

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**K O T I T I VN LABORATORY
IN HO CHI MINH CITY**

Lô A4a, đường 19c, khu E-Office Park, khu chế xuất Tân Thuận,
phường Tân Thuận Đông, Quận 7, thành phố Hồ Chí Minh



KOTITI TESTING & RESEARCH INSTITUTE

CÔNG TY TNHH K O T I T I VIỆT NAM



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**K O T I T I VN LABORATORY
IN HO CHI MINH CITY**

Lô A4a, đường 19c, khu E-Office Park, khu chế xuất Tân Thuận, phường
Tân Thuận Đông, Quận 7, thành phố Hồ Chí Minh

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**CÔNG TY TNHH K O T I T I
VIỆT NAM**

Giám đốc

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

**CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ NAM THỊNH**

Giám đốc

PARK HEUNG SU

LÊ HUY TRÚC

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 08 năm 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
DANH MỤC CÁC HÌNH	viii

XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....1

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ3

1.1. Tên chủ dự án đầu tư.....3

1.2. Tên dự án đầu tư3

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

1.3.1 Công suất của dự án đầu tư.....3

1.3.2 Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư4

1.3.3 Sản phẩm của dự án đầu tư11

1.4. 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 dự án đầu tư12

1.4.1 Danh mục và nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu của dự án.....12

1.4.2 Danh mục và nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án.....13

1.4.3 Nguồn cung cấp và nhu cầu sử dụng điện năng, nước của dự án.....17

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có)21

1.5.1 Các hạng mục công trình xây dựng của dự án.....21

1.5.2 Danh mục máy móc, thiết bị của dự án23

CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG25

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....25

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có).....26

CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....27

3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật27

3.1.1 Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....27

3.1.2 Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học và các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án (nếu có).....29

3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....29

3.2.1 Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải	29
3.2.2 Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	30
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	33
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	36
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.....	36
4.1.1 Đánh giá, dự báo tác động	36
4.1.2 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	43
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	44
4.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....	44
4.2.2 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	61
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	88
4.3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, kế hoạch xây lắp và kinh phí	88
4.3.2 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	89
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	90
CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	91
CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	92
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	92
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	93
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có):	94
CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	96
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	96
7.1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	96
7.1.2 Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	96
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	98
7.2.1 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	98
7.2.2 Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	98

7.2.3 Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.....	98
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm	98
CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	99
PHẦN PHỤ LỤC	100

DANH MỤC TỪ NGỮ VIẾT TẮT

BKHCN	: Bộ Khoa học và Công nghệ
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài Nguyên và Môi Trường
BYT	: Bộ Y Tế
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CTCN	: Chất thải công nghiệp
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GP	: Giấy phép
HTTG	: Hệ thống thu gom
HTTGNT	: Hệ thống thu gom nước thải
HTXLNTTT	: Hệ thống xử lý nước thải tập trung
KCX	: Khu chế xuất
ND-CP	: Nghị định – Chính Phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
PGS.PTS	: Phó giáo sư – Phó tiến sĩ
SS	: Chất rắn lơ lửng
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QĐ	: Quyết định
TCN	: Tiêu chuẩn nước
TCVS	: Tiêu chuẩn vệ sinh
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TT	: Thông tư
VN	: Việt Nam
VOC	: Cacbon hữu cơ bay hơi
XLNTTT	: Xử lý nước thải tập trung
UBND	: Ủy Ban Nhân dân

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Công suất của dự án đầu tư	3
Bảng 1.2.	Danh mục và nhu cầu về nguyên liệu, vật liệu phục vụ cho hoạt động của dự án	12
Bảng 1.3.	Danh mục và nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án	13
Bảng 1.4.	Tiêu chuẩn cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt của dự án	18
Bảng 1.5.	Bảng tổng hợp lượng nước sử dụng nhiều nhất và lượng nước thải phát sinh cao nhất của dự án	20
Bảng 1.6.	Hạng mục các công trình xây dựng của dự án	21
Bảng 1.7.	Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.....	23
Bảng 3.1.	Hiện trạng chất lượng môi trường không khí xung quanh của KCX Tân Thuận (khu vực thực hiện dự án)	28
Bảng 3.2.	Mực nước thấp nhất sông Sài Gòn tại trạm Phú An	29
Bảng 3.3.	Mực nước cao nhất sông Sài Gòn tại trạm Phú An.....	30
Bảng 3.4.	Kết quả chất lượng nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận	31
Bảng 3.5.	Hiện trạng chất lượng nguồn nước mặt nơi tiếp nhận nước thải từ KCX Tân Thuận.....	32
Bảng 3.6.	Kết quả đo tiếng ồn và phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh dự án vào 03 đợt quan trắc	35
Bảng 4.1.	Danh mục và dự báo khối lượng máy móc, thiết bị mới cần vận chuyển.....	36
Bảng 4.2.	Các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động trong quá trình vận chuyển và lắp ráp máy móc, thiết bị mới của dự án.....	37
Bảng 4.3.	Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị.....	38
Bảng 4.4.	Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị	39
Bảng 4.5.	Kết quả tính toán nồng độ bụi mặt đường từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị	40
Bảng 4.6.	Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn lắp ráp máy móc, thiết bị.....	41
Bảng 4.7.	Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn lắp ráp máy móc, thiết bị.....	42
Bảng 4.8.	Dự báo các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh	45
Bảng 4.9.	Nồng độ bụi phát sinh tại công đoạn dệt vải	46

Bảng 4.10.	Nồng độ hợp chất hữu cơ phát sinh tại công đoạn giặt tẩy, nhuộm, sấy vải mẫu của dự án	47
Bảng 4.11.	Tải lượng, nồng độ các hợp chất hữu cơ và hơi axit phát sinh tại các phòng thí nghiệm của dự án	49
Bảng 4.12.	Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ xe tải	51
Bảng 4.13.	Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ xe ô tô	51
Bảng 4.14.	Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ xe máy	51
Bảng 4.15.	Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án	54
Bảng 4.16.	Kết quả phân tích chất lượng nước thải nhuộm trước xử lý tham khảo từ Công ty TNHH Dệt Xuân Hương	55
Bảng 4.17.	Thành phần và khối lượng chất thải công nghiệp thông thường.....	57
Bảng 4.18.	Ước tính thành phần và khối lượng CTNH phát sinh từ dự án.....	58
Bảng 4.19.	Tham khảo kết quả đo tiếng ồn trong môi trường lao động của nhà máy tại KCN Tân Bình	59
Bảng 4.20.	Tham khảo kết quả đo nhiệt độ trong môi trường lao động của nhà máy tại KCN Tân Bình	60
Bảng 4.21.	Các hạng mục công trình và thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 50 m ³ /ngày	68
Bảng 4.22.	Hóa chất sử dụng của hệ thống xử lý nước thải.....	69
Bảng 4.23.	Các công đoạn phân tích và thiết bị xử lý đi kèm với các tủ chuyên dụng phục vụ cho phân tích thí nghiệm	70
Bảng 4.24.	Hóa chất sử dụng của hệ thống tháp hấp thụ khí thải	73
Bảng 4.25.	Vật liệu sử dụng của hệ thống tháp hấp phụ khí thải	75
Bảng 4.26.	Dự báo về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án	76
Bảng 4.27.	Dự báo về khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ dự án.....	77
Bảng 4.28.	Dự báo về khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ dự án	77
Bảng 4.29.	Danh mục các phương tiện PCCC sẽ được trang bị của dự án	85
Bảng 4.30.	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, kế hoạch xây lắp và kinh phí công tác bảo vệ môi trường.....	88
Bảng 4.31.	Bảng nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	90
Bảng 6.1.	Các chất ô nhiễm và giới hạn tiếp nhận đầu nổi nước thải áp dụng cho các doanh nghiệp trong KCX Tân Thuận.....	92

Bảng 6.2.	Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép theo dòng khí thải.....	93
Bảng 6.3.	Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn đề nghị cấp phép	95
Bảng 6.4.	Giá trị giới hạn đối với độ rung đề nghị cấp phép	95
Bảng 7.1.	Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án đầu tư	96
Bảng 7.2.	Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định.....	96

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	Sơ đồ quy trình hoạt động của văn phòng cho thuê.....	4
Hình 1.2.	Sơ đồ quy trình hoạt động của dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học.	5
Hình 1.3.	Sơ đồ quy trình hoạt động của dịch vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ.....	8
Hình 1.4.	Một số hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án.....	11
Hình 1.5.	Sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp (lọc RO) của dự án	17
Hình 1.6.	Một số hình ảnh minh họa công trình xây dựng của dự án.....	22
Hình 1.7.	Một số hình ảnh máy móc của nhà máy hiện hữu.....	24
Hình 3.1.	Một số hình ảnh lấy mẫu giám sát môi trường tại dự án	32
Hình 3.2.	Sơ đồ thể hiện vị trí lấy mẫu không khí xung quanh dự án	34
Hình 4.1.	Sơ đồ tổng quan hệ thống thoát nước mưa của dự án.....	61
Hình 4.2.	Sơ đồ tổng quan thu gom và xử lý nước thải của dự án.....	63
Hình 4.3.	Sơ đồ tổng quan bể tự hoại 3 ngăn.....	64
Hình 4.4.	Cấu tạo bể tự hoại 1 của dự án	64
Hình 4.5.	Cấu tạo bể tự hoại 1 của dự án (t.t)	65
Hình 4.6.	Bể tự hoại 1 của dự án.....	65
Hình 4.7.	Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sản xuất của dự án.....	66
Hình 4.8.	Một số hình ảnh minh họa HTXL nước thải sản xuất của dự án	70
Hình 4.9.	Tủ phân tích đi kèm hệ thống tháp hấp thụ hơi axit bằng dung dịch NaOH .	71
Hình 4.10.	Tủ phân tích đi kèm hệ thống tháp hấp phụ hơi hóa chất bằng than hoạt tính.....	71
Hình 4.11.	Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải từ 03 tủ phân tích mẫu có sử dụng axit.....	71
Hình 4.12.	Sơ đồ nguyên lý hoạt động của tháp hấp thụ	72
Hình 4.13.	Tháp hấp thụ.....	73
Hình 4.14.	Ngăn để bồn chứa dung dịch và bơm tuần hoàn dung dịch hấp thụ	73
Hình 4.15.	Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải từ 03 tủ phân tích mẫu có sử dụng hợp chất hữu cơ.....	74
Hình 4.16.	Hệ thống điều hòa không khí trung tâm được trang bị tại dự án	75
Hình 4.17.	Khuôn viên cây xanh, thảm cỏ bao quanh dự án	76
Hình 4.18.	Sơ đồ tổng quan quy trình thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải rắn trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	78
Hình 4.19.	Sơ đồ cấu tạo và hình ảnh chụp thiết bị tắm toàn thân và rửa mắt được trang bị tại phòng thí nghiệm của dự án.....	86
Hình 4.20.	Một số hình ảnh minh họa hệ thống PCCC của công ty.....	88

XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam là doanh nghiệp 100% vốn đầu tư Hàn Quốc. Năm 2013 bắt đầu đầu tư vào thị trường Việt Nam với văn phòng đầu tiên đặt tại KCN Tân Bình, phường Tây Thạnh, quận Tân Phú, thành phố Hồ Chí Minh theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số 0312381417 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Tp.HCM cấp lần đầu ngày 11/7/2013. Đến năm 2019, Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam quyết định xây dựng thêm 01 địa điểm hoạt động khác tại KCX Tân Thuận, Quận 7, Tp.HCM nên Công ty đã đăng ký thủ tục và đã được Ban Quản lý các Khu chế xuất và công nghiệp Tp.HCM cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5446906939 lần đầu ngày 21/6/2019 và được UBND Quận 7 cấp Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 39/GXN-UBND ngày 19/8/2019 với 02 loại hình hoạt động là:

- Dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học đối với hàng hóa là nguyên liệu, sản phẩm ngành dệt may, sản phẩm điện, điện tử, sản phẩm gỗ.
- Cho thuê một phần của công trình xây dựng trên đất.

Công ty bắt đầu tiến hành xây dựng công trình và lắp đặt máy móc thiết bị tại KCX Tân Thuận từ tháng 08/2020 đến tháng 04/2022 và đưa nhà máy dần đi vào hoạt động từ tháng 06/2022.

Tháng 04/2022, Công ty đã điều chỉnh Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư để bổ sung thêm 01 sản phẩm nữa tại địa điểm KCX Tân Thuận, cụ thể là bổ sung: “Dịch vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ” và đã được Ban Quản lý các Khu chế xuất và công nghiệp Tp.HCM cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5446906939 điều chỉnh lần thứ ba ngày 04/04/2022. Với việc đăng ký bổ sung thêm 01 sản phẩm này thì dự án thuộc trường hợp mở rộng, nâng công suất. Để hoạt động đối với dịch vụ nghiên cứu và phát triển công nghệ dệt nhuộm vải thì công ty phải đầu tư trang bị hệ thống dệt để dệt ra vải mẫu từ sợi mẫu của khách hàng cung cấp, sau đó giặt tẩy và nhuộm vải mẫu này với quy mô nhỏ (thử nghiệm) chỉ nhằm phục vụ cho công tác nghiên cứu, phát triển công nghệ dệt nhuộm cho các đối tác hoạt động trong lĩnh vực may mặc, dệt nhuộm; sản phẩm đầu ra cho dịch vụ này là các cuốn thuyết minh báo cáo về kết quả nghiên cứu để gửi cho khách hàng; công ty hoàn toàn **không sản xuất và kinh doanh, buôn bán đối với vải, sợi, dệt may (có công đoạn nhuộm, giặt mài hoặc nấu sợi), sản phẩm không phải là m² vải**. Do đó, căn cứ theo mục tiêu dự án đã được cấp trong Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và đối chiếu theo Phụ lục 2 kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ thì Công ty TNHH K o t i t i Việt Nam nhận thấy rằng hoạt động của mình không thuộc trường hợp nào quy định trong danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, đồng thời trong Phụ lục 2 của Nghị định này cũng không quy định cho các loại hình có hạng mục quy mô tương đương hoặc tính chất tương tự, nên loại hình hoạt động của Công ty TNHH K o t i t i Việt Nam **không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường**.

Do đó, dự án của công ty thuộc loại hình “Nghiên cứu khoa học” có tổng mức đầu tư 127.405.000.000 đồng nên có quy mô nhóm B theo tiêu chí về đầu tư công, xây dựng và **không thuộc** loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nên căn cứ theo mục số 2 và 11 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ thì dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II, đồng thời **không thuộc** trường hợp quy định tại các điểm c, d, đ, e khoản 4 Điều 28 của Luật bảo vệ môi trường 2020 nên **không thuộc** trường hợp phải thực hiện đánh giá tác động môi trường. Do đó, căn cứ theo khoản 1 Điều 39 của Luật bảo vệ môi trường 2020, đồng thời căn cứ theo khoản 2 và khoản 6 Điều 28 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ ngày 10/01/2022 thì dự án đầu tư này thuộc trường hợp phải thực hiện thủ tục đề xuất cấp giấy phép môi trường theo mẫu báo cáo quy định tại Phụ lục IX của Nghị định này. Chính vì vậy, Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH TM DV Nam Thịnh lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho dự án đầu tư: “K O T I T I VN Laboratory in Ho Chi Minh City” tại Lô A4a, đường 19c, khu E-Office Park, khu chế xuất Tân Thuận, phường Tân Thuận Đông, Quận 7, thành phố Hồ Chí Minh.

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1 Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: CÔNG TY TNHH K O T I T I VIỆT NAM
- Địa chỉ văn phòng: Lô A4a, đường 19c, khu E-Office Park, khu chế xuất Tân Thuận, phường Tân Thuận Đông, Quận 7, thành phố Hồ Chí Minh.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Park Heung Su
- Chức vụ: Giám Đốc
- Điện thoại: 02838143940
- Email: kotitilab.vietnam@gmail.com
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp 0312381417 do Sở Kế Hoạch và Đầu Tư Tp.HCM cấp lần đầu ngày 11/07/2013, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 15/04/2022.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5446906939 do Ban quản lý các khu chế xuất và công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh chứng nhận lần đầu ngày 21/06/2019, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 3 ngày 04/04/2022.

1.2 Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: K O T I T I VN LABORATORY IN HO CHI MINH CITY
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô A4a, đường 19c, khu E-Office Park, khu chế xuất Tân Thuận, phường Tân Thuận Đông, Quận 7, thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Ban quản lý các khu chế xuất và công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có): UBND thành phố Hồ Chí Minh.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): dự án thuộc loại hình “Nghiên cứu khoa học” có tổng mức đầu tư 127.405.000.000 đồng (nằm trong mức từ 45 tỷ đồng đến dưới 800 tỷ đồng) nên dự án có quy mô nhóm B.

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

1.3.1 Công suất của dự án đầu tư

Bảng 1.1. Công suất của dự án đầu tư

Stt	Tên sản phẩm	Đơn vị	Công suất	
			Hiện hữu	Sau khi mở rộng quy mô
1	Cho thuê văn phòng xây dựng sẵn	m ²	2.152,8	2.152,8

Stt	Tên sản phẩm	Đơn vị	Công suất	
			Hiện hữu	Sau khi mở rộng quy mô
2	Dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học đối với hàng hóa là nguyên liệu, sản phẩm ngành dệt may, sản phẩm điện, điện tử, sản phẩm gỗ	Báo cáo/năm	12.000	12.000
3	Dịch vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ	Báo cáo/năm	0	1.200

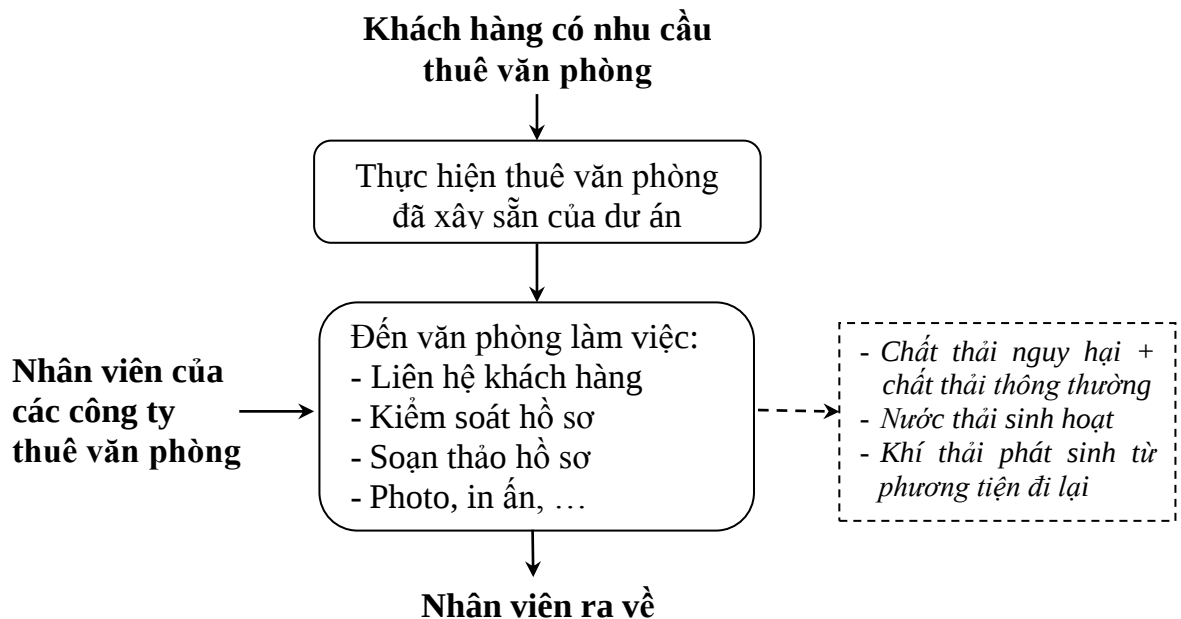
Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

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

❖ NHÀ MÁY HIỆN HỮU

a. Quy trình hoạt động của văn phòng cho thuê

- Sơ đồ quy trình hoạt động:



Hình 1.1. Sơ đồ quy trình hoạt động của văn phòng cho thuê

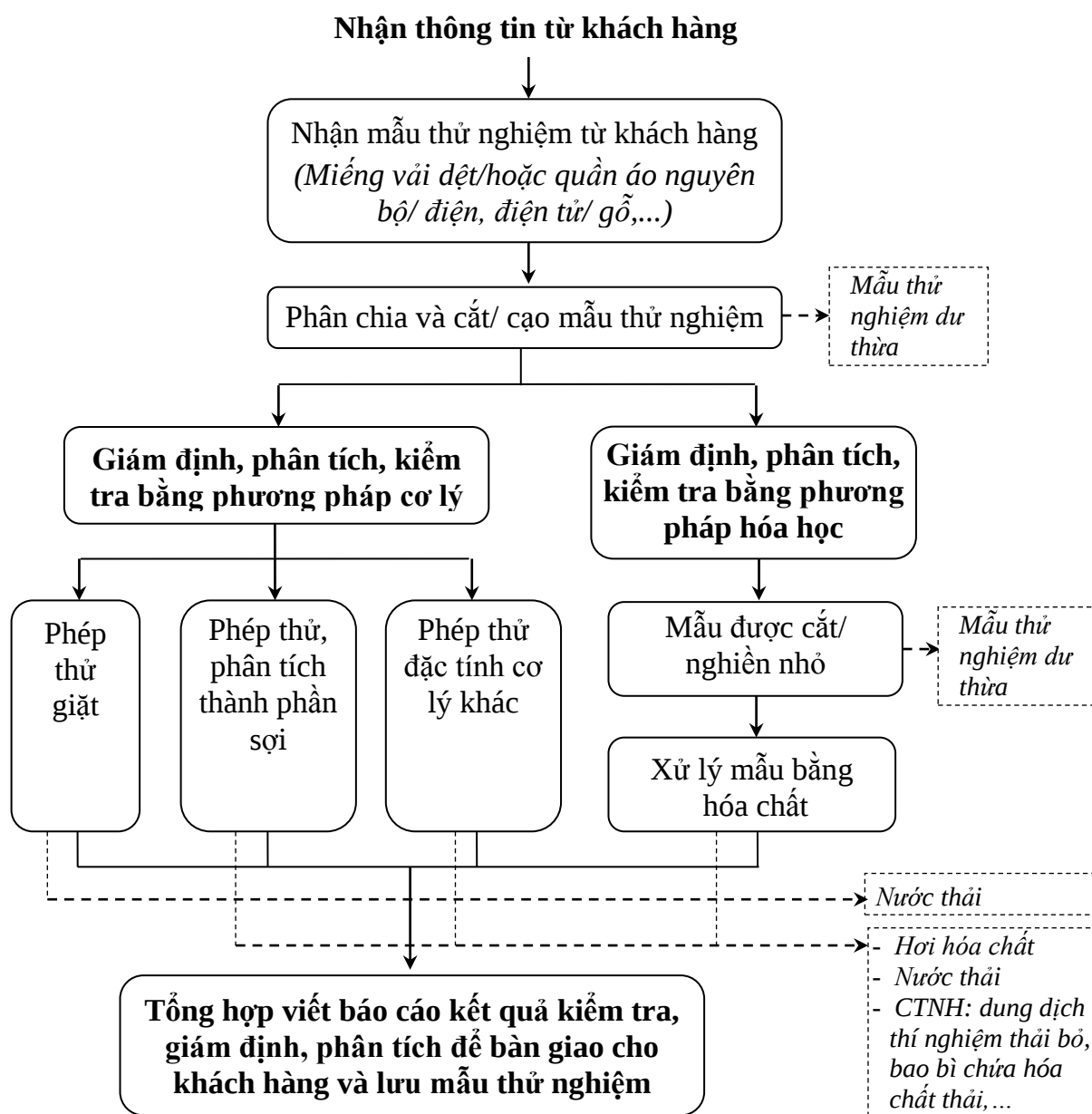
- Thuyết minh quy trình:

Công ty quy hoạch toàn bộ tầng 1 với diện tích sàn là 2.152,8m² để cho các đơn vị có nhu cầu thuê làm văn phòng công ty. Đến thời điểm hiện nay, chưa có công ty nào thuê. Tại đây, không diễn ra hoạt động sản xuất mà làm văn phòng làm việc. Đầu giờ của một ngày làm việc, nhân viên của các công ty đến văn phòng thực hiện các công việc bằng thao tác trên máy tính, photo, in ấn, liên hệ khách hàng, tiếp đón khách hàng. Hầu hết công việc thực hiện thông qua văn bản, hồ

sơ, các cuộc họp,... trong giờ hành chính. Đến hết giờ làm việc của một ngày thì nhân viên văn phòng ra về.

b. Quy trình hoạt động của dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học

- Sơ đồ quy trình hoạt động:



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình hoạt động của dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học

- Thuyết minh quy trình:

Mục tiêu dịch vụ:

Giám định, kiểm tra và phân tích các đặc tính của sản phẩm dệt may, giày dép, sản phẩm điện, điện tử, sản phẩm gỗ nhằm xác định sản phẩm đó có đáp ứng các tiêu chuẩn của nhà sản xuất, các quy định của luật Việt Nam, Luật vùng và Quốc tế, bao gồm:

- Các đặc tính vật lý của sản phẩm: độ kéo giãn, độ bền màu, độ xù lông,
- Các đặc tính hóa học của sản phẩm: xác định sự có mặt của các chất hạn chế sử dụng, các chất cấm sử dụng theo các quy định của Việt Nam, của Liên minh Châu Âu (REACH), Hoa Kỳ,...

Quy trình cung cấp dịch vụ:

Bước 1 - Nhận mẫu thử nghiệm

Sau khi tiếp nhận yêu cầu của khách hàng, ký kết hợp đồng thì Công ty sẽ nhận mẫu và phiếu yêu cầu thử nghiệm từ khách hàng, trong đó thể mạnh của công ty là tập trung chủ yếu các loại mẫu sau:

- + Vải dệt (thông thường khoảng 1-3 m)
- + Quần áo nguyên chiếc (thường 1-3 chiếc)
- + Giày dép nguyên chiếc (thông thường từ 1-3 chiếc).

Bước 2 – Phân chia và cắt/cạo mẫu thử nghiệm

Dựa trên yêu cầu của khách hàng được ghi trong Phiếu yêu cầu kiểm nghiệm, bộ phận tiếp nhận của công ty sẽ thực hiện việc phân loại/phân chia và cắt/cạo mẫu và các phụ kiện đính kèm trên mẫu, sau đó chỉ định các phép thử và chuyển tới từng bộ phận chuyên trách.

Bước 3 – Thử nghiệm

- + Các phép thử giặt: xác định độ bền màu của mẫu thử nghiệm vải bằng các phương pháp giặt, sử dụng các loại bột giặt khác nhau như giặt gia dụng, giặt công nghiệp, chất tẩy, xà phòng, v.v...
- + Các phép thử xác định thành phần sợi: nhằm xác định sự có mặt và tỉ lệ các loại sợi (nylon, cotton, PE, Vinyl,...) của các loại vải. Nguyên tắc của các phép thử này là sử dụng các dung môi hữu cơ và axit để hòa tan sau đó cân định lượng hàm lượng sợi.
- + Các phép thử đặc tính cơ lý khác: như độ bền mài mòn, độ kéo đứt và độ giãn, độ kéo đứt đường may, độ xé rách, độ giãn, độ xước, chiều dài và độ dày của vải, độ hấp thu nước, độ bám dính, độ bền của dây khóa các đặc tính của phụ kiện trên quần áo (vật liệu sắc nhọn, độ uốn cong, độ vặn xoắn, độ nén),..... Các phép thử này được thực hiện trên các thiết bị chuyên dụng nhưng không sử dụng nước, dung môi hay hóa chất nào khác.
- + Các phép thử Hóa học: mẫu thử nghiệm được cắt hoặc nghiền nhỏ (thông thường khoảng từ 0,1g tới 2,0g mẫu) được xử lý bằng các dung môi hữu cơ, các axit hoặc bazơ (thông thường giao động 10-50 ml dung môi/mẫu thử) theo yêu cầu của các phương pháp thử sau đó sẽ được phân tích trên các thiết bị.

Bước 4 – Báo cáo kết quả và lưu mẫu thử nghiệm

Dịch vụ sẽ kết thúc khi các kết quả thử nghiệm sẽ được bộ phận đánh máy thực hiện và gửi cho khách hàng qua email. Một bản cứng của báo cáo sẽ được in và lưu trữ cùng với tất cả các phần mẫu còn dư sau khi thử nghiệm. Các báo cáo này sẽ được hủy bỏ sau 3 năm. Mẫu thử nghiệm sẽ được thuê đơn vị xử lý hủy bỏ sau 6 tới 12 tháng.

