kiểm tra dàn cục lọc và tình trạng xịt nước
	Đường ống bị hở	Sửa chỗ hở
Cấp nước	Không có nước	Cấp nước

	Lỗi bơm	Kiểm tra và sửa chữa
	Lỗi van	Kiểm tra và sửa chữa
Khí thải ra ngoài	Lượng nhiều và áp suất cao	Kiểm soát dòng chảy và áp suất
	Bộ lọc tách ẩm bị hư hỏng	Kiểm tra và sửa chữa
Bơm hút nước	Thiếu nước	Kiểm tra cấp nước và mực nước

Nhà máy áp dụng các biện pháp giảm thiểu đối với HTXL khí thải gồm:

Đã bố trí công nhân vận hành 24/24, thường xuyên kiểm tra bảo trì hệ thống và ghi chép vào nhật ký vận hành hệ thống xử lý khí thải để kịp thời phát hiện sự cố xảy ra.

Định kỳ vệ sinh đường ống hút bụi, hút khí để tăng hiệu suất xử lý (thời gian vệ sinh 6 tháng/lần, tại các vị trí phát sinh nhiều bụi tiến hành vệ sinh 3 tháng/lần).

Trang bị các thiết bị dự phòng như: quạt hút, ống dẫn, bơm hóa chất,... để kịp thời thay thế khi có sự cố hư hỏng.

- Những người vận hành công trình xử lý được đào tạo các kiến thức về:
- + Nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý.
- + Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản, hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

Trường hợp xảy ra sự cố:

- Cam kết ngừng vận hành ngay lập tức các dây chuyền sản xuất tương ứng với hệ thống xử lý khí thải bị sự cố.
- Phối hợp với các cơ quan chức năng để khắc phục sự cố.
- Chỉ đưa dây chuyền vào vận hành khi khắc phục xong sự cố.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành:

- Báo cáo ngay với cấp trên khi phát hiện sự cố xảy ra.
- Tiến hành giải quyết các sự cố theo thứ tự ưu tiên: bảo đảm an toàn về người; an toàn về tài sản; an toàn về công việc.
- Nếu sự cố không tự khắc phục được, phối hợp với các đơn vị chức năng có chuyên môn để xử lý.

- Lập hồ sơ ghi chép sự cố.

* Tình huống:

+ Gặp sự cố về quạt hút.

+ Tắc đường ống thoát khí gây mùi hôi.

+ Sự cố về nguồn điện điện.

- Biện pháp xử lý:

+ Người phát hiện và vận hành quản lý trực tiếp sẽ thông báo cho đơn vị phụ trách môi trường để xử lý và thông báo những người trong khu vực biết để sơ tán.

+ Thông gió khu vực bị rò rỉ

+ Cách ly mọi nguồn bắt lửa, cúp cầu dao điện tại khu vực bị rò rỉ

+ Trang bị bảo hộ lao động trước khi tiến hành xử lý

+ Đóng tất cả các van khóa vận hành

+ Cô lập khu vực bị sự cố, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào

+ Phun nước hấp phụ và phân tán khí thoát ra khỏi khu vực bị sự cố

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:

• Phải lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.

• Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1- Bảo đảm an toàn về con người; 2- An toàn tài sản; 3- An toàn công việc.

Tại hệ thống xử lý khí thải khi xảy ra sự cố Công ty sẽ dừng toàn bộ hoạt động không để khí thải chưa qua xử lý phát thải ra ngoài môi trường.

- Các máy móc, thiết bị (như: quạt hút, bơm,...) đều có dự phòng đề phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.

- Những người vận hành các công trình xử lý được đào tạo các kiến thức về:

+ Nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý.

+ Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản, hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

- Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp: phải lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.

6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường nước thải

Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.

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.

Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Các công trình, biện pháp ứng phó sự cố chất thải đảm bảo tuân thủ theo quy định theo Quyết định 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 của Thủ tướng chính phủ quy định về Quy chế ứng phó sự cố chất thải.

() Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Giám sát chất lượng nước thải theo yêu cầu của KCN để đảm bảo chất lượng nước thải.

- Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút hầm cầu để đem đi xử lý theo quy định, đảm bảo hiệu quả xử lý sơ bộ của bể tự hoại Đối với nước thải

Đối với hệ thống đường ống cấp, thoát nước và xử lý nước thải:

Hệ thống đường ống cấp, thoát nước được bố trí đảm bảo khoảng cách an toàn, có biện pháp cách ly phù hợp.

Thường xuyên kiểm tra, bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống; định kỳ nạo vét hệ thống cống rãnh nhằm đảm bảo khả năng thoát nước.

Đảm bảo không bố trí bất kỳ công trình xây dựng nào chôn lấn hoặc ảnh hưởng đến tuyến đường ống dẫn nước.

Trang bị đầy đủ các thiết bị dự phòng như máy bơm nước thải, mô tơ khuấy, máy định lượng hóa chất,... để kịp thời thay thế khi xảy ra sự cố, đảm bảo hệ thống thoát nước và xử lý nước thải hoạt động liên tục, ổn định.

Nhân viên phụ trách công tác quản lý môi trường của Công ty được tham gia các lớp tập huấn, đào tạo chuyên môn do các cơ quan nhà nước có thẩm quyền tổ chức.

Đối với bể tự hoại:

Thường xuyên theo dõi tình trạng hoạt động của bể tự hoại nhằm kịp thời phát hiện và phòng ngừa các sự cố có thể xảy ra.

Ngăn ngừa tình trạng tắc nghẽn bồn cầu hoặc đường ống thoát nước thải sinh hoạt làm ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát phân và nước tiểu.

Kiểm tra, thông thoáng hệ thống ống thoát khí của bể tự hoại để hạn chế mùi hôi phát sinh, đồng thời đảm bảo an toàn, tránh nguy cơ tích tụ khí gây mất an toàn.

Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thực hiện thu gom, hút bùn bể tự hoại định kỳ và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

Đối với các bể thu gom và xử lý nước thải sản xuất:

Trong quá trình vận hành, Công ty thường xuyên kiểm tra thông qua các nắp thăm để theo dõi màu sắc, độ đục, mùi của nước thải; đồng thời đo pH bằng giấy quỳ để đánh giá sơ bộ chất lượng nước thải.

Trường hợp phát hiện nước thải có độ màu, độ đục cao hoặc phát sinh mùi hôi bất thường, Công ty sẽ tạm ngưng xả thải, điều chỉnh các hoạt động sản xuất phát sinh nước thải; trong trường hợp cần thiết có thể tạm ngưng sản xuất, đồng thời tăng cường sục khí, kéo dài thời gian lưu nước trong bể nhằm ổn định và điều hòa chất lượng nước thải trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN.

Trường hợp kết quả quan trắc nước thải nhiều lần không đạt quy chuẩn/tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN và không thể khắc phục bằng các biện pháp nêu trên, Công ty sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải cục bộ và cam kết thực hiện đầy đủ các thủ tục pháp lý về môi trường theo quy định.

6.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất

Trường hợp 1: Kịch bản chỉ xảy ra tràn đổ nhỏ tự Công ty ứng phó tại chỗ

- Tình huống:

+ Sự cố đổ vỡ, rò rỉ do thùng bị vỡ nứt, chiết rót dẫn đến chất thải phát tán ra nền nhà kho chứa.

+ Thời gian xảy ra sự cố: Vào khoảng 8 giờ

+ Lượng chảy tràn ra đất trong phạm vi khu lưu giữ chất thải, nguy cơ cháy nổ thấp

- Biện pháp xử lý:

+ Với các phương tiện được công ty chuẩn bị sẵn cho các trường hợp ứng cứu sự cố, thì nhân viên đã được huấn luyện ứng phó sự cố sẽ trực tiếp ứng cứu kịp thời, để tránh trường hợp cháy nổ xảy ra.

+ Người phát hiện sự cố sẽ thông báo cho đội ứng phó sự cố môi trường để có biện pháp phù hợp khắc phục sự cố.

+ Sử dụng đất khô hoặc cát khô để hấp thu các hóa chất tràn đổ. Hoặc dùng các thiết bị xúc đồ để thu hồi hóa chất dạng rắn bị tràn đổ;

+ Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ, rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung.

+ Sử dụng các bình bột chữa cháy xách tay hiện có để dập tắt đám cháy (trường hợp cháy hóa chất ở quy mô nhỏ)

+ Yêu cầu mở các van nước cần thiết, sử dụng hệ thống nước cứu hỏa nếu cần;

+ Di dời các vật dụng dễ bắt lửa, các hóa chất có nguy cơ phản ứng trong khu vực xảy ra sự cố;

+ Sử dụng các đê bao bằng cát và đê bao bằng phao thấm hóa chất để ngăn chặn hóa chất chảy vào cống rãnh;

+ Phải trang bị bảo hộ lao động trước khi tiến hành xử lý sự cố hóa chất;

Trường hợp 2: Kịch bản chỉ xảy ra tràn đổ, rò rỉ chất thải, cháy nổ nằm ngoài khả năng ứng phó của Công ty, cần sự hỗ trợ của đơn vị ngoài.

Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố phải cảnh báo ngay cho trưởng bộ phận, cán bộ phụ trách môi trường. Đồng thời, sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển đến cơ sở y tế.

Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố môi trường tại hiện trường, nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.

Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý.

- Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.

- Nhà kho lưu giữ chất thải được chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác

nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

- Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư 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.

*** Kế hoạch tập huấn ứng phó sự cố hóa chất như sau:**

Chương trình huấn luyện phải phục vụ cho cả ba đối tượng chính sau:

- Các nhân viên làm nhiệm vụ ứng cứu.
- Các thành viên của Ban Chỉ huy ứng cứu của các đơn vị (các Chỉ huy khu vực, các Chỉ huy tại hiện trường,...).
- Các thành viên của Ban Chỉ đạo ứng cứu của Công ty.

Các khoá đào tạo/tập huấn được tổ chức như sau:

Đối tượng 1: Khóa huấn luyện cho các nhân viên làm nhiệm vụ ứng cứu và các thành viên của Ban chỉ huy ứng cứu: Các hướng dẫn viên này là các Đội trưởng các Đội ứng cứu, người liên lạc trong tổ chức ứng cứu là các cán bộ chủ chốt vận hành thiết bị ứng cứu,...

Thời gian huấn luyện: tối thiểu 6 tháng/lần.

Đối tượng 2 và 3: Khóa huấn luyện các thành viên Ban Chỉ đạo ứng cứu của doanh nghiệp, Tổng chỉ huy, Chỉ huy khu vực, Chỉ huy tại hiện trường.

Nội dung tập trung vào chiến lược, chiến thuật và nguồn lực ứng cứu để thực hiện các hoạt động ứng cứu tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, tính chất và tác động của sự cố. Riêng Ban chỉ đạo ứng cứu của doanh nghiệp cần huấn luyện thêm về quản lý và chỉ đạo công tác ứng cứu, quản lý khủng hoảng và đánh giá chiến lược ứng cứu, các vấn đề môi trường và khả năng làm giảm tác động, các khía cạnh pháp lý, hợp tác quốc tế, thông tin đại chúng.

- Định kỳ hằng năm Công ty phối hợp với Cơ quan có chức năng đào tạo, huấn luyện cho Đội xử lý sự cố và công nhân viên vận hành và quản lý trực tiếp.
- Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ về PCCC;

- Tổ chức huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ về ứng phó sự cố hóa chất (kết hợp trong diễn tập PCCC);
- Tổ chức huấn luyện về an toàn lao động cho người lao động;
- Tổ chức huấn luyện kỹ thuật vận hành xe nâng cho người lái xe nâng;
- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị sản xuất, bảo quản hóa chất theo quy định;
- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các trang thiết bị ứng phó sự cố hóa chất, các phương tiện bảo hộ lao động;
- Hệ thống báo động, đầu dò khí, báo cháy, báo khói, đèn, loa, đường thoát hiểm phải được chuẩn bị đầy đủ và kiểm tra sử chữa, duy tu thường xuyên.
- Hướng dẫn thực hành vận hành hệ thống: thực hành các thao tác vận hành hệ thống xử lý nước thải và thực hành xử lý các tình huống sự cố.

- Bố trí công nhân vận hành 24/24, thường xuyên kiểm tra bảo trì hệ thống và ghi chép vào nhật ký vận hành hệ thống xử lý khí thải để kịp thời phát hiện sự cố xảy ra.

- Định kỳ vệ sinh đường ống hút bụi, hút khí để tăng hiệu suất xử lý (thời gian vệ sinh 6 tháng/lần, tại các vị trí phát sinh nhiều bụi tiến hành vệ sinh 3 tháng/lần).

- Biện pháp ứng phó sự cố hóa chất

Lưu trữ nguyên nhiên liệu và hóa chất dạng lỏng với khối lượng ít nhất (đủ dùng trong 1 tháng).

Để phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất xảy ra, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp:

*** Đảm bảo an toàn tại kho chứa**

- Tủ điện được đặt nơi riêng biệt, cách ly với khu nhà kho; đường dây điện đều tính dư tải và đi trong các máng dây đảm bảo an toàn cháy nổ, có ổ điện dành riêng cho nhà kho hóa chất.

- Kho chứa vật liệu dễ cháy có bố trí sẵn các dụng cụ chữa cháy, thùng đựng cát khô, bình bột dập lửa, bể nước và các lối ra phụ.

- Kho chứa hóa chất được sắp xếp hợp lý, thuận tiện, an toàn, đúng theo quy định về PCCC.

- Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa nhiên liệu) công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa... và không ăn uống trong khu vực nhà kho.

- Có quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ, biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn, lối thoát hiểm phù hợp với kết cấu xây dựng của nhà kho.

- Lắp đặt các đầu dò lửa, đầu dò khí, hệ thống còi đèn, thiết bị phòng cháy chữa cháy như: máy bơm, vòi xịt nước, cát, bình CO₂, bình bột hóa chất,... tại khu vực nhà kho. Các phương tiện chữa cháy được bố trí phân tán dàn đều tại các phân xưởng rất dễ thấy và dễ lấy.

** Các biện pháp phòng ngừa khả năng xảy ra sự cố.*

Bảng 3.14 Kế hoạch kiểm tra, giám sát tại các khu vực có khả năng xảy ra sự cố

Vị trí	Thành phần/ Trách nhiệm của người kiểm tra	Nội dung kiểm tra	Lưu hồ sơ	Thời gian kiểm tra
1. Khu vực chứa nguyên liệu	Thủ kho, công nhân trực tiếp sản xuất, bộ phận giám sát, quản lý.	- Xem xét việc phân loại, sắp xếp bảo quản hóa chất trong kho chứa. - Kiểm soát, kiểm tra thường xuyên các vị trí chứa hóa chất trong kho, sắp xếp riêng hóa chất có khả năng xảy ra phản ứng với nhau ở nhiệt độ thường. - Kiểm tra thường xuyên hệ thống PCCC tại kho lưu chứa. - Xem xét, kiểm tra hệ thống của thoát hiểm, bố trí trang thiết bị PCCC thuận tiện cho việc ứng phó và theo đúng quy trình bốc dỡ nguyên liệu, vận chuyển nguyên liệu. - Kiểm tra công nhân thực hiện tại công đoạn này có tuân thủ chấp hành quy định về trang bị bảo hộ lao động. - Kiểm tra, diễn tập thường xuyên cho đội ngũ ứng phó sự cố hóa chất.	- Bộ phận xuất nhập khẩu. - Thủ kho.	- Hàng ngày. - Đột xuất.
2. Khu vực lưu chuyển nguyên liệu từ khu vực chứa	Công nhân trực tiếp sản xuất, bộ phận giám sát, quản lý.	- Xem xét, kiểm tra định kỳ cho xe nâng. - Kiểm tra người vận hành xe nâng tuân thủ quy định về kế hoạch bảo dưỡng máy móc, lối vận chuyển, quy cách nâng hàng hóa.	- Thủ kho. - Bộ phận vận xe nâng. - Bộ phận sản xuất.	- Hàng ngày. - Đột xuất.

Vị trí	Thành phần/ Trách nhiệm của người kiểm tra	Nội dung kiểm tra	Lưu hồ sơ	Thời gian kiểm tra
đến khu vực sử dụng		- Kiểm tra/giám sát chất lượng can, thùng chứa trước khi nâng hàng. - Kiểm tra thùng chứa, bao gói hóa chất đảm bảo đã xếp thẳng bằng trên palet trong khi vận chuyển. - Theo dõi huấn luyện an toàn cho người vận hành xe nâng.		

Bảng 3.15. Kế hoạch kiểm tra, giám sát tại các khu vực có khả năng xảy ra sự cố

Vị trí	Thiết bị	Thành phần kiểm tra	Trách nhiệm của người kiểm tra	Nội dung kiểm tra	Lưu hồ sơ	Thời gian kiểm tra
Thiết bị điện						
Toàn bộ hệ thống điện	Toàn bộ Trạm xử lý	Nhân viên vận hành, cán bộ quản lý	- Xem xét toàn bộ hệ thống điện, tủ điện	- Kiểm tra hệ thống PCCC, phương tiện ứng phó tại khu vực	- Ghi chép vào nhật ký vận hành	Hàng ngày
Các máy móc, thiết bị vận hành hệ thống	Toàn bộ máy móc, thiết bị	Nhân viên vận hành, cán bộ quản lý	- Xem xét các thiết bị	- Kiểm tra tình trạng hoạt động của từng loại và các phương tiện ứng cứu tại khu vực	- Ghi chép vào nhật ký vận hành	Hàng ngày

Tổ chức diễn tập phòng ngừa ứng phó sự cố khi có yêu cầu của đơn vị chức năng.

** Các biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố:*

Khi phát hiện xảy ra sự cố, thông báo ngay cho những người xung quanh biết, đồng thời báo gấp cho ban quản lý nhà máy. Ban quản lý nhà máy thông báo cho đội ứng phó sự cố của công ty, và qua hệ thống loa cho toàn thể nhân viên và những người có mặt trong khu vực nhà máy biết để có kế hoạch ứng cứu và sơ tán.

Cách ly người và tài sản với khu vực xảy ra sự cố.

Treo biển báo rò rỉ hóa chất tại nơi xảy ra rò rỉ, nghiêm cấm ra vào khu vực rò rỉ, chỉ những người có trách nhiệm được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ gồm găng tay, ủng, tạp giề, kính mắt, mặt nạ lọc khí tương ứng mới được vào khu vực.

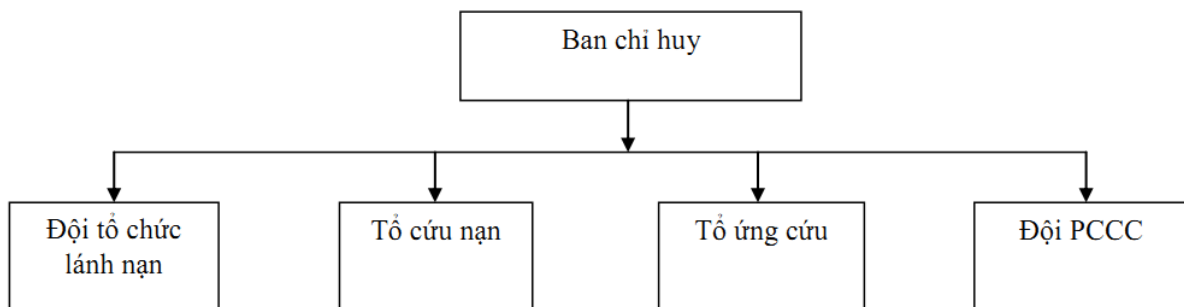
Tìm mọi cách để ngăn chặn nguồn rò rỉ hóa chất bằng cách ngắt hoặc di dời mọi nguồn phát sinh nhiệt, sử dụng các vật liệu như: cát, giẻ lau, tấm hút chuyên dụng, thùng chứa chuyên dụng và thu gom hóa chất tràn đổ vào thùng chứa CTNH, được vận chuyển cùng CTNH của nhà máy.

Không xả nước vào điểm rò rỉ hóa chất.

Thực hiện các biện pháp thu hồi, thẩm hút lượng hóa chất đã phát tán ra ngoài. Sử dụng các dung dịch trung hòa để làm giảm mức độ nguy hại của hóa chất, sau đó dùng nước rửa sạch khu vực hóa chất phát tán ra; thu gom, phân loại CTNH và làm sạch môi trường.

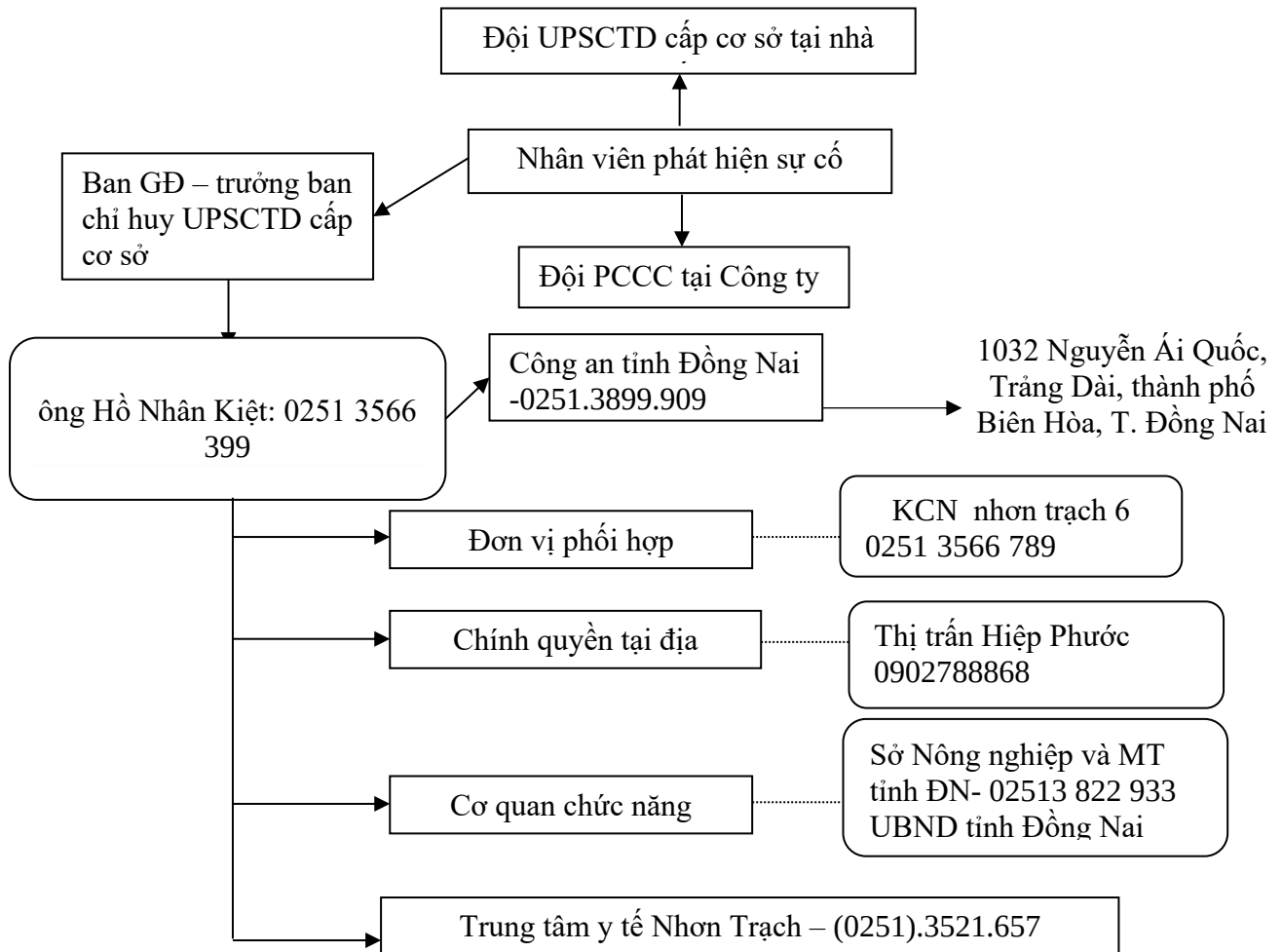
Sau khi xảy ra sự cố cần xác định nguyên nhân và thực hiện các biện pháp khắc phục đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Sơ đồ tổ chức điều hành, chỉ huy ứng phó sự cố:



Hình 3.20. Sơ đồ tổ chức điều hành, chỉ huy ứng phó sự cố

Công ty sẽ thành lập đội ứng phó sự cố. Sơ đồ phối hợp khi có sự cố khẩn cấp:



Hình 3.21. Sơ đồ tổ chức điều hành, chỉ huy ứng phó sự cố

Nhân lực ứng phó sự cố tại nhà máy được thể hiện cụ thể tại bảng bên dưới:

Bảng 3.16. Bảng nhân lực ứng phó sự cố hóa chất

Chức vụ	Nhiệm vụ
Giám đốc nhà máy	Trưởng ban chỉ huy
Quản lý bộ phận sản xuất	Tổ chức lánh nạn, cứu nạn
Trưởng phòng	Tổ chức ứng cứu
Nhân viên	Đội PCCC

Bảng 3.17. Phân công nhiệm vụ ứng phó sự cố

STT	Chức vụ	Công việc
1	Ban chỉ huy	- Là đầu mối tiếp nhận mọi thông tin về các tình huống khẩn cấp. - Huy động nguồn nhân lực, vật lực để đáp ứng yêu cầu công việc. - Xây dựng các phương án thực hiện khi có sự cố, đào tạo nhân lực xử lý tình huống và phối hợp với các đơn vị có chức năng tại địa phương để thực hiện công tác xử lý sự cố. - Đảm bảo Đội ứng cứu luôn trong tình trạng sẵn sàng thực thi công việc. - Là cấp lãnh đạo cao nhất quyết định cách thức xử lý các tình huống. - Đề nghị khen thưởng đối với các cá nhân có thành tích tốt trong công tác thực hiện ứng phó các tình huống khẩn cấp.