❖ NHÀ MÁY SAU KHI ĐĂNG KÝ BỔ SUNG THÊM NGÀNH NGHỀ

a. Quy trình hoạt động của văn phòng cho thuê

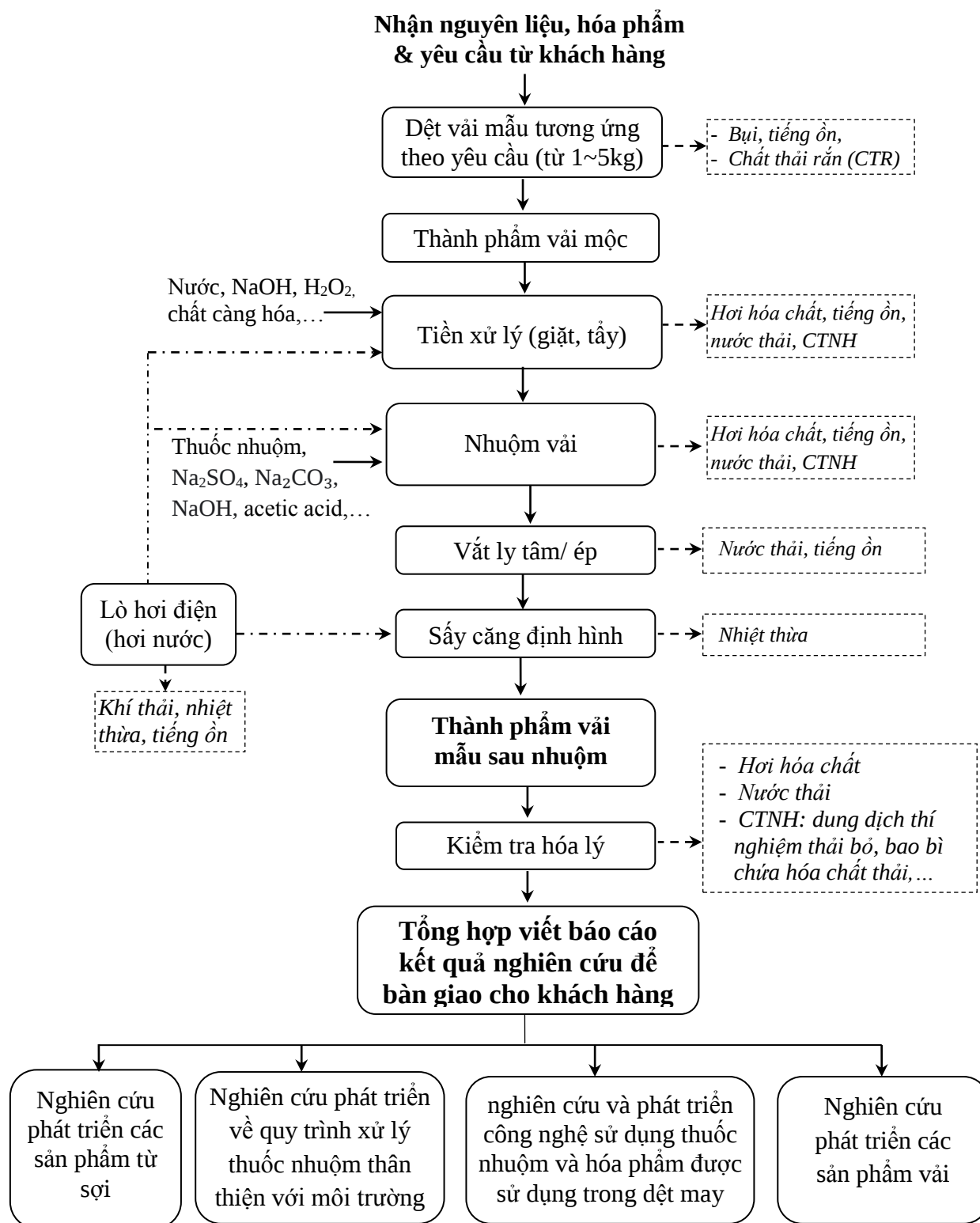
Quy trình hoạt động của loại hình văn phòng cho thuê không thay đổi so với nhà máy hiện hữu. Do đó, để tránh trình bày lặp lại nhiều lần nên báo cáo không trình bày lại tại phần này.

b. Quy trình hoạt động của dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học

Tương tự, quy trình hoạt động của loại hình dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học không thay đổi so với nhà máy hiện hữu. Do đó, để tránh trình bày lặp lại nhiều lần nên báo cáo không trình bày lại tại phần này.

c. Quy trình hoạt động của dịch vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ

- Sơ đồ quy trình hoạt động:



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình hoạt động của dịch vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ.

- Thuyết minh quy trình:

Bước 1 - Nhận mẫu

Công ty sẽ nhận các mẫu thuốc nhuộm/ hóa phẩm và phiếu yêu cầu nghiên cứu từ khách hàng. Sau khi tiếp nhận yêu cầu của khách hàng, ký kết hợp đồng thì Công ty sẽ nhận mẫu (các cuộn sợi/ các mẫu thuốc nhuộm/ hóa phẩm) và phiếu yêu cầu thử nghiệm từ khách hàng.

Bước 2 – Đan vải mẫu

Sau khi xác định được yêu cầu của khách hàng, công ty sẽ lên thiết kế sơ đồ và tiến hành dệt mẫu vải từ 1~5kg. Công đoạn này sẽ sử dụng máy đan để liên kết các sợi tạo nên tấm vải. Vải được tạo ra nhờ nguyên tắc nâng lên, hạ xuống rồi kết hợp đóng mở kim của hệ thống kim đan và cam đan. Thành phẩm sau dệt là vải mộc.

Bước 3 – Tiền xử lý vải

- + Vải mộc chứa nhiều tạp chất, bụi bẩn,..... Vì vậy, tất cả các sản phẩm vải mộc đều khô cứng khó thấm các dung dịch hóa chất khác cho nên rất khó nhuộm màu, mặt khác lại chưa có độ trắng cần thiết cho nên cần xử lý vải trước khi chuyển sang quy trình nhuộm).
- + Vải được giặt tẩy ở nhiệt độ khoảng từ 60°C - 80°C (cấp nhiệt bởi lò hơi điện) trong thời gian khoảng 30-60 phút trong dung dịch hỗn hợp gồm: nước, Sodium hydroxide, Hydro peroxide, chất càn hóa. Tẩy trắng bằng Hydro peroxide được thực hiện trong điều kiện kiềm (pH 12 - 12,5) thường được tạo ra bởi xút (Sodium hydroxide). Vải được tẩy với mục đích là làm cho vải mất màu tự nhiên, sạch vết bẩn, làm cho vải có độ trắng theo yêu cầu. Tẩy trắng là cần thiết cho tất cả các loại vải mộc khi màu sắc tự nhiên của vải có thể ảnh hưởng đến kết quả tạo màu.

Bước 4 – Nhuộm vải & căng sấy định hình

- + Vải mẫu sẽ được cắt và chuẩn bị theo kích thước tùy thuộc vào nhu cầu của khách hàng để xử lý cho công đoạn nhuộm vải.
- + Vải sẽ được nhuộm và xử lý bằng các loại thuốc nhuộm hoặc hóa phẩm mà khách hàng cung cấp.
- + Chuẩn bị dung dịch nhuộm: gồm thuốc nhuộm, chất trợ và nước,... được xử lý theo dung tỷ phù hợp với từng loại vải.
- + Tiến hành nhuộm vải ở nhiệt độ khoảng 60°C~ 135°C (cấp nhiệt bởi lò hơi điện) trong khoảng thời gian khoảng 180-240 phút trong dung dịch hỗn hợp gồm: nước, Sodium sulfate, Sodium carbonate, Sodium hydroxide, Acetic acid, thuốc nhuộm, chất phụ trợ. Vải mẫu sau khi nhuộm sẽ được giặt xả bằng nước ở nhiệt độ thường trước khi đưa qua công đoạn vắt/ ép và căng sấy định hình tiếp theo.
- + Tại công đoạn sấy căng định hình, vải được đưa qua các trục lăn, các trục này có nhiệm vụ chỉnh xéo, và kéo vải từ từ qua các buồng gia nhiệt đến đúng nhiệt độ yêu cầu của quy trình. Vải sau khi được đi vào máy sấy căng định hình sẽ được ổn định khổ vải chống co rút vải giúp các sợi ngang sợi dọc nằm vuông góc với nhau.

Đến công đoạn này, tùy theo yêu cầu của khách hàng về dịch vụ hợp đồng mà thành phẩm vải sau nhuộm tạo thành sẽ được chuyển tiếp đến các công đoạn nghiên cứu, thử nghiệm, cụ thể:

- Đối với dịch vụ nghiên cứu phát triển các sản phẩm từ sợi:

Mục tiêu của dịch vụ này là nghiên cứu, ứng dụng và điều chỉnh thông số đặc tính kỹ thuật của sợi vải để tạo ra nhiều hình thức vải đa dạng khác nhau cho khách hàng. Đến đây, Công ty sẽ tập hợp các mẫu vải thành một bộ hồ sơ và làm làm báo cáo đánh giá chất lượng vải khi được đan dệt từ chính sợi mà khách hàng cung cấp. Từ đó đề xuất các phương án, công thức thiết kế đan sợi phù hợp với khách hàng.

- ***Đối với dịch vụ nghiên cứu phát triển các sản phẩm vải:***

Mục tiêu của dịch vụ này là nghiên cứu, phát triển sản phẩm (nguyên liệu) vải mới, hoặc nghiên cứu tư vấn kỹ thuật theo yêu cầu của khách hàng.

Vải mẫu sau khi nhuộm sẽ được đưa qua bước thử nghiệm các phép thử cơ lý để từ đó có thể đánh giá và kiểm tra chất lượng của vải cũng như đánh giá được độ lên màu của vải. Từ đó, công ty tiến hành tập hợp các mẫu vải thành một bộ hồ sơ và làm làm báo cáo đánh giá về chất lượng vải, đề xuất các phương án phù hợp, đề xuất các phương pháp cải tiến về việc phát triển các mẫu vải cho khách hàng.

- ***Đối với dịch vụ nghiên cứu và phát triển công nghệ sử dụng thuốc nhuộm và hóa phẩm được sử dụng trong dệt may***

Khi một nhà sản xuất vải muốn phát triển một loại vải (nguyên liệu mới), việc phát triển sản phẩm trong một nhà máy sản xuất sẽ gặp khó khăn vì máy móc của nhà máy sản xuất rất lớn, dẫn đến việc phải lặp đi lặp lại công tác dệt và nhuộm cho một lượng lớn vải gây mất thời gian, tốn kém chi phí và phát sinh lượng nước thải lớn. Với lợi thế của dự án là có thể thực hiện tất cả các thử nghiệm chỉ với tối đa 03 - 05 kg vải. Do đó, mục tiêu của dịch vụ này là nghiên cứu, đánh giá so sánh và kiểm tra hiệu suất của thuốc nhuộm & hóa phẩm được sử dụng trong dệt may.

Để kiểm tra độ bám màu và lên màu của thuốc nhuộm trên vải, công ty sẽ tiến hành thực hiện các phép thử độ bền màu, thực hiện thử nghiệm các phép thử cơ lý trên các thiết bị chuyên dụng và trong phòng thí nghiệm, nghiên cứu.

Khi đã có kết quả, công ty tiến hành tổng hợp các kết quả thử nghiệm, kèm theo những mẫu vải đã nhuộm & mẫu vải sau khi thử nghiệm để tổng hợp thành báo cáo đánh giá so sánh giữa các phương pháp nhuộm. Đồng thời cung cấp thêm công thức pha chế thuốc nhuộm mới, đề xuất phương án nhuộm phù hợp cho khách hàng.

- ***Đối với dịch vụ nghiên cứu phát triển về quy trình xử lý thuốc nhuộm thân thiện với môi trường:***

Trong ngành sản xuất dệt may, việc sử dụng một lượng lớn hóa chất để phục vụ sản xuất sẽ dẫn đến lượng nước thải phát sinh lớn. Dựa vào tình trạng trên, việc nghiên cứu phát triển quy trình công nghệ về cách xử lý nước thải có thể giúp ích cho các nhà máy giảm thiểu tối đa lượng nước thải bằng cách tối ưu hóa việc sử dụng thuốc nhuộm, hóa chất và lượng nước sử dụng. Do đó, mục tiêu của dịch vụ này là nghiên cứu, phát triển phương pháp nhuộm một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường cho khách hàng.

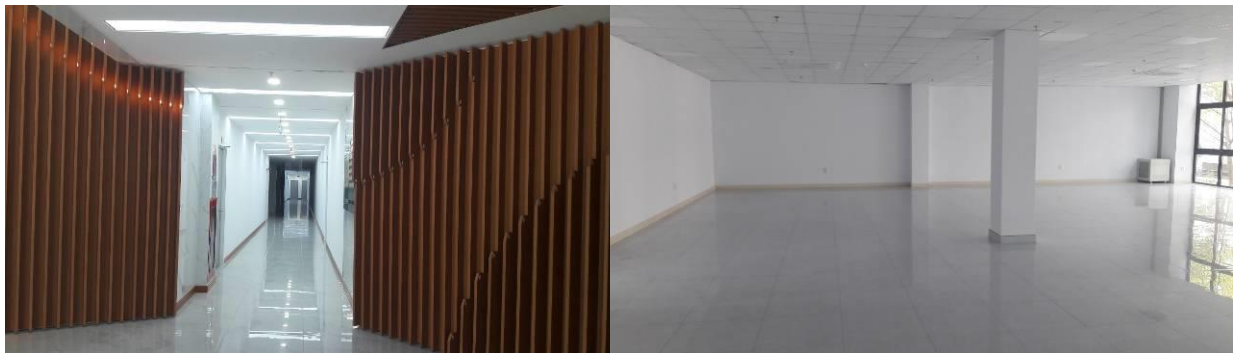
Sau khi tiếp nhận, tham khảo ý kiến của khách hàng về những khó khăn của họ trong quá trình nhuộm và xử lý hóa chất thân thiện với môi trường. Công ty tiến hành đan vải mẫu từ 1~5kg từ nguyên liệu sợi của khách hàng cung cấp.

Sử dụng vải đã đan để ứng dụng nhiều phương pháp nhuộm thân thiện với môi trường và cách xử lý hóa chất theo yêu cầu của khách hàng.

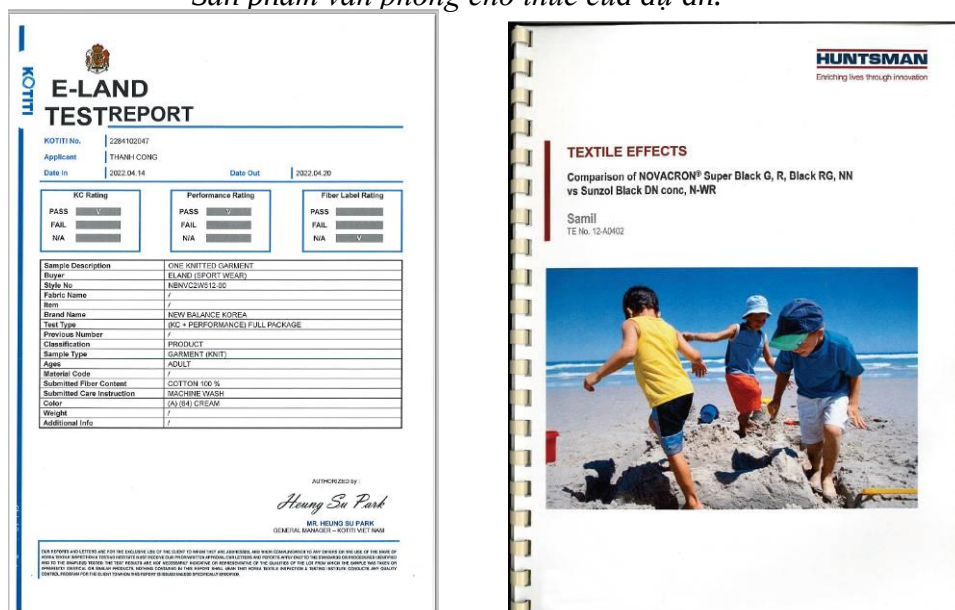
Cuối cùng, công ty tổng hợp thông tin (thời gian, lượng nước, lượng hóa chất sử dụng, lượng điện tiêu thụ, và những điểm liên quan) trong quá trình ứng dụng nhiều phương pháp nhuộm. Viết báo cáo và đề xuất những phương án xử lý hóa chất và quy trình nhuộm thân thiện với môi trường phù hợp nhất với công ty của khách hàng.

1.3.3 Sản phẩm của dự án đầu tư

- Sản phẩm của dự án sau khi mở rộng quy mô gồm:
 - + Văn phòng cho thuê.
 - + Báo cáo về dịch vụ giám định, phân tích và kiểm tra các đặc tính vật lý, hóa học đối với hàng hóa là nguyên liệu, sản phẩm ngành dệt may, sản phẩm điện, điện tử, sản phẩm gỗ.
 - + Báo cáo về dịch vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ, gồm:
 - * Báo cáo về dịch vụ nghiên cứu và phát triển công nghệ sử dụng thuốc nhuộm và hóa phẩm trong dệt may;
 - * Báo cáo về dịch vụ nghiên cứu và phát triển công nghệ dệt sợi;
 - * Báo cáo về dịch vụ nghiên cứu và phát triển công nghệ dệt nhuộm vải;
 - * Báo cáo về dịch vụ nghiên cứu và phát triển quy trình công nghệ xử lý thuốc nhuộm, hóa chất thân thiện với môi trường.
- Một số hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án:



Sản phẩm văn phòng cho thuê của dự án.



Sản phẩm là Báo cáo về dịch vụ giám định, phân tích và dịch vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ

Hình 1.4. Một số hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án.

1.4 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 dự án đầu tư

1.4.1 Danh mục và nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu của dự án

Bảng 1.2. *Danh mục và nhu cầu về nguyên liệu, vật liệu phục vụ cho hoạt động của dự án*

Stt	Tên nguyên liệu	Khối lượng (Kg/năm)			Xuất xứ	Ghi chú
		Hiện hữu	Bổ sung	Tổng cộng		
1	Mẫu thử nghiệm từ khách hàng (vải mẫu/ hoặc quần áo mẫu/ điện, điện tử/ gỗ,...)	8.000	0	8.000	Việt Nam	Mẫu khách hàng gửi để thực hiện các phép thử phân tích
2	Sợi mẫu	0	20.000	20.000	Việt Nam	Mẫu sợi khách hàng gửi để yêu cầu nghiên cứu & phát triển
3	Giấy trắng A4	960	1.200	2.160	Việt Nam	Để in báo cáo gửi cho khách hàng
4	Thùng carton	400	600	1.000	Việt Nam	Để đựng báo cáo gửi cho khách hàng
	Tổng cộng			31.160		

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

1.4.2 Danh mục và nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án

Bảng 1.3. Danh mục và nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án

Stt	Tên hóa chất, nhiên liệu	Thành phần, công thức hóa học	Khối lượng sử dụng (kg/năm)			Xuất xứ
			Hiện hữu	Bổ sung	Tổng cộng	
A.	HÓA CHẤT DÙNG TRONG HOẠT ĐỘNG THỬ NGHIỆM, NGHIÊN CỨU CỦA CÔNG TY					
1.	Methanol	CH ₃ OH	250	0	250	Việt Nam
2.	Xylene	(CH ₃) ₂ C ₆ H ₄	100	0	100	Việt Nam
3.	Potassium chloride	KCl	20	0	20	Việt Nam
4.	Sodium chloride	NaCl	5	0	5	Việt Nam
5.	Acetonitrile HPLC	CH ₃ CN	50	0	50	Việt Nam
6.	Citric acid anhydrous	C ₆ H ₈ O ₇	10	0	10	Việt Nam
7.	Ammonium acetate	CH ₃ COONH ₄	5	0	5	Việt Nam
8.	Sodium acetate	CH ₃ COONa	10	0	10	Việt Nam
9.	Sodium dithionite	Na ₂ S ₂ O ₄	10	0	10	Việt Nam
10.	Ethylenediaminetetraacetic Acid, Disodium Salt Dihydrate	(Na ₂ EDTA)	2	0	2	Việt Nam
11.	Potassium dihydrogen phosphate	KH ₂ PO ₄	20	0	20	Việt Nam
12.	Dipotassium hydrogen phosphate	K ₂ HPO ₄	10	0	10	Việt Nam
13.	Potassium thiocyanate	KSCN	20	0	20	Việt Nam
14.	Sodium hypochlorite	NaClO	10	0	10	Việt Nam
15.	Dimethylformamide	(CH ₃) ₂ NCH	100	0	100	Việt Nam
16.	Sodium thiosulfate	Na ₂ S ₂ O ₂	1	0	1	Việt Nam
17.	Perchloroethylene	C ₂ Cl ₄	2,5	0	2,5	Việt Nam
18.	n-hexane	C ₆ H ₁₄	10	0	10	Việt Nam
19.	Methyl-tert-Butyl ether	(CH ₃) ₃ COCH ₃	40	0	40	Việt Nam
20.	Tetrahydrofuran	(CH ₂) ₄ O	10	0	10	Việt Nam
21.	Toluene	C ₇ H ₈	1	0	1	Việt Nam
22.	Dichloromethane	CH ₂ Cl ₂	1	0	1	Việt Nam

Stt	Tên hóa chất, nhiên liệu	Thành phần, công thức hóa học	Khối lượng sử dụng (kg/năm)			Xuất xứ
			Hiện hữu	Bổ sung	Tổng cộng	
23.	Isopropanol	C ₃ H ₈ O	4	0	4	Việt Nam
24.	Acetone	C ₃ H ₆ O	100	0	100	Việt Nam
25.	Cồn Ethanol	C ₂ H ₅ OH	100	0	100	Việt Nam
26.	Isooctane (2,2,4-Trimethylpentane)	C ₈ H ₁₈	1	0	1	Việt Nam
27.	1-Methyl-2- pyrrolidine	C ₅ H ₉ NO	0,5	0	0,5	Việt Nam
28.	Formic acid	HCOOH	1	0	1	Việt Nam
29.	Nitric acid	HNO ₃	30	0	30	Việt Nam
30.	Hydrochloric acid	HCl	50	0	50	Việt Nam
31.	Sulfuric acid	H ₂ SO ₄	50	50	100	Việt Nam
32.	Acetic acid	CH ₃ COOH	10	0	10	Việt Nam
33.	DL-Lactic Acid	C ₃ H ₆ O ₃	0,5	0	0,5	Việt Nam
34.	EDTA	C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈	0	30	30	Việt Nam
35.	Sodium sulfate	Na ₂ SO ₄	0	1.600	1.600	Việt Nam
36.	Sodium carbonate	Na ₂ CO ₃	0	950	950	Việt Nam
37.	Thuốc nhuộm	-	0	100	100	Khách hàng cung cấp
38.	Acetic acid	CH ₃ COOH	0	30	30	Việt Nam
39.	Chất hoạt động bề mặt	Fosyl SE	0	350	350	Việt Nam
40.	Sodium hydrosulphite	Na ₂ S ₂ O ₄	0	250	250	Việt Nam
41.	Bột giặt	-	300	200	500	Việt Nam
42.	Sodium silicate	Na ₂ SiO ₃	0	40	40	Việt Nam
43.	Sodium hydroxide	NaOH	10	200	210	Việt Nam

Stt	Tên hóa chất, nhiên liệu	Thành phần, công thức hóa học	Khối lượng sử dụng (kg/năm)			Xuất xứ
			Hiện hữu	Bổ sung	Tổng cộng	
44.	Hydrogen Peroxide	H ₂ O ₂	10	150	160	Việt Nam
	TỔNG CỘNG A		1.354,5	3.950	5.304,5	
B.	HÓA CHẤT DÙNG TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI, KHÍ THẢI					
1.	Sodium hydroxide 45%	NaOH	1.386	924	2.310	Việt Nam
2.	Sulfuric acid	H ₂ SO ₄	1.386	924	2.310	Việt Nam
3.	Polymer	-	690	460	1.150	Việt Nam
4.	PAC (Poly Aluminium Chloride)	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m	1.380	920	2.300	Việt Nam
	TỔNG CỘNG B		4.842	3.228	8.070	

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

1.4.3 Nguồn cung cấp và nhu cầu sử dụng điện năng, nước của dự án

a. Điện năng

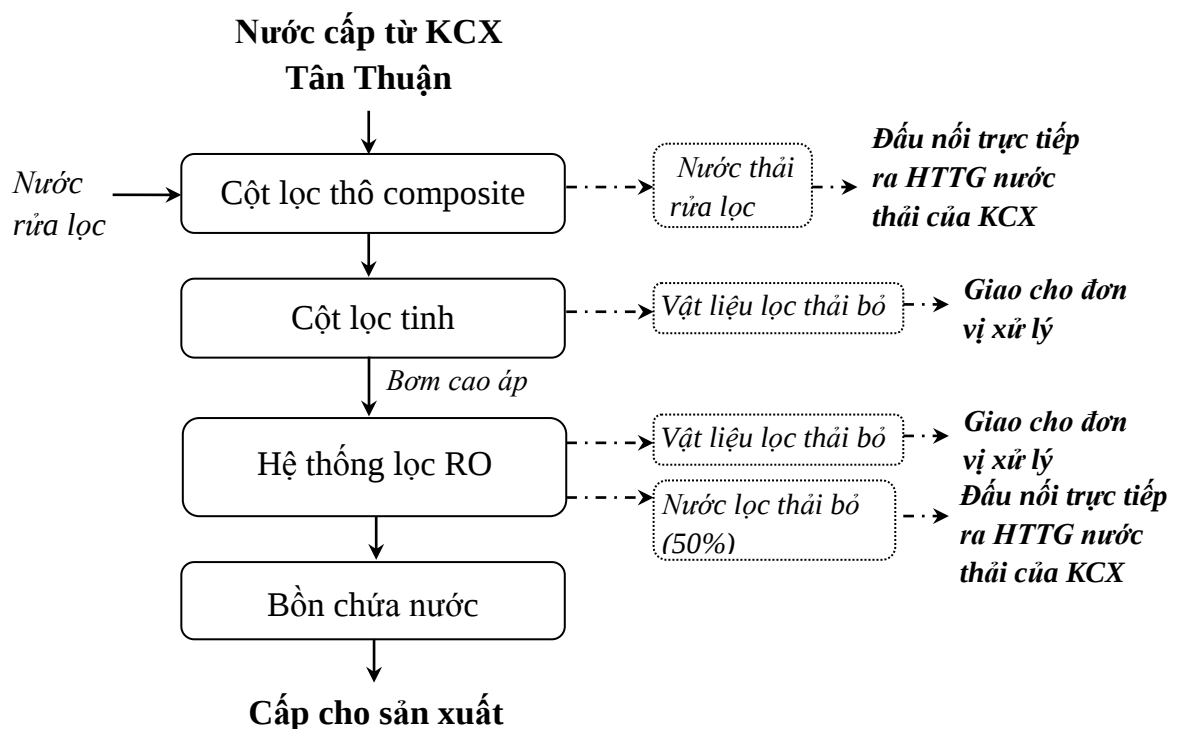
- Nguồn cung cấp: nguồn điện cung cấp cho công ty được lấy từ nguồn điện của khu chế xuất cung cấp trực tiếp từ Công ty Điện lực Tân Thuận. Công ty không sử dụng máy phát điện dự phòng.
- Nhu cầu sử dụng: năng lượng điện được sử dụng chủ yếu chạy thiết bị, máy móc phục vụ hoạt động nghiên cứu, phân tích của công ty, ngoài ra điện còn được dùng với mục đích xử lý khí thải, nước thải, làm mát như hệ thống lạnh trung tâm, quạt, máy lạnh, thiết bị văn phòng và thắp sáng khu vực hoạt động của công ty. Theo kế hoạch của công ty thì lượng điện năng tiêu thụ khi dự án hoạt động đến công suất thiết kế là khoảng 110.000kWh/tháng.

b. Nước cấp

b1. Nguồn cung cấp:

Nguồn nước sử dụng cho hoạt động của Công ty được cấp từ tuyến cấp nước chung của KCX Tân Thuận (là nước cấp của thành phố).

Với đặc thù loại hình hoạt động của công ty là nghiên cứu khoa học, giám định, phân tích trong phòng thí nghiệm nên cần sử dụng lượng nước sạch tinh khiết phục vụ cho các công tác phân tích, nghiên cứu thí nghiệm này. Chính vì vậy, công ty đã lắp đặt hệ thống lọc nước RO công suất thiết kế 3m³/h với công nghệ như sau:



Hình 1.5. Sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp (lọc RO) của dự án.

Nước cấp từ khu chế xuất đầu tiên được bơm vào các cột lọc thô để loại bỏ tất cả các tạp chất có trong nước, sau đó qua cột lọc tinh để tiếp tục loại bỏ các tạp chất trong nước có kích thước nhỏ hơn và các kim loại nặng có trong nước.

Nước đã lọc tiếp tục được bơm cao áp bơm vào hệ thống lọc thẩm thấu ngược RO. Thẩm thấu ngược (RO) là công nghệ lọc nước sử dụng màng bán thấm. Ngược lại với quy trình thẩm thấu thông thường, công nghệ RO với tốc độ và áp lực lớn, dòng nước chảy liên tục trên bề mặt màng RO và chỉ cho các phân tử nước đi qua những lỗ lọc, các tạp chất sẽ bị giữ lại, loại bỏ hầu hết các cặn bẩn hữu cơ, kim loại nặng, vô cơ, vi khuẩn và virus gây bệnh. 50% lượng nước sau khi qua hệ thống lọc RO được bơm lên bồn chứa trên mái nhà để từ đây sử dụng cấp cho hoạt động phân tích, thí nghiệm, nghiên cứu; 50% còn lại sẽ được thải bỏ trực tiếp vào hệ thống thu gom nước thải của KCX Tân Thuận. Để làm sạch lõi lọc thô thì định kỳ khoảng 1 lần/tuần hoặc khi áp suất tăng hơn 0,05MPa công ty tiến hành vệ sinh rửa ngược cho các thiết bị lọc thô.

Công ty thực hiện chế độ làm việc 01 ca/ngày (08 giờ/ngày) cho hầu hết các bộ phận làm việc của công ty, riêng tại bộ phận kỹ thuật xử lý nước cấp thì công ty thực hiện chế độ làm việc 10 giờ/ngày để cung cấp đủ nước cho hoạt động của công ty.

b2. Nhu cầu sử dụng:

- Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt:

Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam và các công ty thuê văn phòng không thực hiện nấu ăn tại dự án mà hợp đồng mua suất ăn công nghiệp cho toàn bộ cán bộ, công nhân viên của công ty hoặc cán bộ công nhân viên tự túc ra ngoài ăn cơm. Do đó, nhu cầu sử dụng nước của công ty chủ yếu phục vụ cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án vệ sinh cá nhân (rửa tay, vệ sinh,...). Ngoài ra, còn cung cấp cho mục đích vệ sinh, lau chùi văn phòng.

Bảng 1.4. Tiêu chuẩn cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt của dự án

Loại phân xưởng	Tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt (lít/người.ca)	Hệ số không điều hòa (K _{giờ})
Phân xưởng tỏa nhiệt > 20 Kcalo/m ³ .giờ	45	2,5
Phân xưởng khác	25	3,0

Nguồn: TCXDVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, Bộ Xây dựng, 3/2006).

- + Số lượng cán bộ công nhân viên của công ty:

Theo kế hoạch của công ty thì nhu cầu sử dụng lao động dự kiến khi công ty hoạt động đến công suất thiết kế tối đa là 50 người.

- + Số lượng cán bộ công nhân viên của các đơn vị thuê văn phòng:

Với tính chất là cho thuê một phần công trình xây dựng trên đất để làm văn phòng làm việc, để có cơ sở ước tính lượng người làm việc tối đa tại các đơn vị thuê văn phòng này thì báo cáo tham khảo vào QCXDVN 01:2021/BXD, Bảng 2.3 ước tính chỉ tiêu sử dụng đất của một người làm việc trong văn phòng là 15m²/người. Do đó, với diện tích cho thuê của dự án là 2.152,8m² thì số người tối đa làm việc tại dự án là 144 người.

- Tổng lượng người tối đa làm việc tại dự án là: 194 người. Do đó, nhu cầu nước sử dụng cho sinh hoạt của dự án là:

$$Q_{sh} = 194 \times 25 \times 3 = 14,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

- Nước cấp cho sản xuất:

+ Nước cấp cho hoạt động phân tích, thí nghiệm

Tại các phòng phân tích, thí nghiệm thì nước được sử dụng cho các mục đích: vệ sinh, súc rửa máy móc thử nghiệm, rửa dụng cụ thí nghiệm và rửa tay của nhân viên thí nghiệm. Theo kế hoạch và kinh nghiệm của chủ đầu tư thì khi hoạt động đến công suất thiết kế tối đa thì một ngày Công ty sẽ làm tối đa 300 mẫu phân tích, thí nghiệm. Mỗi mẫu công ty sử dụng tối đa khoảng 15 lít nước. Như vậy, lượng nước cần sử dụng tối đa cho hoạt động phân tích, thí nghiệm của dự án là: $300 \text{ mẫu phân tích} \times 15 \text{ lít/mẫu phân tích} = 4,5\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho hoạt động giặt tẩy, nhuộm vải trong dịch vụ nghiên cứu, phát triển công nghệ dệt nhuộm

Theo kinh nghiệm hoạt động của Công ty mẹ nằm tại Hàn Quốc thì nhu cầu sử dụng lượng nước cho hoạt động giặt tẩy, nhuộm vải trong dịch vụ nghiên cứu, phát triển công nghệ dệt nhuộm là 140 lít nước/kg vải. Như đã thể hiện tại phần công suất và quy trình công nghệ sản xuất thì công suất thiết kế tối đa của dịch vụ này là 1.200 dịch vụ/năm và một dịch vụ công ty sẽ sử dụng tối đa 05 kg vải để nghiên cứu. Do đó, lượng nước sử dụng tối đa cho hoạt động này là: $1.200 \text{ dịch vụ/năm} \times 05 \text{ kg vải/dịch vụ} \times 140 \text{ lít nước/kg vải} = 840\text{m}^3/\text{năm} = 3,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho lò hơi:

Dự án sử dụng 2 lò hơi điện để cấp nhiệt cho hoạt động giặt, nhuộm, sấy vải trong công tác nghiên cứu, phát triển công nghệ dệt nhuộm. Mỗi lò hơi có công suất 0,5 tấn/giờ và hoạt động trung bình 06 giờ/ngày. Do đó, nhu cầu nước sử dụng tối đa của lò hơi là: $0,5 \text{ tấn/giờ} \times 02 \text{ lò hơi} \times 6 \text{ giờ/ngày} = 06 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nhu cầu nước cấp cho rửa lọc của hệ thống xử lý nước cấp:

Theo số liệu cung cấp của đơn vị lắp đặt hệ thống thì nhu cầu sử dụng nước cho mục đích rửa lọc của hệ thống xử lý nước cấp vào ngày phát sinh lớn nhất là khoảng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải:

Bồn chứa dung dịch hấp thụ của hệ thống xử lý khí có dung tích khoảng 50lít, công ty có 03 hệ thống xử lý nên tổng dung tích là 150 lít. Lượng dung dịch này không thải bỏ hàng ngày mà được tuần hoàn sử dụng khoảng 1 tuần thay mới một lần. Do đó, nhu cầu sử dụng nước cho hệ thống xử lý khí thải là 150 lít/tuần (tương đương $0,15\text{m}^3/\text{ngày}$ vào ngày thay mới).

+ Nước cấp dự phục vụ cho vận hành của hệ thống lọc nước RO

Như đã trình bày ở trên thì Công ty sử dụng nước sau hệ thống lọc RO để phục vụ cho hoạt động phân tích, nghiên cứu, thí nghiệm,...ở trên (gọi chung là hoạt động sản xuất). Nước sau khi qua hệ thống RO thì 50% sẽ được sử dụng cho sản xuất, 50% còn lại sẽ thải bỏ mà không sử dụng. Do đó, để cung cấp đủ lượng nước cho hoạt động sản xuất của công ty vào ngày sử dụng nhiều nhất như tính toán ở trên là $15,35\text{m}^3/\text{ngày}$ ($4,5\text{m}^3/\text{ngày} + 3,2\text{m}^3/\text{ngày} + 6\text{m}^3/\text{ngày} + 1,5\text{m}^3/\text{ngày} + 0,15 \text{ m}^3/\text{ngày}$) thì cần cấp vào một lượng nước dư bằng với lượng nước cần sử dụng để phục vụ cho vận hành của hệ thống RO, tức là $15,35\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nước cấp tưới cây:

Theo QCVN 01:2021/BXD, điều 2.10.2 thì lưu lượng nước cấp cho nhu cầu tưới cây tối thiểu là 3lít/m²-ngày. Như vậy với diện tích cây xanh của công ty là 640m² thì nhu cầu nước sử dụng để tưới cây của dự án khoảng 1,92m³/ngày.

- Nước cấp cho chữa cháy:

Ngoài lượng nước cần thiết sử dụng hàng ngày cho sinh hoạt thì công ty còn sử dụng lượng nước dự phòng cho phòng cháy chữa cháy. Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 và TCVN 2622:1995, với quy mô và tính chất của dự án thì lượng nước dự trữ cho chữa cháy được tính theo các thông số sau:

- + Đối với dự án là công trình công nghiệp có diện tích < 150ha thì số đám cháy trong cùng thời gian: 01 đám cháy.
 - + Thời gian chữa cháy yêu cầu: dự án có bậc chịu lửa I-II và có kết cấu cột tường chịu lực nên thời gian chữa cháy lựa chọn là 150 phút.
 - + Lưu lượng nước: dự án có tổng khối tích công trình < 50.000m³ và thuộc hạng sản xuất D, bậc chịu lửa I-II nên lưu lượng nước tính cho một đám cháy là 10l/s
- Lưu lượng nước dự trữ cho PCCC: 1 đám cháy x 150 phút x 10 l/s = 90m³. Do đó, Công ty xây dựng 01 bể chứa nước ngầm PCCC với dung tích là 300m³.

→ Tổng hợp lượng nước sử dụng và lượng nước thải phát sinh nhiều nhất trong quá trình vận hành của dự án:

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp lượng nước sử dụng nhiều nhất và lượng nước thải phát sinh cao nhất của dự án.

Stt	Nguồn sử dụng	Lượng nước sử dụng (m ³ /ngày)	Nguồn thải	Lượng nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước cấp cho sinh hoạt	14,6	Nước thải từ sinh hoạt	14,6
2	Nước cấp cho hoạt động phân tích, thí nghiệm	4,5	Nước thải từ hoạt động phân tích, thí nghiệm	4,5
3	Nước cấp cho hoạt động giặt tẩy, nhuộm vải trong dịch vụ nghiên cứu, phát triển công nghệ dệt nhuộm	3,2	Nước thải từ hoạt động giặt tẩy, nhuộm vải trong dịch vụ nghiên cứu, phát triển công nghệ dệt nhuộm	3,2
4	Nước cấp cho lò hơi	6	Nước thải từ lò hơi ⁽¹⁾	0
5	Nhu cầu nước cấp cho rửa lọc của hệ thống xử lý nước cấp	1,5	Nước thải từ rửa lọc của hệ thống xử lý nước cấp	1,5
6	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải	0,15	Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải	0,15
7	Nước cấp dự phục vụ cho vận hành của hệ thống lọc nước RO	15,35	Nước thải từ vận hành của hệ thống lọc nước RO	15,35

8	Nước cấp cho tưới cây	1,92	Nước thải từ tưới cây ⁽²⁾	0
Tổng lượng nước sử dụng tối đa (m³/ngày)		47,22	Tổng lượng nước thải phát sinh tối đa (m³/ngày)	39,3

Chú thích:

⁽¹⁾: Lượng nước cấp cho lò hơi để sản sinh ra hơi bão hòa cấp cho sản xuất nên hoạt động này không làm phát sinh nước thải.

⁽²⁾: Nước sau khi tưới sẽ được thấm vào đất phục vụ sinh trưởng của cây. Do đó, không làm phát sinh nước thải từ công đoạn này.

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có)

1.5.1 Các hạng mục công trình xây dựng của dự án

- Diện tích lô đất: 3.199,335m²
- Diện tích xây dựng: 2.152,8m², chiếm tỷ lệ 67,29%
- Diện tích cây xanh: 640m², chiếm tỷ lệ 20%
- Diện tích giao thông nội bộ, sân bãi: 406,535m², chiếm tỷ lệ 12,71%
- Tổng diện tích sàn xây dựng: 8.601,91m², cụ thể:

Bảng 1. 6. Hạng mục các công trình xây dựng của dự án

Stt	Hạng mục	Diện tích sàn (m ²)
I.	Tầng hầm	
1	Khu vực để xe	1.488
2	Khu vực bể nước PCCC và nhà bơm	108
3	Khu vực hệ thống xử lý nước cấp	32
4	Phòng thay đồ	28
5	Khu vực hệ thống xử lý nước thải	80
6	Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại	20
7	Khu vực lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường	09
8	Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt	01
9	Các công trình phụ trợ khác (phòng nghỉ lái xe, kho lưu trữ vật tư linh tinh, phòng kỹ thuật, cầu thang,...)	386,8
II.	Tầng 1	
1	Khu vực văn phòng cho thuê	1.840
2	Khu vực công cộng (nhà vệ sinh, sảnh, thang máy, thang bộ, lối đi, hành lang,...)	312,8
III.	Tầng 2	
1	Khu vực các phòng giám định, thí nghiệm, phân tích và kiểm tra đặc tính vật lý, hóa học	944
2	Khu vực làm việc văn phòng	200
3	Phòng quản lý	34
4	Phòng đào tạo	136
5	Phòng họp	53

Stt	Hạng mục	Diện tích sàn (m ²)
6	Phòng sinh hoạt chung	47
7	Phòng ăn	80
8	Kho hóa chất	27
9	Kho lưu giữ nguyên vật liệu	136
10	Phòng kiểm tra tính cháy	54
11	Khu vực công cộng (nhà vệ sinh, sảnh, thang máy, thang bộ, lối đi, hành lang,...)	384,1
IV.	Tầng 3	
1	Khu vực nghiên cứu và phát triển công nghệ dệt nhuộm	1.218
2	Các phòng kho lưu giữ nguyên liệu	160
3	Phòng thí nghiệm	57
4	Phòng lưu mẫu	20
5	Phòng trưng bày	224
6	Văn phòng làm việc	109
7	Phòng điện	70
8	Khu vực công cộng (nhà vệ sinh, sảnh, thang máy, thang bộ, lối đi, hành lang,...)	294,8
V.	Mái tum	
1	Phòng máy kỹ thuật	13,86
2	Thang bộ lên mái	34,55
	Tổng diện tích sàn xây dựng	8.601,91

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.



Hình 1.6. Một số hình ảnh minh họa công trình xây dựng của dự án

1.5.2. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

Stt	Máy móc, thiết bị	Số lượng (cái)			Xuất xứ	Tình trạng
		Hiện tại	Đầu tư thêm	Tổng cộng		
1.	Hệ thống máy sắc ký khí khối phổ	4	0	4	Mỹ	100%
2.	Hệ thống máy quang phổ dùng đo bước vải	1	0	1	Mỹ	100%
3.	Hệ thống quang phổ hấp thụ nguyên tử	1	0	1	Mỹ	100%
4.	Máy kiểm tra độ bền màu của vải	5	0	5	Anh	100%
5.	Máy kiểm tra độ bền của vải	2	0	2	Mỹ	100%
6.	Thiết bị xử lý vải bằng phương pháp nhiệt và cảm ứng	1	0	1	Anh	100%
7.	Thiết bị kỹ thuật số xác định độ bền xé tự động	1	0	1	Anh	100%
8.	Máy thử độ bền chịu lực của vải	1	0	1	Thụy Sĩ	100%
9.	Máy kiểm tra may mặc tổng quát CSI-39S	1	0	1	Mỹ	100%
10.	Máy kiểm tra bề mặt vải Orbitor	2	0	2	Mỹ	100%
11.	Máy kiểm nghiệm độ bền sản phẩm (về nhiệt độ và độ ẩm)	1	0	1	Mỹ	100%
12.	Hệ thống máy sinh khí Nitơ	1	0	1	Mỹ	100%
13.	Máy kiểm tra sợi vải ICI	1	0	1	Mỹ	100%
14.	Máy giặt Wascator FOM71 CLS 3	1	0	1	Anh	100%
15.	Máy giặt khô (dùng trong phòng thí nghiệm sợi)	6	0	6	Anh	100%
16.	Kính hiển vi Leica DM750P	1	0	1	Ý	100%
17.	Máy đo độ mài mòn Taber Industries	1	0	1	Mỹ	100%
18.	Máy kiểm tra chất Nickel trong vải	1	0	1	Hồng Kông	100%
19.	Máy đo độ pH	1	0	1	Mỹ	100%
20.	Máy thử độ bền màu với mồ hôi	1	0	1	Anh	100%
21.	Máy dệt kim tròn (hai dàn) dùng cho phát triển mẫu vải (18G, 24G, 28G, 32G)	0	4	4	Hàn Quốc	100%
22.	Máy dệt kim tròn (một dàn) dùng cho phát triển mẫu vải (22G)	0	4	4	Hàn Quốc	100%
23.	Máy se sợi dùng để chia nhỏ sợi thành cuộn nhỏ (12 Cone)	0	1	1	Hàn Quốc	100%
24.	Máy nhuộm Winch 5 -10 -20kg dùng để phát triển kỹ thuật nhuộm mới _Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
25.	Máy nhuộm Low-High 10kg dùng để phát triển kỹ thuật nhuộm mới _Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
26.	Máy nhuộm Low-High 20kg dùng để phát triển kỹ thuật nhuộm mới _Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
27.	Máy nhuộm Rapid 10kg dùng để phát	0	2	2	Hàn Quốc	100%

	triển kỹ thuật nhuộm mới - Sử dụng cho phòng thí nghiệm					
28.	Máy nhuộm Rapid 20kg dùng để phát triển kỹ thuật nhuộm mới_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
29.	Máy giặt loại dùng để giặt mẫu vải (Công suất tối đa 10kg)	0	2	2	Hàn Quốc	100%
30.	Máy sấy dùng để sấy khô mẫu vải	0	2	2	Hàn Quốc	100%
31.	Máy nhuộm hồng ngoại (đồng gia nhiệt) dùng cho mẫu vải)_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	2	2	Hàn Quốc	100%
32.	Máy chiết xuất Hydro cho công đoạn tiền xử lý nhuộm)_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
33.	Hệ thống làm hóa chất nhuộm tự động dùng cho phòng lab_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
34.	Máy trộn từ tính_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
35.	Lò sấy đối lưu dùng cho phòng lab	0	1	1	Hàn Quốc	100%
36.	Máy đo quang phổ_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
37.	Máy ép hóa chất hoàn tất_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
38.	Máy lắc nước cho mẫu vải nhỏ (mẫu vải 10~20g)_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
39.	Máy sấy cho phòng thí nghiệm cho mẫu vải nhỏ (mẫu vải 10~20g)_ Sử dụng cho phòng thí nghiệm	0	1	1	Hàn Quốc	100%
40.	Lò hơi điện 0,5 tấn	0	2	2	Hàn Quốc	100%

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.



Hình 1.7. Một số hình ảnh máy móc của nhà máy hiện hữu.

CHƯƠNG II

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

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Công ty TNHH Tân Thuận đã được Ban quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp Tp.HCM cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6585368421 lần đầu ngày 24/09/1991, chứng nhận thay đổi lần 3 ngày 05/07/2016 cho dự án đầu tư “Dự án khu chế xuất và khu chế xuất Tân Thuận”. Theo giấy phép thì KCX Tân Thuận được hoạt động với các mục tiêu là cho thuê đất đã xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật, xây dựng nhà xưởng, văn phòng, nhà kho để bán hoặc cho thuê,... Đồng thời, KCX Tân Thuận cũng đã được UBND Thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/2000 theo Quyết định số 5973/QĐ-UBND ngày 26/12/2006 với tổng quy mô 300ha, trong đó có 196,32ha là đất quy hoạch dành cho công trình chế xuất và 8,13ha là đất quy hoạch dành cho công trình công nghiệp,... Nơi định vị xây dựng của dự án là công trình được xây dựng trong phạm vi 196,32ha đất quy hoạch dành cho công trình chế xuất.
- KCX Tân Thuận là khu công nghiệp đa ngành tập trung vào các ngành công nghiệp có công nghệ hiện đại, ít gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt ưu tiên các loại hình công nghệ cao sử dụng lao động có tay nghề cao, công nghiệp phụ trợ cho hoạt động của sân bay, kho tàng bến bãi, gắn với hoạt động logistic. Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định số 74/QĐ-MTg ngày 11/01/1997 của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường và đề án bảo vệ môi trường chi tiết đã được phê duyệt tại Quyết định số 2508/QĐ-BTNMT ngày 08/08/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì ngành nghề thu hút đầu tư của khu chế xuất Tân Thuận gồm: dụng cụ thể thao, cơ khí, dụng cụ y tế, chế biến thực phẩm, điện tử, giấy và các sản phẩm về giấy, thủy tinh cao cấp, cao su, dệt may, bao bì, thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm, sành sứ, nhựa, sản phẩm về da, hàng trang sức, văn phòng phẩm, và dịch vụ,...
- Như vậy, KCX Tân Thuận đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh và Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp các cơ sở pháp lý để đi vào hoạt động là khu chế xuất, khu công nghiệp tập trung. Dự án “K O T I T I VN Laboratory in Ho Chi Minh City” được xây dựng tại vị trí nằm trong khu vực đất quy hoạch dành cho công trình chế xuất và với loại hình hoạt động là cho thuê văn phòng; giám định, phân tích, nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực dệt may,... là một trong các ngành nghề được phép thu hút đầu tư của KCX Tân Thuận. Do đó, sự hình thành của dự án là phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường của thành phố Hồ Chí Minh nói riêng và quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia nói chung.

2.2 Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có):

Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam không thải bỏ trực tiếp nước thải vào môi trường mà thực hiện đầu nối toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án vào Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận. Hệ thống XLNTTT này có tổng công suất thiết kế là $15.000\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Hiện trạng công suất tiếp nhận nước thải từ các doanh nghiệp trong khu chế xuất đầu nối vào trạm XLNTTT khoảng $11.000\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, chiếm tối đa là 73,3%. Do đó, với tổng lưu lượng nước thải phát sinh cao nhất của dự án là $39,3\text{m}^3/\text{ngày}$ thì Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận hoàn toàn đủ khả năng chịu tải tiếp nhận nước thải từ Dự án.

CHƯƠNG III

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

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

3.1.1 Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Dự án đầu tư được triển khai nằm trong phạm vi KCX Tân Thuận. Do đó, thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án là môi trường không khí xung quanh thuộc phạm vi trong KCX Tân Thuận. Chính vì vậy, báo cáo tham khảo chất lượng môi trường không khí được quan trắc tại các vị trí trong KCX Tân Thuận vào cuối năm 2021, cụ thể như sau:

Bảng 3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí xung quanh của KCX Tân Thuận (khu vực thực hiện dự án)

Stt	Vị trí lấy mẫu	KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH					
		Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	H ₂ S (µg/m ³)	(µg/m ³)
1	Khu vực đường Tân Thuận – trước Công ty Việt Hưng	0,14	0,038	0,018	1,72	-	
2	Khu vực đường số 12 – trước Công ty Unika Vietpan	0,18	0,032	0,014	2,01	-	
3	Khu vực đường số 18 – trước Công ty CX	0,15	0,039	0,02	7,88	-	
4	Khu vực đường số 22 – trước Công ty Organ Needle	0,2	0,042	0,018	1,93	-	
5	Đầu hẻm 136 Bùi Văn Ba, P. Tân Thuận Đông	0,16	0,04	0,015	1,7	-	
6	Khu vực ký túc xá công nhân	0,17	0,033	0,023	2,11	-	
7	Khu vực lưu trữ bùn thải	0,16	0,035	0,02	2,06	8,6	
8	Khu vực trạm xử lý nước thải	0,15		0,017	2,09	7,25	
QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 01 giờ)		0,3	0,35	0,2	30	42	
QCVN 06:2009/BTNMT		-	-	-	-	-	
QCVN 26 : 2010/BTNMT (từ 6 – 21h)		-	-			-	

Nguồn: Công ty TNHH Tân Thuận, 5/2022.

Nhận xét: Từ bảng kết quả phân tích thể hiện trên cho thấy tiếng ồn đo được tại tất cả các vị trí quan trắc nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 26:2010/BTNMT. Đối với các chỉ tiêu khí thải cũng đều thấp hơn giới hạn cho phép về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1giờ), QCVN 06:2009/BTNMT rất nhiều lần. Do đó hiện trạng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án, nơi có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án hiện rất tốt.

3.1.2 Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học và các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án (nếu có)

Dự án định vị tại KCX Tân Thuận, phường Tân Thuận Đông, Quận 7, Tp.HCM. KCX Tân Thuận được quy hoạch là khu chế xuất, khu chế xuất tập trung, mặt bằng diện tích đã được phân chia lô, san nền và xây dựng cơ sở hạ tầng cũng như nhà máy hoàn chỉnh.

Hệ sinh thái trên cạn tại khu vực thực hiện dự án không có gì đặc biệt. Hiện tại, hệ sinh thái cạn trong khu chế xuất chủ yếu là các cây trồng lấy bóng mát như phượng, bàng, bằng lăng,... Tại khu vực xung quanh khu chế xuất chủ yếu là các loại cây ăn quả, cây cảnh của người dân trong khu vực,...ngoài ra còn có dừa nước mọc dọc theo các sông rạch trong khu vực và các loài cỏ mọc hoang dại.

Hệ động vật trong khu vực chủ yếu là thú nuôi mang tính chất quy mô gia đình như chó, mèo và một số loài gia cầm như gà, vịt,...

Trong vùng hầu như không có các loài động thực vật quý hiếm và các công trình kiến trúc cổ, tôn giáo, tín ngưỡng nào.

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

3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

Toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án đều sẽ được đầu nối vào Hệ thống xử lý nước thải của KCX Tân Thuận để xử lý. Nước thải sau hệ thống xử lý của khu chế xuất sẽ được xả thải ra nguồn tiếp nhận là Rạch Tắc Rỏi rồi sau đó đổ ra sông Sài Gòn. Do đó, báo cáo trình bày chế độ thủy văn của nguồn nước mặt như sau.

❖ Rạch Tắc Rỏi

Rạch Tắc Rỏi có chiều dài khoảng 2,5km nằm bao bọc một phần khu chế xuất Tân Thuận về phía Nam và Tây Nam, đây là nơi tiếp nhận nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung KCX Tân Thuận rồi đổ ra sông Sài Gòn. Rạch Tắc Rỏi có bề rộng dao động trung bình từ 20 – 50m.

❖ Sông Sài Gòn

Sông Sài Gòn dài 256km, chạy dọc trên địa phận thành phố dài khoảng 80km, có lưu lượng trung bình vào khoảng 54 m³/s, bề rộng tại thành phố khoảng 225m đến 370m, độ sâu tới 20m. Hệ thống sông, kênh rạch giúp thành phố Hồ Chí Minh trong việc tưới tiêu nhưng do chịu ảnh hưởng dao động triều bán nhật của biển Đông, thủy triều thâm nhập sâu đã gây nên những tác động xấu tới sản xuất nông nghiệp và hạn chế việc tiêu thoát nước ở khu vực nội thành.

Bảng 3.2. Mức nước thấp nhất sông Sài Gòn tại trạm Phú An

Đơn vị (m)					
Năm Tháng	2016	2017	2018	2019	2020
1	-1,81	-1,79	-1,71	-1,6	-1,9
2	-1,41	-1,63	-1,65	-1,9	-1,8

3	-1,57	-1,57	-1,63	-1,6	-1,8
4	-1,73	-1,70	-1,73	-1,7	-1,6
5	-2,09	-1,98	-2,01	-2,1	-2,1
6	-2,19	-2,19	-2,38	-2,2	-2,2
7	-2,24	-2,08	-2,27	-2,3	-2,2
8	-2,05	-1,97	-2,21	-2,3	-2,3
9	-1,88	-1,75	-1,90	-1,9	-2,0
10	-1,73	-1,52	-1,51	-1,7	-1,5
11	-1,64	-1,53	-1,94	-1,8	-1,7
12	-1,67	-1,49	-1,87	-1,8	-1,8

Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh 2020 – Cục Thống Kê Tp.HCM, 2021.