2	Đội tổ chức lánh nạn	- Đội tổ chức lánh nạn có trách nhiệm tổ chức, hướng dẫn cho người lao động tại bộ phận mình cách thức thoát nạn, lánh nạn tại những địa điểm được khảo sát trước (đối với cháy nổ là đường nội bộ công chính của công ty, đối với ngộ độc thực phẩm là phòng khám đa khoa Long Bình hoặc trung tâm y tế lân cận). - Nhận lệnh từ Ban chỉ huy, huy động lực lượng sẵn có tại chỗ để hỗ trợ công tác sơ tán. - Điểm danh, kiểm tra quân số sau khi sơ tán để đảm bảo số lượng nhân sự khi sơ tán về nơi an toàn và báo cáo quân số thiếu để tìm cách cứu nạn.
3	Tổ cứu nạn	- Thực hiện sơ cứu ban đầu cho người bị nạn, đưa nạn nhân đến phòng y tế, nhân viên y tế sẽ căn cứ tình trạng vết thương sẽ quyết định chuyển nạn nhân đến phòng khám hoặc trung tâm y tế lân cận. - Phối hợp cùng Đội ứng cứu thông tin cho các cơ quan chức năng, để được hỗ trợ giúp đỡ khi có sự cố khẩn cấp ảnh hưởng đến sức khỏe của lực lượng lao động lớn mà công ty không thể xử lý.
4	Tổ ứng cứu	- Phối hợp tổ chức công tác hậu cần, đảm bảo thông tin liên lạc tốt. - Liên lạc với cơ quan bên ngoài để được hỗ trợ. - Cung ứng các nguồn nhân lực để đảm bảo công tác cứu hộ, cứu nạn diễn ra nhanh chóng. - Tìm kiếm nạn nhân bị nạn.
5	Đội PCCC	- Thực hiện tốt công tác PCCC khi có sự cố xảy ra. - Tổ chức huy động mọi lực lượng, phương tiện tại chỗ để cứu chữa kịp thời khi có sự cố xảy ra. - Phối hợp với tổ ứng cứu, liên lạc với cơ quan cảnh sát PCCC để được hỗ trợ khi có sự cố cháy lớn xảy ra.

❖ Đối với trạm cấp khí LNG

Nguyên nhân:

Rò rỉ do các mối nối có tình trạng kỹ thuật kém.

Được thiết kế không đúng quy cách: mỗi loại mối nối phù hợp với một điều kiện nhất định, việc lựa chọn không đúng loại mối nối sẽ làm tăng nguy cơ rò rỉ. Nói chung tất cả các mối nối có thể tháo được đều có nguy cơ rò rỉ cao.

Mối nối ren, mặt bích bị lỏng ra do rung lắc trong quá trình sử dụng. Hiện tượng rung lắc không chỉ làm lỏng các mối nối mà còn có thể làm cho các van khóa bị mở ra một cách bất thường.

Bồn chứa, đường ống bị nứt, thủng do va chạm, ăn mòn, mài mòn, do các khuyết tật bên trong kim loại.

Do bụi bẩn bám vào bề mặt nắp van.

Do áp suất tăng quá cao làm các van an toàn mở.

Do các sai sót trong vận hành.

Do đó, việc rò rỉ khí sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng không khí tại khu vực. Nồng độ khí cao sẽ gây hỏa hoạn (khi có tia lửa).

Thành phần và tính chất: LNG là khí thiên nhiên hóa lỏng thành phần chủ yếu là metan (98%) sẽ hóa lỏng ở nhiệt độ khoảng -160°C

Nguy cơ xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng trong sử dụng LNG và là điều có thể xảy ra nếu không có biện pháp phòng ngừa hữu hiệu.

Đường ống dẫn khí:

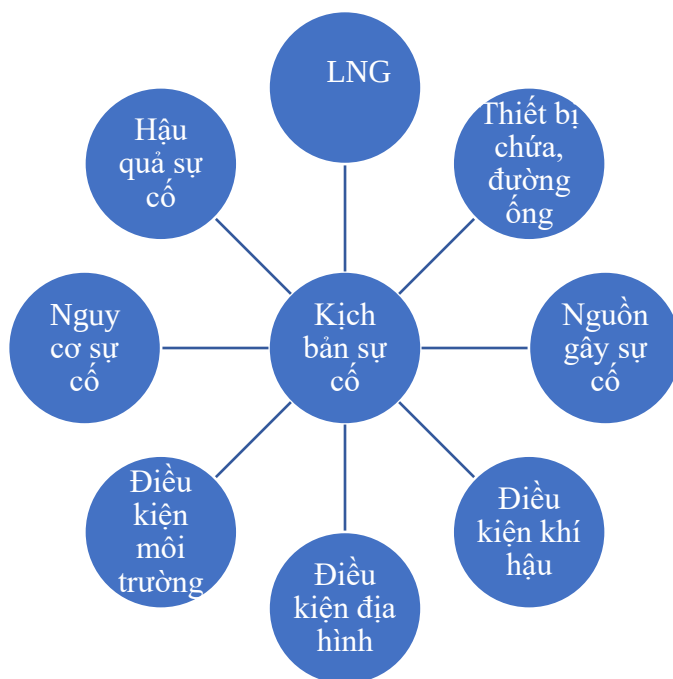
Nếu xảy ra cháy trong hệ thống kín, hỗn hợp khí dẫn nổ, áp suất trong hệ thống tăng đột ngột, dẫn đến nổ gây nguy hiểm đến con người và môi trường. Áp suất ban đầu của hỗn hợp khí càng cao, nhiệt độ tự bốc cháy càng thấp và khoảng cháy, nổ càng rộng.

Do khí tự nhiên và khí dầu hoá lỏng được chứa hoặc vận chuyển trong những thiết bị, đường ống có áp suất cao nên dễ cháy, nổ.

Việc chôn ngầm hệ thống đường ống dẫn khí dưới đất do được cách ly với các nguồn cơ, nhiệt nên ít xảy ra hiện tượng nổ đường ống.

Sự cố còn phụ thuộc vào thiết bị phụ (van an toàn, hệ thống cứu hỏa ...) lắp đặt trên thiết bị. Khi xảy ra cháy, nhiệt độ khí tự nhiên tăng lên làm, tăng áp suất trong thiết bị chứa. Nếu van an toàn mở kịp thời, hơi LPG được xả ra ngoài rất mạnh làm sự cháy càng mãnh liệt và lan nhanh; nếu van an toàn không mở có thể dẫn đến nổ thiết bị. Mức độ sự cố còn phụ thuộc vào đường kính thoát của van an toàn cũng như sự chính xác của các thiết bị phụ khác như nhiệt kế, áp kế ...

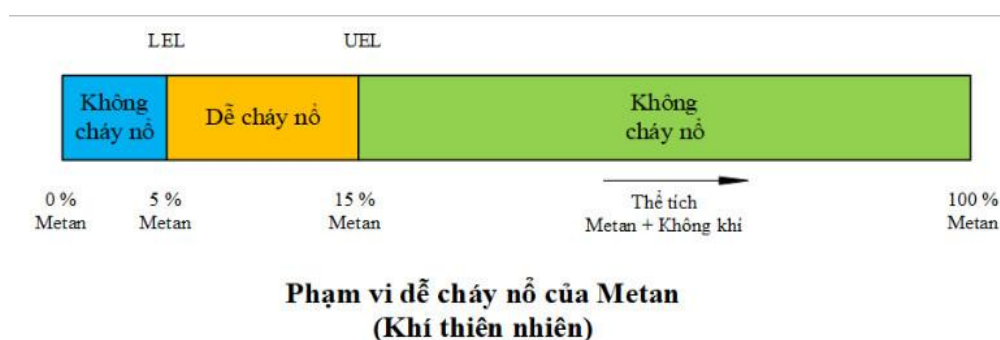
Kịch bản sự cố để có thể dự báo nguy cơ và tác động, đề ra biện pháp phòng ngừa thích hợp. Kịch bản sự cố trong sử dụng LNG phụ thuộc vào các yếu tố: LNG và thông số làm việc của trong thiết bị (áp suất, nhiệt độ), loại và thể tích thiết bị chứa LNG nguồn gây sự cố, điều kiện khí hậu, địa hình, môi trường nơi xảy ra sự cố, nguy cơ sự cố và hậu quả sự cố như trình bày trong hình bên dưới.



Hình 3.22 Các kích bản Sự cố môi trường và PCCC

Tác động:

LNG là một chất siêu lạnh, không độc, không ăn mòn, được vận chuyển và bảo quản ở áp suất thấp. Thay vì nén, nó được làm lạnh để hóa lỏng, cho phép LNG trở thành một phương pháp hiệu quả và tiết kiệm để vận chuyển khối lượng lớn khí thiên nhiên trên quãng đường dài. LNG tự bản thân nó rất ít nguy hiểm khi được tồn chứa trong các bồn chứa, đường ống và thiết bị được thiết kế để sử dụng ở điều kiện siêu lạnh. Tuy nhiên, một khi LNG hóa hơi, nếu không kiểm soát đúng cách và an toàn nó có thể trở nên dễ cháy nổ trong một số điều kiện nhất định.



❖ Nguy cơ cháy từ LNG:

Phạm vi dễ cháy nổ là phạm vi giữa nồng độ tối thiểu và tối đa của hơi LNG (% theo thể tích), trong đó không khí và hơi LNG tạo thành hỗn hợp dễ cháy nổ. Hình trên chỉ ra rằng, khả năng cháy nổ của metan (thành phần chủ yếu của hơi LNG) có giới hạn trên và giới hạn dưới là 15% và 5% theo thể tích hỗn hợp với không khí. Khi nồng độ metan vượt quá giới hạn trên, nó không thể cháy được vì

có quá ít oxy; ví dụ như trong một bể chứa kín và an toàn, nồng độ xấp xỉ 100% metan. Khi nồng độ metan ít hơn giới hạn dưới, nó cũng không thể cháy vì quá ít metan; ví dụ cụ thể là rò rỉ một lượng nhỏ LNG ở khu vực có thông gió tốt, khi đó hơi metan sẽ nhanh chóng hòa trộn với không khí và phân tán xuống dưới mức 5% về nồng độ. Như vậy, metan sẽ chỉ có thể cháy nếu tỷ lệ hỗn hợp với không khí nằm trong phạm vi dễ cháy nổ (5-15%). Mối nguy hiểm thường thấy là nó sẽ bắt cháy khi tiếp xúc ngọn lửa hoặc tia lửa.

Nhiệt độ tự cháy là nhiệt độ thấp nhất tại đó hơi dễ cháy sẽ bốc cháy một cách tự phát, chỉ sau vài phút tiếp xúc, không cần nguồn đánh lửa. Nếu nhiệt độ càng cao hơn nhiệt độ tự cháy, thời gian tiếp xúc càng ngắn hơn. Thử nghiệm metan sinh ra từ LNG, với tỉ lệ hỗn hợp khoảng 10% metan trong không khí (nằm trong phạm vi dễ cháy nổ 5-15%) và trong điều kiện áp suất khí quyển, nhiệt độ tự cháy là trên 540°C.

❖ Nguy nổ

Sự cố nổ xảy ra khi một chất thay đổi nhanh chóng trạng thái hóa học của nó hoặc được giải phóng một cách không kiểm soát được từ trạng thái chịu áp suất. Cháy nổ là một nguy cơ khó có thể xảy ra với các hoạt động cung cấp khí LNG. Bản thân LNG ở dạng lỏng sẽ không phát nổ khi ở trong các bồn chứa, vì nó được bảo quản ở nhiệt độ -160°C và áp suất thấp. Nếu không có áp suất cao hoặc không gian kín thì LNG không thể nổ được. Sự cố nổ do hơi LNG chỉ có thể xảy ra nếu đồng thời xảy ra các điều kiện sau: nồng độ hơi ở trong phạm vi dễ cháy nổ, hơi ở trong không gian kín và có nguồn gây cháy.

❖ Gây ngạt

Cũng như các loại nhiên liệu khác, hơi LNG có thể gây ngạt khi lưu trữ và sử dụng ở những nơi hạn chế hoặc không có oxy.

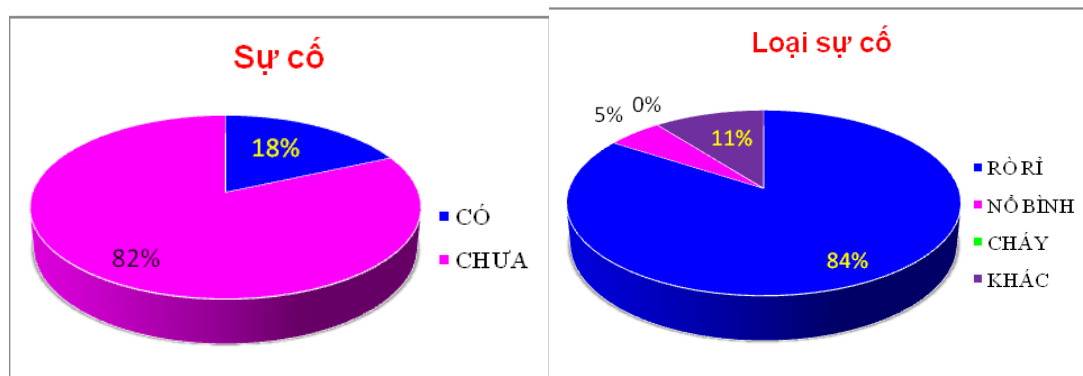
❖ Nhận diện các sự cố

Các nguồn gây sự cố trong sử dụng LNG có thể là:

Nguồn nóng (nguồn nhiệt): bề mặt nóng từ đường ống, thiết bị trao đổi nhiệt..., ngọn lửa trần (thiết bị hàn, bật lửa, tàn lửa),;

Nguồn lạnh: Tác động cơ học: ma sát (va chạm, vật rơi, văng bắn vào bồn LPG, container chuyên chở LNG...); phản ứng hoá học; nguồn điện (gồm cả tĩnh điện): tia lửa điện, công tắc điện, động cơ điện ...

1. Khả năng xảy ra sự cố



Hình 3. 23 **Xác suất xảy ra sự cố và loại trong sử dụng LNG**

Kết quả đánh giá cho thấy khả năng xảy ra sự cố chiếm tỷ lệ thấp (18%), trong đó sự cố rò rỉ chiếm tỷ trọng lớn nhất (84%), các sự cố cháy và sự cố khác chiếm tỷ lệ nhỏ, không ghi nhận nguy cơ nổ bình. Do đó, công tác phòng ngừa cần tập trung chủ yếu vào kiểm soát nguy cơ rò rỉ.

Môi trường nơi xảy ra sự cố

Sự cố trong sử dụng LNG có thể xảy ra trong môi trường đất, không khí. Do nhẹ hơn không khí, khi có gió LNG sẽ phát tán trong không khí, phạm vi ảnh hưởng càng lớn nếu xảy ra cháy, nổ. Khi cháy LNG tạo ra các chất gây ô nhiễm môi trường. Nếu cháy trong điều kiện thiếu oxy sẽ tạo ra oxit cacbon (CO) gây độc cho sinh vật.

Điều kiện môi trường (áp suất, nhiệt độ ...) nơi xảy ra sự cố cũng ảnh hưởng đến kịch bản sự cố. Nhiệt độ bảo hoà của NG (CNG, LNG) phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường bên ngoài. Nếu nhiệt độ môi trường càng cao, nhiệt độ bảo hoà của LPG và NG (CNG, LNG) càng lớn.

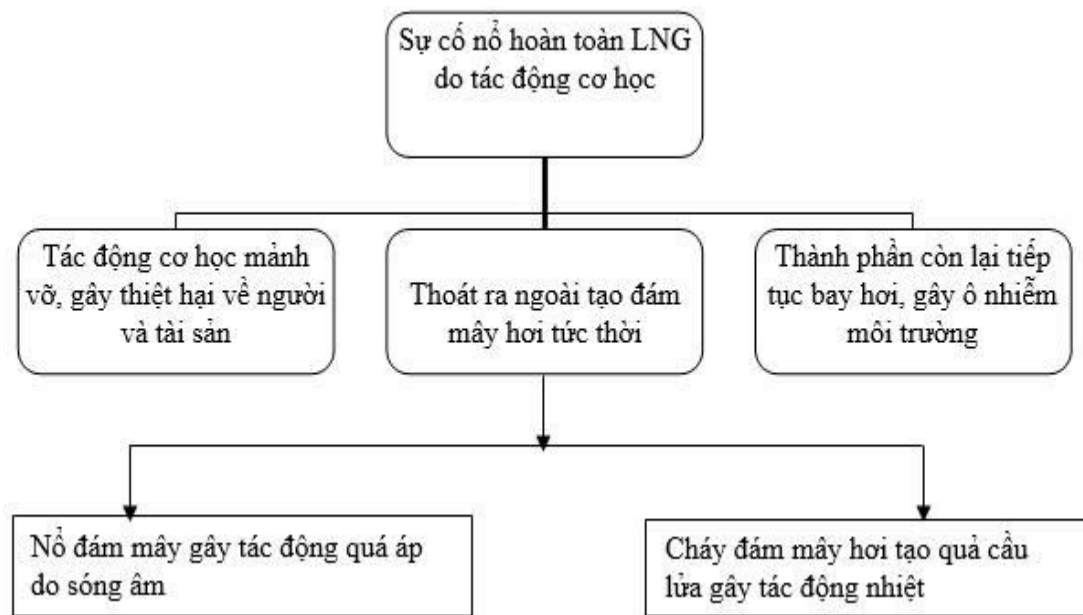
Các yếu tố ảnh hưởng, nguy cơ gây ra sự cố trong sử dụng

Yếu tố ảnh hưởng	Kịch bản sự cố LNG	
Thành phần	98% methan, 2% khí khác	
Thiết bị chứa	Bồn tồn trữ LNG	Contener chuyên dụng chở
Nguồn gây sự cố	Nguồn nhiệt (nguồn nóng)	Tác động cơ học (nguồn lạnh)
Thời tiết	-	-
Địa hình	-	-
Môi trường	-	-
Nguy cơ	-	-
Rò rỉ LPG từ thiết bị	Nổ thiết bị bồn chứa khí LNG	-
Rò rỉ từ phần lỏng	Nổ hoàn toàn (đứt mối hàn ngang)	Rò rỉ đường ống dẫn, khí bay hơi

Hậu quả	Cháy đám mây hơi (cháy bùng, cháy tia, tạo quả cầu lửa)
---------	---

- + Sự cố xảy ra do tác động cơ học (trạng thái lạnh);
- + Sự cố xảy ra ở địa hình bằng phẳng;
- + Sự cố xảy ra trong điều kiện khí quyển ổn định.

Sự cố gây thiệt hại về người, tài sản, môi trường do mảnh vỡ của bồn chứa văng bắn, hình thành quả cầu lửa ...



Hình 3.24 Kịch bản sự cố nổ hoàn toàn thiết bị chứa LNG

Tổng hợp đánh giá thiệt hại của sự cố môi trường trong sử dụng LNG được thể hiện ở bảng bên dưới:

Bảng 3. 18 Đánh giá thiệt hại của sự cố môi trường trong sử dụng LNG

Mức độ nghiêm trọng của các tác động		Đối tượng bị ảnh hưởng
Thiệt hại rất nghiêm trọng	Tài sản	Phá hủy toàn bộ tài sản Thiệt hại tính bằng tiền lớn
	Con người	Làm tổn thương nặng nhiều hơn 100 người; tử vong nhiều hơn 10 người. Nồng độ oxy trong không khí dưới 6%: co giật và suy hô hấp, có thể dẫn đến tử vong; từ 6÷10%: nôn ói và mất khả năng tự chủ
	Hệ sinh thái	Hoàn toàn không thể thay đổi được và lập tức phá hủy cuộc sống
Thiệt hại nghiêm trọng	Tài sản	Cần từ 1 tháng trở lên để sửa chữa. Thiệt hại tính bằng tiền.
	Con người	Làm chết từ 1 tới 10 người; tổn thương nặng nhiều hơn 10 người. Nồng độ oxy trong không khí từ 12÷16% sẽ gây thở gấp ; Nồng độ hơi LNG trên 1% có thể gây choáng nhẹ sau vài phút nhưng không gây kích thích lên mũi và họng; Các ảnh hưởng của LNG lên da: LPG lỏng phun ra dưới áp suất có thể gây hiện tượng bỏng lạnh.

		Vùng da bị bỏng bị phỏng giộp và có thể bị hoại tử. Các ảnh hưởng LNG lên mắt: LNG lỏng bắn vào mắt có thể gây đóng băng tại mắt và gây mù; Lượng bức xạ nhiệt > 37,5 kW/m ² là giới hạn gây chết người Nhiệt độ cơ thể tăng tới 40oC có thể dẫn tới mất ý thức; Lượng khói chiếm 15% thể tích không khí gây khó khăn cho việc thoát hiểm của người ; Áp suất quá áp 0,2 bar được coi là giới hạn có thể gây chết người
	Hệ sinh thái	Mất đi nguyên tắc cơ bản về loài, sự tàn phá môi trường tự nhiên rộng
Thiệt hại nhẹ	Tài sản	Cần một số ngày để sửa chữa.
	Con người	Làm tổn thương nhẹ; mất thời gian làm việc nhiều hơn 12 tháng Nồng độ oxy trong không khí từ 10÷14% gây mệt mỏi, rối loạn cảm xúc; Nồng độ LNG cho phép làm việc lâu dài là 0,025%; Lượng nhiệt bức xạ < 5 kW/m ² không gây ảnh hưởng đối với người nếu có biện pháp phòng tránh thông thường.
	Hệ sinh thái	Tạm thời, tổn thất có hại, sự phục hồi trở lại sớm hơn giai đoạn kế tiếp Giới hạn thải tối đa cho phép butane vào không khí là 2.350 mg/m ³
Thiệt hại rất nhẹ	Tài sản	Cần ít hơn 1 ngày để sửa chữa. Thiệt hại tính bằng tiền <100.000 USD
	Con người	Làm tổn thương nhẹ; mất thời gian làm việc ít hơn 12 tháng. Nồng độ oxy trong không khí từ 10÷14% gây cảm giác mệt mỏi, rối loạn cảm xúc; thấp hơn 18% theo thể tích gây ngạt ; Nồng độ dưới 1%, LNG không gây triệu chứng đặc biệt
	Hệ sinh thái	Nhẹ, nhanh, phục hồi tổn thất cho tới rất ít loài /các phần của hệ sinh thái
Thiệt hại không đáng kể	Tài sản	Thiệt hại về tài sản không đáng kể
	Con người	Nồng độ oxy trong không khí cao hơn 18% theo thể tích; Nồng độ hơi LNG dưới 0,1%; Lượng bức xạ nhiệt lớn hơn 3,5 kW/m ²
	Hệ sinh thái	Ảnh hưởng không đáng kể tới hệ sinh thái

6.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

- Sự cố cháy nổ và tai nạn lao động

- Hạng mục, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ: trang bị hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động: đèn báo cháy, bình chữa cháy, trụ cứu hỏa,... tại các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy nổ như: nhà máy; kho nguyên liệu; kho thành phẩm,...