Bảng 3.3. Mực nước cao nhất sông Sài Gòn tại trạm Phú An

Đơn vị (m)

Năm Tháng	2016	2017	2018	2019	2020
1	1,50	1,55	1,61	1,7	1,5
2	1,54	1,58	1,71	1,5	1,6
3	1,41	1,53	1,45	1,5	1,5
4	1,39	1,47	1,44	1,5	1,5
5	1,37	1,39	1,39	1,3	1,3
6	1,23	1,30	1,21	1,3	1,4
7	1,20	1,30	1,29	1,2	1,3
8	1,28	1,35	1,31	1,4	1,4
9	1,48	1,50	1,44	1,8	1,5
10	1,67	1,65	1,67	1,7	1,7
11	1,62	1,67	1,62	1,6	1,7
12	1,60	1,71	1,52	1,4	1,5

Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hồ Chí Minh 2020 – Cục Thống Kê Tp.HCM, 2021.

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Để có cơ sở đánh giá chất lượng nước mặt, báo cáo tham khảo các kết quả phân tích chất lượng nước thải sau Hệ thống XLNTTT của KCX Tân Thuận (tiếp nhận trực tiếp nước thải của dự án) và các nguồn nước mặt (tiếp nhận trực tiếp nước thải sau Hệ thống XLNTTT của KCX Tân Thuận) do Công ty TNHH Tân Thuận phối hợp với Trung tâm Tư vấn Công Nghệ Môi Trường và An toàn Vệ sinh Lao Động thực hiện vào cuối năm 2021 thực hiện, cụ thể như sau:

a. Chất lượng nước thải đầu ra Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận

- *Vị trí lấy mẫu:* nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận
- *Kết quả:*

Bảng 3.4. Kết quả chất lượng nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	Tiêu chuẩn xả thải
1	Nhiệt độ	°C	30,9	40
2	Độ màu (tính theo Pt-Co)	mg/L	18	150
3	pH	-	7,3	5,5 – 9
4	BOD ₅	mg/L	18	40,5
5	COD	mg/L	38	121,5
6	TSS	mg/L	10	81
7	As	mg/L	KPH	0,081
8	Hg	mg/L	KPH	0,0081
9	Pb	mg/L	0,027	0,405
10	Cd	mg/L	KPH	0,081
11	Cr ⁶⁺	mg/L	KPH	0,081
12	Cr ³⁺	mg/L	KPH	0,81
13	Cu	mg/L	KPH	1,62
14	Zn	mg/L	0,11	2,43
15	Ni	mg/L	0,026	0,405
16	Mn	mg/L	0,089	0,81
17	Fe	mg/L	0,14	4,05
18	CN ⁻	mg/L	KPH	0,081
19	Tổng Phenol	mg/L	KPH	0,405
20	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	KPH	8,1
21	S ²⁻	mg/L	KPH	0,405
22	F ⁻	mg/L	KPH	8,1
23	N-NH ₄ ⁺	mg/L	0,45	8,1
24	Tổng N	mg/L	13,3	32,4
25	Tổng P	mg/L	0,83	4,86
26	Clorua	mg/L	113,6	810
27	Clo dư	mg/L	KPH	1,62
28	Tổng hóa chất BVTV gốc clo hữu cơ	mg/L	KPH	0,081
29	Tổng hóa chất BVTV gốc photpho hữu cơ	mg/L	KPH	0,81
30	Các hợp chất polyclobiphenyl (PCB)	mg/L	KPH	0,0081
31	Coliforms	MPN/100mL	1.400	5.000

Nguồn: Công ty TNHH Tân Thuận, 5/2022.

Nhận xét: Từ bảng kết quả thông kê ở trên cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận đều thấp hơn

rất nhiều lần mức cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT (cột B, $K_q = 0,9$, $K_f = 0,9$) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về chất lượng nước thải công nghiệp.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

+ *Vị trí lấy mẫu:*

KQ1: Nước mặt - vị trí trên rạch Tắc Rỏi cách vị trí xả nước thải từ mương thoát nước mưa của KCX Tân Thuận 100m về phía hạ lưu.

KQ2: Nước mặt - vị trí trên sông Sài Gòn cách điểm hợp lưu giữa rạch Tắc Rỏi và sông Sài Gòn 100m về phía thượng lưu.

KQ3: Nước mặt - vị trí trên sông Sài Gòn cách điểm hợp lưu giữa rạch Tắc Rỏi và sông Sài Gòn 100m về phía hạ lưu.

+ *Kết quả:*

Bảng 3.5. *Hiện trạng chất lượng nguồn nước mặt nơi tiếp nhận nước thải từ KCX Tân Thuận*

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả nước mặt			QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2)
			KQ1	KQ2	KQ3	
1	pH	-	6,9	7,2	7,1	5,5 - 9
2	DO	mg/L	7,02	4,65	3,04	≥ 2
3	COD	mg/L	38	26	38	50
4	BOD ₅ (20°C)	mg/L	18	11	17	25
5	TSS	mg/L	24	25	26	100
6	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/L	0,56	0,56	0,56	0,9
7	Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/L	0,11	0,11	0,11	0,05
8	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/L	0,76	1,08	0,81	15
9	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,5
10	Xyanua (CN ⁻)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,05
11	Florua (F ⁻)	mg/L	KPH	KPH	KPH	2
12	Tổng Phenol	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,02
13	Aldrin	µg/l	KPH	KPH	KPH	0,1
14	Benzene hexachloride (BHC)	µg/l	KPH	KPH	KPH	0,02
15	Diendrin	µg/l	KPH	KPH	KPH	0,1
16	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDT _s)	µg/l	KPH	KPH	KPH	1,0
17	Heptachlor & Heptachlor epoxide	µg/l	KPH	KPH	KPH	0,2
18	E.coli	MPN/100mL	31	31	34	200

19	Tổng Coliform	MPN/100mL	3.500	4.000	4.300	10.000
20	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,002
21	Kẽm (Zn)	mg/L	KPH	KPH	KPH	2
22	Đồng (Cu)	mg/L	KPH	KPH	KPH	1
23	Niken (Ni)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,1
24	Asen (As)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,1
25	Chì (Pb)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,05
26	Cadimi (Cd)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,01
27	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,05
28	Tổng Crom	mg/L	KPH	KPH	KPH	1
29	Sắt (Fe)	mg/L	0,9	0,86	1,07	2
30	Mangan (Mn)	mg/L	0,16	0,13	0,089	1
31	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	0,15	0,15	0,14	0,5
32	Tổng dầu, mỡ	mg/L	KPH	KPH	KPH	1

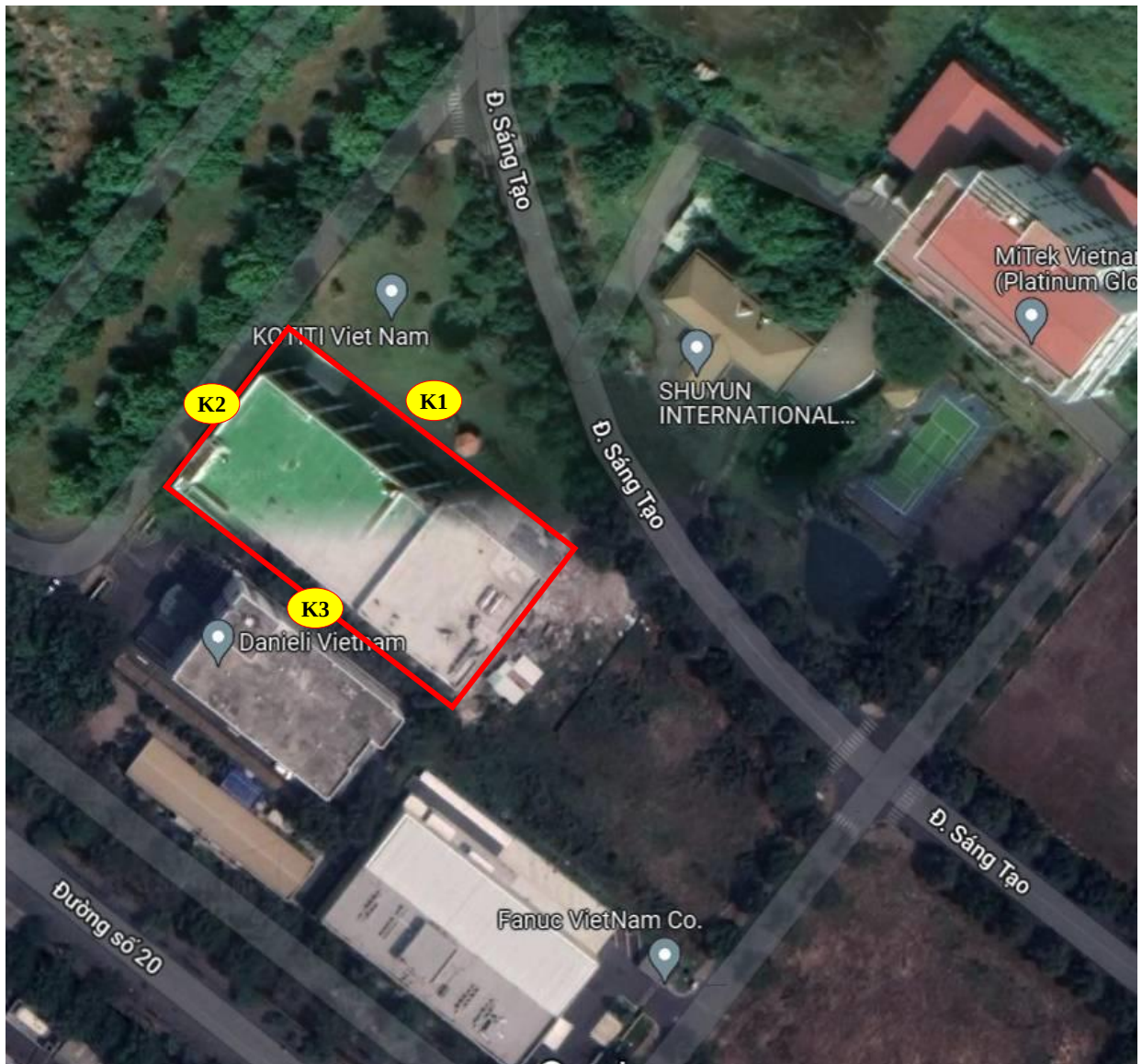
Nguồn: Công ty TNHH Tân Thuận, 5/2022.

Nhận xét: Từ bảng kết quả thống kê ở trên cho thấy chất lượng nước mặt tại rạch Tắc Rối và tại sông Sài Gòn vị trí chảy qua KCX Tân Thuận phần lớn các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn hoặc không phát hiện so với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về chất lượng nước mặt đối với mục đích Giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

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



Hình 3.1. Một số hình ảnh lấy mẫu giám sát môi trường tại dự án.



- Chú thích:**
- K1** : Vị trí lấy mẫu không khí phía Đông - Đông Bắc dự án giáp với đường Sáng Tạo
 - K2** : Vị trí lấy mẫu không khí phía Tây – Tây Bắc dự án giáp đường số 19C
 - K3** : Vị trí lấy mẫu không khí phía Tây – Tây Nam dự án giáp với tòa nhà Công ty Danieli Việt Nam

Hình 3.2. Sơ đồ thể hiện vị trí lấy mẫu không khí xung quanh dự án.

❖ **Kết quả giám sát môi trường không khí xung quanh của dự án**

- **Vị trí lấy mẫu**

- + Vị trí 1 (K1): Vị trí lấy mẫu không khí phía Đông - Đông Bắc dự án giáp với đường Sáng Tạo
- + Vị trí 2 (K2): Vị trí lấy mẫu không khí phía Tây – Tây Bắc dự án giáp đường số 19C.
- + Vị trí 3 (K3): Vị trí lấy mẫu không khí phía Tây – Tây Nam dự án giáp với tòa nhà Công ty Danieli Việt Nam.

- Kết quả phân tích:

Bảng 3.6. Kết quả đo tiếng ồn và phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh dự án vào 03 đợt quan trắc

Stt	Vị trí lấy mẫu	Đợt quan trắc	Tiếng ồn (dBA)	Tốc độ gió (m/s)	Nhiệt độ (°C)	Bụi (mg/m³)
1	K1: Phía Đông - Đông Bắc dự án giáp với đường Sáng Tạo (X : Y =605797 : 1189660)	Đợt 1: 07/04/2022	63	0,4	29,6	0,15
		Đợt 2: 08/04/2022	62	0,3	30,8	0,16
		Đợt 3: 09/04/2022	60	0,3	30,4	0,13
2	K2: Phía Tây – Tây Bắc dự án giáp đường số 19C (X:Y =608830 : 1190711)	Đợt 1: 07/04/2022	60	0,3	29,4	0,13
		Đợt 2: 08/04/2022	61	0,2	30,5	0,15
		Đợt 3: 09/04/2022	61	0,3	30,2	0,16
3	K3: Phía Tây – Tây Nam dự án giáp với tòa nhà Công ty Danieli Việt Nam (X:Y=608852: 1190672)	Đợt 1: 07/04/2022	62	0,3	30,1	0,18
		Đợt 2: 08/04/2022	63	0,2	29,8	0,14
		Đợt 3: 09/04/2022	62	0,3	30,3	0,17
QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h) & QCVN 06:2009/BTNMT			-	-	-	0,3
QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6 – 21h)			≤ 70	-	-	-

Nguồn: Phiếu kết quả thử nghiệm do Trung Tâm Tư Vấn Công Nghệ Môi Trường và An Toàn Vệ Sinh Lao Động thực hiện, 8/2022.

Nhận xét: Từ bảng kết quả phân tích thể hiện cho thấy thấy tiếng ồn đo được tại tất cả các vị trí khu vực dự án vào 3 đợt khác nhau đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 26:2010/BTNMT. Đối với các chỉ tiêu khí thải của môi trường nền trong khu vực dự án vào 3 đợt lấy mẫu cũng đều nằm trong giới hạn cho phép về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1giờ).

CHƯƠNG IV

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

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

4.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam đã xây dựng xong nhà máy từ tháng 02/2022. Do đó, báo cáo không đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, hoạt động giải phóng mặt bằng, khai thác vật liệu xây dựng, giai đoạn thi công xây dựng dự án, mà đi thẳng vào đánh giá, dự báo các tác động của các hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị và quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị mới.

Bảng 4.1. Danh mục và dự báo khối lượng máy móc, thiết bị mới cần vận chuyển

Stt	Danh mục thiết bị	Số lượng (Cái)	Trọng lượng máy (Tấn/máy)	Tổng trọng lượng (Tấn)	Ghi chú
1	Máy dệt kim tròn (hai dàn)	4	1,6	6,4	- Vận chuyển từ cảng Cát Lái. - Khoảng cách vận chuyển: tối đa 20km.
2	Máy dệt kim tròn (một dàn)	4	1,2	4,8	
3	Máy se sợi dùng để chia nhỏ sợi thành cuộn nhỏ (12 Cone)	1	0,6	0,6	
4	Máy nhuộm Winch 5 -10 -20kg	1	1,2	1,2	
5	Máy nhuộm Low-High 10kg	1	0,8	0,8	
6	Máy nhuộm Low-High 20kg	1	1,2	1,2	
7	Máy nhuộm Rapid 10kg	2	0,8	1,6	
8	Máy nhuộm Rapid 20kg	1	1,2	1,2	
9	Máy giặt loại dùng để giặt mẫu vải	2	0,09	0,18	
10	Máy sấy dùng để sấy khô mẫu vải	2	0,1	0,2	
11	Máy nhuộm hồng ngoại (dòng gia nhiệt)	2	0,9	1,8	
12	Máy chiết xuất Hydro cho công đoạn tiền xử lý nhuộm)	1	0,2	0,2	
13	Hệ thống làm hóa chất nhuộm tự động dùng cho phòng lab)	1	0,2	0,2	
14	Máy trộn từ tính	1	0,2	0,2	
15	Lò sấy đối lưu dùng cho phòng lab	1	0,1	0,1	
16	Máy đo quang phổ	1	0,1	0,1	
17	Máy ép hóa chất hoàn tất	1	0,1	0,1	
18	Máy lắc nước cho mẫu vải nhỏ (mẫu vải 10~20g)	1	0,1	0,1	
19	Máy sấy cho phòng thí nghiệm cho mẫu vải nhỏ (mẫu vải 10~20g)	1	0,05	0,05	

20	Lò hơi điện 0,5 tấn	2	2	4	
	Tổng trọng lượng máy			25,03	

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

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

(a) Nguồn gây tác động

Nguồn gây tác động trong quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị và lắp ráp thiết bị được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4.2. Các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động trong quá trình vận chuyển và lắp ráp máy móc, thiết bị mới của dự án

Stt	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây tác động	Đối tượng bị tác động	Không gian/ thời gian bị tác động
1	Hoạt động của phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị	- Bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂,...) - Tiếng ồn	- Môi trường không khí, môi trường nước, đất và sức khỏe người lao động. - Hoạt động sản xuất của nhà máy hiện hữu.	- Trong phạm vi khuôn viên Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam. - Trong phạm vi KCX Tân Thuận. - Thời gian: trong thời gian lắp đặt máy móc, thiết bị mới (dự kiến 11/2022)
2	Hoạt động lắp ráp máy móc, thiết bị	- Bụi. - Tiếng ồn - Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại		
3	Hoạt động của nhân viên lắp ráp máy móc, thiết bị	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt		

(b) Đánh giá tác động

(b.1) Đánh giá tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị

Các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị ra vào khu vực dự án sử dụng dầu diesel. Trong quá trình vận hành các phương tiện này, nhiên liệu bị đốt cháy sẽ thải ra môi trường các chất ô nhiễm như bụi, NO_x, SO₂, CO, VOC,... Cơ sở tính toán tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị như sau:

- Như thể hiện trong Bảng 4.1 thì công ty sẽ đầu tư mới tổng cộng là 31 hệ thống máy móc, thiết bị lớn nhỏ khác nhau với khối lượng tổng cộng ước tính khoảng 25,03 tấn. Các máy móc, thiết bị có trọng lượng không cao nhưng lại cồng kềnh, chiếm diện tích. Tùy theo kích thước khác nhau nên các máy móc, thiết bị được vận chuyển bằng xe có tải trọng trung bình từ 5 - 10 tấn trong thời gian là 05 ngày.

- Với số lượng máy móc và số ngày vận chuyển như trên thì ước tính số lượng xe vận chuyển là 02 chuyến trong 01 ngày. Mỗi xe ra và vào dự án là 02 lượt/chuyến, do đó tổng số lượt xe ra vào dự án là: 02 chuyến/ngày x 02 lượt/chuyến = 4 lượt xe/ngày với khoảng cách vận chuyển tối đa là 20km.
- Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tài liệu Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual of United Nations Environment Programme (UNEP) thiết lập đối với xe tải nặng (chưa kiểm soát) với nhiên liệu đốt là dầu DO, ước tính được tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau.

Bảng 4.3. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (mg/m/xe)	Tần suất của phương tiện giao thông (xe/s)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s)
1	Bụi	2,25	$1,4 \times 10^{-4}$	0,00031
2	SO ₂	1,61		0,00022
3	NO ₂	3,15		0,00044
4	CO	8,7		0,00121

Nguồn: (*) Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual of United Nations Environment Programme (UNEP), 2013.

Chú thích:

- Tần suất phương tiện giao thông (xe/s) = số lượt xe (lượt xe/ngày) / thời gian làm việc của 01 ngày (giờ) = 04 (lượt xe/ngày)/8h/3600 = $1,4 \times 10^{-4}$ (xe/s)
- Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s) = hệ số phát thải (mg/m/xe) × Tần suất phương tiện giao thông (xe/s)
- Một ngày làm việc 8h.

Để tính toán nồng độ chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ (theo các khoảng cách và độ cao khác nhau) trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục từ các phương tiện vận chuyển trên tuyến đường đi, báo cáo sử dụng biểu thức của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình Gauss như sau:

$$C(x, z, h) = \frac{0.8M \left[e^{\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}} \right]}{\sigma_z u} \quad \text{[CT1]}$$

Trong đó:

C_x: là nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

M: Tải lượng ô nhiễm của nguồn thải (mg/m/s).

z: độ cao của điểm tính nồng độ chất ô nhiễm (m).

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), được tính trung bình h = 0,5m.

σ_x: hệ số khuếch tán theo phương x (m). σ_x được xác định theo công thức Slade phụ thuộc vào cấp độ ổn định khí quyển, với độ ổn định khí quyển loại B: σ_x = 0,53.x^{0,73}

x: khoảng cách từ tâm đường đến điểm tính nồng độ chất ô nhiễm (m).

u: tốc độ gió trung bình tốc (m/s), theo số liệu khí tượng thủy văn của Tp.HCM thì tốc độ gió tại khu vực dự án là 3-4m/s. Tính toán trong trường hợp bất lợi nhất chọn u=4m/s;

Từ công thức [CT1] trên, tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải theo khoảng cách (x) và độ cao (z) kể cả cộng với môi trường nền được thể hiện kết quả trong bảng sau:

Bảng 4.4. Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị

Thông số	Khoảng cách x (m)	Môi trường nền (mg/m ³)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05: 2013/ BTNMT (trung bình 1h)
			z = 1m	z = 1,5m	z = 2m	z = 2,5m	
Bụi	5	0,18	0,1801	0,1800	0,1800	0,1800	0,3
	10		0,1801	0,1800	0,1800	0,1800	
SO ₂	5	0,045	0,045000	0,045000	0,045000	0,045000	0,35
	10		0,045000	0,045000	0,045000	0,045000	
NO _x	5	0,020	0,02002	0,02001	0,02000	0,02000	0,2
	10		0,02002	0,02001	0,02000	0,02000	
CO	5	1,83	1,83049	1,83018	1,83007	1,83002	30
	10		1,83048	1,83018	1,83006	1,83002	

Nhận xét: Kết quả tính toán sự khuếch tán chất ô nhiễm theo biểu thức của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình Gauss cho thấy nồng độ của các chất ô nhiễm trong khói thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị của dự án đều thấp hơn rất nhiều lần so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ) ngay ở vị trí có khoảng cách 5m, cao 1m so với điểm tính toán và có xu hướng giảm dần theo khoảng cách và độ cao.

(b2) Bụi mặt đường từ phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995, ước tính tải lượng bụi mặt đường cho hoạt động của 01 xe vận chuyển gây ra như sau:

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

Trong đó:

- L: tải lượng bụi (kg/km.chuyến xe);
- k: hệ số kể đến kích thước bụi; Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là k = 0,9 với bụi có kích thước <100µm (Nguồn: Bảng cấu trúc hạt, trang 13.2.4-4 của Fifth Edition Compilation of air Pollutant Emission Factors. Theo bảng này, thì kích thước hạt càng lớn thì hệ số k càng tăng, tuy nhiên hệ số 0,74 < k < 1. Do đó, hạt có kích thước <100µm báo cáo chọn hệ số k =0,9).
- s: hệ số kể đến loại mặt đường; đối với đường dân dụng, s trong khoảng 1,6 ÷ 68. Chọn s = 10;

- S: tốc độ trung bình của xe, S = 30 km/h;
- W: tải trọng của xe, W = 10 tấn;
- w: số bánh xe, w = 6 bánh;

Thay các giá trị trên vào phương trình tính tải trọng, xác định được giá trị:

$$L = 1,7 \times 0,9 \times \left(\frac{10}{12}\right) \times \left(\frac{30}{48}\right) \times \left(\frac{10}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{6}{4}\right)^{0,5} = 2,44 \text{ kg/km/lượt xe}$$

Theo tính toán ở trên thì với tổng lượt xe là 4 lượt/ngày thì tổng tải trọng ô nhiễm bụi mặt đường do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải và máy móc thiết bị trong quá trình thi công xây dựng là:

$$2,44 \text{ kg/km.lượt xe} \times 4 \text{ lượt xe/ngày} = 9,76 \text{ kg/km/ngày} = 0,34 \text{ mg/m.s}$$

Bụi mặt đường do sự di chuyển của các phương tiện vận chuyển có tác động trên suốt tuyến đường vận chuyển. Để tính toán nồng độ bụi phát sinh theo các khoảng cách và độ cao khác nhau thì báo cáo áp dụng mô hình khuếch tán về ô nhiễm nguồn đường theo mô hình cải biên của Sutton đã thể hiện trong công thức [CT1] ở trên. Kết quả tính toán nồng độ bụi mặt đường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.5. Kết quả tính toán nồng độ bụi mặt đường từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị

Khoảng cách x (m)	Nồng độ bụi môi trường nền (mg/m ³)	Nồng độ bụi (mg/m ³)				QCVN 05: 2013/ BTNMT (trung bình 1h)
		z = 1m	z = 1,5m	z = 2m	z = 2,5m	
5	0,18	0,1903	0,185	0,182	0,181	0,3
10		0,1903	0,185	0,182	0,181	
15		0,1903	0,185	0,182	0,181	

Nhận xét: Theo tính toán trên cho thấy, tại vị trí ở khoảng cách từ 5m trở đi so với phương tiện vận chuyển và trong độ cao 1m (tức bằng độ cao của các phương tiện thô sơ vận chuyển trên đường) thì nồng độ bụi đạt quy chuẩn cho phép. Như vậy, bụi mặt đường phát sinh từ quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị không ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên đường.

(b3) Bụi phát sinh trong công đoạn tháo dỡ bao bì và lắp ráp máy móc, thiết bị

Bụi trong công đoạn lắp ráp thiết bị chủ yếu phát sinh từ bao bì, thùng chứa máy móc, thiết bị. Trong quá trình vận chuyển, lưu trữ chờ lắp ráp thì bụi từ môi trường không khí sẽ dính bám trên bề mặt bao bì. Do đó, dưới tác dụng của lực từ công nhân tháo dỡ bao bì thì lượng bụi này sẽ phát tán trở lại môi trường. Lượng bụi này phát sinh không nhiều và dễ lắng đọng, chủ yếu sẽ ảnh hưởng đến trực tiếp công nhân tham gia lắp ráp máy móc, thiết bị.

(b4) Nguồn gây ô nhiễm là nước thải

Lưu lượng:

Số lượng nhân viên tham gia vào công tác lắp ráp máy móc, thiết bị là 10 người. Theo quy phạm 20 TCXDVN 33 : 2006 nhu cầu sử dụng nước cho mỗi công nhân xây dựng là 45 lít/người/ngày, hệ số không điều hòa là 2,5 và lượng nước thải được tính 100% nước cấp. Như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:

$$10 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} \times 2,5 = 1,13 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Thành phần, tính chất:

Để đánh giá mức độ ô nhiễm do nguồn thải này, tải lượng ô nhiễm phát sinh và nồng độ chất ô nhiễm, có thể xác định dựa trên hệ số phát thải như sau:

Bảng 4.6. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn lắp ráp máy móc, thiết bị

Chất ô nhiễm	Lượng chất ô nhiễm trung bình ⁽¹⁾ (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Giới hạn tiếp nhận của KCX Tân Thuận ⁽²⁾
SS	60 - 65	0,6 - 0,65	533,3 – 557,8	500
BOD ₅ (của nước thải đã lắng)	30 - 35	0,3 – 0,35	266,7 – 311,1	500
BOD ₅ (của nước thải chưa lắng)	65	0,65	577,8	500
Nitơ của các muối amôni	8	0,08	71,1	45
Phốt phát	3,3	0,033	29,3	-
Clorua	10	0,1	88,9	1.000
Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	0,02 – 0,03	17,8	-

⁽¹⁾ Nguồn: TCVN 7957:2008 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài

⁽²⁾ Căn cứ theo Điều 1 của Hợp đồng đấu nối và xử lý nước thải trong KCX Tân Thuận số 071/TTC-MTN.21 ngày 01/06/2021 (được đính kèm tại Phụ lục 4).

Ghi chú: Tải lượng ô nhiễm = hệ số x (N)

N: số lượng nhân viên = 10 người

Nồng độ ô nhiễm = (Tải lượng ÷ lưu lượng) x 1000

Nhận xét: Theo kết quả tính toán như trên thì nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt phần lớn đều vượt giới hạn tiếp nhận vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận.

(b5) Nguồn tác động là chất thải rắn và chất thải nguy hại

❖ *Chất thải rắn thông thường*

- **Thành phần:** trong giai đoạn lắp đặt thiết bị thì phần lớn chất thải phát sinh là các loại chất thải rắn thông thường có khả năng tái chế (phế liệu) từ việc tháo bỏ bao bì, thùng chứa máy móc như gỗ, thùng carton, bao nylon, mút xốp, dây đai nhựa,...

- *Khối lượng:*

Để có cơ sở ước tính khối lượng các loại chất thải không nguy hại phát sinh từ quá trình lắp ráp thiết bị thì ước tính khối lượng vật liệu đóng gói của mỗi máy móc, thiết bị trung bình là 15 kg. Như vậy, với tổng số lượng máy móc, thiết bị đầu tư thêm của dự án là 31 cái thì khối lượng chất thải không nguy hại phát sinh ước tính tổng cộng khoảng 465kg.

❖ *Chất thải rắn sinh hoạt*

- *Thành phần:* chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của nhân viên tham gia lắp ráp với thành phần chủ yếu là cơm canh thừa, vỏ trái cây, rau, túi nilon, vỏ hộp cơm,...
- *Khối lượng:* lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 0,5 – 1 kg/người/ngày, lựa chọn số liệu để tính toán trong giai đoạn lắp ráp thiết bị là 0,5kg/người/ngày. Với số lượng công nhân vào thời điểm này khoảng 10 người thì khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh: 10 người x 0,5kg/người/ngày = 5 kg/ngày.

❖ *Chất thải nguy hại*

- *Thành phần:*
 - + Giẻ lau, bao tay dính dầu nhớt từ quá trình lắp ráp máy móc, thiết bị.
 - + Thùng dầu nhớt cung cấp cho máy móc.
- *Khối lượng:*

Bảng 4.7. Ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn lắp ráp máy móc, thiết bị

Stt	Thành phần chất thải	MÃ CTNH	Khối lượng ước tính (kg/1 tháng)
1	Bao bì cứng thải bằng kim loại	18 01 02	50
2	Giẻ lau, vải vụn, bao tay nhiễm thành phần nguy hại.	18 02 01	

B. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(b1) *Nguồn gây tác động do tiếng ồn*

Bên cạnh bụi phát sinh thì tiếng ồn cũng phát sinh từ công đoạn này do sự tác động cơ học từ các vật liệu lắp ráp bằng kim loại lên máy móc, thiết bị như kềm, búa,... Tuy nhiên, thường thì trong giai đoạn này mức độ tiếng ồn phát sinh là không cao, và cũng không ảnh hưởng nhiều đến môi trường, con người.

(b2) *Tác động của việc lắp đặt máy móc thiết bị tới hoạt động của nhà máy hiện hữu*

Trong giai đoạn thực hiện dự án ban đầu thì công ty đã có kế hoạch xây dựng các hạng mục công trình 01 lần cho kế hoạch kinh doanh cả hiện tại và tương lai nên hiện tại công ty sử dụng tầng 1 để làm văn phòng cho thuê (hiện nay chưa có đơn vị nào thuê), tầng 2 là hoạt động dịch vụ giám định, phân tích trong phòng thí nghiệm và quy hoạch tầng 3 để mở rộng loại hình kinh doanh mới là dịch vụ nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ trong lĩnh vực dệt may. Với đặc điểm các máy móc, thiết bị lắp đặt mới là các máy rời, riêng lẻ, không có sự gắn kết gì

với các máy móc hiện hữu. Do đó, hầu như việc lắp đặt máy móc, thiết bị mới không làm ảnh hưởng gì đến hoạt động của nhà máy hiện hữu.

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

a. Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải

Trong giai đoạn này, nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân viên tham gia vào lắp ráp máy móc, thiết bị. Nguồn ô nhiễm này gây ô nhiễm cả môi trường đất và nước, đặc biệt là môi trường nước. Nước thải sinh hoạt có lưu lượng không lớn nhưng có nồng độ ô nhiễm cao. Do đó, để đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của công nhân, do dự án triển khai trong phạm vi công trình tòa nhà đã xây dựng hoàn chỉnh nên công nhân lắp ráp máy móc, thiết bị sẽ sử dụng chung nhà vệ sinh của nhà máy hiện hữu trong suốt thời gian thi công lắp ráp. Nước thải từ các nhà vệ sinh này sẽ được xử lý tại 02 hầm tự hoại 03 ngăn (tổng dung tích 76m³) để xử lý trước khi đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCX Tân Thuận.

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Tất cả các chất thải rắn phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị được thu gom, xử lý đúng quy định, tránh xả bừa bãi xung quanh khu vực dự án gây ô nhiễm không khí, nguồn nước và đất. Các biện pháp thu gom và quản lý đề xuất như sau:

- *Đối với các loại chất thải rắn có khả năng tái chế:* thùng carton, bao nylon, được thu gom hàng ngày và lưu trữ chung với các loại chất thải có khả năng tái chế khác của công ty tại khu vực lưu trữ chất thải công nghiệp thông thường diện tích 9m² để từ đây công ty tiến hành bàn giao cho đơn vị có chức năng.
- *Đối với chất thải rắn sinh hoạt:* hiện nay công ty đang thực hiện chương trình phân loại rác tại nguồn, do đó tại khu vực nhà ăn và khu vực công cộng đều được bố trí 02 thùng chuyên dụng khác màu có nắp đậy và dán nhãn để phân loại. Do đó, công ty yêu cầu công nhân của nhà thầu chấp hành đúng nội quy công ty trong việc giữ gìn vệ sinh và phân loại chất thải, theo đó công nhân thi công lắp ráp máy móc phải để rác đúng nơi quy định. Hàng ngày, nhân viên phụ trách vệ sinh của công ty sẽ tiến hành thu gom các loại rác từ các thùng chứa công cộng này về tập trung lưu trữ trong các thùng 240 lít đặt tại khu vực lưu trữ tập trung chất thải sinh hoạt diện tích 1m² để từ đây chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý chất thải sinh hoạt.
- *Đối với chất thải nguy hại:* được thu gom, lưu trữ chung trong các thùng chứa có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại đặt tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại diện tích 20m² của nhà máy hiện hữu để từ đây bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường không khí, tiếng ồn, rung

Trong giai đoạn lắp ráp máy móc, thiết bị gây ra các ảnh hưởng đến môi trường không khí bởi các tác nhân ô nhiễm chủ yếu là bụi, khí thải, tiếng ồn. Để hạn chế các tác động này, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Các xe vận chuyển vật liệu máy móc, thiết bị không được vượt quá trọng tải quy định; được phủ kín khi vận chuyển. Lái xe phải tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển trên các tuyến đường;
- Sử dụng bạt che chắn tạm thời phạm vi thi công lắp đặt máy móc, thiết bị. Luôn có cán bộ kỹ thuật của công ty để giám sát cả về kỹ thuật lẫn an toàn vệ sinh lao động trong suốt thời gian thi công.
- Vệ sinh, quét dọn thường xuyên khu vực thi công lắp ráp nhằm thu gom kịp thời lượng bụi phát sinh, hạn chế làm khuyếch tán vào môi trường không khí và không làm ngốn ngang ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của phân xưởng hiện hữu.
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân viên thi công lắp ráp máy móc thiết bị như: khẩu trang, nút bịt tai, mắt kính, găng tay, nón bảo hộ,....

d. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

d1) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động của nhà máy hiện hữu

Nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm, rủi ro, tai nạn,... và giảm thiểu các tác động từ quá trình triển khai, lắp đặt thêm các thiết bị sản xuất mới trong điều kiện nhà máy hiện hữu vẫn hoạt động thì công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Do công ty hoạt động làm việc 01 ca/ngày. Nên công ty sẽ không thi công lắp đặt máy móc vào giờ làm việc mà sẽ thi công vào các giờ khác trong ngày, cũng như vào các ngày nghỉ cuối tuần để tránh ảnh hưởng đến hoạt động của nhà máy hiện hữu.
- Sử dụng bạt che chắn tạm thời phạm vi thi công lắp đặt máy móc, thiết bị.
- Vệ sinh, quét dọn thường xuyên khu vực thi công lắp ráp nhằm thu gom kịp thời lượng chất thải, bụi phát sinh từ đó sẽ hạn chế làm khuyếch tán bụi vào môi trường không khí và hạn chế làm ngốn ngang ảnh hưởng đến hoạt động của nhà máy hiện hữu.
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân viên bốc dỡ máy móc, thi công lắp ráp máy móc thiết bị như: khẩu trang, nút bịt tai, mắt kính, găng tay, nón bảo hộ,....

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

4.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động

Khi dự án đi vào vận hành, các tác động có thể gây ảnh hưởng đến con người và môi trường, trên cơ sở phân tích hoạt động của dự án có thể tóm tắt các nguồn phát sinh ô nhiễm như sau:

Bảng 4.8. Dự báo các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh

Stt	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây tác động	Đối tượng bị tác động	Không gian/ thời gian bị tác động
1	Công đoạn dệt vải để nghiên cứu khoa học	- Bụi - Tiếng ồn, rung - Chất thải rắn: chất thải thông thường và chất thải nguy hại.	Ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, đất và sức khỏe người lao động	- Trong phạm vi khuôn viên Công ty TNHH Kotiti Việt Nam - Trong phạm vi KCX Tân Thuận - Thời gian: trong suốt thời gian dự án hoạt động.
2	Công đoạn giặt tẩy, nhuộm, sấy vải để nghiên cứu khoa học	- Hơi hóa chất - Nhiệt thừa - Tiếng ồn - Nước thải - Chất thải rắn thông thường + chất thải nguy hại		
3	Hoạt động phân tích mẫu trong các phòng nghiên cứu, thí nghiệm	- Hơi hóa chất - Nước thải - Chất thải nguy hại		
4	Hoạt động của lò hơi điện	- Nhiệt thừa - Tiếng ồn, rung - Chất thải nguy hại		
5	Phương tiện giao thông ra vào nhà máy.	- Bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂,...) - Tiếng ồn, rung		
6	Hệ thống xử lý nước thải. Nhà lưu trữ chất thải rắn.	- Mùi - Tiếng ồn - Chất thải rắn thông thường + chất thải nguy hại		
7	Hoạt động của công nhân viên công ty và công nhân viên đơn vị thuê văn phòng	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt		
8	Hoạt động làm việc của khu vực văn phòng công ty và đơn vị thuê văn phòng	- Chất thải thông thường và chất thải nguy hại. - Nước thải vệ sinh văn phòng.		
9	Mưa trong khu vực dự án	- Nước mưa chảy tràn		

A. *Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải*

a. *Bụi và khí thải*

a1). *Bụi từ công đoạn dệt mẫu vải phục vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong ngành dệt may*

- *Nguồn phát sinh:* bụi phát sinh từ quá trình dệt vải phục vụ nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong ngành dệt may

- *Tải lượng:*

Như đã trình bày tại Chương 1 thì để nghiên cứu và phát triển công nghệ trong ngành dệt may theo yêu cầu của khách hàng thì công ty sẽ tiến hành dệt vải từ chính sợi mà khách hàng cung cấp.

Quá trình dệt vải của dự án làm phát sinh lượng bụi nhất định vào môi trường làm việc do sự kéo căng và ma sát cơ học giữa sợi và máy móc. Tuy nhiên khác với loại hình sản xuất vải thì hoạt động của dự án chỉ nhằm mục đích nghiên cứu khoa học nên mỗi tấm vải được dệt ra tại dự án chỉ có trọng lượng tối đa là 5kg.

Để có cơ sở đánh giá tải lượng bụi phát sinh thì báo cáo dựa vào tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution – WHO, 1993” để tham khảo, đánh giá. Theo tài liệu này thì hệ số bụi phát sinh trong công đoạn dệt là 7 kg/tấn sợi. Như vậy, với lượng nguyên liệu sợi ước tính sử dụng cao nhất của dự án khi đạt đến công suất thiết kế là 10 tấn/năm, công ty làm việc 01 ca 8 giờ/ngày thì lượng bụi phát sinh từ dự án là:

$$L_b = 7 \text{ kg bụi/tấn sợi} \times 10 \text{ tấn sợi/năm} / 264 \text{ ngày} = 0,27 \text{ kg/ngày} = 9,2 \text{ mg/s.}$$

Theo kế hoạch của công ty thì các máy dệt sẽ được bố trí trong phạm vi diện tích khoảng 323m² tại tầng 3. Tham khảo kết quả quan trắc môi trường lao động của nhà máy tại KCN Tân Bình của công ty thì vận tốc gió trong khu vực làm việc dao động từ 0,1m/s đến 0,3m/s, báo cáo lựa chọn số liệu để tính toán là 0,2m/s.

→ Lưu lượng không khí lưu thông trong khu vực dệt vải là: $Q_1 = 323 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m/s} = 64,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Như vậy với tải lượng bụi tính toán ở trên thì báo cáo ước tính nồng độ bụi phát sinh là:

Bảng 4.9. *Nồng độ bụi phát sinh tại công đoạn dệt vải*

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT (trung bình 8 giờ) (mg/m ³)
1	Bụi bông	9,2	0,14	1

Chú thích: $\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (mg/s)} / \text{Lưu lượng không khí lưu thông (m}^3\text{/s)}$.

Nhận xét: Theo bảng tính toán ở trên thì nồng độ bụi phát sinh tại các công đoạn dệt vải mẫu của dự án thấp hơn tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần (QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc). Như vậy cho thấy với quy mô của dự án, dệt vải với số lượng ít để phục vụ cho công tác nghiên cứu thì nồng độ bụi bông có khả năng phát sinh là rất nhỏ.

- *Tác động:*

Bụi có thể gây tổn thương đối với mắt, da hoặc hệ tiêu hóa, nhưng chủ yếu vẫn là sự xâm nhập của bụi vào phổi do hít thở. Bụi bông là loại bụi gây dị ứng, viêm mũi, nổi ban,... Nặng hơn sẽ gây bệnh bụi bông, bụi sợi lanh, là bệnh hô hấp mãn tính. Triệu chứng ban đầu của bệnh là tức ngực, khó thở nhưng chóng qua khỏi sau một thời gian ngừng làm việc. Nếu tiếp tục làm việc với loại vật liệu trên mà không có biện pháp an toàn lao động tốt, sự suy giảm hô hấp có thể xảy ra liên tục và dẫn đến tổn thương nghiêm trọng cho hệ hô hấp.

a2). *Hơi hóa chất phát sinh từ công đoạn giặt tẩy, nhuộm, sấy vải mẫu*

- *Nguồn phát sinh*

Ngoài các loại hóa chất sử dụng trong công đoạn giặt, tẩy nhuộm vải là các muối natri, NaOH, H₂O₂, acid acetic,... thì hàm lượng chứa chủ yếu có trong hóa chất nhuộm là các hợp chất hữu cơ. Do đó, quá trình giặt tẩy, nhuộm, sấy vải mẫu sẽ làm phát sinh các hợp chất hữu cơ bay hơi vào môi trường làm việc.

- *Tải lượng và nồng độ*

Để có cơ sở đánh giá nồng độ ô nhiễm từ công đoạn này thì báo cáo tham khảo theo tài liệu WHO (Assessment of sources of air, water, and land pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, 1993), hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ quá trình nhuộm, in vải là 142 kg/tấn vải.

Với khối lượng sợi sử dụng để dệt vải phục vụ cho nghiên cứu của dự án tối đa là 10 tấn/năm thì để tính toán ở mức độ phát thải tối đa, báo cáo giả sử 100% số sợi này được dệt thành vải và nhuộm. Như vậy, ước tính tải lượng của hợp chất hữu cơ bay hơi phát sinh từ công đoạn này tối đa là: $L_{THC} = 142\text{kg/tấn vải} \times 10 \text{ tấn vải/năm} / 264 \text{ ngày} = 5,4\text{kg/ngày} = 186,8\text{mg/s}$.

Theo kế hoạch của công ty thì công đoạn giặt tẩy, nhuộm, sấy sẽ được bố trí trong phạm vi diện tích khoảng 572m² tại tầng 3. Tham khảo từ nhà máy tại KCN Tân Bình thì vận tốc không khí trong môi trường lao động để tính toán là 0,2m/s.

→ Lưu lượng không khí lưu thông trong khu vực giặt tẩy, nhuộm, sấy là: $Q_2 = 572 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m/s} = 114,4 \text{ m}^3/\text{s}$. Như vậy với tải lượng hợp chất hữu cơ tính toán ở trên thì báo cáo ước tính nồng độ phát sinh là:

Bảng 4.10 *Nồng độ hợp chất hữu cơ phát sinh tại công đoạn giặt tẩy, nhuộm, sấy vải mẫu của dự án*

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động (mg/m ³)
1	Hợp chất hữu cơ bay hơi	186,8	1,63	300

Chú thích: $\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (mg/s)} / \text{Lưu lượng không khí lưu thông (m}^3\text{/s)}$.

Nhận xét: So sánh với QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc thì nồng độ cho phép của acid acetic (một hợp chất hữu cơ phát sinh nhiều trong công đoạn giặt tẩy, nhuộm) là 25mg/m^3 và so sánh với tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y Tế thì nồng độ cho phép của hợp chất hữu cơ (hydrocacbon bay hơi) là 300mg/m^3 . Như vậy, kết quả đánh giá ở trên cho thấy nồng độ hợp chất hữu cơ bay hơi tại xưởng giặt tẩy, nhuộm để nghiên cứu của dự án có nồng độ thấp hơn các tiêu chuẩn vệ sinh lao động rất nhiều lần. Tuy nhiên, để bảo vệ sức khỏe người lao động thì dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp thông thoáng nhà xưởng tạo môi trường không khí luân chuyển tốt trong môi trường lao động.

a3). Khí thải phát sinh từ phòng thí nghiệm, kiểm nghiệm

- *Nguồn phát sinh và thành phần ô nhiễm:*

Với đặc thù loại hình hoạt động của dự án thì để có thể giám định, phân tích, nghiên cứu phát triển công nghệ dệt sợi, nhuộm vải,... mẫu thử nghiệm được đưa vào phòng thí nghiệm, nghiên cứu để cắt hoặc nghiền nhỏ (thông thường khoảng từ 0,1g tới 2,0g/ mẫu) và được xử lý bằng các dung môi hữu cơ, các axit hoặc bazơ theo yêu cầu của các phương pháp thử sau đó sẽ được phân tích trên các thiết bị.

Các hoá chất sử dụng tại các phòng thí nghiệm rất dễ bay hơi khi thực hiện các phản ứng hoá học, pha chế dung dịch, xử lý mẫu phân tích.

Thông thường khí thải phát sinh từ phòng thí nghiệm của dự án gồm các thành phần chính là dung môi và các chất hữu cơ dễ bay hơi (như isopropanol, ethanol, methanol, xylene, formaldehyde, dimethylsulfoxit, acetone,...), hơi acid (Hydrochloric acid, Sulfuric acid, Nitric acid).

- *Tải lượng và nồng độ*

Trong quá trình thí nghiệm, các hợp chất hữu cơ hầu như không được giữ lại trong mẫu thử nên để tính toán trong điều kiện bất lợi nhất về mặt môi trường thì báo cáo ước tính tải lượng chất ô nhiễm (hợp chất hữu cơ) phát sinh chiếm 100% lượng hợp chất hữu cơ sử dụng.

Đối với hơi axit thì để đánh giá tải lượng, nồng độ phát sinh thì báo cáo dựa vào tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution – WHO, 1993” để có cơ sở tham khảo chính xác nhất. Theo tài liệu tham khảo này thì hệ số các hơi axit phát sinh trong công đoạn xử lý bề mặt kim loại trong công đoạn mạ là:

- + Hơi HCl: 03 kg/tấn axit HCl sử dụng.
- + Hơi SO₃ (hơi H₂SO₄): 2,15 kg/tấn axit H₂SO₄ sử dụng.
- + Hơi HNO₃: 0,52 kg/tấn axit HNO₃ sử dụng.

Nhân viên thí nghiệm thực hiện các phép thử thí nghiệm trong tủ chuyên dụng dành cho phòng phân tích, diện tích vùng làm việc của mỗi tủ là khoảng $1,5\text{m}^2$. Công ty trang bị tổng cộng là 6 tủ, nên tổng diện tích khu vực làm việc của các tủ phân tích của dự án là khoảng 9m^2 . Giả sử rằng trong tủ không trang bị thiết bị hút khí thì lúc này vận tốc gió trong tủ được xem như bằng vận tốc trong phòng làm việc là 0,2m/s.

→ Tổng lưu lượng không khí lưu thông trong các tủ thí nghiệm là:

$$Q_3 = 9 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m/s} = 1,8 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Từ các dữ liệu ở trên và dựa vào khối lượng các hóa chất sử dụng của dự án, đồng thời dựa vào danh sách các hợp chất hữu cơ được quy định giới hạn cho phép trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn của môi trường lao động, báo cáo ước tính tải lượng và nồng độ các hợp chất hữu cơ và các hơi axit có thể phát sinh từ các phòng thí nghiệm như sau:

Bảng 4.11 Tải lượng, nồng độ các hợp chất hữu cơ và hơi axit phát sinh tại các phòng thí nghiệm của dự án

Stt	Chất ô nhiễm	Lượng sử dụng (Kg/năm)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 03:2019/ BYT và Tiêu chuẩn vệ sinh lao động (trung bình 8 giờ) (mg/m ³)
1	Methanol ⁽¹⁾	250	32,9	18,28	50
2	Xylene ⁽¹⁾	100	13,2	7,33	100
3	Acetonitrile ⁽¹⁾	50	6,6	3,67	50
4	Dimethylformamide ⁽¹⁾	100	13,2	7,33	10
5	n-hexane ⁽¹⁾	10	1,3	0,72	90
6	Toluene ⁽¹⁾	1	0,1	0,06	100
7	Dichloromethane ⁽¹⁾	1	0,1	0,06	50
8	Acetone ⁽¹⁾	100	13,2	7,33	200
9	Ethanol ⁽¹⁾	100	13,2	7,33	1.000
10	Axit formic ⁽¹⁾	1	0,1	0,06	9
11	Nitric acid ⁽²⁾	30	0,002	0,001	5
12	Hydrochloric acid ⁽³⁾	50	0,020	0,01	5
13	Sulfuric acid ⁽⁴⁾	100	0,028	0,02	1

Chú thích:

⁽¹⁾ Tải lượng (mg/s) = 100% Lượng hóa chất sử dụng (Kg/năm) x 10⁶ / (264ngày x 8hx3600s)

⁽²⁾ Tải lượng (mg/s) = 0,52 kg/tấn x 30kg/năm x 10³ / (264ngày x 8hx3600s)

⁽³⁾ Tải lượng (mg/s) = 3 kg/tấn x 50kg/năm x 10³ / (264ngày x 8hx3600s).

⁽⁴⁾ Tải lượng (mg/s) = 2,15 kg/tấn x 100kg/năm x 10³ / (264ngày x 8hx3600s)

Nồng độ ô nhiễm (mg/m³) = Tải lượng (mg/s) / Lưu lượng không khí lưu thông (m³/s).

Nhận xét:

Với tính chất và quy mô hoạt động của dự án thì nồng độ các hợp chất hữu cơ và các hơi axit có thể phát sinh trong các phòng thí nghiệm của dự án là rất thấp, tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong mức giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn vệ sinh lao động ban hành theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y Tế và QCVN 03:2019/BYT - Quy định giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học trong không khí nơi làm việc. Tuy nhiên, để bảo vệ sức khỏe của nhân viên thực

hiện các phép thử, phân tích thì thông thường các nhà sản xuất tủ phân tích đều có trang bị các thiết bị xử lý đi kèm, cụ thể được trình bày trong phần sau.

- *Tác động:*

VOCs không chỉ làm gây ô nhiễm môi trường mà còn là nhân tố tác động tiêu cực đến sức khỏe con người. VOC có thể có ảnh hưởng sức khỏe như kích thích mũi, họng và mắt, nhức đầu, buồn nôn, chóng mặt, phản ứng dị ứng da, tổn thương các cơ quan nội tạng như gan và thận, ung thư,... Mức độ ảnh hưởng của VOCs đến sức khỏe tùy thuộc vào thời gian và nồng độ mà người lao động tiếp xúc. OSHA và các cơ quan quản lý an toàn khác đã xây dựng các giới hạn phơi nhiễm đối với các VOC độc hại:

- + Phơi nhiễm cấp tính/ ngắn hạn (vài giờ đến vài ngày): kích ứng mắt, mũi và họng, nhức đầu, buồn nôn ói mửa, chóng mặt và các triệu chứng hen suyễn trở nên tồi tệ hơn,....
- + Phơi nhiễm mãn tính: tổn thương gan và thận, tổn thương hệ thần kinh trung ương, suy giảm trí nhớ, ung thư,...

a4). *Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông*

Nguồn phát sinh và thành phần:

Các phương tiện vận tải ra vào Dự án không chỉ gây ra sự xáo trộn, lồi cuốn bụi mặt đường mà quá trình sử dụng nhiên liệu để vận hành xe cũng phát sinh ra các nguồn ô nhiễm. Hoạt động của các phương tiện giao thông sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm có chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như: NO_x, SO₂, CO, CO₂, VOC và bụi.

Tải lượng và nồng độ ô nhiễm:

- Số lượng xe tải nhập và xuất hàng hóa

Với đặc thù của dự án không phải là loại hình hoạt động sản xuất mà chủ yếu là hoạt động văn phòng và trung tâm phân tích, nghiên cứu, giám định với nguồn nguyên liệu chủ yếu là mẫu và hóa chất do khách hàng cung cấp. Do đó, ngoài xe tải đến vận chuyển rác thải thì hầu như không có xe tải ra vào dự án xuất nhập hàng hóa, mà phần lớn là xe ô tô 4 – 7 chỗ và xe máy. Do đó, ước tính vào ngày nhiều nhất có 02 xe tải loại 5 tấn ra vào dự án (tương đương 4 lượt/ngày).

- Số lượng xe ô tô con:

Theo kinh nghiệm của công ty thì ước tính số lượng xe ô tô con 4 – 7 chỗ ra vào dự án tối đa là 10 chiếc/ngày, tương đương 20 lượt/ngày.

- Số lượng xe gắn máy:

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ có khoảng 194 công nhân viên làm việc (trong đó 50 người là của công ty, 144 người là của các đơn vị thuê văn phòng). Giả sử 100% số công nhân viên đi làm bằng xe máy, do đó số lượng xe máy ra vào công ty là 194 xe/ngày, tương đương 388 lượt xe/ngày.

- Đánh giá:

Mức độ phát thải phụ thuộc rất nhiều vào loại phương tiện, tình trạng phương tiện sử dụng và tốc độ lưu thông. Dựa vào hệ số ô nhiễm theo Tài liệu “Atmospheric

Brown Clouds – Emission Inventory Manual of United Nations Environment Programme (UNEP)” thiết lập đối với xe tải nặng (chưa kiểm soát) với nhiên liệu đốt là dầu DO và xe ô tô con, xe máy nhiên liệu đốt là xăng, ước tính được tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển như sau.

Bảng 4.12. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ xe tải

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (mg/m/xe)	Tần suất của phương tiện giao thông (xe/s)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s)
Bụi	2,25	1,11x10 ⁻³	0,0025
SO ₂	1,61		0,0018
NO ₂	3,15		0,0035
CO	8,7		0,0097

Nguồn: (*) *Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual of United Nations Environment Programme (UNEP)*, 2013.

Chú thích:

- Tổng số lượt xe tải ra vào dự án là 04 lượt/ngày
- Tổng thời gian xe tải ra vào trong 01 ngày trung bình là 01h.
- Tần suất phương tiện giao thông (xe/s) = số lượt xe (lượt xe/ngày)/1h/3600s
- Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s) = hệ số phát thải (mg/m/xe) × Tần suất phương tiện giao thông (xe/s).