- Hạng mục, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động: trang bị bảo hộ, dây an toàn, tủ thuốc (bông băng y tế, thuốc, gạc...).

- An toàn và vệ sinh lao động

Để hạn chế tai nạn lao động xảy ra, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị đủ các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân khi cần thiết để đảm bảo an toàn lao động trong khi làm việc như: Mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, giày bảo hộ, khẩu trang, bao tay, kính chuyên dụng;

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy về an toàn lao động và vệ sinh lao động cho công nhân viên bằng một số hình thức như: lắp đặt bảng nội quy tại các khu vực sản xuất, biển báo nhắc nhở nơi sản xuất nguy hiểm, kiểm tra và nhắc nhở tại hiện trường ,...

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của máy móc, phương tiện trước khi đưa vào hoạt động;

- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện;

- Bố trí phòng y tế làm chỗ nghỉ ngơi, sơ cấp cứu tại chỗ cho công nhân viên không đủ sức khỏe làm việc hoặc bị tai nạn lao động;

- Tổ chức khám bệnh định kỳ cho công nhân viên ít nhất 1 lần/năm.

- Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ

Đối với khu vực xưởng sản xuất:

Trang bị các thiết bị chống cháy nổ, nhằm chữa cháy kịp thời khi sự cố xảy ra. Bảng hướng dẫn sử dụng bình chữa cháy, sơ đồ thoát hiểm được bố trí tại các vị trí phù hợp.

Hệ thống điện được thiết kế và lắp đặt các thiết bị bảo vệ an toàn, thường xuyên kiểm tra, chống trường hợp đoản mạch và chập mạch.

Lắp đặt các bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, các khu vực dễ xảy ra cháy nổ; đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố;

Toàn bộ cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy được tập huấn, hướng dẫn về PCCC.

Thành lập đội PCCC cơ sở, phối hợp với cảnh sát PCCC đào tạo nhận thức về PCCC và thực tập phương án PCCC.

Các máy móc thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhằm giám sát các thông số kỹ thuật trong giới hạn cho phép.

Hệ thống cứu hỏa đảm bảo khoảng cách an toàn cho người và phương tiện di chuyển khi có cháy, giữa khoảng rộng cần thiết ngăn cách đám cháy lan rộng. Các họng lấy nước cứu hỏa được bố trí đều trong phạm vi nhà máy, kết hợp các

dụng cụ chữa cháy như bình CO₂, bình bột... trong từng bộ phận sản xuất, và đặt ở những địa điểm thao tác thuận tiện.

Các loại nhiên liệu được lưu giữ trong kho cách ly, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện. Giữ khoảng cách an toàn giữa các công trình để ô tô cứu hỏa có thể tiếp cận dễ dàng.

Sửa chữa kịp thời các thiết bị khi phát hiện hư hỏng.

Cán bộ công nhân viên thực hiện theo đúng nội quy của nhà máy đề ra. Nghiêm cấm công nhân hút thuốc hoặc tự ý sử dụng các thiết bị dễ cháy khu vực xưởng sản xuất.

Biện pháp chữa cháy thiết bị điện: Trước khi chữa cháy thiết bị điện phải ngắt nguồn điện rồi mới tiến hành cứu chữa. Nếu cháy nhỏ có thể dùng bình CO₂ để cứu chữa. Khi đám cháy đã phát triển lớn thì tùy tình hình cụ thể mà quyết định phương pháp chữa cháy thích hợp.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ, Công ty sẽ căn cứ vào phạm vi, mức độ nguy hiểm và đưa ra các phương án ứng phó theo các cấp độ như sau:

- Sự cố nằm trong khả năng ứng phó của công ty: Sự cố không lập tức gây nguy hại đối với tính mạng, tài sản, môi trường, sản xuất và kinh tế. Khi xảy ra sự cố, Công ty triển khai lực lượng tại chỗ thực hiện ngăn ngừa, ứng phó kịp thời, hiệu quả sự cố theo Kế hoạch nội bộ về phòng ngừa, ứng phó.

- Sự cố vượt khả năng ứng phó của công ty: Sự cố gây nên những nguy hiểm đối với tính mạng, tài sản, môi trường. Khi đó, Công ty sẽ thông báo và phối hợp với lực lượng, phương tiện ứng phó của địa phương và các công ty gần kề trong khu vực để khắc phục sự cố.

- Nếu sự cố vượt khả năng ứng phó của địa phương và các công ty trong khu vực thì Công ty sẽ thông báo cho lực lượng PCCC tỉnh Đồng Nai tiến hành tổ chức ứng cứu theo kế hoạch, đồng thời phối hợp với lực lượng PCCC tỉnh Đồng Nai khi cần thiết.

- Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) của nhà máy được thực hiện nghiêm túc theo đúng Luật PCCC. Hệ thống phòng cháy và chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 về “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu cho thiết kế” và TCVN 7336:2003 quy định về các yêu cầu đối với thiết kế, lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt (sprinkler).

Biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ:

Khi sự cố cháy nổ xảy ra, thực hiện xử lý theo các bước cơ bản sau:

- Xác định nhanh điểm cháy.
- Báo động để mọi người biết.
- Ngắt điện khu vực bị cháy.

- Bảo cho lực lượng PCCC đến.
- Sự dụng các phương tiện PCCC sẵn có để dập cháy.
- Cứu người bị nạn.
- Di chuyển hàng hóa, tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn: bảo vệ và tạo khoảng cách chống cháy lan.

- Khắc phục sự cố và ổn định sản xuất trở lại.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất có tính khả thi cao, phù hợp thực tế.

Không gian áp dụng: khu vực xưởng sản xuất và các kho lưu chứa nhiên liệu.

Thời gian áp dụng: thời gian vận hành nhà máy.

- Trạm cấp Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG).

+ Khi thực hiện nâng công suất, Công ty dự kiến sử dụng hoàn toàn khí thiên nhiên được hóa hơi từ khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG), được cấp từ trạm cung cấp khí LNG bố trí trong phạm vi khu vực dự án hiện hữu của nhà máy (thay thế cho lò dầu tải nhiệt hiện hữu của nhà máy).

Trạm cấp khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG) được thiết kế và vận hành theo hướng giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường. Việc sử dụng LNG làm nhiên liệu sạch giúp hạn chế phát sinh khí thải ô nhiễm như SO₂, bụi và các hợp chất chứa kim loại nặng so với các loại nhiên liệu hóa thạch truyền thống.

Quá trình tiếp nhận, lưu trữ và hóa hơi LNG được thực hiện trong hệ thống kín, kết hợp lắp đặt các thiết bị phát hiện rò rỉ khí và van ngắt khẩn cấp nhằm kiểm soát nguy cơ phát tán khí ra môi trường không khí. Hệ thống cấp khí được vận hành ở điều kiện tối ưu nhằm đảm bảo quá trình cháy hoàn toàn, góp phần giảm phát sinh các khí CO và NO_x.

Trong quá trình hoạt động, trạm LNG không phát sinh nước thải công nghiệp; nước mưa chảy tràn khu vực trạm được thu gom riêng thông qua hệ thống rãnh thoát nước, có bố trí hố ga lắng cặn trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung. Khu vực tiếp nhận xe bồn LNG được thiết kế nền bê tông chống thấm, có gờ chắn và biện pháp thu gom sự cố nhằm ngăn ngừa nguy cơ rò rỉ LNG hoặc dầu mỡ xâm nhập vào môi trường đất và nước mặt.

7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

Công ty đã bố trí diện tích trồng cây xanh với tỷ lệ chiếm 20% tổng diện tích Công ty.

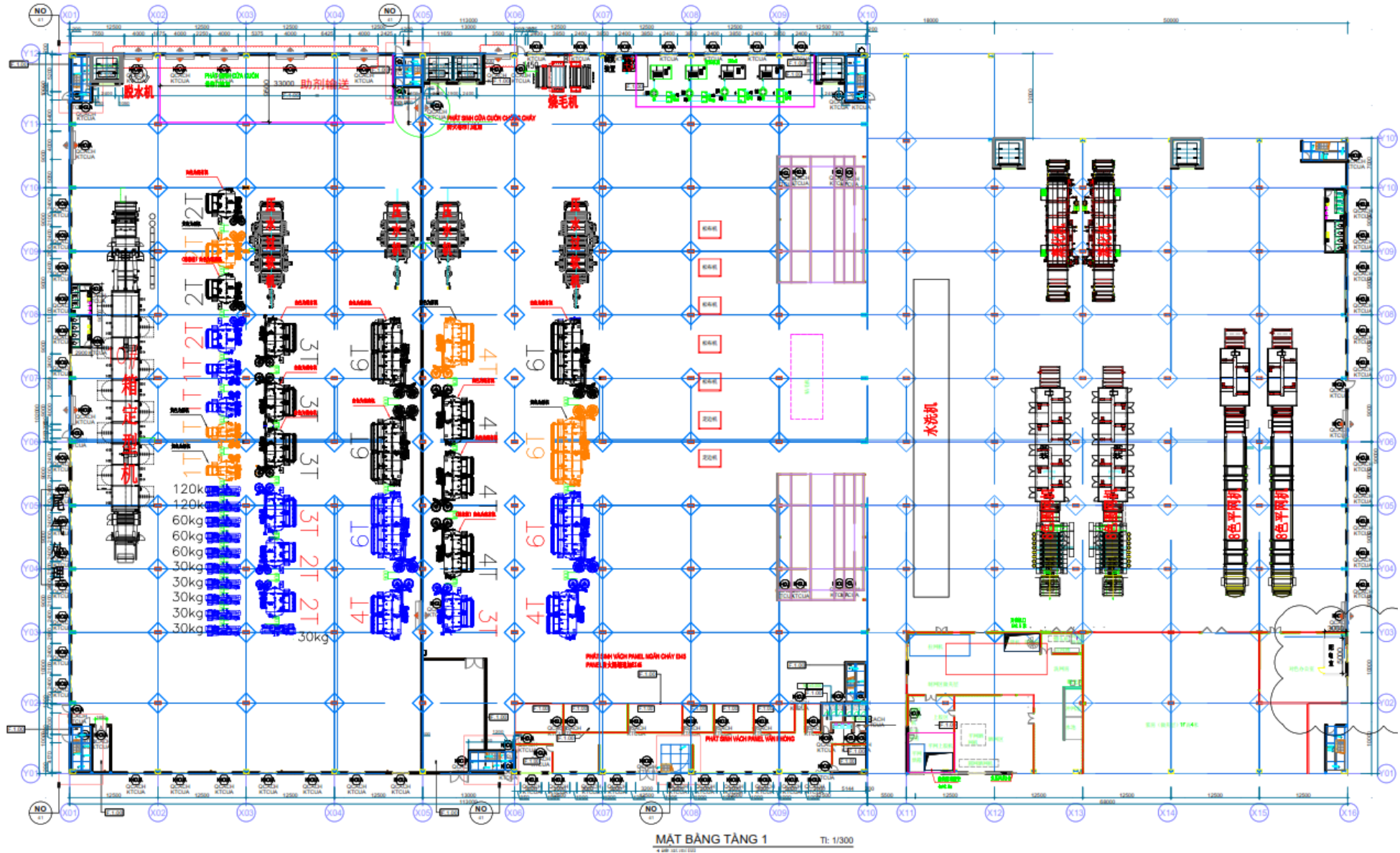
8. Các nội dung thay đổi so với ĐTM đã được phê duyệt (không có)

9. Các nội dung thay đổi so với GPMT đã được phê duyệt

Khi nâng công suất, Công ty thay thế các máy móc hiện đang sử dụng bằng thiết bị có công suất lớn hơn và có mức tự động hóa cao hơn tại 02 nhà xưởng hiện hữu của nhà máy và không xây dựng thêm nhà xưởng mới và thay đổi cụ thể

STT	Tên	Nội dung trong báo cáo GPMT đã được phê duyệt	Hiện trạng thay đổi, kế hoạch thay đổi	Ghi chú, đánh giá thay đổi
I	Mục tiêu sản xuất			
1	Mục tiêu sản xuất	Dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 19.800.000 m ² /năm	Dệt vải các loại, hoàn thiện sản phẩm dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) quy mô 49.500.000 m ² /năm	Nâng suất sản xuất
II	Thay đổi về số lượng, công suất thiết kế của các hệ thống thu gom, xử lý chất thải nhằm phù hợp với điều kiện thực tế và tăng cường công tác bảo vệ môi trường			
2	Cấp nhiệt	- 01 lò hơi, 01 lò dầu tải nhiệt	01 lò hơi và 01 trạm cấp khí LNG	-
3	Máy định hình	01 hệ thống 40.000 m ³ /giờ	Không thay đổi	Không thay đổi
4	Máy căng kim định hình	Không có	Bổ sung thêm 09 máy định hình căng kim đốt bằng khí LNG	-

9.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thêm máy móc, thiết bị.





Dự án lắp đặt máy móc thiết bị trên phần diện tích nhà xưởng hiện hữu còn trống, do đó dự án không đánh giá công đoạn dọn dẹp mặt bằng. Trong giai đoạn lắp đặt thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất. Cụ thể, các hoạt động này bao gồm: vận chuyển máy móc, lắp đặt thiết bị, máy móc,... các nguồn gây tác động có thể có trong giai đoạn xây dựng lắp đặt thiết bị, máy móc như sau:

Bảng 3.19 Các tác động và nguồn gây tác động trong giai đoạn lắp đặt

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, lắp đặt máy móc, thiết bị	- Chất thải rắn lắp đặt - Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ thải...) - Tiếng ồn, độ rung
3	Hoạt động của công nhân lắp đặt thiết bị, máy móc	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt - Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự

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

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

Đối với quá trình xây dựng lắp đặt thiết bị phục vụ sản xuất: thời gian vận chuyển máy móc về khoảng 30 ngày, trung bình 1 ngày là 3 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 (SO_2 , NO_2 , CO ...) trong quá trình di chuyển từ nhà cung ứng về dự án và trong khuôn viên dự án.

Theo đánh giá của Tổ chức Y tế Thế giới (UNEP 2013) 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 phương tiện vận chuyển (ước tính đoạn đường vận chuyển khoảng 20 km tính từ vị trí khu đất dự án đến Cảng Đồng Nai) như trong bảng sau:

Bảng 3.20. Hệ số và tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/s)	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

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/s)	Tải lượng (g/s)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
CO	2,6	0,003611	0,000045
VOC	0,8	0,001111	0,000014
Bụi	0,9	0,001250	0,000016

(**) Nguồn: UNEP 2013)

b) Tác động do nước thải

b-1) Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân tham gia quá trình 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 như sau:

Lượng công nhân tối đa: 20 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 1,6 m³/ngày. Lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải phát sinh tại công trường xây dựng dự án là 1,6 m³/ngày.

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

Bảng 3.21. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

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 6
1	BOD ₅	mgO ₂ /l	312 - 375	100 - 200	1.100
2	TSS	mg/L	486 - 1007	80 - 160	300
3	Dầu mỡ	mg/L	69 - 208	42 - 125	15
4	Tổng N	mg/L	41,7 - 83,3	20 - 40	50
5	Amoni	mg/L	16,7 - 33,3	10 - 20	30
6	Tổng P	mg/L	5,5 - 27,8	3 - 10	15
7	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁴	0

Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM, 2006)

Hiện do hệ thống XLNT tập trung của KCN Nhơn Trạch 6 được Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A đầu tư thiết kế với

công nghệ nhằm tiếp nhận và xử lý nước thải đặc thù của các dự án dệt nhuộm hoạt động tại Phân khu 6A của KCN này. Do đó, nhà máy đã không đầu tư xây dựng HTXL nước thải cục bộ, mà toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại nhà máy chỉ xử lý sơ bộ qua đầu nối trực tiếp vào HTXLNTTT của KCN Nhơn Trạch 6 (bao gồm cả nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt của dự án). Các tác động tiêu cực do nước thải sinh hoạt của công nhân sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp được đề xuất ở phần sau của báo cáo

c) Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của công nhân tham gia 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:

+ 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 lắp đặt khoảng 20 công nhân.

Như vậy, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tối đa tại công trường khoảng 10 kg/ngày.

d) Tác động do chất thải rắn thông thường.

Trong quá trình thi công lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ phát sinh các loại chất thải như vật liệu xây dựng, phế liệu, ốc vít,...khối lượng khoảng 100 kg

Tác động: Các loại chất thải rắn phát sinh trong quá trình lắp đặt 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.

e) Tác động do chất thải nguy hại

Trong quá trình lắp đặt máy móc, chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhớt thải, bao bì chứa dầu mỡ bôi trơn; các chất thải này được thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định

Chất thải nguy hại được ước tính trong bảng sau:

Bảng 3.22. 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	50	17 06 01
3	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	5	16 01 06
Tổng khối lượng		65	

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.

f) 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,... Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục.

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.

- Các tác động khác

Các tác động tích cực: Giai đoạn thi công 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 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 lắp đặt 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.

g) Tác động của các rủi ro, sự cố

- Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra đối với các vật liệu dễ cháy như dây điện trong máy móc, thiết bị... Ngoài ra, sự cố hỏa hoạn có thể xảy ra do chập điện trong quá trình thi công lắp đặt máy móc, thiết bị.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ, sẽ nguy hiểm đến tính mạng của công nhân lắp đặt cũng như công nhân viên tại dự án, đặc biệt là các nhà máy hiện hữu.

Ngoài ra, với đặc thù dự án là 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 lắp đặt. Các vị trí có khả năng phát sinh cháy nổ tại các khu vực đang thi công gồm:

- Khu vực đang thi công công đoạn lắp đặt máy móc.

Do đó, các biện pháp phòng chống cháy nổ 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.

- Tai nạn lao động

Tai nạn lao động trong quá trình thi công 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 thiết bị và trong quá trình thực hiện các thao tác trong thi công lắp đặt thiết bị.

- Công nhân 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 lắp đặt thiết bị đều có khả năng xảy ra tai nạn lao động. Các biện pháp phòng chống tai nạn tại công trường sẽ được chủ dự án và nhà thầu tuân thủ. Chi tiết được trình bày ở phần sau của báo cáo.

- Tai nạn giao thông

Trong giai đoạn thi công, 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.

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.

9.2. Các biện pháp giảm thiểu trong quá trình lắp đặt.

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

a-1) 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 máy móc, thiết bị), Công ty 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.

- 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 máy móc xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

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

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

- Nước thải sinh hoạt

- Trang bị 2 nhà vệ sinh di động (mỗi nhà vệ sinh có 3 buồng) cho công nhân thi công.
- Định kỳ, nhà thầu sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút và chở đến nơi xử lý phù hợp.

c) Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn.

c-1) 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 hiện hữu.
- Sau đó, cùng với CTR sinh hoạt của nhà máy 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.

c-2) Các công trình, biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường.

- Chất thải rắn lắp đặt sẽ được thu gom, phân loại và chuyển về điểm tập kết chung chất thải của dự án và hợp đồng đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

c-3) 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, lắp đặt thiết bị, Công ty 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 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 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 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.

d) 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 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.

e) Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động khác

e-1) Giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội

Để đảm bảo an ninh trật tự và an toàn tại công trường, Công ty sẽ phối hợp với

nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Công nhân tham gia lắp đặt 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 lắp đặt 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 lắp đặt 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.

e-2) Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Phòng chống cháy nổ và đảm bảo an toàn lao động

Công ty sẽ phối hợp với nhà thầu 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 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 thực hiện lắp đặt.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân 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.

- Tai nạn giao thông

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

- Có kế hoạch chuyên chở 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.

9.3. Tác động trong quá trình vận hành của nhà máy.

9.3.1. Nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

a-1) Hiện hữu.

Theo hóa đơn nước của nhà máy được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.23 Tổng hợp nước sử dụng ở nhà máy

STT	Tên	Lưu lượng sử dụng (m ³ /tháng)	Lưu lượng sử dụng (m ³ /ngày)
1	Tháng 1/2025	11474	441,31
2	Tháng 2/2025	11404	438,62
3	Tháng 3/2025	11246	432,54
4	Tháng 5/2025	13867	533,35
5	Tháng 6/2025	17783	683,96
6	Tháng 7/2025	9832	378,15
7	Tháng 8/2025	15346	590,23
8	Tháng 9/2025	38116	1466,00
9	Tháng 10/2025	6772	260,46
10	Trung bình	15.093,33	580,51

- Nước cấp cho sinh hoạt của nhà máy với lượng công nhân khoảng 120 người lượng nước cấp cho nhà máy là 9,6 m³/ngày, lượng nước thải bằng 100% nước cấp.

a-2) Nâng công suất

Khi thực hiện nâng công suất nhà máy sẽ bổ sung thêm 80 công nhân phục vụ cho hoạt động nâng công suất và đồng thời sắp xếp lại ca làm việc tại nhà máy. Nước cấp cho sinh hoạt của nhà máy với lượng công nhân khoảng 80 người Theo tiêu chuẩn Theo TCVN 13606:2023) của Bộ xây dựng về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, bảng 3.1 và bảng 3.4, lượng nước sử dụng 45 lít/người/ca với hệ số không điều hòa $k = 2,5$). Lượng nước cấp cho nhà máy là 9 m³/ngày, lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp.

a-3) Toàn bộ dự án.

Sau khi nâng công suất số lượng công nhân hoạt động sản xuất của nhà máy là 200 người. Theo tiêu chuẩn Theo TCVN 13606:2023) của Bộ xây dựng về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, bảng 3.1 và bảng 3.4, lượng nước sử dụng 45 lít/người/ca với hệ số không điều hòa $k = 2,5$). Lượng nước cấp cho nhà máy là 22,5 m³/ngày, lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp.

a-4) Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng

Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng gồm nước cấp cho sinh hoạt

của công nhân viên, cấp cho hoạt động sản xuất khoảng 10 m³/ngày (hiện tại nhà máy chưa có đơn vị cho thuê)

❖ **Đánh giá ô nhiễm:**

- **Thành phần** chủ yếu chứa các chất ô nhiễm hữu cơ dễ phân hủy sinh học như BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng (TSS), dầu mỡ, các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật (Coliform). Nồng độ các chất ô nhiễm ở mức đặc trưng của nước thải sinh hoạt, ít biến động.

- **Đánh thành phần ô nhiễm:**

Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng, nồng độ chỉ số BOD, COD cao (nhất là nước thải từ nhà vệ sinh), mang các loại vi khuẩn gây bệnh như ecoli, coliform nếu không được tập trung và xử lý thì cũng sẽ ảnh hưởng xấu đến nguồn nước bề mặt. Ngoài ra, khi tích tụ lâu ngày, các chỉ số này sẽ bị phân hủy gây ra mùi khó chịu. Để đánh giá được thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, báo cáo tạm tham khảo số liệu từ “Giáo trình công nghệ xử lý nước – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga”. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng cho nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.24 Tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ trung bình	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Trạch 6
1	pH	-	6,8	4 - 11
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	220	≤ 300
3	Tổng chất rắn (TS)	mg/l	720	-
4	COD	mg/l	500	≤ 1600
5	BOD	mg/l	250	≤ 1200
6	Tổng N	mg/l	40	≤ 50
7	Tổng P	mg/l	8	≤ 15

(Nguồn: Giáo trình công nghệ xử lý nước – Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, NXB)

Thành phần chủ yếu chứa các chất ô nhiễm hữu cơ dễ phân hủy sinh học như BOD₅, COD, chất rắn lơ lửng (TSS), dầu mỡ, các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật (Coliform).

Nhận xét:

Hiện tại, giới hạn tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp được quy định tại Bảng 3.23 theo Hợp đồng xử lý nước thải số 05/HĐXLNT.NT6 ngày 24/6/2016 ký với Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A và các Phụ lục số 02/PLHĐCN-NT6A-05, Phụ lục số 07/PLHĐCN-NT6A-05 ngày

29/4/2025. Trên cơ sở đó, nước thải của dự án sau khi được xử lý qua bể tự hoại bảo đảm đáp ứng đầy đủ giới hạn tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp theo quy định.

c) Nước thải sản xuất:

c-1) Hiện hữu:

+ **Nước thải từ quá trình nhuộm:** Lượng nước sử dụng khoảng 445,31 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 400,77 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu: nhiệt độ, mùi, độ màu, pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng, kim loại nặng, tổng N, tổng P, clo dư, phenol.