Bảng 4.13. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ xe ô tô

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (mg/m/xe)	Tần suất của phương tiện giao thông (xe/s)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s)
Bụi	0,06	5,6x10 ⁻³	0,00033
SO ₂	0,03		0,00017
NO ₂	2,2		0,01222
CO	46		0,25556

Nguồn: (*) *Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual of United Nations Environment Programme (UNEP)*, 2013.

Chú thích:

- Tổng số lượt xe hơi ra vào dự án là 20 lượt/ngày
- Tổng thời gian xe ô tô ra vào trong 01 ngày là 01h.
- Tần suất phương tiện giao thông (xe/s) = số lượt xe (lượt xe/ngày)/01h/3600s
- Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s) = hệ số phát thải (mg/m/xe) × Tần suất phương tiện giao thông (xe/s)

Bảng 4.14. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ xe máy

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) (mg/m/xe)	Tần suất của phương tiện giao thông (xe/s)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s)
Bụi	0,032	5,4x10 ⁻²	0,002
SO ₂	0,03		0,002
NO ₂	0,3		0,016
CO	20		1,078

Nguồn: (*) *Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual of United Nations Environment Programme (UNEP)*, 2013

Chú thích:

- Tổng số lượt xe máy ra vào dự án là 388 lượt/ngày
- Tổng thời gian xe máy ra vào trong 01 ngày là 02h.
- Tần suất phương tiện giao thông (xe/s) = số lượt xe (lượt xe/ngày)/02h/3600s
- Tải lượng ô nhiễm (mg/m/s) = hệ số phát thải (mg/m/xe) × Tần suất phương tiện giao thông (xe/s)

Tác động:

- Bụi vào phổi gây kích thích cơ học, xơ hóa phổi dẫn đến các bệnh về hô hấp như khó thở, ho và khạc đờm, ho ra máu, đau ngực ...
- SO₂, NO_x là chất kích thích, khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt tạo thành axit (HNO₃, H₂SO₃, H₂SO₄). Các chất khí trên vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hóa, sau đó phân tán vào máu tuần hoàn.
- SO₂ kết hợp với bụi tạo thành bụi lơ lửng có tính axit, kích thước < 2-3µm sẽ vào tới phế nang, bị đại thực bào phá hủy hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết.
- SO₂ nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt. Độc tính chung của SO₂ thể hiện ở rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza.
- Giới hạn gây độc tính của SO₂ là 20 – 30 mg/m³, giới hạn gây kích thích hô hấp, ho là 50mg/m³. Giới hạn gây nguy hiểm sau khi hít thở 30 – 60 phút là từ 130 đến 260mg/m³
- Giới hạn gây Ôxít cacbon (CO) kết hợp với hemoglobin (Hb) trong máu thành hợp chất bền vững là cacboxy hemoglobin (HbCO) làm cho máu giảm khả năng vận chuyển ôxy dẫn đến thiếu ôxy trong máu rồi thiếu ôxy ở các tổ chức, tử vong nhanh (30' – 1h) là 1.000-1.300mg/m³.

b. Nước thải sinh hoạt

b1) Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh

- Từ sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.
- Từ dọn dẹp, vệ sinh lau chùi bàn ghế, văn phòng.

Lưu lượng:

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh chiếm khoảng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt. Do đó, lượng nước thải phát sinh:

$$Q_{sh} = 14,6 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 14,6 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nồng độ:

Để đánh giá mức độ ô nhiễm do nguồn thải này, tải lượng ô nhiễm phát sinh và nồng độ chất ô nhiễm, có thể xác định dựa trên hệ số phát thải như sau:

Bảng 4.15. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án

Chất ô nhiễm	Lượng chất ô nhiễm trung bình⁽¹⁾ (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Giới hạn tiếp nhận của KCX Tân Thuận⁽²⁾
SS	60 - 65	11,64 – 12,61	800 – 866,7	500
BOD ₅ (của nước thải đã lắng)	30 - 35	5,82 – 6,79	400 – 466,7	500
BOD ₅ (của nước thải chưa lắng)	65	12,61	866,7	500
Nitơ của các muối amôni	8	1,55	106,7	45
Phốt phát	3,3	0,64	44,0	-
Clorua	10	1,94	133,3	1.000
Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	0,39 – 0,49	26,7 – 33,3	-

⁽¹⁾ Nguồn: TCVN 7957:2008 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài

⁽²⁾ Căn cứ theo Điều 1 của Hợp đồng đầu nối và xử lý nước thải trong KCX Tân Thuận số 071/TTC-MTN.21 ngày 01/06/2021 (được đính kèm tại Phụ lục 4).

Ghi chú: Tải lượng ô nhiễm = hệ số x (N)

N: số lượng nhân viên = 194 người

Nồng độ ô nhiễm = (Tải lượng ÷ lưu lượng) x 1000

Nhận xét: Theo kết quả tính toán như trên cho thấy đối với nguồn phát sinh là nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý thì nồng độ của các chỉ tiêu đặc trưng như SS, BOD₅, Amoni đều vượt giới hạn cho phép đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận.

Thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt.

- Nước thải sinh hoạt có nồng độ chất hữu cơ cao, khi tích tụ lâu ngày, nếu không được tập trung và xử lý đúng cách, các chất hữu cơ này sẽ bị phân hủy thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄... gây mùi hôi thối, ảnh hưởng xấu đến môi trường. Các chất dinh dưỡng như N, P có nhiều trong nước thải sinh hoạt chính là các yếu tố gây nên hiện tượng phú dưỡng hóa cho nguồn tiếp nhận. Nước thải sinh hoạt và chất bài tiết là nguồn có chứa nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Do đó, khi nước thải sinh hoạt nhiễm chất bài tiết và thấm vào đất thì đây chính là nguồn ô nhiễm chủ yếu cho môi trường đất và nước ngầm của khu vực.
- Nước thải sinh hoạt cùng với các chất bài tiết có chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh. Chất bài tiết được định nghĩa là phân và nước tiểu trong đó có chứa nhiều mầm bệnh truyền nhiễm dễ dàng lây lan từ người bệnh đến người khỏe mạnh.

b2) Nước thải sản xuất

- Nguồn phát sinh:

Hoạt động của dự án sẽ làm phát sinh nước thải sản xuất gồm:

- + Nước thải từ công đoạn giặt tẩy, nhuộm vải mẫu;
- + Nước thải từ phòng thí nghiệm, nghiên cứu và phát triển sản phẩm;
- + Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp (nước thải từ vận hành của hệ thống lọc nước RO và nước thải ngược rửa các bồn lọc);
- + Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải.

- Lưu lượng:

- + Nước thải từ công đoạn giặt tẩy, nhuộm vải mẫu;

Lượng nước cấp sử dụng cho công đoạn giặt tẩy, nhuộm vải mẫu là khoảng $3,2\text{m}^3/\text{ngày}$. 100% lượng nước này phát sinh thành nước thải, do đó lưu lượng nước thải từ công đoạn giặt tẩy, nhuộm vải mẫu là $3,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

- + Nước thải từ phòng thí nghiệm, nghiên cứu và phát triển sản phẩm:

Quy trình rửa dụng cụ thí nghiệm trải qua các bước như sau:

- Bước 1: trước tiên, hóa chất thí nghiệm sau khi sử dụng để thí nghiệm xong sẽ được đổ vào thùng lưu giữ có dán nhãn và quản lý là chất thải nguy hại (*Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại: 19 05 02*).
- Bước 2: nước thải rửa sạch dụng cụ và rửa tay của cán bộ phân tích sẽ theo đường ống đi vào mạng lưới thu gom nước thải để cùng với các loại nước thải khác của công ty dẫn ra tập trung xử lý tại hệ thống xử lý nước thải cục bộ của công ty. Do đó, ước tính lưu lượng nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm chiếm 100% lượng nước sử dụng: $Q_m = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- + Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp.

Như đã trình bày ở Chương 1, nước sạch sau khi qua cột lọc RO chỉ lấy khoảng 50% nước sạch để phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án; còn lại 50% lượng nước hệ thống RO sẽ thải ra (tương đương $15,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$). Ngoài ra, lượng nước cấp cho công đoạn rửa vật liệu lọc của hệ thống xử lý nước cấp vào ngày rửa lọc là $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Toàn bộ lượng nước này sẽ phát sinh thành nước thải. Như vậy, tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp là $16,85 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- + Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải phòng thí nghiệm.

03 bồn chứa dung dịch hấp thụ của 03 hệ thống xử lý khí tại các tủ thí nghiệm có dung tích khoảng $0,15\text{m}^3$. Lượng dung dịch này không thải bỏ hàng ngày mà được tuần hoàn sử dụng khoảng 1 tuần thay mới một lần. Do đó, mỗi lần thay mới thì lượng nước thải phát sinh là $0,15\text{m}^3/\text{lần}$ thay nước.

→ **Vậy tổng lượng nước thải sản xuất của dự án tại thời điểm cao nhất có thể đạt được là $24,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó, lượng nước thải đi vào hệ thống xử lý tại chỗ là $7,85 \text{ m}^3/\text{ngày}$, lượng còn lại sẽ được dẫn thẳng ra hồ ga đầu nổi.**

- *Tính chất nước thải:*

+ Nước thải từ công đoạn giặt tẩy, nhuộm vải mẫu;

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO 1993), thì nước thải giặt tẩy, nhuộm vải chủ yếu bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ, vô cơ độc hại (chất tẩy trắng, thuốc nhuộm, hoá chất phụ trợ) và độ màu cao.

Để có cơ sở đánh giá nồng độ của nước thải phát sinh từ công đoạn giặt tẩy, nhuộm của dự án thì báo cáo tham khảo chất lượng phân tích nước thải của một công ty sản xuất vải có công đoạn nhuộm là Công ty TNHH Dệt Xuân Hương tại KCN Tân Tạo, Tp.HCM. Kết quả tham khảo được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.16. *Kết quả phân tích chất lượng nước thải nhuộm trước xử lý tham khảo từ Công ty TNHH Dệt Xuân Hương*

Stt	Chất ô nhiễm	Kết quả (mg/l)	Giới hạn tiếp nhận của KCX Tân Thuận ^(*)
1	pH	6,75	3 – 11
2	SS	50	500
3	BOD ₅	1.352	500
4	COD	2.272	800
5	Tổng Nitơ	1.859	90
6	Tổng Phospho	0,408	16
7	Amoni	22,18	45
8	Độ màu	300	500

Nguồn: Công ty TNHH TM DV Nam Thịnh, 8/2022.

^(*) Căn cứ theo Điều 1 của Hợp đồng đầu nối và xử lý nước thải trong KCX Tân Thuận số 071/TTC-MTN.21 ngày 01/06/2021 (được đính kèm tại Phụ lục 4).

Nhận xét: Đúng như đánh giá ở trên thì thành phần nước thải của Công ty TNHH Dệt Xuân Hương nói riêng và của các công ty dệt nhuộm nói chung có hàm lượng COD và BOD rất cao và đều vượt giới hạn tiếp nhận của KCX Tân Thuận rất nhiều lần.

+ Nước thải từ phòng thí nghiệm, nghiên cứu và phát triển sản phẩm:

Nước thải phát sinh từ việc rửa dụng cụ thí nghiệm, rửa tay, vệ sinh bàn ghế. Riêng hóa chất sử dụng để phân tích thì sau khi phân tích đã được thu gom riêng trong thiết bị lưu giữ chuyên dùng để xử lý như chất thải nguy hại, không đưa vào hệ thống thu gom nước thải của công ty. Với tính chất sử dụng các loại hóa chất vô cơ, hữu cơ để phân tích nên trong thành phần nước thải này có hàm lượng COD, BOD.

+ Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp:

Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp có 2 nguồn: nước dư thải từ hệ thống lọc RO và nước rửa cột lọc. Trong đó, vì nguồn nước ban đầu được lấy từ nước cấp của KCX Tân Thuận nên lượng nước thải ra từ hệ thống lọc RO và một phần nhỏ nước thải từ quá trình rửa cột lọc chủ yếu chứa hàm lượng cặn lơ lửng

(SS), nhưng với nguồn nước ban đầu là nước cấp từ KCX nên nước thải đầu ra từ hệ thống xử lý nước cấp của công ty có nồng độ rất thấp, tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong giới hạn tiếp nhận của KCX Tân Thuận.

- Nước thải từ công đoạn xử lý khí thải phòng thí nghiệm:

Công đoạn này sử dụng dung dịch NaOH để trung hòa tính axit có trong khí thải của quá trình phân tích thí nghiệm nên nước thải chứa hàm lượng cặn lơ lửng (SS), muối và có tính bazơ.

b3) Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải từ Dự án

Khả năng tiếp nhận nước thải từ Dự án của Trạm xử lý nước thải tập trung KCX Tân Thuận: trạm xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận được thiết kế với công suất 15.000m³/ngày đêm. Hiện nay, công suất tiếp nhận nước thải từ các doanh nghiệp trong khu chế xuất đầu nối vào trạm XLNTTT khoảng 11.000 m³/ngđ, chiếm tối đa là 73,3%. Vì vậy, với lưu lượng nước thải của toàn bộ dự án vào thời điểm phát sinh lớn nhất là 39,3m³/ngày thì Trạm xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận vẫn đủ khả năng tiếp nhận và xử lý nước thải từ Dự án.

c. Chất thải rắn thông thường

c1) Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh:

- Từ khu vực nhà ăn, nhà vệ sinh.
- Từ khu vực văn phòng, sân bãi.

Khối lượng

Theo QCVN 01:2021/BXD, mục 2.12.1 thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh đối với đô thị loại 1 không vượt quá 1,3 kg/người/ngày. Tuy nhiên, công ty cũng như các đơn vị thuê văn phòng không tổ chức nấu ăn tại dự án cho cán bộ công nhân viên mà thực hiện mua suất ăn công nghiệp của nhà cung cấp hoặc công nhân viên tự túc, do đó, báo cáo lựa chọn định mức phát sinh rác thải sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày. Với số lượng cán bộ công nhân viên tối đa của dự án là 194 người thì lượng rác sinh hoạt phát sinh hàng ngày là:

$194 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người.ngày} = 97 \text{ kg/ngày.}$

Thành phần và tác động

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt chiếm chủ yếu là chất thải hữu cơ 70 – 80% (rau quả, thực phẩm thừa,...) và thành phần vô cơ chiếm khoảng 15 – 30% (bao nylon bẩn, thủy tinh,...) nên loại chất thải này rất dễ bị phân hủy tạo ra các khí H₂S, NH₃ là các khí gây mùi hôi thối rất khó chịu. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy định sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nước và không khí của khu vực đô thị, đồng thời gây các tác động nguy hại đến sức khỏe của người dân sống xung quanh cũng như mỹ quan của khu vực.

c2) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Nguồn phát sinh:

Hoạt động của công ty làm phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường từ các nguồn sau:

- Từ công đoạn tháo bao bì thùng chứa chứa nguyên vật liệu;
- Từ công đoạn dệt vải mẫu;
- Từ công đoạn cắt nhỏ mẫu vải, quần áo để phục vụ cho giám định, phân tích, nghiên cứu;
- Từ công đoạn in ấn báo cáo của khu vực văn phòng.

Thành phần và khối lượng

Để có thể ước tính khối lượng chất thải công nghiệp thông thường có thể phát sinh cao nhất từ dự án thì dựa vào kinh nghiệm thực tế của công ty tại nhà máy KCN Tân Bình thì khối lượng các loại chất thải phát sinh là:

- Sợi vụn: ước tính chiếm 1% lượng sợi ban đầu
- Vải vụn dư thừa: ước tính chiếm 20% lượng sợi và lượng mẫu thử nghiệm ban đầu.
- Các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường khác (giấy, carton, nilon các loại): chiếm 3% lượng nguyên vật liệu ban đầu.

Bảng 4.17. Thành phần và khối lượng chất thải công nghiệp thông thường

Stt	Thành phần	Khối lượng (Kg/năm)
1	Sợi vụn	80
2	Vải vụn dư thừa	3.600
3	Giấy, carton, nilon các loại	624
	Tổng cộng	4.304

Tác động:

Về tính chất không nguy hại nhưng nếu thải bỏ ra ngoài môi trường không đúng quy định có thể gây cản trở lối đi, tai nạn lao động, gây ô nhiễm nguồn đất, nguồn nước mặt (làm bồi lắng nguồn nước mặt, tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng...) tiếp nhận nó, đồng thời gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái dưới nước, một ví dụ điển hình là ô nhiễm nhựa đang được báo động như hiện nay.

d. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh

- Từ công đoạn tháo dỡ bao bì, thùng chứa hóa chất phục vụ cho sản xuất;
- Từ hoạt động của phòng thí nghiệm;
- Từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất; xử lý nước cấp.
- Từ các hệ thống xử lý khí thải phòng thí nghiệm.

- Từ hệ thống chiếu sáng toàn công ty.
- Từ hoạt động in ấn của khu vực văn phòng.

Thành phần và khối lượng

Tham khảo vào khối lượng thực tế chất thải nguy hại phát sinh trong năm 2021 tại nhà máy ở KCN Tân Bình. Công ty ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án như sau:

Bảng 4.18. *Ước tính thành phần và khối lượng CTNH phát sinh từ dự án*

Stt	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
1	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải	18 01 03	50
2	Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải bằng các vật liệu khác (như composit)	18 01 04	520
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	50
4	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có chứa chất thải nguy hại.	19 05 02	1.200
5	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	80
6	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	12 06 05	14.000
7	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	10
8	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực)	08 02 04	10
9	Các loại pin, ắc quy khác	19 06 05	3
	Tổng cộng		15.923

Tác động:

Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm,...) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đối với môi trường.

B. Nguồn gây tác động không liên quan chất thải

a) Tiếng ồn, độ rung

- *Nguồn phát sinh:*

- + Từ hoạt động của lò hơi, máy nén khí;
 - + Từ hoạt động của hệ thống máy dệt vải;
 - + Từ hoạt động của hệ thống máy giặt tẩy, nhuộm vải;
 - + Từ hoạt động của các máy móc trong phòng nghiên cứu để thử nghiệm mẫu.
- Nguyên lý gây ra tiếng ồn và độ rung là do:
- + Gây ra bởi sự làm việc của các máy móc do quá trình chuyển động của các cơ cấu gây nên tiếng ồn phát vào không khí trực tiếp.
 - + Gây ra bởi bề mặt các cơ cấu hoặc các bộ phận kết cấu liên quan với chúng.
 - + Gây ra bởi sự va chạm cơ học giữa các vật thể trong các thao tác dệt vải.
 - + Từ các loại dụng cụ cơ khí với bộ phận chuyển động điện là những nguồn rung động gây tác dụng cục bộ lên cơ thể con người.
- Mức ồn:

Để có cơ sở đánh giá mức ồn phát sinh từ hoạt động của dự án, báo cáo sử dụng kết quả thực hiện quan trắc môi trường lao động năm 2021 của nhà máy tại KCN Tân Bình (nhà máy khác của Chủ đầu tư) để tham khảo, cụ thể như sau:

Bảng 4.19. Tham khảo kết quả đo tiếng ồn trong môi trường lao động của nhà máy tại KCN Tân Bình

Stt	Vị trí đo	Mức ồn (dBA)	QCVN 24:2016/BYT (thời gian tiếp xúc với tiếng ồn: 8 giờ)
1	Phòng giặt	66,8	Khu vực sản xuất: ≤ 85 Khu vực văn phòng: ≤ 65
2	Phòng tách sợi	45,1	
3	Phòng đo pH	48,3	
4	Phòng hóa hữu cơ	54,8	
5	Phòng hóa vô cơ	59,6	
6	Phòng máy (hữu cơ)	60	
7	Phòng máy (vô cơ)	48,3	
8	Phòng cơ lý	51,8	
9	Khu vực văn phòng	46,2	
10	Khu vực cắt thô	45,9	

Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện quan trắc môi trường lao động tháng 2021- Công ty TNHH K O T I T I, 5/2022.

Nhận xét: Từ kết quả trên cho thấy, với đặc thù loại hình hoạt động của dự án nên tiếng ồn phát sinh không đáng kể, tất cả các khu vực làm việc đều nằm trong ngưỡng cho phép của môi trường lao động theo QCVN 24:2016/BYT (thời gian tiếp xúc với tiếng ồn là 8 giờ). Tuy nhiên, do nhà máy tại KCN Tân Bình của Chủ dự án không có công đoạn dệt và nhuộm vải, do đó kết quả tham khảo tiếng ồn ở trên không có giám sát tại các khu vực này và khu vực lò hơi. Chính vì vậy, công ty sẽ lưu ý và có biện pháp hạn chế tiếng ồn phát sinh từ các khu vực này.

- Tác hại của tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn và rung động của máy móc thiết bị không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường nhưng gây ảnh hưởng cục bộ trong nhà máy, ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại phân xưởng sản xuất, cụ thể như sau:

- + Đối với cơ quan thính giác: khi chịu tác dụng của tiếng ồn, độ nhạy cảm của thính giác giảm xuống, ngưỡng nghe tăng lên. Khi rời môi trường ồn đến nơi yên tĩnh, độ nhạy cảm có khả năng phục hồi lại nhanh nhưng sự phục hồi đó chỉ có 1 hạn độ nhất định. Dưới tác dụng kéo dài của tiếng ồn, thính lực giảm đi rõ rệt và phải sau 1 thời gian khá lâu sau khi rời nơi ồn, thính giác mới phục hồi lại được. Nếu tác dụng của tiếng ồn lặp lại nhiều lần, thính giác không còn khả năng phục hồi hoàn toàn về trạng thái bình thường được, sự thoái hoá dần dần sẽ phát triển thành những biến đổi có tính chất bệnh lý gây ra bệnh nặng tai và điếc.
- + Đối với hệ thần kinh trung ương: tiếng ồn cường độ trung bình và cao sẽ gây kích thích mạnh đến hệ thống thần kinh trung ương, sau 1 thời gian dài có thể dẫn tới huỷ hoại sự hoạt động của đầu não thể hiện đau đầu, chóng mặt, cảm giác sợ hãi, hay bực tức, trạng thái tâm thần không ổn định, trí nhớ giảm sút...
- + Đối với hệ thống chức năng khác của cơ thể: ảnh hưởng xấu đến hệ thống tim mạch, gây rối loạn nhịp tim. Làm giảm bớt sự tiết dịch vị, ảnh hưởng đến co bóp bình thường của dạ dày. Làm cho hệ thống thần kinh bị căng thẳng liên tục có thể gây ra bệnh cao huyết áp. Làm việc tiếp xúc với tiếng ồn quá nhiều, có thể dần dần bị mệt mỏi, ăn uống sút kém và không ngủ được, nếu tình trạng đó kéo dài sẽ dẫn đến bệnh suy nhược thần kinh và cơ thể.

b) Nhiệt độ

- Nguồn phát sinh:

- + Từ hoạt động của lò hơi;
- + Từ hoạt động của công đoạn nhuộm, sấy định hình vải.
- + Từ hoạt động của động cơ máy móc, thiết bị sản xuất, hệ thống điều hòa không khí;
- + Ngoài ra, nhiệt thừa còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời

- Mức nhiệt:

Công ty tiến hành trang bị hệ thống điều hòa không khí trung tâm cho toàn bộ các khu vực phòng nghiên cứu, phòng thí nghiệm và khu vực văn phòng để đảm bảo môi trường làm việc được mát mẻ, thông thoáng. Tham khảo kết quả đo trong môi trường lao động của nhà máy tại KCN Tân Bình thì nhiệt độ tại tất cả các khu vực sản xuất dao động từ 23,1°C – 28°C, cụ thể:

Bảng 4.20. Tham khảo kết quả đo nhiệt độ trong môi trường lao động của nhà máy tại KCN Tân Bình

Stt	Vị trí đo	Nhiệt độ (°C)	QCVN 26:2016/BYT
	Ngoài trời lúc 10h: 30,5°C		
1	Phòng giặt	27,6	18 - 32
2	Phòng tách sợi	27,3	
3	Phòng đo pH	26,8	
4	Phòng hóa hữu cơ	26,6	
5	Phòng hóa vô cơ	25,2	
6	Phòng máy (hữu cơ)	25,4	

7	Phòng máy (vô cơ)	28,0	
8	Phòng cơ lý	23,1	
9	Khu vực văn phòng	27,7	
10	Khu vực cắt thô	26,8	

Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện quan trắc môi trường lao động tháng 2021- Công ty TNHH K O T I T I, 5/2022.

Nhận xét: Từ kết quả trên cho thấy, nhiệt độ trong tất cả các khu vực làm việc của nhà máy tại KCN Tân Bình đều nằm trong mức cho phép của QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc. Tại vị trí nhà máy của dự án, công ty cũng thực hiện trang bị hệ thống điều hòa không khí trung tâm cho tất cả các khu vực làm việc nên đảm bảo nhiệt độ luôn được duy trì trong mức cho phép, tạo điều kiện làm việc tốt nhất cho cán bộ công nhân viên.

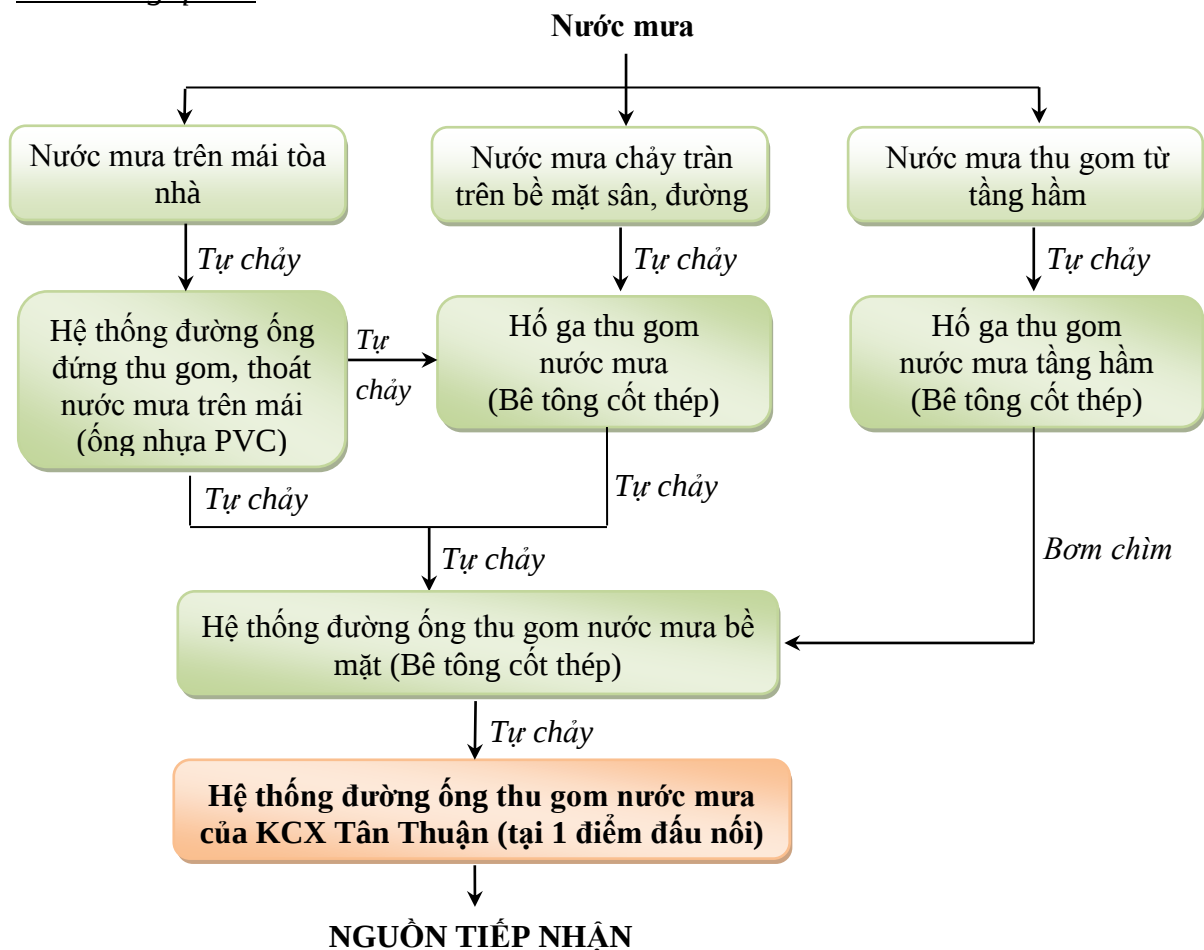
4.2.2 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

a. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

Chủ dự án đầu tư thực hiện theo đúng các quy định hiện hành về quản lý thoát nước và xử lý nước thải, cụ thể tách riêng hoàn toàn hệ thống thoát nước mưa với hệ thống thoát nước thải, cụ thể:

a1) Thu gom, thoát nước mưa

Sơ đồ tổng quan:



Hình 4.1. Sơ đồ tổng quan hệ thống thoát nước mưa của dự án.