+ **Nước xả đáy lò hơi:** Nhà máy vận hành 01 lò hơi công suất 12 tấn/giờ, sử dụng nhiên liệu Biomass đốt, thời gian hoạt động trung bình khoảng 10 giờ/ngày, với tổng lượng nước cấp cho lò hơi khoảng 120 m³/ngày. Trong quá trình vận hành, lò hơi thực hiện xả đáy định kỳ nhằm loại bỏ cặn lắng và các chất hòa tan tích tụ, với lưu lượng nước xả cặn đáy khoảng 12 m³/lần xả. Nước xả đáy có đặc trưng là nhiệt độ cao, pH cao và hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) cao.

+ **Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải máy định hình:** 01 hệ thống, công suất 40.000 m³/giờ/hệ thống lưu lượng sử dụng 3 m³/lần. Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 2,7 m³. Thành phần chủ yếu là pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng.

+ **Nước thải từ phòng thí nghiệm:** với lưu lượng thải khoảng 0,08 m³/ngày. Thành phần nước thải chủ yếu chứa chất hữu cơ hòa tan, chất rắn lơ lửng (TSS), màu, dư lượng thuốc nhuộm, chất hoạt động bề mặt, hóa chất trợ nhuộm (chất phân tán, chất ổn định, chất làm ướt), axit – bazơ loãng dùng để điều chỉnh pH. Ngoài ra, có thể phát sinh muối vô cơ (NaCl, Na₂SO₄) và kim loại nặng ở nồng độ thấp (như Cu, Cr, Zn...) tùy theo loại thuốc nhuộm và phép thử phân tích.

+ **Nước thải từ hệ thống trao đổi ion làm mềm nước:** Lượng nước thải 0,4 m³/lần này thường chứa cặn và một số chất lơ lửng

c-2) Nâng công suất

+ **Nước thải từ quá trình nhuộm:** Với định mức sử dụng nước cho công đoạn nhuộm, hoàn tất sản phẩm theo “*Hướng dẫn sản xuất sạch hơn trong ngành dệt*” và *hiện trạng sản xuất thực tế của nhà máy* thì lưu lượng sử dụng để nhuộm 1 tấn vải gồm vải Polyarylic 10 -70 m³/tấn vải; Vải Cotton 80-240 m³/tấn, trung bình khoảng 85 m³ nước/tấn vải (*) (*nhà máy sử dụng vải Polyarylic và cotton với công suất với khối lượng nhuộm 16,47 tấn/ngày*). Lượng nước sử dụng khoảng 1399,67 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 1259,7 m³/ngày.đêm thành phần chủ yếu: nhiệt độ, mùi, độ màu, pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng, kim loại nặng, tổng N, tổng P, clo dư, phenol.

+ **Nước xả đáy lò hơi:** nhà máy 1 lò 12 tấn/giờ, hoạt động khoảng 20 giờ/ngày với lượng sử dụng nước khoảng 120 m³/ngày đốt biomass, lượng nước xả cặn đáy nồi hơi khoảng 2,4 m³/lần. Thành phần chủ yếu là pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng.

Nước thải từ quá trình từ hệ thống xử lý khí thải: Khi thực hiện nâng công suất nhà máy sẽ bổ sung thêm 02 hệ thống xử lý khí thải có công suất 40.000 m³/giờ/hệ thống (có cùng công nghệ với hệ thống xử lý khí thải hiện hữu và đã được ban quản lý các KCN Đồng Nai cấp GPMT). Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 2,7 m³. Thành phần chủ yếu là pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng.

- **Nước thải từ phòng thí nghiệm:** với lưu lượng thải khoảng 0,99 m³/ngày. Thành phần nước thải chủ yếu chứa chất hữu cơ hòa tan, chất rắn lơ lửng (TSS), màu, dư lượng thuốc nhuộm, chất hoạt động bề mặt, hóa chất trợ nhuộm (chất phân tán, chất ổn định, chất làm ướt), axit – bazơ loãng dùng để điều chỉnh pH. Ngoài ra, có thể phát sinh muối vô cơ (NaCl, Na₂SO₄) và kim loại nặng ở nồng độ thấp (như Cu, Cr, Zn...) tùy theo loại thuốc nhuộm và phép thử phân tích.

- **Nước thải từ hệ thống trao đổi ion làm mềm nước:** Lượng nước thải 1 m³/lần này thường chứa cặn và một số chất lơ lửng,

- **Nước cấp cho hoạt động của đơn vị thuê nhà xưởng:** không thay đổi

c-3) Toàn bộ dự án

+ **Nước thải từ quá trình nhuộm:** Với định mức sử dụng nước cho công đoạn nhuộm, hoàn tất sản phẩm 80 m³ nước/tấn với khối lượng vải khối lượng 30 tấn/ngày. Lượng nước sử dụng khoảng 2805 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 2524,5 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: nhiệt độ, mùi, độ màu, pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng, kim loại nặng, tổng N, tổng P, clo dư, phenol.

+ **Nước xả đáy lò hơi:** nhà máy 1 lò 12 tấn/giờ, hoạt động khoảng 10 giờ/ngày với lượng sử dụng nước khoảng 240 m³/ngày đốt bằng biomass, lượng nước xả cặn đáy nồi hơi khoảng 24 m³/lần. Thành phần chủ yếu là pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng.

+ **Nước thải từ quá trình từ hệ thống xử lý khí thải:** Khi thực hiện nâng công suất nhà máy sẽ bổ sung thêm 01 hệ thống xử lý khí thải có công suất 40.000 m³/giờ/hệ thống (có cùng công nghệ với hệ thống xử lý khí thải hiện hữu và đã được ban quản lý các KCN Đồng Nai cấp GPMT). Lượng nước thải phát sinh bằng 90% lượng nước cấp 2,7 m³. Thành phần chủ yếu là pH, BOD, COD, TSS, dầu mỡ khoáng.

+ **Nước thải từ hệ thống trao đổi ion làm mềm nước:** Lượng nước thải 1 m³/lần này thường chứa cặn và một số chất lơ lửng, nồng độ cao 1 m³/lần.

Ghi chú:

(*) Tài liệu “Hướng dẫn sản xuất sạch hơn trong ngành dệt” được biên soạn trong

khuôn khổ hợp tác giữa Trung tâm Sản xuất sạch Việt Nam (thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội) và Hợp phần Sản xuất sạch hơn trong Công nghiệp (CPI), thuộc Chương trình Hợp tác Việt Nam – Đan Mạch về Môi trường (DCE), do Bộ Công Thương chủ trì.

❖ **Đối với nước thải sản xuất:**

Đặc trưng nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất của dự án

Công đoạn	Hoá chất sử dụng	Đặc trưng nước thải phát sinh
Hấp	Nước dùng để nấu	BOD, COD, nhiệt độ cao, kiềm tính
	Chất hoạt động bề mặt	BOD, COD
	Tác nhân chelate hoá (chất tạo phức) chất ổn định, chất điều chỉnh, pH, chất mang	Photpho, kim loại nặng
Nhuộm	Nước dùng để nhuộm, giặt	độ màu, BOD, COD, nhiệt độ cao
	Nhuộm với thuốc nhuộm base, phân tán, hoàn tất	pH tính acid
	Thuốc nhuộm phân tán (pigment)	Kim loại nặng
	Các chất giặt, tẩy dầu mỡ, chất mang	dầu mỡ, chất hoạt động bề mặt
Hoàn tất	dòng thải từ các công đoạn xử lý nhằm tạo ra các tính năng mong muốn cho thành phẩm	BOD, COD, TSS
Xả đáy lò hơi	Nước từ xả đáy lò hơi định kỳ	pH thấp, TDS rất cao, hàm lượng SO ₄ ²⁻ cao.
Hệ thống xử lý khí	Nước thải từ công đoạn xử lý khí thải lò hơi, lò dầu tải nhiệt	TDS rất cao, hàm lượng SO ₄ ²⁻ cao.
	Nước thải từ công đoạn xử lý khí thải định hình	Dầu mỡ khoáng
Vệ sinh nhà xưởng	Nước từ quá trình vệ sinh nhà xưởng	TSS, dầu mỡ khoáng
Nước thải từ phòng thí nghiệm	Nước thải từ phòng thí nghiệm	Độ màu, nhiệt độ cao, BOD, COD, kim loại nặng, chất hoạt động bề mặt
Nước thải từ quá trình hoàn nguyên của hệ thống mềm nước cấp cho lò hơi	Muối sunfat	pH, TSS, SO ₄ ²⁻
Đơn vị thuê nhà xưởng	Nước từ quá trình sinh hoạt, sản xuất của đơn vị thuê nhà xưởng	TSS, BOD, COD, tổng nito, tổng photpho, coliform

Bảng 3.25 Nồng độ ô nhiễm của nước thải dệt nhuộm

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (*) (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)	Giới hạn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch VI
1	pH	8,6 - 9,8	-	5 ÷ 9
2	Nhiệt độ	36 - 52 (°C)	-	≤ 42
3	TSS	69-380	21,73- 119,7	≤ 200

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

4	BOD ₅	200-1.450	63 – 456,75	≤ 150
5	COD	360 - 2.448	113,4 – 771,12	≤ 400
6	Độ màu	350-3.710 (Co-Pt)	-	≤ 300
7	Ntổng	22-43	6,93 – 13,54	≤ 45
8	Ptổng	0,9 -17	0,28 – 58,35	≤ 8
9	As	KPH -0,013	KPH - 0,02	≤ 0,1
10	Cd	KPH 0,00025	KPH - 0,0005	≤ 0,1
11	Pb	KPH - 0,007	KPH - 0,01	≤ 0,5
12	Hg	KPH	KPH	≤ 0,01

Tác động:

Tác động từ nguồn ô nhiễm nước thải từ quá trình nhuộm

Nếu nước thải công nghiệp phát sinh từ hoạt động của dự án không được xử lý đạt quy định của KCN và nước thải tại đầu ra của Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN không được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây một số tác động như sau:

Tác động của độ màu: nước thải có độ màu cao làm ngăn cản sự truyền suốt của ánh sáng mặt trời đi qua lớp nước, làm ức chế quá trình quang hợp của một số loại thủy y sinh, đặc biệt là thực vật bậc thấp sống dưới nước, gây nên những biến đổi đối với hệ sinh thái dưới nước, ảnh hưởng gián tiếp đến cuộc sống con người.

Tác động của thuốc nhuộm: Để nhuộm vải người ta thường sử dụng các loại thuốc nhuộm tổng hợp cùng nhiều hoá chất trợ khác (muối: NaCl, Na₂SO₄), các chất cầm màu ...) để tạo điều kiện cho sự bắt màu của của thuốc nhuộm. Phần hoá chất và thuốc nhuộm không gắn vào vải đi vào nước thải gây ra độ màu và tải lượng COD cao. Thuốc nhuộm là hoá chất cơ bản do vậy đều có độc tính nhất định. Trong dự án có sử dụng các loại thuốc nhuộm là loại thuốc nhuộm phân tán dùng cho vải polyester và các loại thuốc nhuộm hoạt tính, thuốc nhuộm pigment để nhuộm vải cotton. Mức độ gắn màu của thuốc nhuộm phân tán đạt tỉ lệ cao (90 - 95%) nên nước thải ra không chứa nhiều thuốc nhuộm và mang tính axit. Mức độ gắn màu của thuốc nhuộm hoạt tính là 80-85%. Nhuộm pigment tiết kiệm được nhiều nước, hóa chất và năng lượng và hầu như không gây ô nhiễm môi trường nước hoặc không khí (ngoại trừ formaldehyde) từ chất gắn màu thoát ra khi xử lý gắn màu.

Tác động của kim loại nặng: kim loại nặng không độc khi ở dạng nguyên tố tự do nhưng độc ở dạng ion vì nó có thể gắn kết các chuỗi cacbon ngăn khó đào thải gây ngộ độc. Các loại kim loại nặng như Cr (VI), Cr(III), As, Fe có mặt trong nước thải

dệt nhuộm có thể gây các tác động sau: Gây loét dạ dày, ruột non, viêm gan, viêm thận, ung thư phổi. Con người bị nhiễm độc asen lâu dài qua thức ăn hoặc không khí dẫn đến bệnh tim mạch, rối loạn hệ thần kinh, rối loạn tuần hoàn máu, rối loạn chức năng gan, thận. Ngộ độc asen cấp tính có thể gây buồn nôn, khô miệng, khô họng, rút cơ, đau bụng, ngứa tay, ngứa chân, rối loạn tuần hoàn máu, suy nhược thần kinh, ...

Tác động của các chất hữu cơ: hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄ ... Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và phosphor khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ng màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

Tác động của vi sinh vật: làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh. Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn từ đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là Escherichia Coli (E. Coli). E. Coli là một loại vi khuẩn có nhiều trong phân người và phân động vật máu nóng. Ước tính có tới 70% bệnh truyền nhiễm được truyền qua đường nước có nhiễm tác nhân gây bệnh.

Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P): sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới

không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/l) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/l) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh.

Tuy nhiên Theo Hợp đồng cung cấp dịch vụ xử lý nước thải giữa Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In & Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A được đính kèm phụ lục, nhà máy không cần phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải cục bộ nhưng đảm bảo nước thải đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch 6 tại Bảng 3.26 và Văn bản số 22/CV-NT6A không đề ngày, tháng 02 năm 2025 V/v phúc đáp công văn số 02/2024/CV KTD-NT6 của Công ty TNHH MTV ĐTXD KCN Nhơn Trạch 6A theo đó đồng ý điều chỉnh khối lượng cung cấp nước sạch và khối lượng tiếp nhận nước thải giữa Công ty TNHH MTV ĐTXD KCN Nhơn Trạch 6A cụ thể: (1) Khối lượng nước sạch tăng lên 5.600 m³/ngày; (2) Khối lượng tiếp nhận nước thải tăng lên 5.000 m³/ngày. Vì vậy, khi tăng công suất thì nước thải của dự án vẫn đảm bảo khả năng tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch 6

Bảng 3.26 Bảng giới hạn tiếp nhận nước thải dệt nhuộm KCN Nhơn Trạch 6

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận	
			Mức 1	Mức 2
1	Nhiệt độ	°C	≤ 55	≤ 60
2	Màu	Pt/Co	≤ 1.000	≤ 3.000
3	pH	-	4 - 11	4 – 11
4	BOD ₅	mg/l	≤ 1.000	≤ 1.200
5	COD	mg/l	≤ 1.000	≤ 1.600
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	≤ 300	≤ 300
7	As	mg/l	≤ 0,2	≤ 0,2
8	Hg	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,01
9	Pb	mg/l	≤ 0,5	≤ 0,5
10	Cd	mg/l	≤ 0,2	≤ 0,2
11	Crom VI	mg/l	≤ 0,2	≤ 0,2
12	Crom III	mg/l	≤ 1,2	≤ 1,2
13	Cu	mg/l	≤ 5	≤ 5
14	Zn	mg/l	≤ 5	≤ 5
15	Ni	mg/l	≤ 1	≤ 1
16	Mn	mg/l	≤ 5	≤ 5
17	Fe	mg/l	≤ 8	≤ 8
18	Xianua	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,1
19	Phenol	mg/l	≤ 1	≤ 1
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	≤ 15	≤ 15
21	Sunfua	mg/l	≤ 5	≤ 5

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận	
			Mức 1	Mức 2
22	Florua	mg/l	≤ 15	≤ 15
23	Amoni	mg/l	≤ 30	≤ 30
24	Tổng N	mg/l	≤ 50	≤ 50
25	Tổng P	mg/l	≤ 15	≤ 15
26	Clorua	mg/l	≤ 1.000	≤ 1.000
27	Clo dư	mg/l	≤ 2,2	≤ 2,2
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,1
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	≤ 1	≤ 1
30	Tổng PCB	mg/l	≤ 0,0099	≤ 0,0099
31	Coliform	MNP/100ml	Không giới hạn	Không giới hạn
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	≤ 0,1	≤ 0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	≤ 1	≤ 1

(Nguồn: Phụ lục Hợp đồng xử lý nước thải Công ty TNHH MTV Đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A & Công ty TNHH Kam Hing (Vietnam) Dệt Nhuộm và In).

9.3.2. Khí thải trong quá trình vận hành của nhà máy.

9.3.2.1. Bụi khí thải từ quá trình đốt lông

Để giúp cho mặt vải nhẵn, sạch, ít bắt bụi và đẹp, thuận lợi trong quá trình nhuộm hay hoàn tất sau này. Vải được đưa qua công đoạn đốt lông vải vải sẽ được đốt cháy bề mặt vải và vải được trải trên trục lăn và liên tục để đốt cháy bề mặt, khi đó bụi tro từ quá trình đốt những lông tơ con, đầu xơ nhô trên mặt vải. Khí thải chính trong quá trình đốt lông vải là: bụi từ các sợi đốt, chất hữu cơ từ các chất bay hơi hoặc metan từ sự đốt cháy không hoàn toàn của khí đốt.

Bảng 3.27. Dữ liệu ô nhiễm không khí từ quá trình đốt lông vải

Công đoạn	Loại vải	Methane (mg/m ³)	Bụi (mg/m ³)	Nhiệt độ khí thải (°C)
Đốt lông vải trước khi chải lông	Polyester/ Cotton	<1	0,3 – 0,4	34
Đốt lông vải sau khi chải lông	Polyester/ Cotton	-	0,1	28

(Nguồn: IPPC, 2006)

Tác động:

Bụi vải từ quá trình đốt sẽ gây tác hại nghiêm trọng trực tiếp đến công nhân lao động nếu tiếp xúc trong thời gian dài. Bụi có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp rồi mắt, da và tác động đến các cơ quan khác của cơ thể. Bụi có thể gây dị ứng, viêm mũi, hen, viêm da, tấy đỏ, ngứa, rát xót, gây kích thích màng tiếp hợp, lâu dần gây ra viêm màng tiếp hợp, viêm mi mắt. Nếu xâm nhập vào phổi, bụi sẽ gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp (tức ngực, khó thở, gây co thắt phế quản; viêm, loét trong lòng phế quản, ...). Tuy nhiên, quá

trình đốt này được hiện đốt trong buồng kín và có hệ thống cyclone đi kèm máy đốt lông vải.

9.3.2.2. Trạm cấp Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG).

+ Khi thực hiện nâng công suất, Công ty dự kiến sử dụng hoàn toàn khí thiên nhiên được hóa hơi từ khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG), được cấp từ trạm hiện hữu cung cấp khí LNG của nhà máy (*thay thế cho lò dầu tải nhiệt hiện hữu của nhà máy*).

Khí LNG được vận chuyển đến trạm bằng xe bồn chuyên dụng, lưu trữ trong bồn chứa LNG lạnh sâu. Tại trạm cấp khí, LNG được hóa hơi để chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái khí. Khí thiên nhiên sau hóa hơi được điều chỉnh áp suất thông qua hệ thống điều áp trước khi cấp cho máy định hình, máy sấy và máy đốt lông phục vụ hoạt động sản xuất của nhà máy.

Trạm cấp khí LNG (khí thiên nhiên hóa lỏng) có thể gây ra một số ảnh hưởng nhất định đến môi trường tuy nhiên mức độ ảnh hưởng thường không lớn nếu được thiết kế, vận hành đúng quy chuẩn.

LNG là khí thiên nhiên hóa lỏng. Quá trình hóa lỏng trước tiên cần phải xử lý loại bỏ các tạp chất như nitơ, carbon dioxide, hydrogen sulfide, các hợp chất lưu huỳnh khác và nước. Sau đó khí thiên nhiên với thành phần chủ yếu là metan sẽ hóa lỏng ở nhiệt độ khoảng -160°C , để sẵn sàng lưu trữ và vận chuyển. LNG chỉ chiếm 1/600 thể tích cần thiết cho một lượng khí thiên nhiên tương đương ở nhiệt độ phòng và áp suất khí quyển.

Dự án sử dụng khí nén thiên nhiên (LNG) cho nồi hơi, với lượng sử dụng là 830 Nm³/ngày. Đây là loại nhiên liệu được đánh giá là sạch nhất trong số các nhiên liệu được sử dụng làm chất đốt. Việc sử dụng LNG cho quá trình cấp nhiệt sản xuất của dự án là một nỗ lực của Công ty trong quá trình thực hiện phương châm phát triển sản xuất thân thiện với môi trường.

Quá trình đốt cháy LNG vẫn phát sinh các chất khí như NO_x, Bụi, SO₂...nhưng lượng phát ra là rất thấp so với các loại nguyên liệu khác.

Dựa vào hệ số phát thải của Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (EPA, 2009) và nhu cầu CNG được sử dụng, tổng lượng phát thải các chất ô nhiễm do quá trình đốt CNG cho nồi hơi có thể được tính toán theo công thức sau: $E = E_f \times V$ (nguồn: NPI, 2012)

Trong đó:

E (kg/ngày): Lượng phát thải

Ef (kg/m3): Hệ số phát thải

V (m3/ngày): Nhu cầu sử dụng LNG

(Nguồn: Chương trình kiểm kê ô nhiễm quốc gia National Pollutant Inventory (NPI) của chính phủ Úc, 2012))

Từ lượng phát thải, nồng độ của khí thải được tính toán dựa vào công thức:

$$C = \frac{10^6}{24} \times \frac{E}{Q} \text{ (Nguồn: Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (EPA), 2009)}$$

Trong đó: C (mg/m3): Nồng độ khí thải

E (kg/ngày): Lượng phát thải

Q (m³/giờ): Lưu lượng khí thải

Theo số liệu của nhà cung cấp, lưu lượng khí thải là 3.060 m³/giờ.

Dựa trên cơ sở trên, lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán như trong bảng sau:

Bảng 3.28 Hệ số phát thải, tải lượng phát thải và nồng độ các chất ô nhiễm không khí

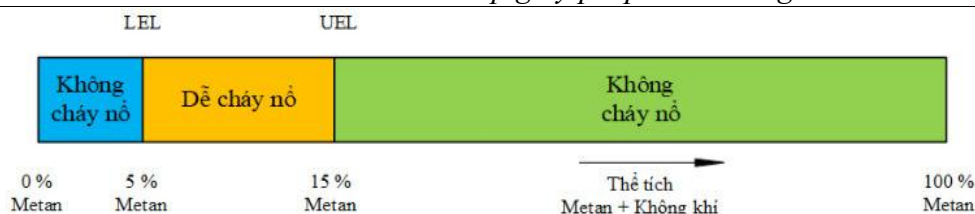
Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/m ³)	Tải lượng thải (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m ³)
NO _x	1600x10 ⁻⁶	1328 x10 ⁻³	18,08
CO	1344 x10 ⁻⁶	1.115 x10 ⁻³	15,19
Bụi	121,6 x10 ⁻⁶	100,9 x10 ⁻³	1,37
SO ₂	9,6 x10 ⁻⁶	7,9 x10 ⁻³	0,11
TOC	176 x10 ⁻⁶	146,1 x10 ⁻³	1,99
VOC	88 x10 ⁻⁶	73 x10 ⁻³	0,99

Ghi chú: * Nguồn từ Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (EPA), 2009

Như vậy, kết quả tính toán cho thấy lượng phát thải các chất ô nhiễm không khí là rất thấp, và nồng độ của các chất này thấp hơn rất nhiều lần (không đáng kể) so với giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT Cột B

Tác động:

LNG là một chất siêu lạnh, không độc, không ăn mòn, được vận chuyển và bảo quản ở áp suất thấp. Thay vì nén, nó được làm lạnh để hóa lỏng, cho phép LNG trở thành một phương pháp hiệu quả và tiết kiệm để vận chuyển khối lượng lớn khí thiên nhiên trên quãng đường dài. LNG tự bản thân nó rất ít nguy hiểm khi được tồn chứa trong các bồn chứa, đường ống và thiết bị được thiết kế để sử dụng ở điều kiện siêu lạnh. Tuy nhiên, một khi LNG hóa hơi, nếu không kiểm soát đúng cách và an toàn nó có thể trở nên dễ cháy nổ trong một số điều kiện nhất định.



**Phạm vi dễ cháy nổ của Metan
(Khí thiên nhiên)**

❖ Nguy cơ cháy từ LNG:

Phạm vi dễ cháy nổ là phạm vi giữa nồng độ tối thiểu và tối đa của hơi LNG (% theo thể tích), trong đó không khí và hơi LNG tạo thành hỗn hợp dễ cháy nổ. Hình trên chỉ ra rằng, khả năng cháy nổ của metan (thành phần chủ yếu của hơi LNG) có giới hạn trên và giới hạn dưới là 15% và 5% theo thể tích hỗn hợp với không khí. Khi nồng độ metan vượt quá giới hạn trên, nó không thể cháy được vì có quá ít oxy; ví dụ như trong một bể chứa kín và an toàn, nồng độ xấp xỉ 100% metan. Khi nồng độ metan ít hơn giới hạn dưới, nó cũng không thể cháy vì quá ít metan; ví dụ cụ thể là rò rỉ một lượng nhỏ LNG ở khu vực có thông gió tốt, khi đó hơi metan sẽ nhanh chóng hòa trộn với không khí và phân tán xuống dưới mức 5% về nồng độ. Như vậy, metan sẽ chỉ có thể cháy nếu tỷ lệ hỗn hợp với không khí nằm trong phạm vi dễ cháy nổ (5-15%). Mỗi nguy hiểm thường thấy là nó sẽ bắt cháy khi tiếp xúc ngọn lửa hoặc tia lửa.

Nhiệt độ tự cháy là nhiệt độ thấp nhất tại đó hơi dễ cháy sẽ bốc cháy một cách tự phát, chỉ sau vài phút tiếp xúc, không cần nguồn đánh lửa. Nếu nhiệt độ càng cao hơn nhiệt độ tự cháy, thời gian tiếp xúc càng ngắn hơn. Thử nghiệm metan sinh ra từ LNG, với tỉ lệ hỗn hợp khoảng 10% metan trong không khí (nằm trong phạm vi dễ cháy nổ 5-15%) và trong điều kiện áp suất khí quyển, nhiệt độ tự cháy là trên 540°C.

Nguy nổ

Sự cố nổ xảy ra khi một chất thay đổi nhanh chóng trạng thái hóa học của nó hoặc được giải phóng một cách không kiểm soát được từ trạng thái chịu áp suất. Cháy nổ là một nguy cơ khó có thể xảy ra với các hoạt động cung cấp khí LNG. Bản thân LNG ở dạng lỏng sẽ không phát nổ khi ở trong các bồn chứa, vì nó được bảo quản ở nhiệt độ -160°C và áp suất thấp. Nếu không có áp suất cao hoặc không gian kín thì LNG không thể nổ được. Sự cố nổ do hơi LNG chỉ có thể xảy ra nếu đồng thời xảy ra các điều kiện sau: nồng độ hơi ở trong phạm vi dễ cháy nổ, hơi ở trong không gian kín và có nguồn gây cháy.

Gây ngạt

Cũng như các loại nhiên liệu khác, hơi LNG có thể gây ngạt khi lưu trữ và sử dụng ở những nơi hạn chế hoặc không có oxy.

9.3.2.3. Bụi từ quá trình máy cạo lông, máy mài lông và máy cắt lông

Nguồn phát sinh: Máy cạo lông, máy Mài lông và máy cắt lông.

Thành phần phát sinh: Nguyên liệu sử dụng tại Dự án chủ yếu là sợi cotton và sợi tổng hợp (polyester, nilon, spandex,...). Do đó, bụi phát sinh tại dây chuyền mài lông, cạo lông và cắt lông chủ yếu là bụi bông và bụi sợi nhựa. Theo kết hoạch

Tải lượng phát sinh: Theo các tài liệu nghiên cứu và đánh giá phát thải trong ngành dệt may, hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình hoàn thiện bề mặt vải trung bình là 0,01 kg/tấn sản phẩm. Căn cứ công suất sản xuất của Dự án, tải lượng bụi phát sinh được xác định như sau:

$$0,01 \text{ kg bụi/tấn vải thành phẩm} \times 33 \text{ tấn vải/ngày} = 0,33 \text{ kg bụi sợi/ngày.}$$

Nồng độ bụi phát sinh: Do vị trí lắp đặt các Máy cạo lông, máy Mài lông và máy cắt lông của Dự án được bố trí tại khu vực xưởng sản xuất trống

Toàn bộ dây chuyền mài lông, cạo lông và cắt lông của Dự án được lắp đặt tại Nhà xưởng dệt (tầng 1), với diện tích khu vực lắp đặt khoảng 1.500 m², chiều cao từ nền xưởng đến trần là 12,0 m. Trên cơ sở đó, nồng độ bụi phát sinh trong 01 ca làm việc (08 giờ) được xác định như sau:

$$0,33 \text{ kg/ngày} \div 03 \text{ ca/ngày} \times 10^6 = 990.000 \text{ mg bụi sợi/ca làm việc.}$$

Nồng độ bụi sợi phát sinh sau khi nâng công suất:

$$990.000 \text{ mg/ca} \div (1.500 \text{ m}^2 \times 12,0 \text{ m}) = 55 \text{ mg bụi sợi/m}^3/\text{ca làm việc.}$$

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi sợi phát sinh từ dây chuyền mài lông, cạo lông và cắt lông tại Dự án vượt giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của bụi không chứa silic tại nơi làm việc (*Bụi hữu cơ và vô cơ không có quy định riêng – bụi hô hấp: 4 mg/m³/ca làm việc*).

9.3.2.4. Khí thải từ lò hơi.

Căn cứ định mức tiêu thụ nhiên liệu hiện nay, tính toán được mức tiêu thụ nhiên liệu khi Nhà máy đi vào hoạt động đạt công suất thiết kế (có 1 lò hơi công suất 12 giờ hoạt động 8 tiếng) 1 giờ tiêu hao khoảng 2,2 tấn/giờ là như sau:

– Lưu lượng khí thải phát sinh khi đốt bằng củ trấu của lò hơi được tính theo công thức sau:

$$L = B \times [Vo_{20} + (\alpha - 1) Vo] \times \frac{(273 + t)}{273} \quad (m^3/h)$$

B - lượng củ trấu đốt trong một giờ (kg/h); B = 2200 kg/h (ứng với số ngày làm việc là 26 ngày/tháng và số ca làm việc là 3 ca/ngày).

Vo₂₀ - khối sinh ra khi đốt 1 kg nhiên liệu: Vo₂₀ = 4,23 m³/kg.

α – hệ số không khí thừa: α = 1,25 – 1,3; chọn α = 1,3

Vo – lượng không khí cần để đốt 1 kg nhiên liệu: Vo = 3,43 m³/kg

t – nhiệt độ khí thải gần đúng có thể lấy t = 150°C

Thay số liệu vào công thức trên ta có: L = 11.569,8 m³/h

Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu và hệ số ô nhiễm, tải lượng mà nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt củ trấu như sau:

STT	Tên đại lượng	Công thức	Ký hiệu	Đơn vị	Trấu
1	Công suất lò hơi		D	tấn/h	12,000
2	Áp suất làm việc		p	bar	10,000
3	Thành phần Cacbon		C _{lv}	%	45,000
4	Thành phần Hydro		H _{lv}	%	6,000
5	Thành phần lưu huỳnh		S _{lv}	%	0,100
6	Thành phần Nitơ		N _{lv}	%	0,370
7	Thành phần Oxi		O _{lv}	%	13,670
8	Độ ẩm		W _{lv}	%	12,000
9	Độ tro		A _{lv}	%	25,000
10	C ^c	$100.C_{lv}/(100-A_{lv}-W_{lv})$	C ^c		71,429
11	S ^c	$100.S_{lv}/(100-A_{lv}-W_{lv})$	S ^c		0,159
12	O ^c	$100.O_{lv}/(100-A_{lv}-W_{lv})$	O ^c		21,698
13	H ^c	$100.H_{lv}/(100-A_{lv}-W_{lv})$	H ^c		9,524
14	Nhiệt trị cao của nhiên liệu cháy	$340 \times C_c + 1250 \times H_c - 110 \times (O_c - S_c)$	Q ^c	kJ/kg	33821,111
15	Nhiệt trị làm việc cao	$Q_c \cdot ((100-A_{lv}-W_{lv})/100)$	Q _{lv} ^c	kJ/kg	21307,300
16	Nhiệt trị thấp làm việc	$Q_{lv}^c - 25 \cdot (9 \cdot H_{lv} + W_{lv})$	Q _{lv} ^t	kJ/kg	19657,300
17			Q _{lv} ^t	Kcal/kg	4702,703
18	tiêu hao nhiên liệu/tấn hơi		B _{th}	kg/tấn hơi	200,000
19	tiêu hao nhiên liệu/giờ		B	kg/h	2400,000
20	Hệ số không khí thừa	Chọn 1.2 - 1.6	α		1,500

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

21	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	$0.0889.(C_{lv}+0.375.S_{lv})+0.265.H_{lv}-0.0333.O_{lv}$	V^0_{kk}	m^3/kg	5,139
22	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy (ở $t = 30^0C$; $\phi = 65\% \rightarrow d = 17 g/kg$)	$V^0_{kk} . \alpha_{ls}$	V_{kk}	m^3/kg	7,708
23	Lượng khí SO ₂ trong khói	$0,683 \cdot 10^{-2} S_{lv}$	V_{SO_2}	m^3/kg	0,0006 83
24	Hệ số cháy không hoàn toàn về hóa học	chọn (0.005 - 0.02) Chọn 0.005 do đã có hệ điều khiển oxy dư	η		0,0050 00
25	Lượng khí CO trong khói	$1,865 \cdot 10^{-2} \eta \times C_{lv}$	V_{CO}	m^3/kg	0,0041 96
26	Lượng CO ₂ trong khói	$1,853 \cdot 10^{-2} (1-\eta) C_{lv}$	V_{CO_2}	m^3/kg	0,8296 81
27	Lượng hơi nước trong sản phẩm cháy	$0.112.H_{lv}+0.0124.W_{lv}+0.016.V^0_{kk}$	V_{H_2O}	m^3/kg	0,9030 18
28	Lượng khí N ₂ lý thuyết	$0.79.V_{okk}+0.008.N_{lv}$	$V_{O_{N_2}}$	m^3/kg	4,0624 72
29	Lượng khí N ₂ trong sản phẩm cháy	$V_{O_{N_2}}+0.79.(\alpha-1).V_{okk}$	V_{N_2}	m^3/kg	7,1071 06
30	Lượng oxy trong không khí thừa	$0,21(\alpha-1) \cdot V_{kk}$	V_{O_2}	m^3/kg	0,8093 33
31	Lượng khí No _x trong sản phẩm cháy (Xem như NO ₂ , $\rho_{NO_2} = 2.054 kg/m^3$ chuẩn)	$3.953 \cdot 10^{-8} . (B.Q_p) 1.18$	M_{NO_x}	kg/h	8,2974 80
32	Quy đổi ra m ³ chuẩn/kg NL	$M_{NO_x} / (B.\rho_{NO_x})$	V_{NO_x}	$\frac{m^3}{kg}$ chuẩn/kg NL	0,0016 83
33	Thể tích khí N ₂ tham gia vào phản ứng của No _x	$0.5.V_{NO_x}$	$V_{N_2}(No_x)$	$\frac{m^3}{kg}$ chuẩn/kg NL	0,0008 42
34	Thể tích khí O ₂ tham gia vào phản ứng của No _x	$V_{O_2}(No_x) = V_{NO_x}$	$V_{O_2}(No_x)$	$\frac{m^3}{kg}$ chuẩn/kg NL	0,0016 83
35	Lượng sản phẩm cháy tổng cộng ở điều kiện tiêu chuẩn	$V_{SO_2} + V_{CO} + V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2} + 10.V_{NO_x} - 10.V_{N_2}(NO_x) - 10.V_{O_2}(NO_x)$	V_{SCP}	$\frac{m^3}{kg}$ chuẩn/kg NL	8,7425 8
36	Nhiệt độ khói thải		t_{khoi}	^oC	125,00 000
37	Lượng sản phẩm cháy (khói) thực tế	$((V_{SPC}.B)/3600). ((273+t_{khoi})/273)$	LT	m^3/s	8,4970 6
38				m^3/h	30589, 43
39	Tải lượng khí SO ₂ $\rho_{SO_2} = 2.926 kg/m^3$ chuẩn	$(103.V_{SO_2}.B.\rho_{SO_2})/3600$	M_{SO_2}	g/s	1,3323 1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

40	Tải lượng khí CO $\rho_{CO} = 1.25 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$(103.VCO.B.\rho_{CO})/3600$	MCO	g/s	3,4968 8
41	Tải lượng khí CO ₂ $\rho_{CO_2} = 1.977 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$(103.VCO_2.B.\rho_{CO_2})/3600$	MCO ₂	g/s	1093,5 1923
42	Tải lượng khí NO _x	$(103.MNO_x)/3600$	MNO _x	g/s	2,3048 6
43	Tải lượng tro bụi Với hệ số tro bay theo khối $a=0.01 - 0.85$ Do có 2 cấp lọc bụi là cyclo chùm (hiệu suất 85%) và cyclo ướt (hiệu suất 90%) nên chọn $a = 0.017$	$(10.a.Alv.B)/3600$	Mbụi	g/s	2,8333 3
44	Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói				
45	Nồng độ SO ₂ phát thải trong khói	$CSO_2 = MSO_2/LT$	CSO ₂	g/m ³	0,157
46	Nồng độ CO phát thải trong khói	$CCO = MCO/LT$	CCO	g/m ³	0,412
47	Nồng độ CO ₂ phát thải trong khói	$CCO_2 = MCO_2/LT$	CCO ₂	g/m ³	128,69
48	Nồng độ NO _x phát thải trong khói	$CNO_x = MNO_x/LT$	CNO _x	g/m ³	0,271
49	Nồng độ bụi phát sinh trong khói	$Cb_{\text{bụi}} = Mb_{\text{bụi}}/LT$	Cb _{bụi}	g/m ³	0,333
50	Lưu lượng sản phẩm cháy (khối) ở 25 oC là	$LT(25) = ((VSPC.B)/3600).((273+25)/273)$	LT(25)	m ³ /s	6,362
Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói (quy đổi đơn vị)					
51	Nồng độ SO ₂ phát thải trong khói	$C_{SO_2} = M_{SO_2}/L_{T(25)}$	C _{SO₂}	mg/Nm ³	209,41
52	Nồng độ CO phát thải trong khói	$C_{CO} = M_{CO}/L_{T(25)}$	C _{CO}	mg/Nm ³	549,64
53	Nồng độ NO _x phát thải trong khói	$C_{NO_x} = M_{NO_x}/L_{T(25)}$	C _{NO_x}	mg/Nm ³	362,2
54	Nồng độ bụi phát sinh trong khói	$C_{b_{\text{bụi}}} = M_{b_{\text{bụi}}}/L_{T(25)}$	C _{b_{bụi}}	mg/Nm ³	445,34

So sánh với QCVN

STT	Chất ô nhiễm	So sánh với QCVN 19-2024 BTNMT - Cột B	Số liệu tính toán (mg/Nm ³)
			Trấu nén
1	Bụi tổng	200	445,344
2	CO	350	549,640
3	SO ₂	350	209,412
4	NO _x (Tính theo NO ₂)	350	362,278

Theo kết quả tính toán với Thông số Bụi tổng theo đó lượng bụi phát sinh là 445,344 mg/Nm³, vượt mức giới hạn tối đa cho phép (200 mg/Nm³) tại Cột B vượt

ngưỡng là 2,22 lần và thông số SO₂ khí vô cơ đang nằm trong ngưỡng kiểm soát an toàn (lần lượt là 209,412); thông số NO_x phát sinh là 362,278 vượt nhẹ mức giới hạn tối đa cho phép (350 mg/Nm³) và Riêng thông số CO vượt 1,57 lần. Vì vậy phải bố trí hệ thống xử lý khí thải của lò hơi. Hệ thống xử lý khí thải của lò hơi của nhà máy hiện đang hoạt động ổn định chỉ tăng số giờ làm việc lò hơi từ 10 ngày lên 20 giờ/ngày.

9.3.2.5. Mô hình tính toán từ các phát thải ô nhiễm không khí

Do tổng lưu lượng khí thải của dự án lớn hơn 200.000 m³/giờ, Công ty đã tiến hành chạy mô hình tính toán, dự báo ô nhiễm không khí nhằm đánh giá mức độ tác động của các nguồn phát thải.

Công ty sử dụng mô hình METI-LIS để tính toán sự phát tán các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ hoạt động của dự án. Mô hình METI-LIS do Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản (METI) phát triển, cải tiến trên cơ sở kế thừa các ưu điểm của mô hình ISC3. Mô hình có khả năng xem xét chi tiết ảnh hưởng của hiệu ứng chìm xuống (downwash) do các công trình xây dựng xung quanh, cũng như tác động của địa hình đến quá trình khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí. Mô hình gồm những thuật toán để tính toán sự phát thải chất ô nhiễm của nguồn đường, đa điểm đồng thời đưa vào mô hình phương trình lắng đọng khô đối với những chất có khối lượng khá lớn.

❖ Cơ sở lý thuyết mô hình Meti-lis

⊕ *Phương trình khuếch tán Gauss cho nguồn thải điểm*

Mô hình Gauss trạng thái liên tục được áp dụng trong phương trình khuếch tán cho nguồn điểm. Đối với từng nguồn tại từng giờ, gốc của hệ quy chiếu được đặt tại chân ống khói. Trục x dương theo hướng gió và trục y vuông góc với trục x và trục z theo chiều thẳng đứng

$$C_{(x,y,z)} = \frac{QV}{2\pi u_s \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-0.5 \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right]$$

C: Nồng độ theo chiều x,y,z (kg/m³, ppb, ppm hay đơn vị khác)

Q: tải lượng phát thải (M/T)

V: Thành phần thẳng đứng (Phương trình)

us: tốc độ gió trung bình tại độ cao phát thải (m/s)

σ_x, σ_y : hệ số khuếch tán theo phương x và y (m)

⊕ **Mô hình lắng đọng khô.**

Các chất ô nhiễm không khí độc hại như hỗn hợp Niken và Dioxin (gắn kết với các hạt) thường lắng đọng khi chúng ở dạng hạt lớn hơn 10µm. Các chất này phải được tính bằng mô hình lắng đọng khô áp dụng cho các hạt có kích thước bằng hoặc lớn hơn 10 µm. Các hạt nhỏ hơn 10µm có thể xem như là thể khí và có thể dùng METI-LIS thông thường để tính.

Phương trình khuếch tán cơ bản

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left(-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

C: Nồng độ

x,y,z: tọa độ

He: chiều cao hiệu dụng của cột khói

Q: Tải lượng phát thải

u: Tốc độ gió

σ_y : Hệ số khuếch tán ngang

σ_z : Hệ số khuếch tán thẳng đứng

⊕ **Mô hình nguồn thải đường.**

Phương trình khuếch tán

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left(-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

C: Nồng độ

x, y, z: Tọa độ

He: Chiều cao hiệu dụng của cột khói

Q: Lượng phát thải trên 1 đơn vị khoảng cách và thời gian (ví dụ: kg/km/giờ)

U: Tốc độ gió

σ_y : Hệ số khuếch tán ngang

σ_z : Hệ số khuếch tán dọc

Nghiên cứu chỉ tính toán đối với nguồn phát thải dạng điểm. Dữ liệu về nguồn thải được thu thập bao gồm:

STT	Vị trí phát sinh	Ống thải (m)
1	01 Hệ thống xử lý khí thải lò hơi, công suất 21.000 m ³ /giờ/hệ thống	ống thải Đường kính 1 m Chiều cao 24 m
2	01 hệ thống xử lý máy định hình, công suất 40.000 m ³ /giờ	Đường kính 0,6 m

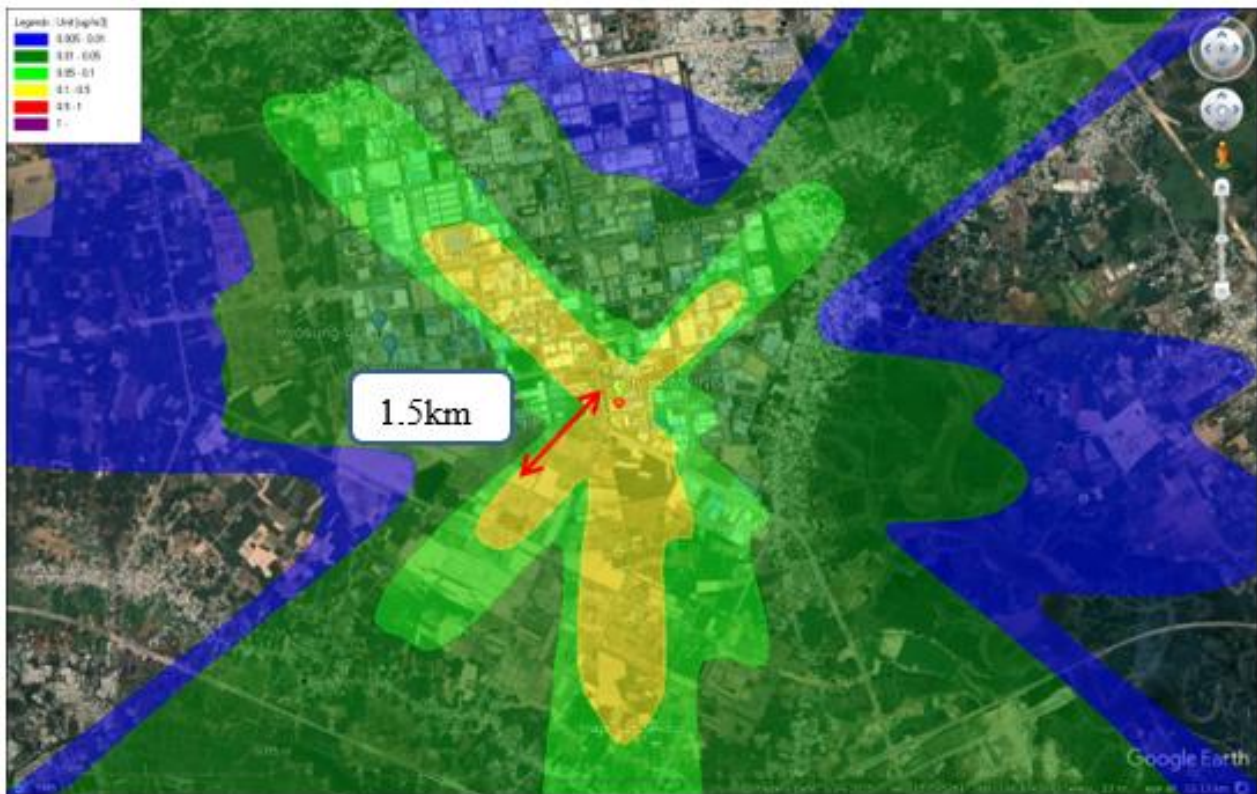
		Chiều cao 15 m
3	18 ống thoát khí thải máy định hình, công suất 17.500 m ³ /giờ/ống	Đường kính 0,6 m Chiều cao 15 m
4	01 hệ thống xử lý khí thải máy đốt lông, công suất 10.000 m ³ /giờ	Đường kính 0,6 m Chiều cao 15 m
5	01 hệ thống xử lý khí thải máy chà lông (túi vải lọc tay áo)	Đường kính 0,5 m
6	01 hệ thống xử lý khí thải máy chải lông (túi vải lọc tay áo)	Đường kính 0,5 m

❖ Kết quả tính toán mô hình.

Kết quả tính toán mùa gió Đông Bắc.

a. 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 3.25 Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của bụi cao nhất vào tháng 1 là 0,45 µg/m³ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 100 - 4000 m, trong đó hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc lan truyền xa hơn do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc, Đông Nam làm khối khí lan truyền về hướng hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc nhiều hơn. Trong tháng 1 thì gió xuất hiện nhiều hướng nên khối khí bị lan truyền theo các hướng như Nam, Tây Nam và Tây Bắc. Trong đó, khối khí lan rộng về hướng Nam, Tây Nam là nhiều nhất do gió hướng Bắc, Đông Bắc có tần suất nhiều nhất. Nồng độ

của bụi trung bình khoảng $0,005 - 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh nhà máy, cách nhà máy khoảng 1- 10 km. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<300\mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN nhiều lần.