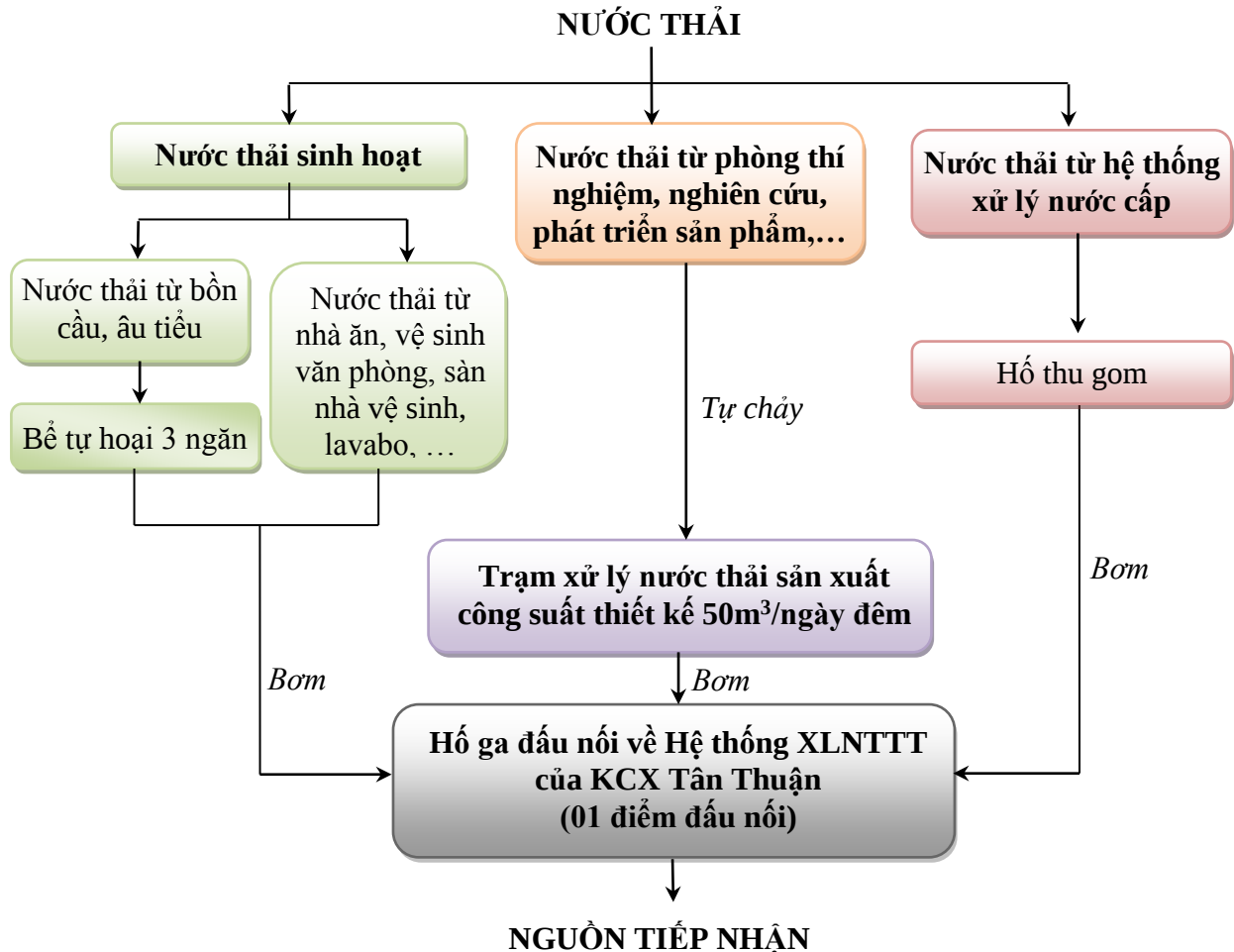
Thuyết minh và mô tả chi tiết thông số kỹ thuật:

- Nước mưa trên mái nhà xưởng, văn phòng,... sẽ theo độ dốc tự chảy về các máng thu nước mưa trên mái. Nước mưa sau khi qua quả cầu lọc rác sẽ tự chảy vào ống đứng thoát nước mưa là loại ống PVC để chảy xuống dưới và đi vào hệ thống ống thoát nước mưa bề mặt trong khuôn viên dự án.
 - Nước mưa phát sinh trên bề mặt khuôn viên dự án (đường nội bộ, sân bãi,...) được tập trung vào các hố ga có trang bị song chắn rác. Nước mưa sau khi qua song chắn rác để giữ lại các loại rác có kích thước lớn sẽ tập trung vào các hố ga để từ đây tự chảy qua các ống bê tông cốt thép trên bề mặt.
 - Nước mưa phát sinh từ tầng hầm được tập trung vào 04 hố ga ở 04 góc của tầng hầm để từ đây được hệ thống bơm tự động bơm lên các hố ga nước mưa bề mặt.
- Nước mưa từ mạng lưới hố ga và ống thoát nước trên bề mặt sẽ tự chảy ra thoát và đầu nối vào hệ thống thu gom nước mưa của KCX Tân Thuận tại 01 vị trí trên đường 19c.
- Thông số kỹ thuật của hệ thống thoát nước mưa:
 - + Hố ga thu gom nước mưa loại 1:
 - * Vật liệu: bê tông cốt thép (BTCT)
 - * Kích thước: 1,2m x 1,2m
 - * Số lượng: 11 cái
 - + Hố ga thu gom nước mưa loại 2:
 - * Vật liệu: bê tông cốt thép (BTCT)
 - * Kích thước: 2,0m x 2,0m
 - * Số lượng: 04 cái
 - + Cống thoát nước mưa loại 1:
 - * Kích thước: Ø300mm
 - * Tổng chiều dài: 48 m
 - * Vật liệu: bê tông cốt thép (BTCT)
 - * Độ dốc: 0,5%
 - + Cống thoát nước mưa loại 2:
 - * Kích thước: Ø400mm
 - * Tổng chiều dài: 89 m
 - * Vật liệu: bê tông cốt thép (BTCT)
 - * Độ dốc: 0,5%
 - + Bơm nước mưa tầng hầm:
 - * Kiểu: bơm chìm
 - * $Q = 1 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 6\text{m}$.
 - * Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0,37kW
 - * Số lượng: 04 cái

- Nguồn tiếp nhận trực tiếp: 01 điểm đầu nối vào hệ thống thu gom nước mưa của KCX Tân Thuận trên đường số 19c.

a2) Thu gom, thoát nước thải

Sơ đồ tổng quan:



Hình 4.2. Sơ đồ tổng quan thu gom và xử lý nước thải của dự án.

Thuyết minh:

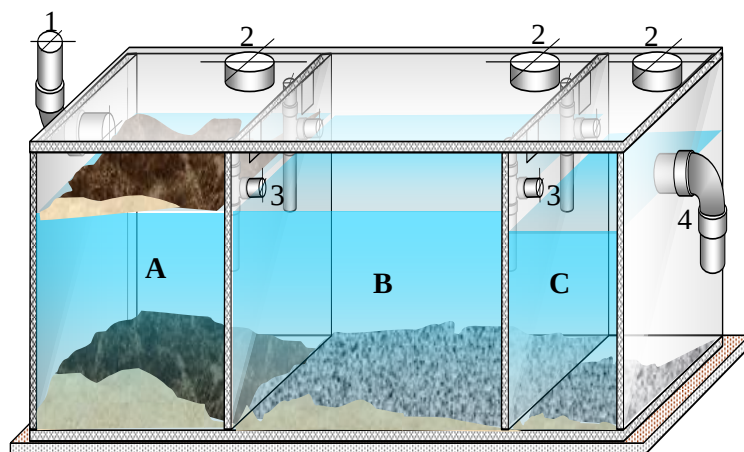
- Nước thải sinh hoạt:
 - + Nước thải từ hầm cầu, âu tiêu: theo đường ống dẫn riêng để tập trung vào 02 bể tự hoại 03 ngăn tổng dung tích khoảng 76m³ nhằm xử lý sơ bộ và giữ lại phần cặn bã. Phần nước thải sau bể tự hoại được tập trung vào hồ ga thu gom nước thải của công ty.
 - + Nước thải từ lavabo, vệ sinh lau chùi bàn ghế, văn phòng: theo đường ống dẫn riêng để tập trung vào hồ ga thu gom nước thải của công ty.
- Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại được dẫn ra hòa cùng với các loại nước thải khác của dự án đầu nối tại 01 hồ ga trên đường số 19c để từ đây đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận xử lý.

- Nước thải từ phòng thí nghiệm, nghiên cứu, phát triển sản phẩm (gọi chung là nước thải sản xuất): được thu gom tập trung về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất thiết kế 50m³/ngày đêm (đặt tại tầng hầm) để xử lý đạt quy định trước khi đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận xử lý tiếp theo.
- Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp (gồm nước thải từ hệ thống lọc RO và nước thải từ rửa lọc): với chất lượng nước cấp sử dụng cho dự án được lấy từ nguồn nước cấp của thành phố Hồ Chí Minh thông qua mạng lưới cấp nước của KCX Tân Thuận nên toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ công đoạn này ít ô nhiễm, đạt giới hạn đầu nối nên công ty sẽ thu gom vào 01 bể thu gom riêng để từ đây đầu nối vào đường ống thoát nước thải dẫn ra hố ga đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận xử lý tiếp theo.

a3) Công trình xử lý nước thải

a3.1) Bể tự hoại 03 ngăn

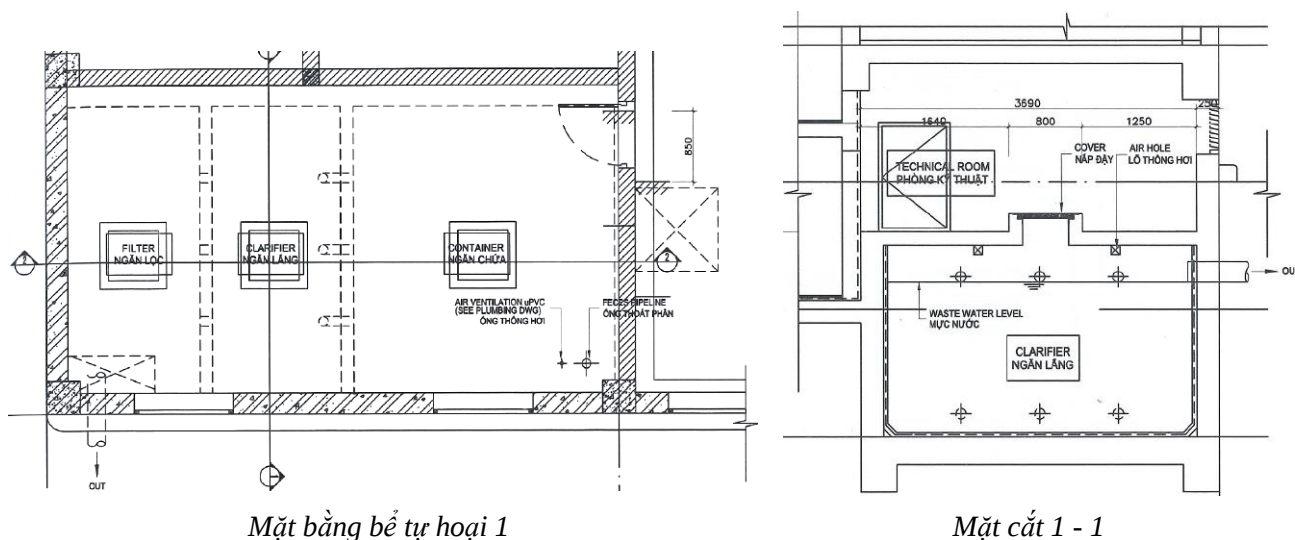
Để xử lý nước thải sinh hoạt từ dự án thì công ty đã xây dựng 02 bể tự hoại 03 ngăn với tổng dung tích là 76m³ và có cấu tạo, nguyên lý hoạt động như sau:



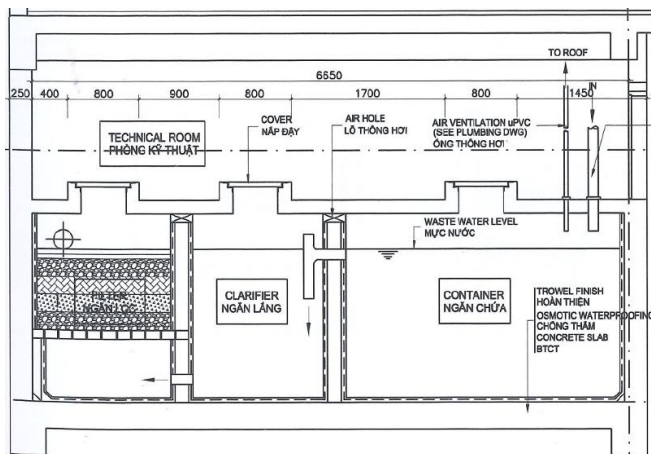
Ghi chú:

- A: Ngăn chứa
- B: Ngăn lắng
- C: Ngăn lọc
- 1: Ống dẫn nước thải vào bể tự hoại
- 2: Nắp để hút cặn
- 3: Ống dẫn nước
- 4: Ống dẫn nước thải ra

Hình 4.3. Sơ đồ tổng quan bể tự hoại 3 ngăn.



Hình 4.4. Cấu tạo bể tự hoại 1 của dự án.



Mặt cắt 2 - 2



Hình 4.5. Cấu tạo bể tự hoại 1 của dự án (t.t).

Hình 4.6. Bể tự hoại 1 của dự án.

Thuyết minh:

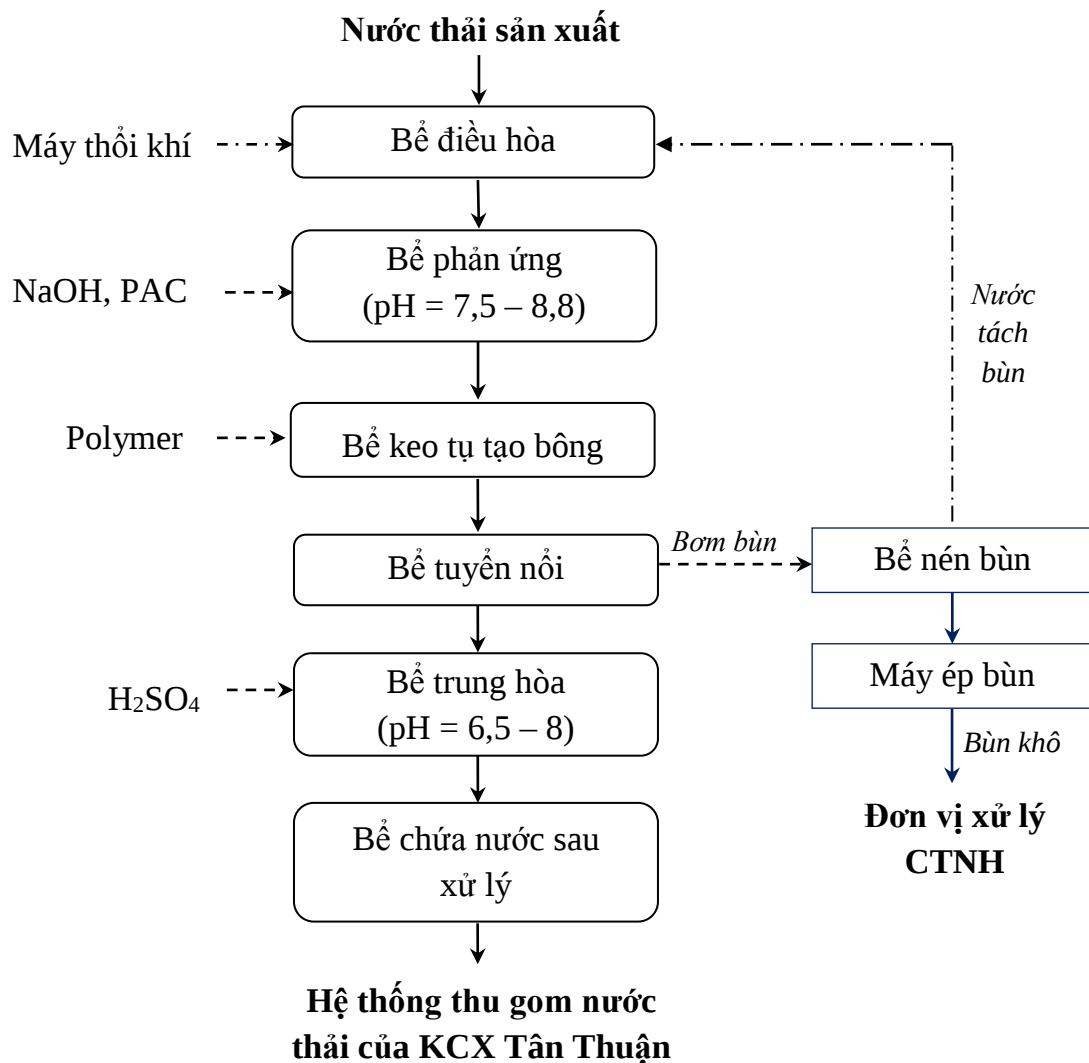
Nước thải bồn cầu và âu tiêu theo đường ống dẫn tập trung xuống ngăn chứa của bể tự hoại 3 ngăn hình chữ nhật và qua ngăn lắng trong bể, các chất cặn lơ lửng dần dần lắng xuống đáy bể. Thời gian lưu nước trong bể dao động 3, 6, 12 tháng, cặn lắng sẽ bị phân hủy yếm khí trong ngăn yếm khí. Sau đó nước thải qua ngăn lọc để tiếp tục lọc các phần chưa lắng được ở ngăn lắng, phần nước sau ngăn lọc được dẫn ra hố ga đầu nổi nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận để xử lý. Trong bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và để thông các ống đầu vào, đầu ra khi bị nghẹt.

Thông số kỹ thuật:

- Bể tự hoại 1
 - + Số lượng: 01 cái
 - + Vật liệu: Bê tông cốt thép chống thấm
 - + Dung tích: 48m³
 - + Kích thước: 6,4m x 3,44m x 2,2m.
 - + Xuất xứ: Việt Nam.
- Bể tự hoại 2
 - + Số lượng: 01 cái
 - + Vật liệu: Bê tông cốt thép chống thấm
 - + Dung tích: 28m³
 - + Kích thước: 4,83m x 2,25m x 2,6m.
 - + Xuất xứ: Việt Nam.

a3.2) Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 50m³/ngày đêm

- + Đơn vị tư vấn thiết kế và nhà thầu xây dựng:
 - * Tên công ty: Công ty TNHH Silver Bell Việt
 - * Địa chỉ: SH-09 Tầng 2, Lô C, Khu phố Riverside Residence, Đường Nguyễn Lương Bằng, Phường Tân Phú, Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh.
 - * Người đại diện: Ông LEE EUN JONG Chức vụ: Giám đốc
- + Đơn vị thi công, lắp đặt:
 - * Tên công ty: Công ty TNHH CORAL ECOTECH
 - * Địa chỉ: Lầu 7, số 60 Nguyễn Văn Thủ, Phường Đa Kao, Quận 1, Tp.HCM
 - * Người đại diện: Ông LEE YUN KYUN Chức vụ: Giám đốc
- + Công nghệ xử lý:
Sơ đồ quy trình công nghệ:



Hình 4.7. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sản xuất của dự án.

Thuyết minh công nghệ:

Nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động nghiên cứu, thí nghiệm, phát triển sản phẩm dệt may được dẫn theo đường thoát nước riêng tập trung vào bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải.

Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải. Trong bể có trang bị thiết bị tách rác thô nhằm giữ lại các tạp chất có kích thước lớn, tránh gây hư hại cho hệ thống phía sau. Đồng thời khí được cấp vào bể điều hòa nhờ máy thổi khí để tăng hiệu quả xáo trộn nồng độ các chất ô nhiễm và giảm hiện tượng lắng cặn, tích tụ dưới đáy bể.

Từ bể điều hòa, nước thải được bơm sang bể phản ứng. Tại đây, hóa chất NaOH và PAC được châm vào để hòa trộn với nước thải và kiểm soát pH ở mức 7,5 – 8,5. Trong bể có trang bị cánh khuấy nhanh đảm bảo trộn đều nước thải với hóa chất sẽ giúp phản ứng kết tủa xảy ra nhanh hơn và hiệu quả hơn.

Từ bể phản ứng nước thải tiếp tục được bơm qua bể keo tụ tạo bông. Đây là công đoạn quan trọng, ảnh hưởng tới hiệu quả xử lý nước thải. Tại bể này, hóa chất polymer được châm vào và khuấy trộn đều với nước thải nhờ vào thiết bị khuấy trộn giúp tạo thành các bông cặn lớn hơn và dễ tách cặn ra khỏi nước thải.

Sau quá trình keo tụ tạo bông, hỗn hợp nước và bông cặn được đưa qua bể tuyển nổi. Bể này có nhiệm vụ phân tách các hạt bông cặn ra khỏi nước thải. Quá trình này được thực hiện bằng cách đưa các bọt khí mịn vào nước thải nhờ vào thiết bị tích áp và khí nén. Bọt khí mịn bám dính vào các hạt lơ lửng, tạo nên lực đẩy đủ lớn đưa hạt nổi lên bề mặt tạo nên lớp váng nổi. Lớp váng này được gạt thường xuyên vào máng thu váng nổi và dẫn đến bể nén bùn. Phần nước sau tách bùn phía dưới được đưa qua bể trung hòa.

Tại bể trung hòa, hóa chất H_2SO_4 sẽ được bơm vào hệ thống nhờ vào thiết bị đo pH kết nối với bơm định lượng để đưa pH nước thải về mức cho phép (6,5 – 8) trước khi tập trung về bể chứa nước sau xử lý. Nước thải sau xử lý đạt quy định đầu nổi sẽ được dẫn ra đầu nổi vào hệ thống thu gom nước thải của khu chế xuất tại 01 điểm đầu nổi trên đường số 19c để dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung nhằm xử lý tiếp theo.

Tại bể nén bùn, sau một thời gian nén cố định để gia tăng nồng độ và cô đặc, bùn sẽ được đưa vào máy ép bùn để tiến hành tách nước làm giảm độ ẩm và thể tích của bùn. Bùn khô sau khi ép tách nước được thu gom lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại. Phần nước sau tách bùn được dẫn về lại bể điều hòa để xử lý.

Các hạng mục công trình và thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải sản xuất:

Bảng 4.21. Các hạng mục công trình và thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 50 m³/ngày.

Stt	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I.	Phần xây dựng:		
1	Bể điều hòa	01	- Thể tích: 42m ³ - Kích thước: 3,5 x 4,8 x 2,5(m) - Vật liệu: BTCT
2	Bể chứa nước sau xử lý	01	- Thể tích: 4,95 m ³ - Kích thước: 1,2 x 1,65 x 2,5(m) - Vật liệu: BTCT
3	Bể chứa bùn	01	- Thể tích: 4,95 m ³ - Kích thước: 1,2 x 1,65 x 2,5(m) - Vật liệu: BTCT
II.	Phần thiết bị:		
1	Bể điều hòa		
	Bơm nước thải	02 bộ	Kiểu: bơm chìm Q = 3 m ³ /h; H = 6m. Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0,75kW
	Song chắn rác thô	01 bộ	Khe : 10mm Vật liệu: SUS304 Xuất xứ: Việt Nam
	Máy thổi khí	02 bộ	Lưu lượng: 1m ³ /phút ; Cột áp: 2m Công suất: 1,5kW - 3pha/380V/50Hz
2	Bồn Keo tụ - Tạo bông		
	Bồn keo tụ - tạo bông	02 bộ	Kích thước: Ø1,0m x H1,9m Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam
	Khuấy trộn bể	02 bộ	Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0,37kW
3	Bể tuyển nổi		
	Thiết bị tuyển nổi	01 bộ	Kích thước: 0,9 x 1,8 x 2,1(m), Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam
	Motor gạt bùn	01 bộ	Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0,37kW Tốc độ: 3 -5 vòng/phút
	Bơm bể DAF	01 hệ	Kiểu: bơm trục ngang Q = 1 m ³ /h; H = 10m. Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0,55kW
4	Bồn trung hòa		
	Bồn trung hòa	01 bộ	Kích thước: Ø1,0m x H1,7m Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam
5	Bể chứa nước sau xử lý		
	Bơm nước thải	02 bộ	Kiểu: bơm chìm Q = 3 m ³ /h; H = 6m.

			Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0,37kW
6	Hệ hóa chất		
	Bồn chứa hóa chất	04 cái	Bồn nhựa Thể tích: 300 lít Xuất xứ: Việt Nam
	Bơm định lượng hóa chất	08 cái	Kiểu: bơm màng Q = 15 l/h; H = 5bar. Điện áp: 3pha/380V/50Hz/0,02kW
7	Hệ thống xử lý bùn		
	Máy ép bùn	01	Kiểu: Máy ép bùn với bơm màng khí nén Lưu lượng: 1m ³ /h Điện áp: 3pha/380V/50Hz/3.7kW
8	Hệ thống đường ống	01 hệ	Ống dẫn khí: phần đặt nổi (SUS 304), phần đặt chìm (uPVC) Ống nước thải, ống dẫn bùn, hóa chất: uPVC Các phụ kiện khác đường ống: van 1 chiều, van bướm, van bi, khớp mềm, co, tê,... Giá đỡ, bàn mã, tắc kê, và các phụ kiện khác: SUS 304 Xuất xứ: Việt Nam
9	Hệ thống điện điều khiển	01 hệ thống	Tủ điện thép CT3 sơn tĩnh điện, dày 1,2mm Xuất xứ: Việt Nam Dây cáp điện động lực Cadivi - Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

Hóa chất sử dụng

Bảng 4.22. Hóa chất sử dụng của hệ thống xử lý nước thải

Stt	Tên hóa chất, nhiên liệu	Thành phần, công thức hóa học	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Xuất xứ
1.	Sodium hydroxide 45%	NaOH	2.080	Việt Nam
2.	Sulfuric acid	H ₂ SO ₄	2.310	Việt Nam
3.	Polymer	-	1.150	Việt Nam
4.	PAC (Poly Aluminium Chloride)	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m	2.300	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.



Hình 4.8. Một số hình ảnh minh họa HTXL nước thải sản xuất của dự án.

b. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

b1) Công trình, biện pháp xử lý khí thải tại các phòng phân tích, thử nghiệm

Như đã đánh giá ở trên, với hoạt động nghiên cứu, phát triển công nghệ dệt, nhuộm nên quy mô của dự án rất nhỏ, và sử dụng lò hơi điện nên hầu như không làm phát sinh nguồn ô nhiễm gì vượt quá các quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định. Tuy nhiên, với tính chất của dự án thì công tác phân tích, kiểm định trong phòng thí nghiệm một ngày diễn ra rất nhiều lần, mặc dù với hàm lượng hóa chất sử dụng không nhiều nhưng có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ phân tích khi mà họ phải làm việc trực tiếp, thường xuyên và lâu dài qua thời gian nên Công ty đã nhập khẩu các tủ phân tích có đi kèm đồng bộ với các hệ thống xử lý khí thải tương ứng với hoạt động phân tích.