❖ 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:

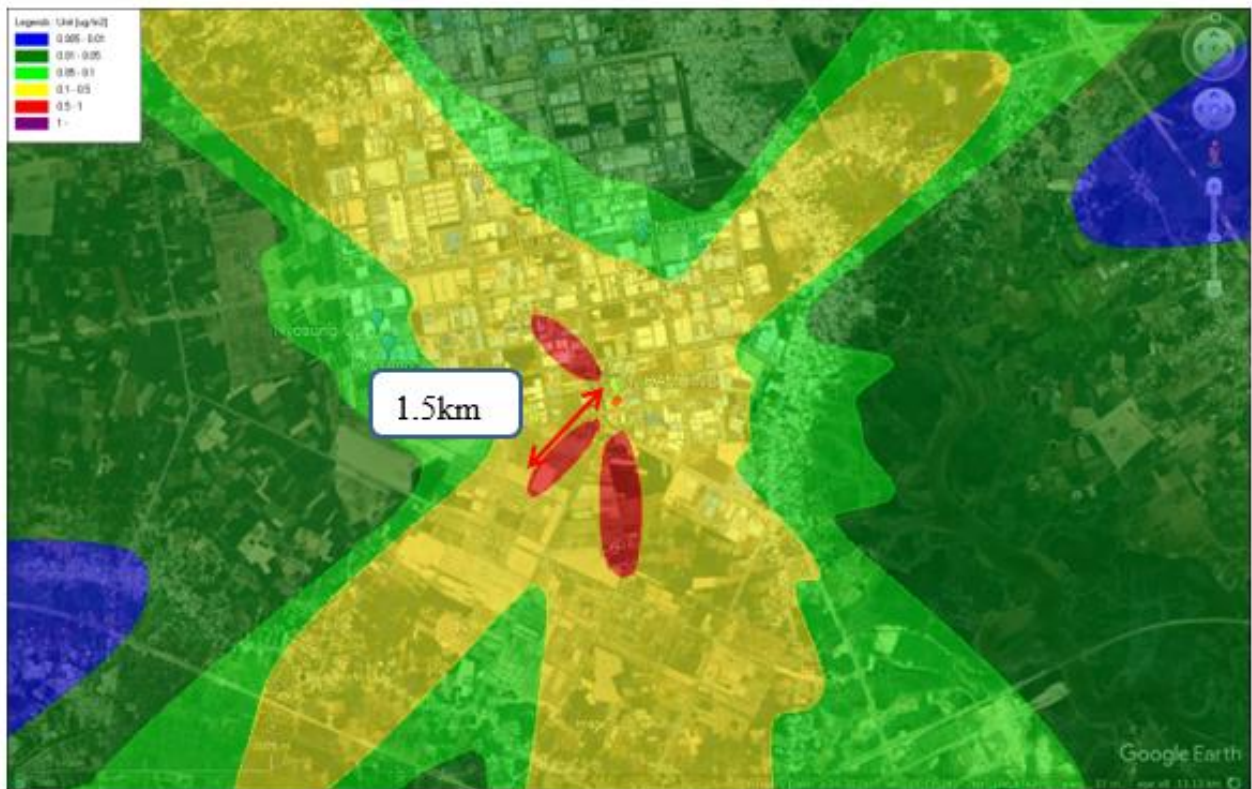


Hình 3.26 Nồng độ CO trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của CO cao nhất vào tháng 1 là $1,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 500 - 2000 m, chủ yếu hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam làm khối khí lan truyền về hướng Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhiều hơn. Nồng độ của CO trung bình khoảng $0,01 - 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh nhà máy. 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.

❖ Kết quả lan truyền NO_2

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm NO_2 vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau:

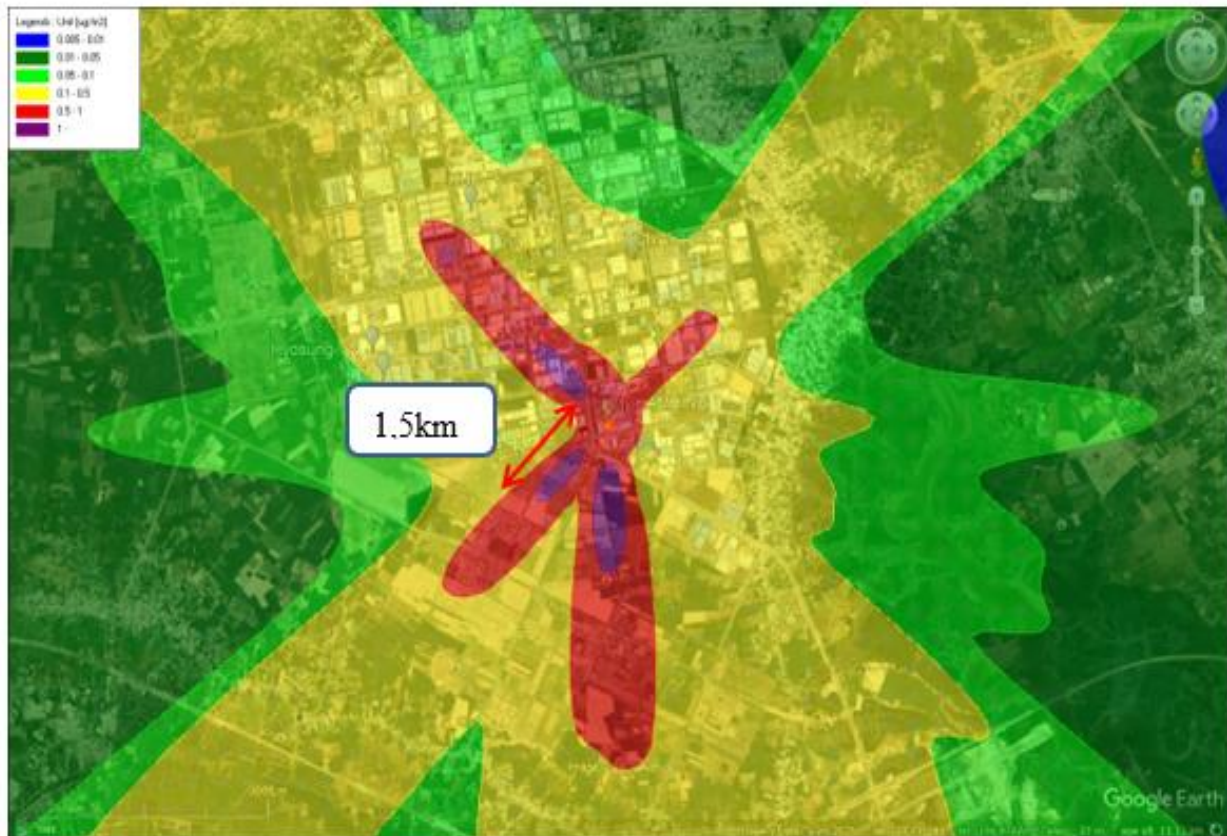


Hình 3.27 Nồng độ NO2 trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của NO2 cao nhất vào tháng 1 là $0,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 500m - 3000m, chủ yếu hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam làm khô khí lan truyền về hướng Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhiều hơn. Nồng độ của NO2 trung bình khoảng $0,005 - 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh nhà máy. 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.

Kết quả lan truyền SO2

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm SO2 vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau:

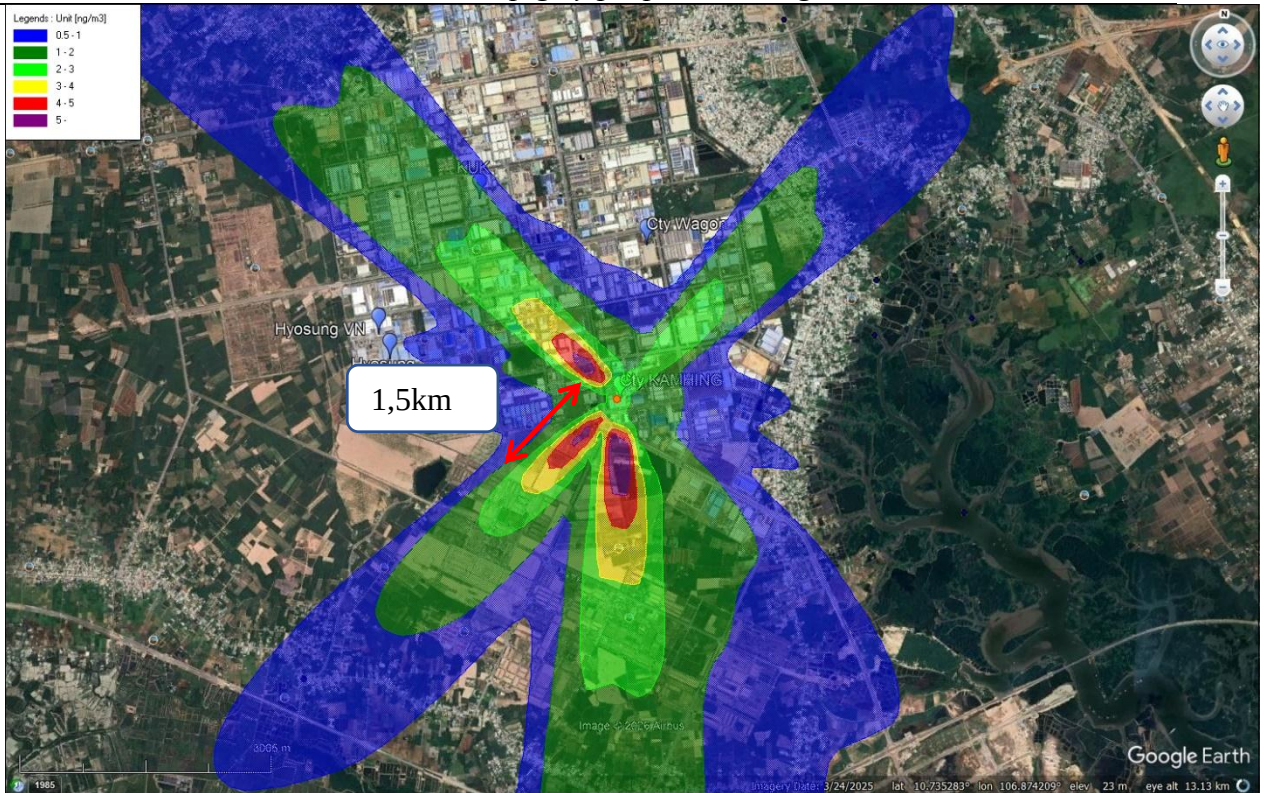


Hình 3.28 Nồng độ SO_2 trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của SO_2 cao nhất vào tháng 1 là $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 500m - 2000 m, chủ yếu hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam làm khối khí lan truyền về hướng Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhiều hơn. Nồng độ của SO_2 trung bình khoảng $0,005 - 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan rộng xung quanh nhà máy. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN 05/2023/BTMT về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ ($<350 \mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

❖ **Kết quả lan truyền H_2S**

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm H_2S vào mùa gió Đông Bắc tháng 1 được thể hiện ở hình sau:

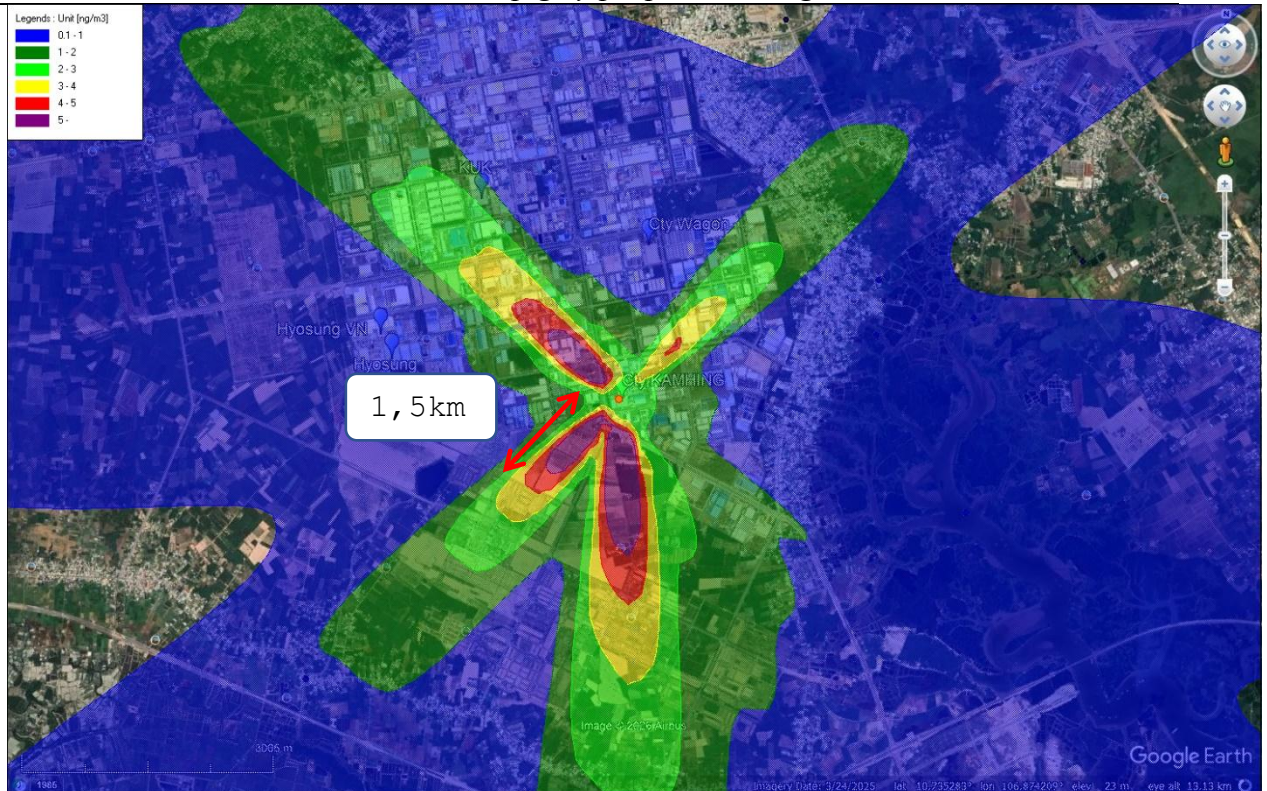


Hình 3. 29 Nồng độ H₂S trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của H₂S cao nhất vào tháng 1 là 6,2 ng/m³ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 500 - 1500 m, chủ yếu hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam làm khối khí lan truyền về hướng Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhiều hơn. Nồng độ của H₂S trung bình khoảng 0,5 – 5,0 ng/m³ lan rộng xung quanh nhà máy. 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.

❖ Kết quả lan truyền CL.

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

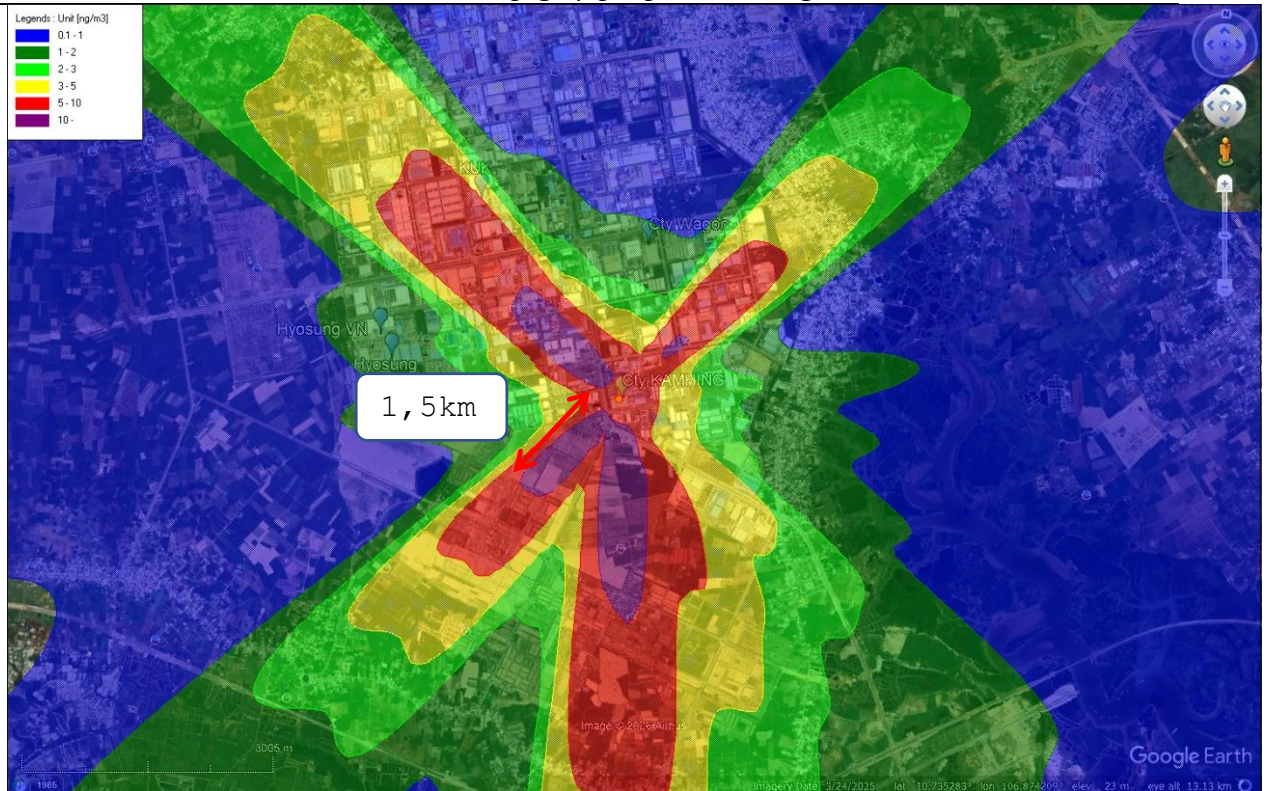


Hình 3. 30 Nồng độ Cl trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của CL cao nhất vào tháng 1 là 8,5 ng/m³ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 500 - 2500 m, chủ yếu hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam làm khối khí lan truyền về hướng Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhiều hơn. Nồng độ của CL trung bình khoảng 0,1 – 5,0 ng/m³ lan rộng xung quanh nhà máy. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ (< 100 µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

❖ Kết quả lan truyền Phenol.

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

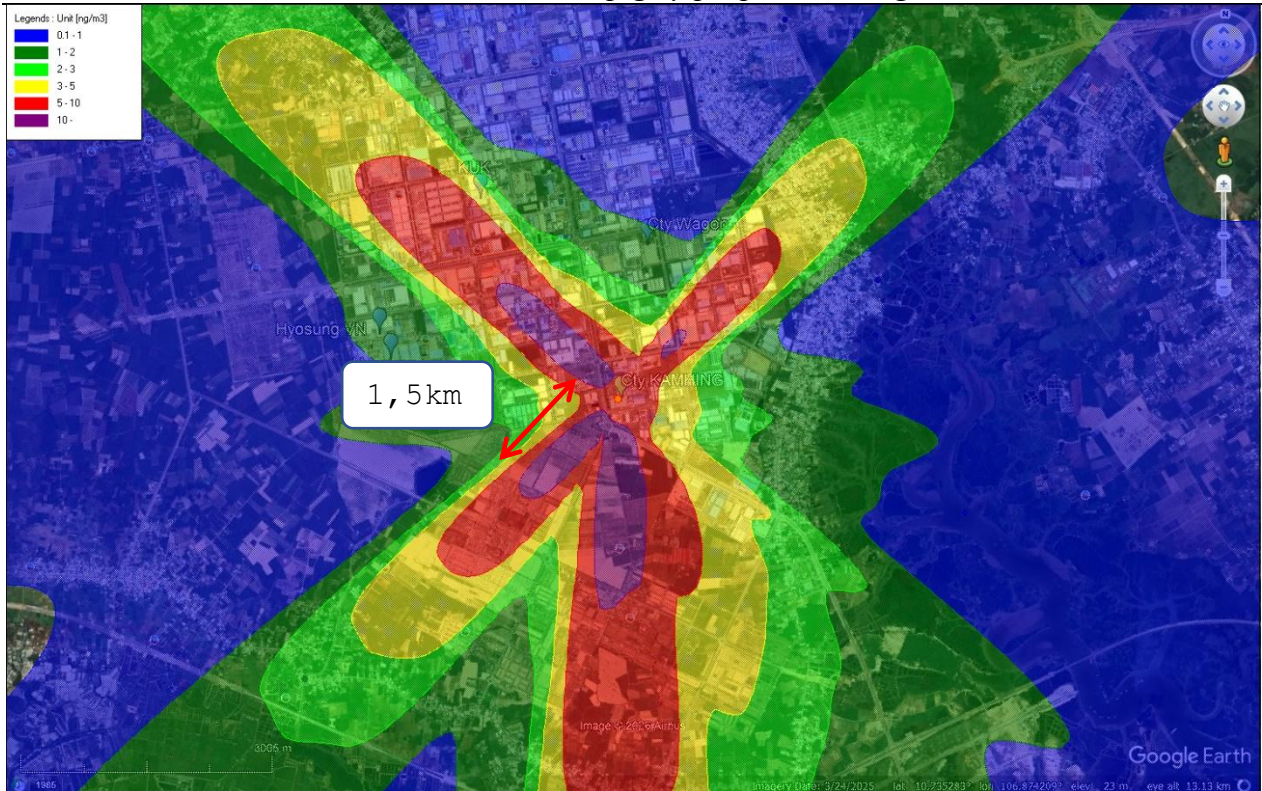


Hình 3.31 Nồng độ Phenol trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Phenol cao nhất vào tháng 1 là 22,3 ng/m³ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 500 - 3000 m, chủ yếu hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam làm khối khí lan truyền về hướng Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhiều hơn. Nồng độ của Phenol trung bình khoảng 0,1 – 10 ng/m³ lan rộng xung quanh nhà máy. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 8 giờ (<10µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

❖ Kết quả lan truyền Anilin

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



Hình 3.32 Nồng độ Anilin trung bình 1 giờ tháng 1

Nồng độ chất ô nhiễm của Anilin cao nhất vào tháng 1 là 23 ng/m³ tập trung xung quanh nhà máy với bán kính khoảng 100 - 2500 m, chủ yếu hướng Nam, Tây Nam và Tây Bắc do gió có tần suất lớn là hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam làm khối khí lan truyền về hướng Nam, Tây Nam, Tây Bắc nhiều hơn. Nồng độ của Anilin trung bình khoảng 0,1 – 10 ng/m³ lan rộng xung quanh nhà máy. Kết quả nồng độ vẫn nằm trong QCVN_05-2023 về chất lượng không khí xung quanh trung bình 8 giờ (<50µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

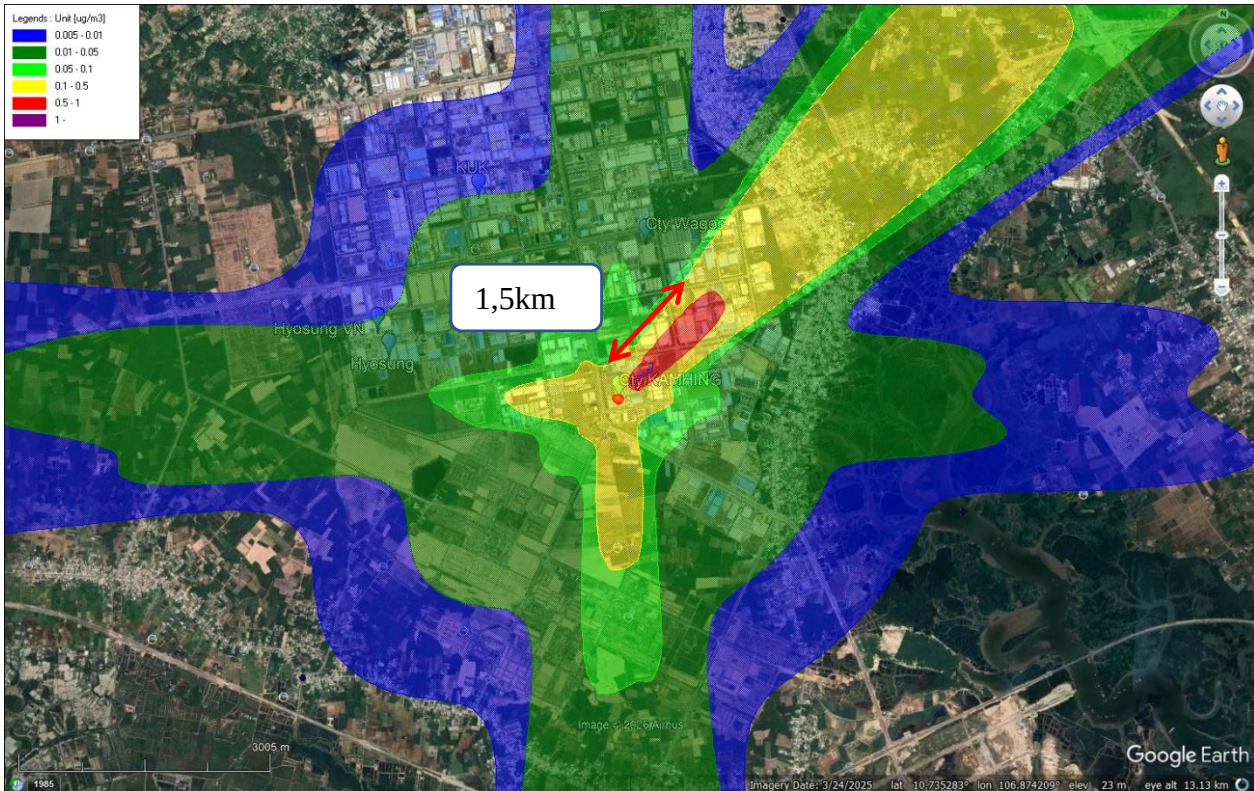
Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy vào mùa gió Đông Bắc, gió chủ yếu thổi theo hướng Bắc, Đông Bắc và Đông Nam có tần suất lớn nhất, đã làm cho các chất ô nhiễm bị ảnh hưởng bởi hướng gió nên chủ yếu nồng độ các chất khuếch tán về phía Nam, Tây Nam, Tây Bắc của nhà máy. Đồng thời lan rộng ảnh hưởng đến những vùng lân cận với bán kính khoảng 1-15 km, khu vực có nồng độ cao là từ ống khói đến khoảng cách khoảng 100 - 4000 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

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:

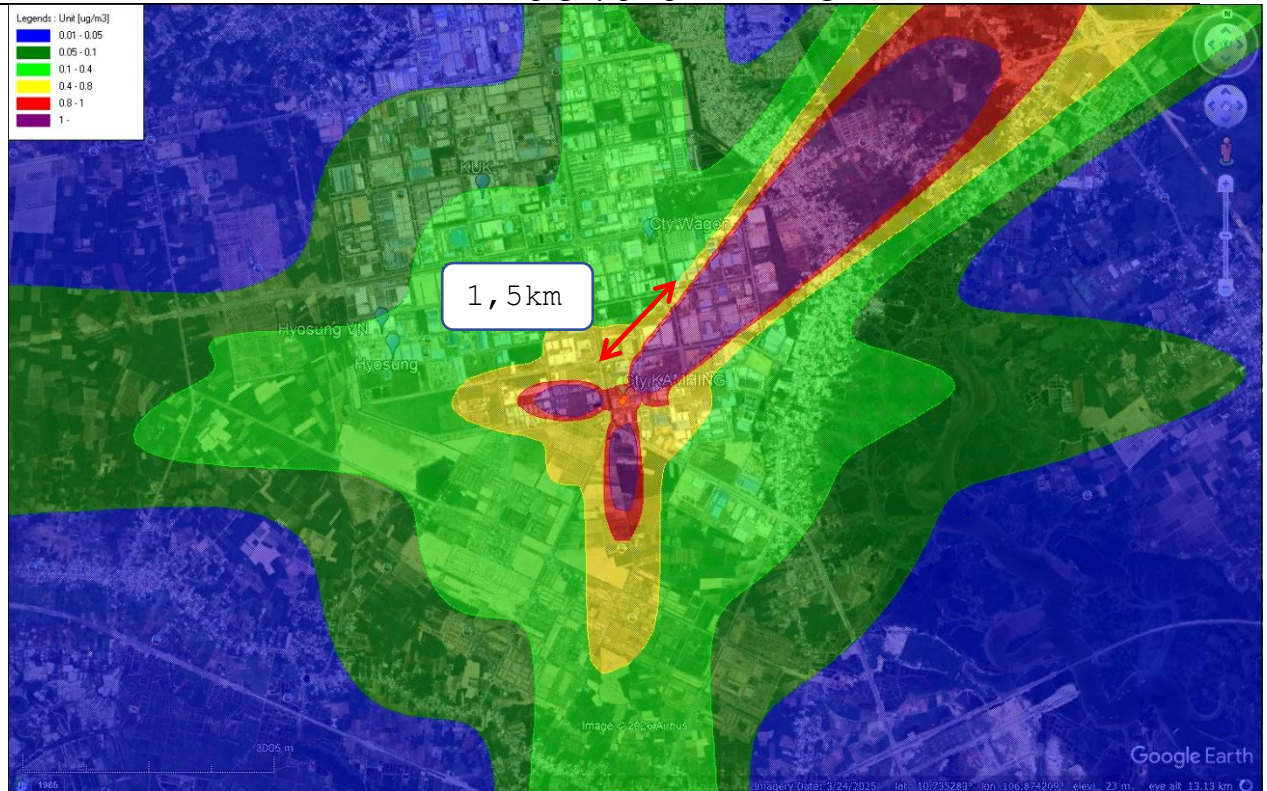


Hình 3.33 Nồng độ bụi trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của bụi cao nhất vào tháng 7 là $1,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung về phía Đông Bắc, Tây và Nam của các nhà máy cách ống khói khoảng 100 - 2000 m, nồng độ của bụi trung bình khoảng $0,005 - 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Đông Bắc, Tây và Nam, cách nhà máy 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 ($<300 \mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN

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:

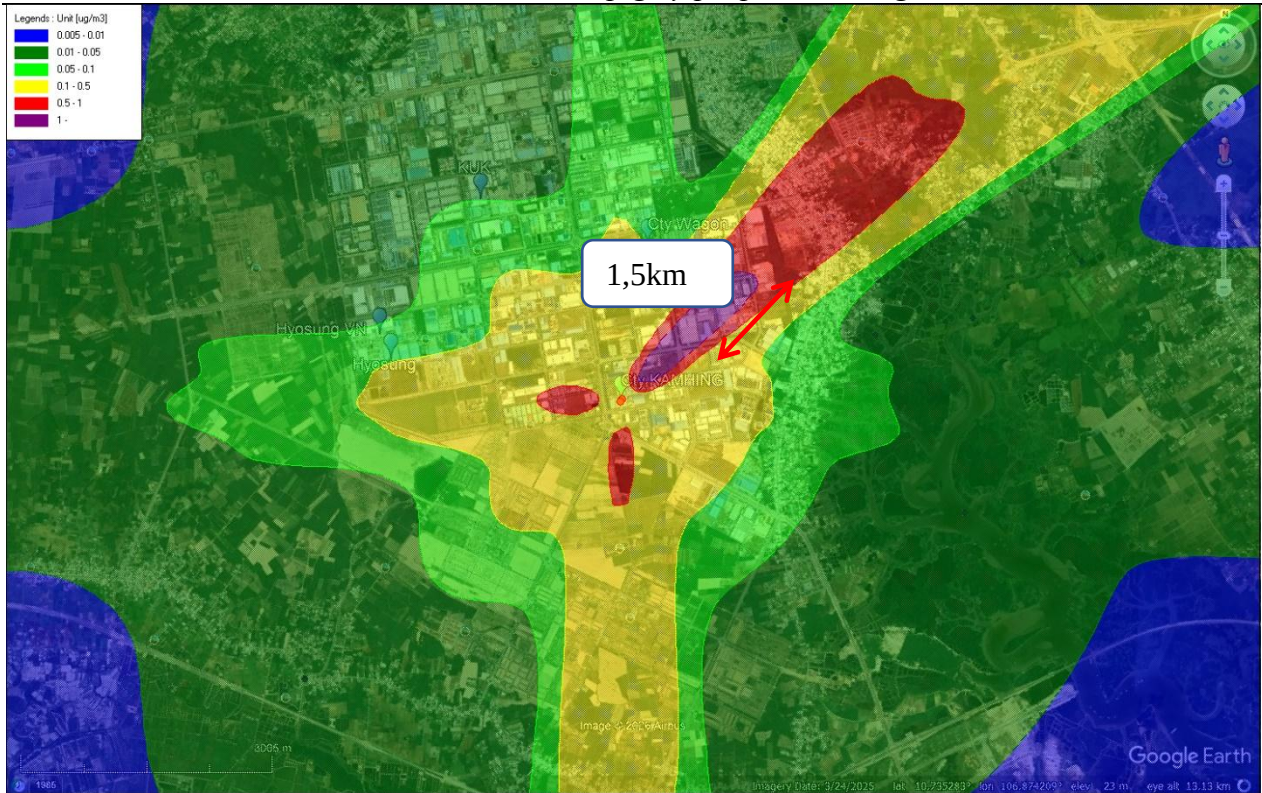


Hình 3. 34 Nồng độ CO trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của CO cao nhất vào tháng 7 là $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tập trung xung quanh nhà máy và về phía Đông Bắc, Nam và Tây của nhà máy cách ống khói khoảng 100 - 8000 m, nồng độ của CO trung bình khoảng $0,01 - 1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lan truyền về phía Đông Bắc, Nam và Tây, cách nhà máy khoảng 1- 15 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 ($<30.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

❖ Kết quả lan truyền NO₂

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm NO₂ vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau:



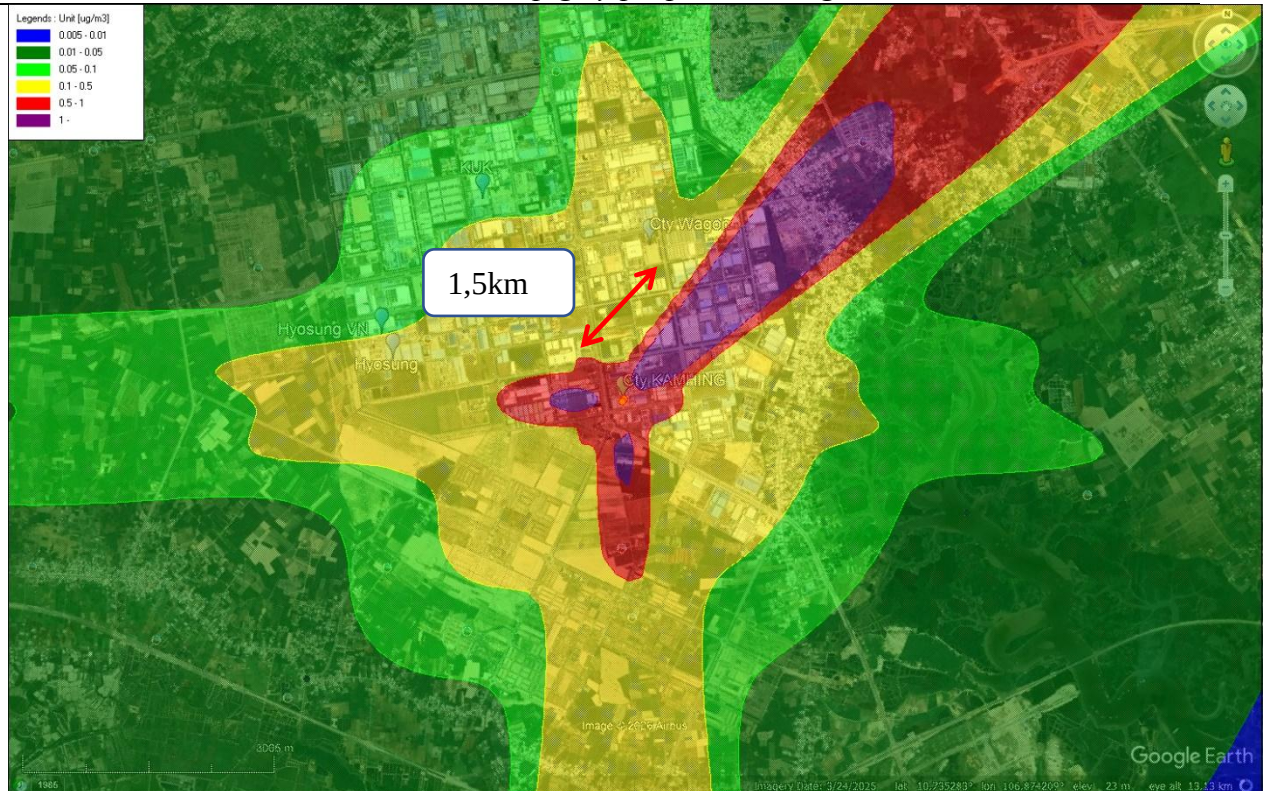
Hình 3.35 Nồng độ NO₂ trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ NO₂ cao nhất trong tháng 7 đạt 1,7 µg/m³, tập trung chủ yếu xung quanh khu vực nhà máy và các hướng Đông Bắc, Nam và Tây, trong phạm vi khoảng 100–2.300 m tính từ ống khói. Nồng độ NO₂ trung bình dao động trong khoảng 0,005–1,0 µg/m³, lan truyền theo các hướng Đông Bắc, Nam và Tây, với phạm vi ảnh hưởng từ 1–15 km tính từ nhà máy. Trong đó, hướng lan truyền chủ yếu là Đông Bắc do tần suất gió Tây Nam chiếm ưu thế so với các hướng gió khác.

Kết quả tính toán/quan trắc cho thấy nồng độ NO₂ vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (giá trị trung bình 1 giờ < 200 µg/m³), thấp hơn quy chuẩn nhiều lần.

Kết quả lan truyền SO₂

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm SO₂ vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau:

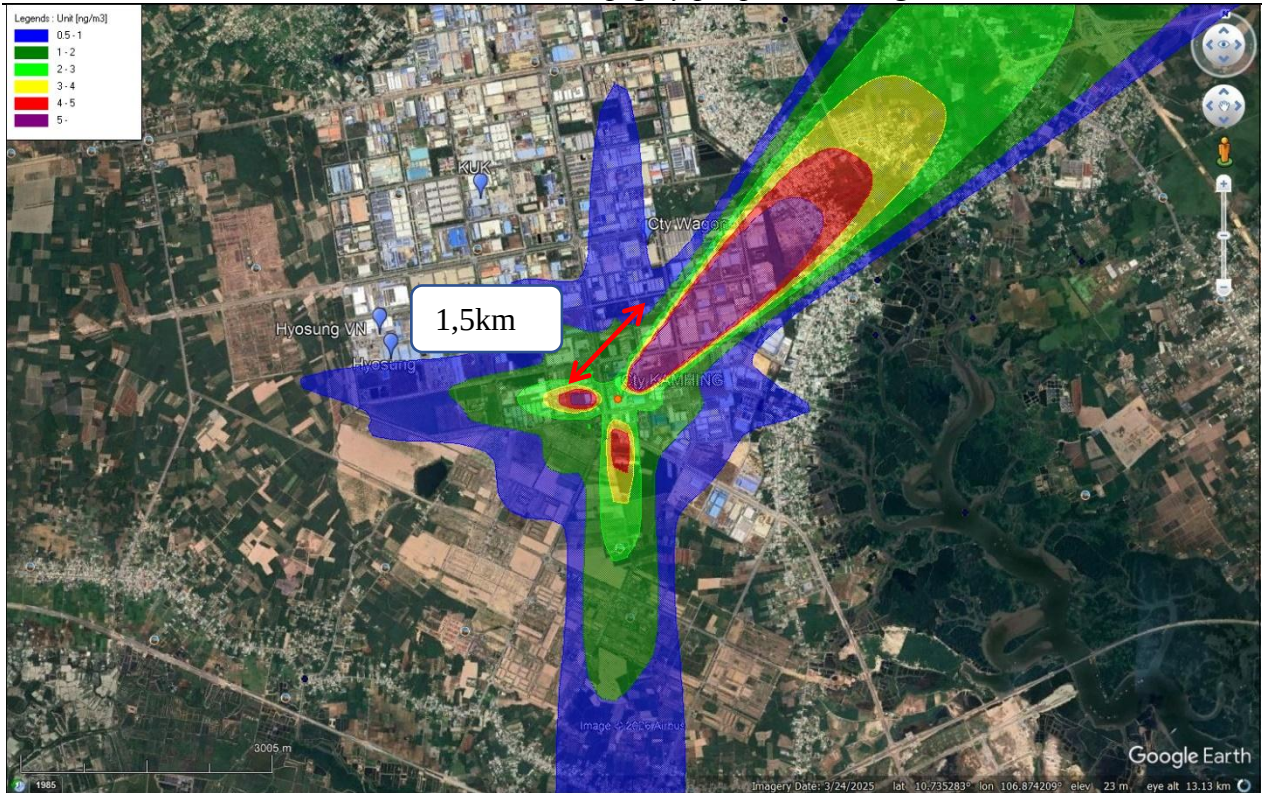


Hình 3.36 Nồng độ SO₂ trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của SO₂ cao nhất vào tháng 7 là 2,98 µg/m³ tập trung xung quanh nhà máy và về phía Đông Bắc, Nam và Tây của nhà máy cách ống khói khoảng 100 - 6000 m, nồng độ của SO₂ trung bình khoảng 0,005 – 1,0 µg/m³ lan truyền về phía Đông Bắc, Nam và Tây, cách nhà máy khoảng 1- 15 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.

Kết quả lan truyền H₂S

Kết quả tính toán mô phỏng ô nhiễm H₂S vào mùa gió Tây Nam tháng 7 được thể hiện ở hình sau:

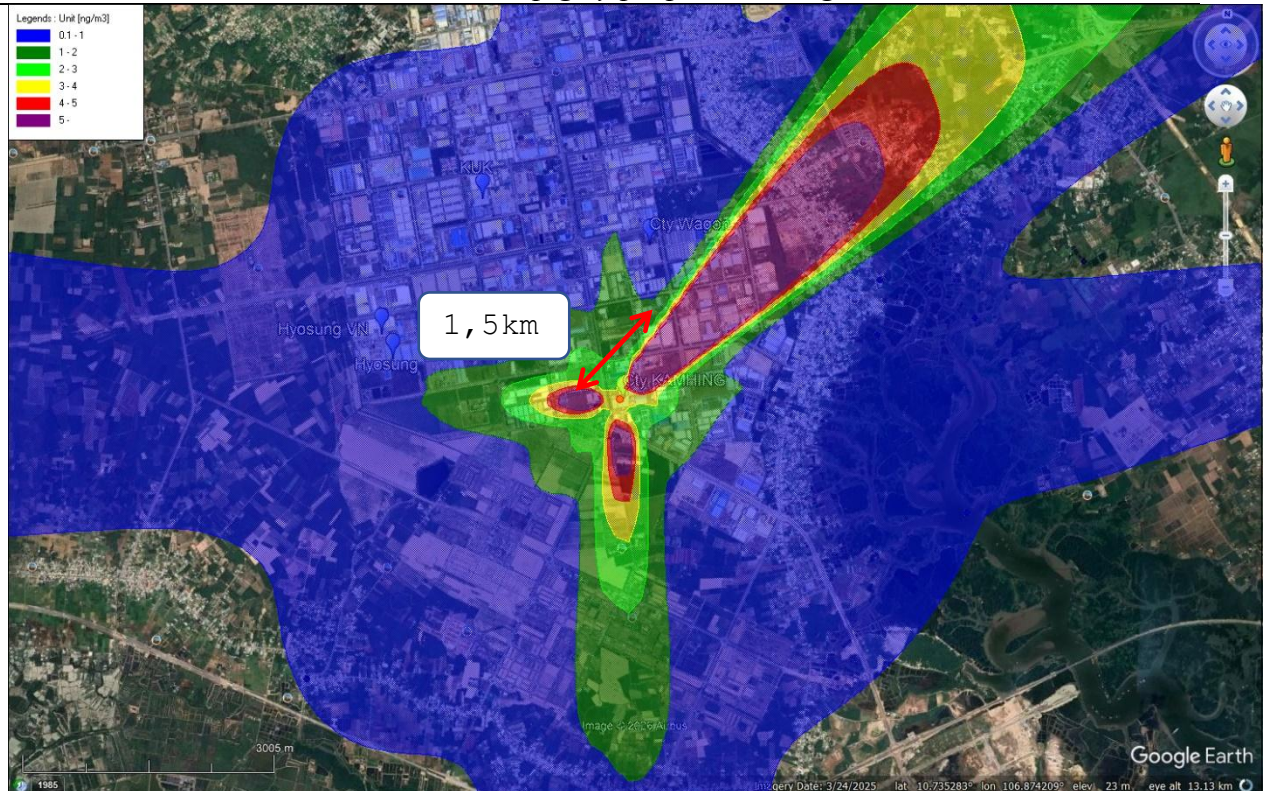


Hình 3. 37 Nồng độ H₂S trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của H₂S cao nhất vào tháng 7 là 12,9 ng/m³ tập trung xung quanh nhà máy và về phía Đông Bắc, Nam và Tây của nhà máy cách ống khói khoảng 100 - 4000 m, nồng độ của H₂S trung bình khoảng 0,5 – 5,0 ng/m³ lan truyền về phía Đông Bắc, Nam và Tây, cách nhà máy khoảng 1- 15 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 (<42 µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

❖ Kết quả lan truyền CL

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

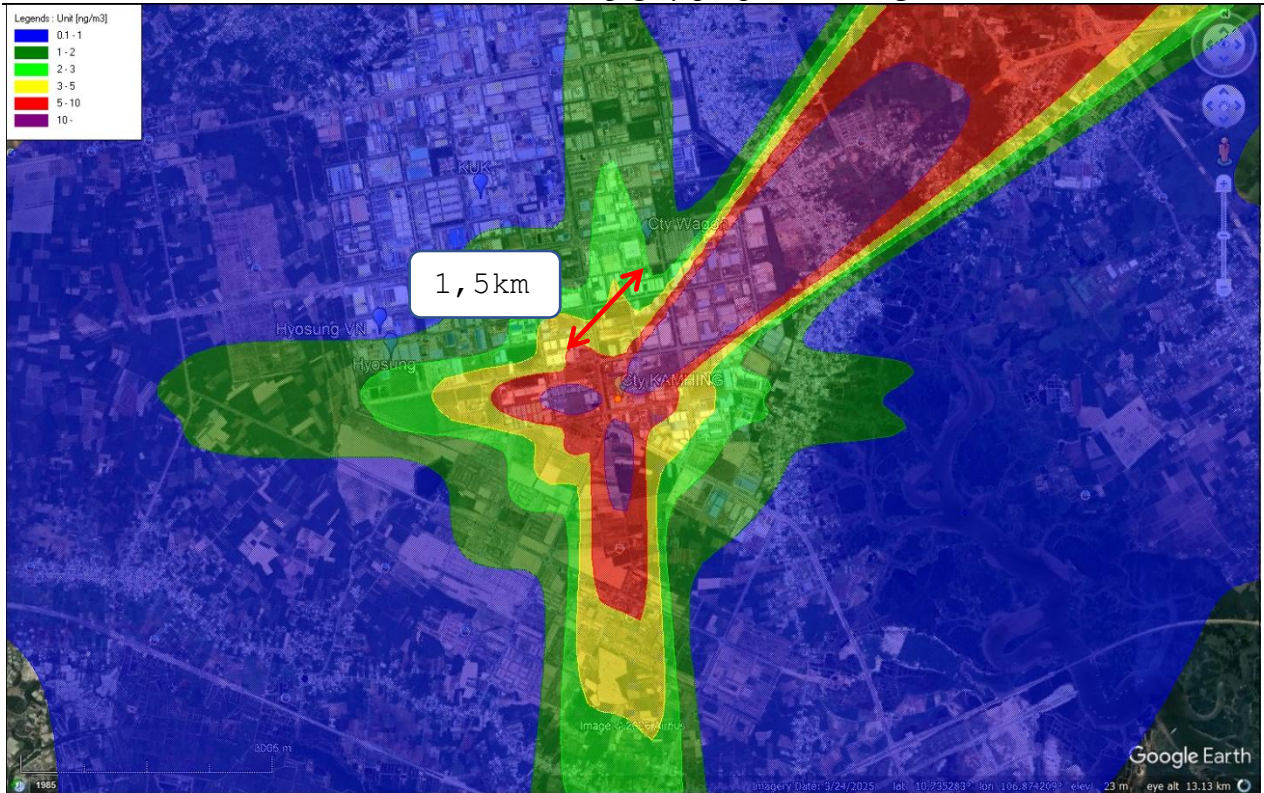


Hình 3. 38 Nồng độ Cl trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm của Cl cao nhất vào tháng 7 là 17,1 ng/m³ tập trung xung quanh nhà máy và về phía Đông Bắc, Nam và Tây của nhà máy cách ống khói khoảng 100 - 6000 m, nồng độ của CL trung bình khoảng 0,1 – 5,0 ng/m³ lan truyền về phía Đông Bắc, Nam và Tây, cách nhà máy khoảng 1- 15 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 (<100µg/m³), thấp hơn QCVN rất nhiều lần.

❖ Kết quả lan truyền Phennol

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



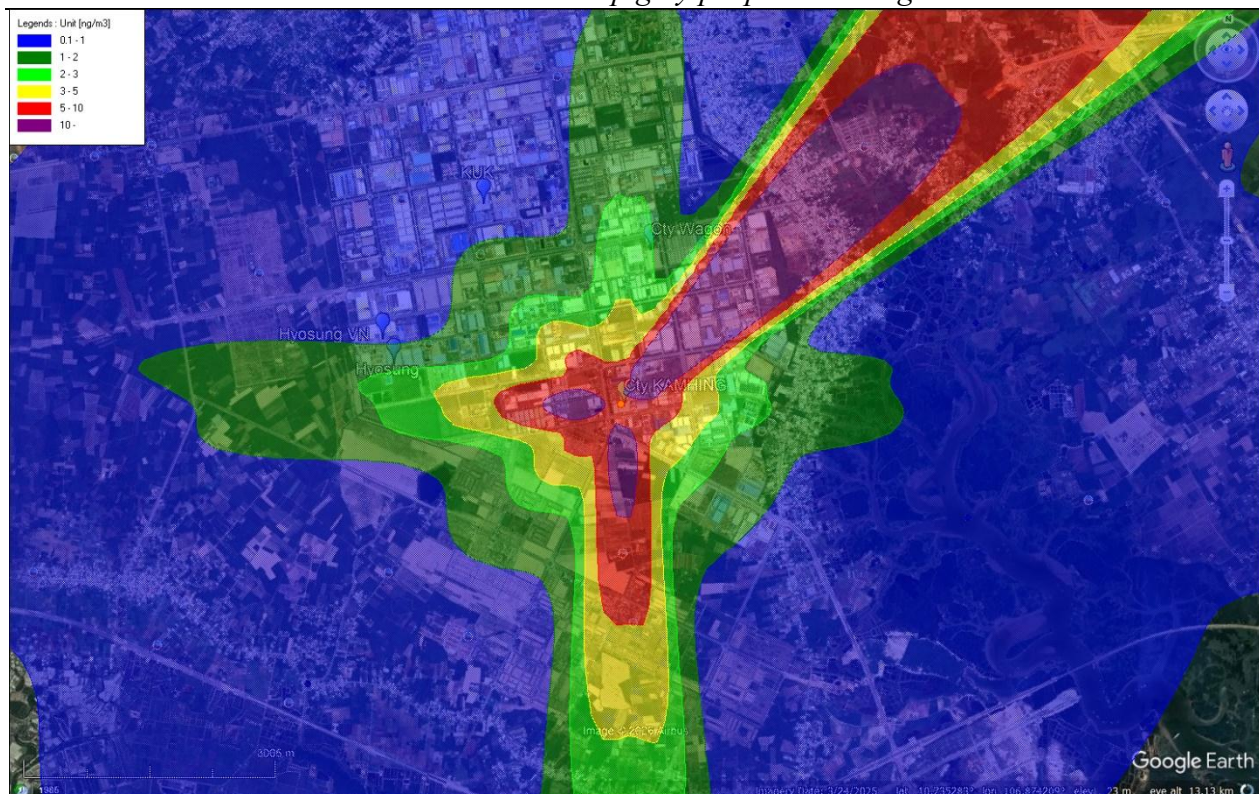
Hình 3. 39 Nồng độ Phennol trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm Cl cao nhất trong tháng 7 đạt $17,1 \text{ ng/m}^3$, phân bố chủ yếu xung quanh khu vực nhà máy và theo các hướng Đông Bắc, Nam và Tây, trong phạm vi khoảng 100–6.000 m tính từ ống khói. Nồng độ Cl trung bình dao động trong khoảng $0,1\text{--}5,0 \text{ ng/m}^3$, lan truyền theo các hướng Đông Bắc, Nam và Tây, với phạm vi ảnh hưởng từ 1–15 km tính từ nhà máy. Trong đó, hướng lan truyền chủ yếu là Đông Bắc do tần suất gió Tây Nam chiếm ưu thế so với các hướng gió khác.

Kết quả tính toán/quan trắc cho thấy nồng độ Cl vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (giá trị trung bình 1 giờ $< 100 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), thấp hơn quy chuẩn nhiều lần.

❖ Kết quả lan truyền Anilin

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



Hình 3. 40 Nồng độ Anilin trung bình 1 giờ tháng 7

Nồng độ chất ô nhiễm Anilin cao nhất trong tháng 7 đạt 46 mg/m^3 , phân bố chủ yếu xung quanh khu vực nhà máy và theo các hướng Đông Bắc, Nam và Tây, trong phạm vi khoảng 100–6.000 m tính từ ống khói. Nồng độ Anilin trung bình dao động trong khoảng $0,1\text{--}10,0 \text{ ng/m}^3$, lan truyền theo các hướng Đông Bắc, Nam và Tây, với phạm vi ảnh hưởng từ 1–10 km tính từ nhà máy. Hướng lan truyền chủ yếu là Đông Bắc do tần suất gió Tây Nam chiếm ưu thế so với các hướng gió khác.

Kết quả tính toán/quan trắc cho thấy nồng độ Anilin vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (giá trị trung bình 1 giờ $< 50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), thấp hơn quy chuẩn nhiều lần.

Nhận xét: Theo kết quả tính toán lan truyền nồng độ chất ô nhiễm trong tháng 7, các chất ô nhiễm chủ yếu khuếch tán trong khu vực xung quanh nhà máy. Nồng độ các chất khí trong giai đoạn này lan truyền chủ yếu về phía Nam, Bắc và Đông Bắc của nhà máy, với phạm vi ảnh hưởng từ khoảng 100 m đến 15 km. Giá trị nồng độ lớn nhất tập trung tại khu vực gần ống khói và giảm dần theo khoảng cách. Tất cả các giá trị tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT đối với giá trị trung bình 1 giờ.

Kết quả tính toán lan truyền nồng độ các chất khí trong mùa gió Đông Bắc cho thấy các chất ô nhiễm có xu hướng lan truyền chủ yếu về phía Nam, Tây Nam và Tây Bắc của nhà máy, với phạm vi ảnh hưởng khoảng 1–15 km. Nồng độ lớn nhất tập

trung trong khu vực cách nguồn thải khoảng 100–4.000 m, sau đó giảm dần theo khoảng cách. Tuy nhiên, các giá trị nồng độ tính toán đều thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Đối với mùa gió Tây Nam, các chất khí lan truyền chủ yếu về phía Tây, Nam và Đông Bắc. Trong đó, khu vực chịu tác động nhiều nhất là phía Đông Bắc của nhà máy, với phạm vi ảnh hưởng từ khoảng 100 m đến 15 km, phù hợp với đặc điểm hướng gió chủ đạo trong mùa này.

Tổng hợp kết quả tính toán cho cả hai mùa gió cho thấy nồng độ các chất khí tại khu vực xung quanh dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

3.10. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Dự án có ngành nghề hoạt động là sản xuất các loại sản xuất vải dệt (bao gồm công đoạn nhuộm) trong quy trình sản xuất với nguyên liệu sử dụng cho quá trình sản xuất của nhà máy được mua từ các doanh nghiệp trong và ngoài nước, nằm trong khu công nghiệp tập trung, do đó không thực hiện khai thác khoáng sản do đó báo cáo không thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải từ nhà vệ sinh tại khu nhà ăn, nhà bảo vệ, nhà xưởng
- Nguồn số 02: Nước thải từ quá trình nhuộm- giặt.
- Nguồn số 03: Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải máy định hình.
- Nguồn số 04: Nước thải từ quá trình rửa lọc của hệ thống làm mềm nước.
- Nguồn số 05: Nước thải từ quá trình xả cặn nồi hơi.

1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

Nước thải nguồn số 01 qua bể tự hoại 03 ngăn đầu nối với KCN Nhơn Trạch 6

Nước thải nguồn số 02, 03, 04 và 05 được thu gom về thu gom bể thu gom đầu nối với KCN Nhơn Trạch 6

1.3. Vị trí đầu nối nước thải:

- Vị trí: 01 Hố ga đầu nối nước thải tại hố ga trên đường số 3

Lưu lượng đầu nối nước thải lớn nhất: 2.330,09 m³/ngày.đêm

Phương thức đầu nối nước thải:

- Phương thức đầu nối thải: 24/24.
- Chất lượng nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch 6 phải đạt giới hạn tiếp nhận của KCN theo Hợp đồng trách nhiệm bảo vệ môi trường hợp đồng xử lý nước thải số 05/HĐXLNT.NT6 ngày 24/06/2016 và phụ lục hợp đồng với Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

2.1. Nguồn phát sinh khí thải.

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 1 (bổ sung)
- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 2 (bổ sung).
- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 3 (bổ sung).
- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 4 (bổ sung).
- Nguồn số 05: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 5 (bổ sung).

- Nguồn số 06: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 6 (bổ sung).
- Nguồn số 07: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 7 (bổ sung).
- Nguồn số 08: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 8(bổ sung).
- Nguồn số 09: Khí thải phát sinh máy căng kim định hình số 9 (bổ sung).
- Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ 02 máy định hình (hiên hữu).
- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ 01 lò hơi (hiên hữu).
- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ máy đốt lông (bổ sung).
- Nguồn số 13: Bụi từ máy cạo lông (không ống thải).
- Nguồn số 14: Bụi từ máy mài lông (không ống thải).
- Nguồn số 15: Bụi từ máy cắt lông (không ống thải).

2.2.Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

Vị trí xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01 (tương ứng với nguồn số 01): Tọa độ X (m) = 1183191,83;
Y= 411030,60.
- Dòng khí thải số 02 (tương ứng với nguồn số 01): Tọa độ X (m) = 1183192,84;
Y= 411031,61.
- Dòng khí thải số 3 (tương ứng với nguồn số 02): Tọa độ X (m) = 1183193,85;
Y= 411033,63.
- Dòng khí thải số 4 (tương ứng với nguồn số 02): Tọa độ X (m) = 1183194,80;
Y= 411035,65.
- Dòng khí thải số 5 (tương ứng với nguồn số 03): Tọa độ X (m) = 1183195,81;
Y= 411037,66.
- Dòng khí thải số 6 (tương ứng với nguồn số 03): Tọa độ X (m) = 1183196,83;
Y= 411039,92.
- Dòng khí thải số 7 (tương ứng với nguồn số 04): Tọa độ X (m) = 1183197,81;
Y= 411040,90.
- Dòng khí thải số 8 (tương ứng với nguồn số 04): Tọa độ X (m) = 1183198,83;
Y= 411042,92.
- Dòng khí thải số 9 (tương ứng với nguồn số 05): Tọa độ X (m) = 1183178,85;
Y= 411045,94.

- Dòng khí thải số 10 (tương ứng với nguồn số 5): Tọa độ X (m) = 1183162,83; Y (m) = 411071,29

- Dòng khí thải số 11 (tương ứng với nguồn số 06): Tọa độ X (m) = 1183264,69; Y (m) = 411073,30

- Dòng khí thải số 12 (tương ứng với nguồn số 06): Tọa độ X (m) = 1183266,70; Y (m) = 411075,32

- Dòng khí thải số 13 (tương ứng với nguồn số 07): Tọa độ X (m) = 1183268,72; Y (m) = 411077,35

- Dòng khí thải số 14 (tương ứng với nguồn số 07): Tọa độ X (m) = 1183269,75; Y (m) = 411078,34.

- Dòng khí thải số 15 (tương ứng với nguồn số 08): Tọa độ X (m) = 1183269,75; Y (m) = 411079,32.

- Dòng khí thải số 16 (tương ứng với nguồn số 08): Tọa độ X (m) = 1183271,79; Y (m) = 411081,35.

- Dòng khí thải số 17 (tương ứng với nguồn số 09): Tọa độ X (m) = 1183275,71; Y (m) = 411082,38.

- Dòng khí thải số 18 (tương ứng với nguồn số 09): Tọa độ X (m) = 1183275,71; Y (m) = 411085,40.

- Dòng khí thải số 19 (tương ứng với nguồn số 10): Tọa độ X (m) = 1183189,83; Y (m) = 411021,69

- Dòng khí thải số 20 (tương ứng với nguồn số 11): Tọa độ X (m) = 1183264,69; Y (m) = 411073,30

- Dòng khí thải số 21 (tương ứng với nguồn số 12): Tọa độ X (m) = 1183268,74; Y (m) = 411075,31

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107°45', múi giờ 3⁰).

Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

- Dòng khí thải số 01 - dòng số 18: công suất 17.500 m³/giờ/ống

- Dòng khí thải số 19: 40.000 m³/giờ.

- Dòng khí thải số 20: 21.000 m³/giờ.

- Dòng khí thải số 21: 10.000 m³/giờ.

Phương thức xả khí thải: Liên tục (24h).

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí đối với dòng khí thải phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp cột B, cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
I	Đối với dòng khí thải 01- 18		
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-
2	Bụi	mg/Nm ³	144
3	H ₂ S	mg/Nm ³	5,4
4	Clo	mg/Nm ³	7,2
5	Phenol	mg/Nm ³	19
6	Anilin	mg/Nm ³	19
II	Đối với dòng khí thải 19		
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-
2	Bụi	mg/Nm ³	144
3	SO ₂	mg/Nm ³	360
4	NO _x	mg/Nm ³	612
5	CO	mg/Nm ³	720
III	Đối với dòng khí thải 21		
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-
2	Bụi	mg/Nm ³	144

3. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung.

Nguồn số 01: Hoạt động của máy định hình;

Nguồn số 02: Hoạt động của máy định hình căng kim;

Nguồn số 03: Hoạt động của máy nhuộm;

Nguồn số 04: Hoạt động của máy đốt lông;

Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.

Nguồn số 01: tọa độ X = 1183181,00; Y = 410971,34;

Nguồn số 02: tọa độ X = 1183190,53; Y = 410921,81;

Nguồn số 03: tọa độ X = 1183205,90; Y = 411052,25;

Nguồn số 04: tọa độ X = 1183205,92; Y = 411052,52;

(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107⁰45, múi chiều 3⁰).

Tiếng ồn, độ rung 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, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

Tiếng ồn:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

CHƯƠNG V: KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

(1) Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải:

Chất lượng nước thải như sau:

Bảng 5.1. Kết quả phân tích nước thải tại điểm đầu nối vào HTXLNTTT KCN năm 2025

TT	Thông số	Đơn vị tính	Kết quả Năm 2025	Giới hạn tiếp nhận KCN Nhơn Trạch VI
1	Nhiệt độ	°C	26,8	65
2	Độ màu	Pt/Co	33	4.500
3	pH	--	6,53	4 – 12
4	BOD ₅	mg/L	88	2.000
5	COD	mg/L	245	3.500
6	TSS	mg/L	15	700
7	Cd	mg/L	KPH	0,2
8	Hg	mg/L	KPH	0,01
9	Pb	mg/L	KPH	0,5
10	Clorua	mg/L	20,3	1.000
11	Crom VI	mg/L	KPH	0,2
12	Đồng	mg/L	KPH	5
13	Zn	mg/L	KPH	5
14	Ni	mg/L	KPH	1
15	Mn	mg/L	0,06	5
16	Fe	mg/L	KPH	8
17	Xyanua	mg/L	KPH	1
18	Tổng Phenol	mg/L	KPH	1
19	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	KPH	20
20	Sunfua	mg/L	KPH	30
21	Florua	mg/L	KPH	15
22	Amoni	mg/L	KPH	110
23	PCB	mg/L	KPH	0,05
24	Tổng Nito	mg/L	8,1	120

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

25	Tổng Photpho	mg/L	0,89	18
26	Hoá chất BVTV Phospho hữu cơ	µg/L	KPH	1
27	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/L	KPH	0,1
28	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/L	KPH	1
29	Crom III	mg/L	KPH	1,2
30	Hoá chất BVTV Clo hữu cơ	Bq/L	KPH	0,1

Nhận xét:

Đối chiếu kết quả phân tích chất lượng nước thải tại hố ga tập trung nước thải trước khi đầu nối vào KCN với giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Trạch 6 cho thấy tất cả các thông số đều đạt giới hạn cho phép.

(5) Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải:

Bảng 5.2 Kết quả đo đạc phân tích chất lượng bụi, khí thải tại nhà máy năm 2025

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Ký hiệu điểm quan trắc/Ký hiệu mẫu			QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B, Kp= 0,9; Kv=0,6	QCVN 20: 2009/ BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2			
			30/07/2025	10/11/2025	29/11/2025		
I	KT1: Hệ thống xử lý khí thải lò hơi và lò dầu tải nhiệt (nguồn số 03 và nguồn số 04)						
1	Lưu lượng	Nm³/h	24.660	33.438	-	-	-
2	Bụi	mg/Nm³	86,5	79,8	-	144	-
3	SO2	mg/Nm³	65,5	11	-	360	-
4	NOx	mg/Nm³	289	17	-	612	-
5	CO	mg/Nm³	577	115	-	720	-
II	KT2: Hệ thống xử lý khí thải máy định hình (nguồn số 01 và nguồn số 02)						
1	Lưu lượng	Nm³/h	23.880	-	21.910	-	-
2	Bụi	mg/Nm³	24,2	-	26,1	144	-
3	H2S	mg/Nm³	0,83	-	1,01	5,4	-
4	Cl2	mg/Nm³	KPH	-	KPH	7,2	-
5	Phenol	mg/Nm³	KPH	-	-	-	19
6	Anilin	mg/Nm³	KPH	-	-	-	19

Nhận xét:

Kết quả quan trắc khí thải tại các hệ thống xử lý cho thấy các thông số ô nhiễm

đo được đều nằm trong giới hạn cho phép theo các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành. Các hệ thống xử lý khí thải vận hành ổn định, lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm. Nhìn chung, khí thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi thải ra môi trường xung quanh QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p = 0,9$; $K_v = 0,6$ và QCVN 20:2009/BTNMT .

2. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở.

Trong quá trình hoạt động của nhà máy Công ty cam kết tuân thủ đúng và đầy đủ các quy định về bảo vệ môi trường, dự án không xảy ra khiếu kiện, khiếu nại trong suốt quá trình hoạt động của mình.

Tuy nhiên, do mới tiếp nhận và tiếp quản dự án nên việc nắm bắt, cập nhật đầy đủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường của Công ty còn hạn chế. Vì vậy, Công ty đã bị xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường theo Quyết định số 254/QĐ-XPHC ngày 01 tháng 7 năm 2025 của UBND tỉnh Đồng Nai, do chưa có giấy phép môi trường theo quy định.

CHƯƠNG VI: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

Việc lập hồ sơ xin cấp Giấy phép môi trường dự án Công ty đề xuất quá trình vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án và kế hoạch quan trắc môi trường của cơ sở cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của Dự án cụ thể như bảng sau:

Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

STT	Công trình	Thời gian vận hành thử nghiệm		Công suất dự kiến đạt được
		Bắt đầu	Kết thúc	
1	Ổng thải sau hệ thống xử lý khí thải máy đốt lông	6 tháng		80%

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Kế hoạch quan trắc nước thải

Không có công trình vận hành thử nghiệm.

Kế hoạch quan trắc khí thải

- Thời gian thực hiện: 03 ngày liên tiếp
- Tần suất quan trắc: 01 ngày/lần.
- Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc:

Bảng 6.1. Vị trí và thông số quan trắc khí thải giai đoạn vận hành thử nghiệm

STT	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
1	Ổng thải sau hệ thống xử lý khí thải máy đốt lông	Mẫu đơn	Lưu lượng, Bụi	QCVN 19:2024/BTNMT cột B

Ghi chú:

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý bụi, khí thải theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2. Chương trình quan trắc đối với bụi, khí thải

Các dòng khí thải đã nêu tại Chương IV thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải định kỳ (tổng lưu lượng các công trình, thiết bị xả bụi, khí thải công nghiệp $>50.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$); thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 2 Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

Theo quy định tại Khoản 4 Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, tần suất quan trắc khí thải tại nhà máy là 1 năm/lần đối với các chỉ tiêu hữu cơ, 6 tháng/lần đối với các chỉ tiêu còn lại.

Kế hoạch quan trắc dự kiến như sau:

Bảng 6.2. Chương trình quan trắc định kỳ tại nhà máy

KH	Vị trí quan trắc	Tần suất quan trắc	Thông số giám sát	Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng
KT1	Ống thải sau hệ thống xử lý khí thải máy định hình số 1	6 tháng/lần	Lưu lượng, bụi, Clo	QCVN 19:2024/BTNMT cột B
		6 tháng/lần	Phenol, Anilin, H_2S	
KT2-KT19	Ống thải máy căng kim định hình	6 tháng/lần	Lưu lượng, bụi, NO_x , SO_2 , CO	QCVN 19:2024/BTNMT cột B
KT20	Ống thải sau hệ thống xử lý khí thải Lò hơi	6 tháng/lần	Lưu lượng, bụi, NO_x , SO_2 , CO	QCVN 19:2024/BTNMT cột B
K21	Ống thải sau hệ thống xử lý khí thải đốt lông	6 tháng/lần	Lưu lượng, bụi	QCVN 19:2024/BTNMT cột B

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Chủ đầu tư sẽ dành một phần kinh phí hoạt động cho công tác quan trắc môi trường.

Căn cứ theo Thông tư số 231/2009/TT-BTC ngày 9 tháng 12 năm 2009 của Bộ Tài chính quy định về chế độ thu, nộp và quản lý sử dụng lệ phí trong lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng.

Căn cứ vào đơn giá thực tế.

Kinh phí quan trắc môi trường hằng năm được dự kiến khoảng 300.000.000 đồng.

4. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải.

5. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.

- Quan trắc chất thải rắn:

+ Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý chất thải rắn của dự án.

+ Vị trí: tại khu vực lưu giữ chất thải rắn của nhà máy.

+ Tần suất: thường xuyên và liên tục.

+ Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

+ Văn bản pháp luật thực hiện: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

6. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 6.2. Bảng kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm

STT	Mẫu quan trắc	Thông số	Số lượng	Tần suất/năm	Kinh phí (đồng/năm)
1	Chi phí lập báo cáo	-	1	1 lần/năm	5.000.000
2	Chi phí cho xử lý chất thải	Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại	-	Thường xuyên, liên tục	190.000.000
Tổng cộng		-		-	195.000.000

CHƯƠNG VII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Công ty cam kết:

- Chủ đầu tư dự án cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ Môi trường và các quy định của Nhà Nước Việt Nam liên quan đến vấn đề an toàn vệ sinh môi trường;

- Chủ dự án cam kết thành lập bộ máy tổ chức chuyên môn về bảo vệ môi trường tại công ty và sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình hoạt động để kịp thời kiểm soát mức độ ô nhiễm nhằm đạt Quy chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường;

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại đã được đưa ra và kiến nghị trong báo cáo nhằm đảm bảo được Quy chuẩn môi trường Việt Nam;

- Chủ đầu tư cam kết phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường và đền bù thiệt hại khi xảy ra sự cố môi trường.

- Cam kết tỷ lệ cây xanh đạt 20% theo đúng quy định.

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh của nhà máy đảm bảo đạt tiêu chuẩn nước thải đầu ra trước khi đầu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Nhơn Trạch 6.

- Thực hiện các biện pháp khống chế bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung sinh ra trong suốt quá trình hoạt động của Dự án.

- Tất cả các nguồn phát sinh khí thải trong quá trình hoạt động của Nhà máy nếu có sẽ được thu gom, xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo quy định hiện hành (QCVN 19:2024/BTNMT, cột B) trước khi xả thải ra môi trường.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải rắn phát sinh theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Chủ đầu tư dự án sẽ tăng cường công tác đào tạo cán bộ về môi trường nhằm nâng cao năng lực quản lý môi trường trong nhà máy, bảo đảm không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường;

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường;

- Cam kết việc 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;
- Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường và vi phạm các quy chuẩn Việt Nam, các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên.
- Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực; nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật./.