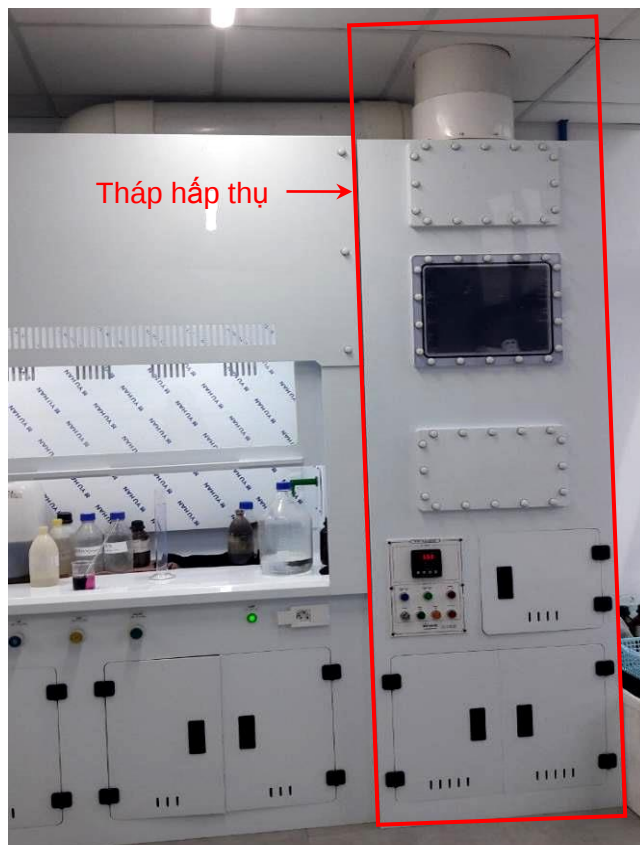
Công ty có 04 công đoạn thử nghiệm, phân tích thí nghiệm, ứng với 4 công đoạn này thì công ty đã trang bị 06 tủ chuyên dụng đi kèm hệ thống xử lý khí thải nhằm phục vụ cho công tác phân tích thí nghiệm này, cụ thể:

Bảng 4.23. Các công đoạn phân tích và thiết bị xử lý đi kèm với các tủ chuyên dụng phục vụ cho phân tích thí nghiệm

Stt	Công đoạn phân tích thí nghiệm	Hệ thống xử lý khí thải được lắp đặt đồng bộ với tủ phân tích chuyên dụng	
		Mục đích	Số lượng
1	Thử nghiệm thành phần sợi (Fiber Analysis)	Xử lý hơi axit bằng NaOH	02
2	Thử nghiệm vô cơ (phân tích các nguyên tố kim loại)	Xử lý hơi axit bằng NaOH	01

3	Thử nghiệm Hữu cơ	Xử lý hơi hóa chất hữu cơ bằng than hoạt tính	02
4	Thử nghiệm pH/ Formaldehyde	Xử lý hơi hóa chất hữu cơ bằng than hoạt tính	01

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.



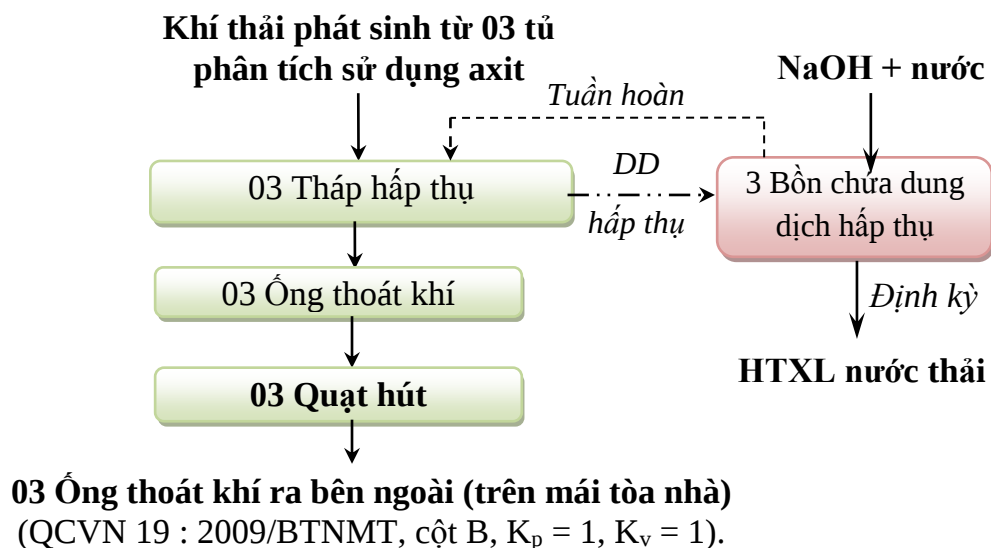
Hình 4.9. Tủ phân tích đi kèm hệ thống tháp hấp thụ hơi axit bằng dung dịch NaOH .



Hình 4.10. Tủ phân tích đi kèm hệ thống tháp hấp phụ hơi hóa chất bằng than hoạt tính.

b1.1) Hệ thống tháp hấp thụ hơi axit bằng dung dịch NaOH

Sơ đồ công nghệ:

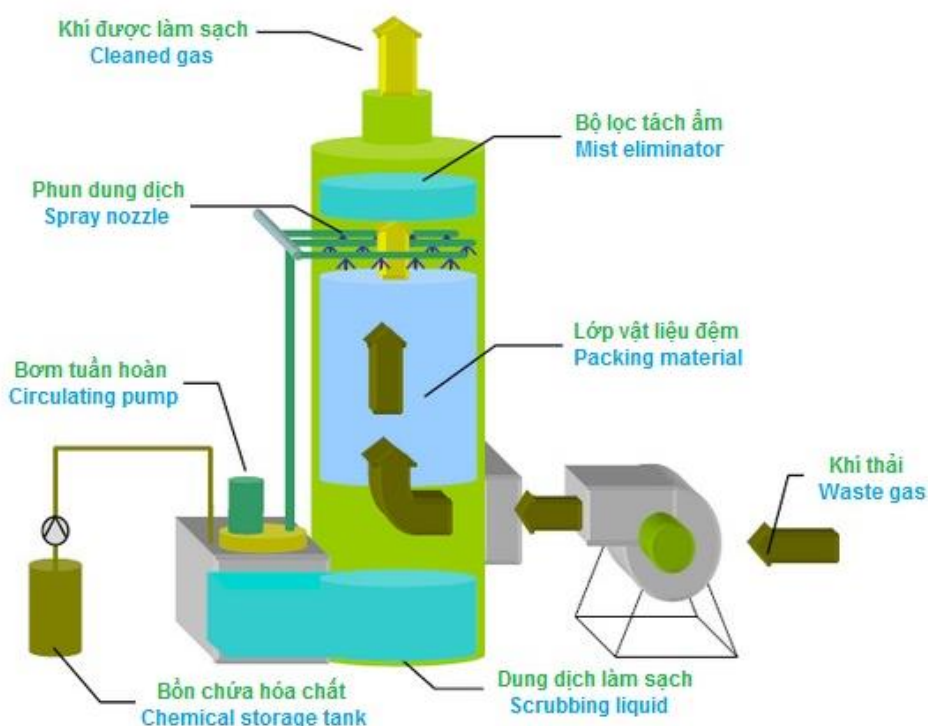


Hình 4.11. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải từ 03 tủ phân tích mẫu có sử dụng axit.

Thuyết minh:

Tại buồng thao tác pha mẫu, phân tích, công ty trang bị nhập khẩu dạng tủ có buồng phân tích kín, 3 mặt bằng vật liệu thép, mặt trước của buồng ở vị trí từ ngực của người đứng trở lên được làm bằng kính trong, chỉ chừa khoảng trống phía dưới để nhân viên phân tích đưa tay vào thao tác, phía trên đỉnh tủ phân tích lắp đặt ống hút để hút hơi hóa chất đưa qua tháp hấp thụ lắp đặt ngay bên cạnh của tủ thao tác.

Tại phòng thí nghiệm, nghiên cứu có 03 tủ pha mẫu nên ứng với 03 tủ này là 03 hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch NaOH pha loãng để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thoát ra môi trường không khí bên ngoài tòa nhà qua 03 ống thoát khí trên mái.



Hình 4.12. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của tháp hấp thụ.

Tại tháp hấp thụ, dung dịch xút pha loãng được bơm liên tục từ đỉnh tháp xuống lớp vật liệu đệm, khí thải được dẫn vào tháp thông qua miệng hút ở đầu tháp, theo lực hút của quạt hút, không khí bản đi xuyên qua lớp vật liệu đệm, lớp vật liệu đệm được làm bằng nhựa PP với dạng hình cầu có tác dụng làm tăng diện tích và thời gian tiếp xúc giữa hai pha khí – lỏng để quá trình hấp thụ xảy ra triệt để hơn.

Sau đó, dòng khí sau khi xử lý đạt quy chuẩn xả thải tiếp tục được đi qua lớp vật liệu tách ẩm nhằm giảm bớt lượng ẩm có trong khí trước khi phát tán vào môi trường không khí bên ngoài nhà máy.

Đối với dung dịch hấp thụ được chứa trong bồn chứa sau thời gian tuần hoàn nồng độ NaOH giảm được thải bỏ đưa về hệ thống xử lý nước thải cục bộ của công ty để xử lý

(CO/CQ của hệ thống thiết bị xử lý khí thải đồng bộ, hợp khối với tủ phân tích được đính kèm trong phần Phụ lục 3).

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải:

- Tháp hấp thụ:
 - + Số lượng: 03 cái
 - + Kích thước của 1 cái: dài x rộng x cao = 800 x 800 x 1600 (mm)
 - + Vật liệu của tháp: inox 304
 - + Xuất xứ: Hàn Quốc
- Quạt hút:
 - + Số lượng: 03 cái
 - + Công suất: 1/3HP
 - + Lưu lượng khí thải mỗi quạt hút: 1.125m³/h
 - + Xuất xứ: Hàn Quốc
- Ống thoát khí thải:
 - + Số lượng: 03 cái
 - + Đường kính của 1 ống: Ø315mm
 - + Vật liệu: PVC
 - + Xuất xứ: Việt Nam
- Bơm dung dịch hấp thụ:
 - + Số lượng: 03 Cái
 - + Công suất của 1 cái: 0,15 kw
 - + Lưu lượng của 1 cái: 90L/phút
 - + Xuất xứ: Hàn Quốc

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.



Hình 4.13. Tháp hấp thụ



Hình 4.14. Ngăn để bồn chứa dung dịch và bơm tuần hoàn dung dịch hấp thụ.

Hóa chất sử dụng

Bảng 4.24. Hóa chất sử dụng của hệ thống tháp hấp thụ khí thải.

Stt	Tên hóa chất, nhiên liệu	Thành phần, công thức hóa học	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Xuất xứ
1.	Sodium hydroxide 45%	NaOH	230	Việt Nam

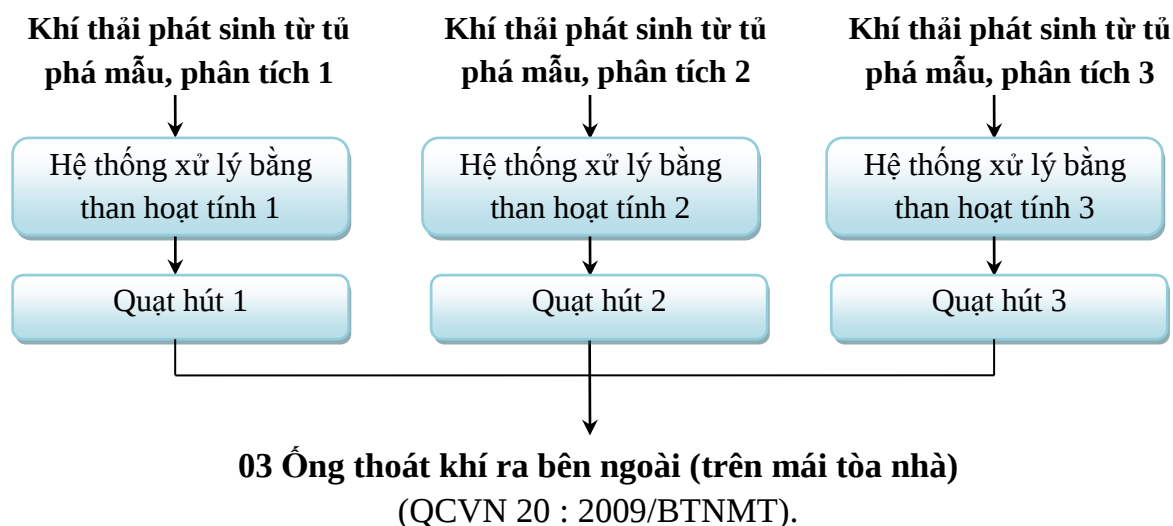
Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

b1.2) Hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính

Sơ đồ công nghệ:

Quá trình phá mẫu, làm thí nghiệm sử dụng các hợp chất hữu cơ của dự án sẽ phát sinh các hợp chất hữu cơ vào môi trường làm việc. Do đó, để hạn chế tối đa những tác động tiêu cực từ hoạt động của các phép thử nghiệm pH/Formaldehyde, thử nghiệm hữu cơ, công ty sử dụng các tủ thao tác thí nghiệm có gắn đồng bộ hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính trên đỉnh của mỗi tủ:

Sơ đồ công nghệ:



Hình 4.15. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải từ 03 tủ phân tích mẫu có sử dụng hợp chất hữu cơ.

Thuyết minh:

Tại buồng thao tác pha mẫu, phân tích sử dụng hóa chất dung môi hữu cơ, công ty trang bị nhập khẩu dạng tủ có buồng phân tích kín, 3 mặt bằng vật liệu thép, mặt trước của buồng được làm bằng cửa sập kính trong, có thể kéo lên kéo xuống dễ dàng để nhân viên phân tích tự điều chỉnh độ cao trong quá trình làm việc. Tại phòng thí nghiệm, nghiên cứu ngoài 03 tủ để thực hiện các phép thử, phân tích sử dụng axit thì công ty trang bị riêng 03 tủ pha mẫu sử dụng hóa chất hữu cơ, nên ứng với 03 tủ này là 03 hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính trước khi thoát ra môi trường không khí bên ngoài tòa nhà qua 03 ống thoát khí trên mái.

Trên đỉnh của mỗi tủ được lắp đặt lớp than hoạt tính dày 50mm và quạt hút. Dưới tác dụng của quạt hút, hơi hóa chất phát sinh sẽ được hút qua lớp than hoạt tính. Lớp than hoạt tính là một lớp vật liệu xốp nhằm loại bỏ các hợp chất hữu cơ từ dòng không khí theo hướng tích lũy trên diện tích bề mặt và bị oxy hóa trong cấu trúc lỗ chân lông của than hoạt tính. Không khí sạch sau xử lý được thoát ra môi trường không khí bên ngoài thông qua 03 ống thoát khí trên mái tòa nhà.

Thông số hệ thống hút khí thải bao gồm:

- Hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính:
 - + Số lượng: 03 cái.

- + Kích thước mỗi cái: dài x rộng x cao = 1800 mm x 70 mm x 70 mm.
- + Vật liệu: vỏ ngoài bằng thép sơn tĩnh điện dày 1,22 mm, mặt bên trong bằng nhựa.
- + Chiều dày lớp than hoạt tính của mỗi cái: 30 mm.
- + Xuất xứ: Hàn Quốc
- Quạt hút:
 - + Số lượng: 3 cái.
 - + Công suất mỗi quạt hút: 1/3HP
 - + Lưu lượng khí thải mỗi quạt hút: 1.035m³/h
 - + Xuất xứ: Hàn Quốc
- Ống thoát khí thải:
 - + Số lượng: 3 cái
 - + Đường kính mỗi ống: Ø200 mm
 - + Vật liệu: Nhựa PVC
 - + Xuất xứ: Việt Nam

Vật liệu sử dụng

Bảng 4.25. *Vật liệu sử dụng của hệ thống tháp hấp phụ khí thải.*

Stt	Tên hóa chất, nhiên liệu	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Xuất xứ
1.	Than hoạt tính	80	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

b1.3) Giảm thiểu tác động môi trường không khí từ các nguồn khác

Ngoài các biện pháp xử lý như trên, công ty còn thực hiện các biện pháp khác để hạn chế tối đa khả năng gây ra ô nhiễm không khí tại dự án, cụ thể như sau:

- Trang bị hệ thống điều hòa không khí trung tâm toàn bộ khu vực làm việc để luôn đảm bảo nhiệt độ trong môi trường làm việc ở điều kiện tốt nhất (24 – 28⁰C), đồng thời không khí được luân chuyển tốt.



Hình 4.16. *Hệ thống điều hòa không khí trung tâm được trang bị tại dự án.*

- Đường nội bộ trong khuôn viên công ty đều được bê tông hóa và thường xuyên được quét dọn vệ sinh để tránh gây ra bụi bẩn.
- Các phương tiện vận chuyển chạy bằng nhiên liệu sạch (có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%) để vận hành các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào nhà máy.
- Hàng ngày, công ty luôn thực hiện việc vệ sinh quét dọn, lau chùi văn phòng, nhà xưởng, đường giao thông sạch sẽ và chăm sóc cây xanh tươi tốt để góp phần cải thiện môi trường và tạo cảnh quan.
- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động như: trang bị quần áo bảo hộ lao động, mũ trùm đầu, găng tay đã tiệt trùng, khẩu trang lọc hóa chất, ủng ... và giám sát thực hiện nghiêm ngặt việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động này cùng với công tác an toàn lao động ở tất cả các công đoạn sản xuất.
- Chất thải rắn sinh hoạt được lưu trữ trong thùng có nắp đậy và lưu trữ tại khu vực riêng. Tất cả các loại chất thải dễ phân hủy như chất thải rắn sinh hoạt đều được vận chuyển đi trong ngày không để tình trạng phân hủy gây mùi.
- Hệ thống cống thoát nước được xây dựng là hệ thống cống kín.
- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống.
- Trồng cây xanh, thảm cỏ đạt 20% diện tích nhằm vừa tạo cảnh quan cho nhà máy vừa tạo môi trường không khí mát mẻ, ngăn cản bụi, tiếng ồn, khí thải từ bên ngoài tác động vào nhà máy.



Hình 4.17. Khuôn viên cây xanh, thảm cỏ bao quanh dự án.

c. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

- **Dự báo về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành**

Bảng 4.26. Dự báo về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án

Stt	Chủng loại chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt	27.936

Nguồn: Công ty TNHH K o t i t i Việt Nam, 08/2022.

Ghi chú: 01 năm công ty làm việc 288 ngày.

Bảng 4.27. Dự báo về khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ dự án

Stt	Chủng loại chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
1	Sợi vụn	80
2	Vải vụn dư thừa	3.600
3	Giấy, carton, nilon các loại	624
	Tổng cộng	4.304

Nguồn: Công ty TNHH K o t i t i Việt Nam, 08/2022.

Bảng 4.28. Dự báo về khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ dự án

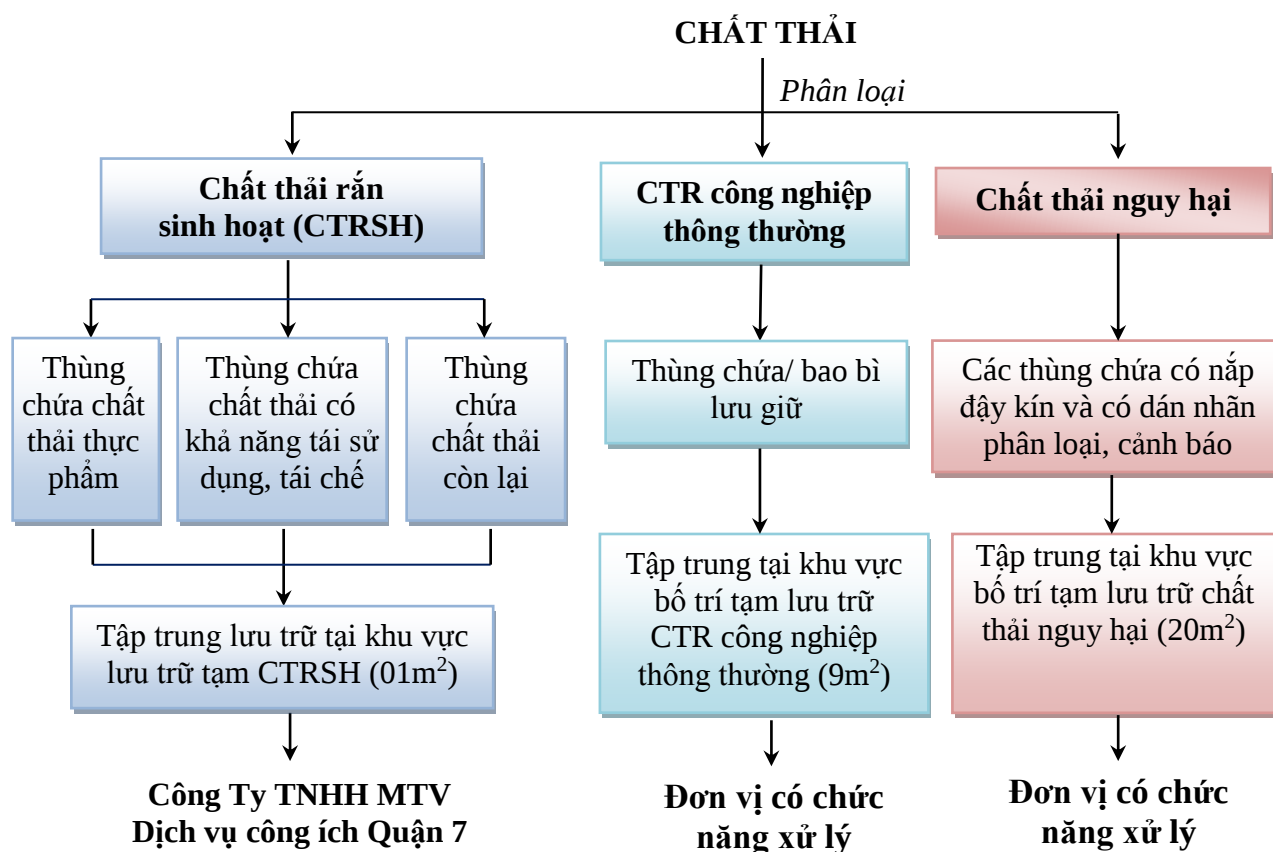
Stt	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/năm)
1	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải	18 01 03	50
2	Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải bằng các vật liệu khác (như composit)	18 01 04	520
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	50
4	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có chứa chất thải nguy hại.	19 05 02	1.200
5	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	80
6	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	12 06 05	14.000
7	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	10
8	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực)	08 02 04	10
9	Các loại pin, ắc quy khác	19 06 05	3
	Tổng cộng		15.923

Nguồn: Công ty TNHH K o t i t i Việt Nam, 08/2022.

➤ **Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

Tất cả các chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án được phân loại, thu gom, xử lý đúng quy định, tránh xả bừa bãi xung quanh khu vực dự án gây ô nhiễm không khí, nguồn nước và đất. Các biện pháp thu gom và quản lý đề xuất được tóm tắt trong sơ đồ tổng quan sau:

Sơ đồ tổng quan



Hình 4.18. Sơ đồ tổng quan quy trình thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải rắn trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

c1). Chất thải rắn sinh hoạt

- Để thực hiện tốt việc quản lý chất thải rắn, vấn đề quan trọng đầu tiên là phải phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh. Do đó, thực hiện theo đúng Luật bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định, Thông tư hiện hành thì chất thải rắn sinh hoạt được công ty phân loại ngay tại nguồn phát sinh nhằm tái sử dụng chất thải rắn, đơn giản hóa quá trình xử lý, giúp tiết kiệm chi phí và giảm thiểu tác động đến môi trường.
 - + Đối với chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: công ty sử dụng loại thùng nhựa dung tích 120 lít có nắp đậy, trên thân thùng được dán nhãn “CHẤT THẢI CÓ KHẢ NĂNG TÁI SỬ DỤNG, TÁI CHẾ”
 - + Đối với chất thải thực phẩm: công ty sử dụng loại thùng nhựa dung tích 120 lít có nắp đậy, trên thân thùng được dán nhãn “CHẤT THẢI THỰC PHẨM”.
 - + Đối với chất thải còn lại: công ty sử dụng loại thùng nhựa dung tích 120 lít có nắp đậy, trên thân thùng được dán nhãn “CHẤT THẢI CÒN LẠI”.
- Tất cả các thùng lưu giữ chất thải trên được đặt tại khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt diện tích khoảng 01m² nằm trong khuôn viên nhà xử lý nước thải tại tầng hầm, nên có kết cấu tường xây gạch; nền bê tông cốt thép, tráng xi măng chống thấm; mái là sàn bê tông cốt thép của tầng 1 nên đảm bảo che kín nắng mưa; xung quanh khu vực lưu chứa có rãnh thu gom nước thải.

- Công ty ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Dịch vụ công ích Quận 7 để thực hiện thu gom, vận chuyển và xử lý với tần suất 1 ngày/lần.

c2). Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- Hàng ngày công nhân phụ trách sẽ thu gom các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường đến khu vực tập trung lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích khoảng 09m² nằm trong phạm vi nhà xử lý nước thải tại tầng hầm nên có kết cấu tường xây gạch; nền bê tông cốt thép, tráng xi măng chống thấm; mái là sàn bê tông cốt thép của tầng 1 nên đảm bảo che kín nắng mưa; xung quanh khu vực lưu chứa có rãnh thu gom nước thải.
- Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý các loại chất thải công nghiệp thông thường đúng theo quy định (hiện nay Công ty đang ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV SX TM DV Môi trường Á Châu theo Hợp đồng số 215/2022/HĐCT/MTAC ngày 03/01/2022).

c3). Chất thải nguy hại:

Để giảm thiểu tối đa tác động do chất thải nguy hại, công ty đã thực hiện các biện pháp:

- Phân loại: công ty thực hiện phân loại CTNH ngay tại nguồn.
- Thu gom: nhà máy thu gom tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh trong các dây chuyền sản xuất để lưu giữ tạm, chờ đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH tiếp nhận. Sau khi thu gom chất thải được phân loại, sắp xếp và đặt riêng biệt các loại CTNH trong kho lưu trữ CTNH riêng biệt, mỗi loại CTNH được lưu giữ đều phải có thùng lưu chứa và dán nhãn theo quy định.
- Lưu trữ: Công ty quy hoạch khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích khoảng 20m² nằm trong phạm vi của nhà xử lý nước thải tại tầng hầm nên có kết cấu như sau:
 - + Tường xây bằng gạch, mái là sàn bê tông cốt thép của tầng 1 nên đảm bảo che kín nắng, mưa.
 - + Nền bê tông cốt thép được tráng xi măng đảm bảo chống thấm, và tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Xung quanh khu vực lưu chứa có rãnh thu gom nước thải để tập trung về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tại chỗ.
 - + Tại khu vực lưu giữ chất thải nguy hại được bố trí dụng cụ phòng cháy chữa cháy.
 - + Trong nhà lưu trữ được trang bị đầy đủ các thùng chứa chất thải có nắp đậy và được dán nhãn, gắn bảng cảnh báo với đầy đủ các thông tin theo quy định gồm: tên chất thải, mã chất thải, nơi phát sinh, địa chỉ phát sinh, đặc tính nguy hại, ngày bắt đầu lưu trữ và dấu hiệu cảnh báo theo đúng TCVN 6707-2009.
- Xử lý:
 - + Công ty ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý các loại chất thải nguy hại đúng theo quy định (hiện nay Công ty đang ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô Thị Tp.HCM theo Hợp đồng số 7541/HĐ.MTĐT-NH/21.4.VX ngày 14/12/2021).

- + Lập chứng từ chất thải nguy hại theo đúng mẫu quy định tại Mẫu số 04 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường.
- Định kỳ lập “Báo cáo công tác bảo vệ môi trường” vào cuối mỗi năm và trình nộp cơ quan quản lý nhà nước theo dõi đúng theo quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Với đặc thù loại hình hoạt động của dự án thì tiếng ồn, độ rung xảy ra không nhiều và không cao, chủ yếu từ hoạt động của hệ thống máy dệt, máy nhuộm vải thử nghiệm. Chủ Dự án sẽ thực hiện một số biện pháp quản lý như đề xuất ở dưới để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng có thể có của tiếng ồn và rung động tới môi trường và sức khỏe của công nhân, cụ thể như sau:

- Đối với phương tiện giao thông:
 - + Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.
 - + Không cho các xe nổ máy trong lúc chờ nhận hàng.
 - + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.
- Đối với hoạt động của máy móc, thiết bị phục vụ cho thử nghiệm, nghiên cứu:
 - + Công ty nhập khẩu máy móc mới 100% và sử dụng máy móc, thiết bị tự động hóa cao, do đó cần rất ít nhân công trong các công đoạn sản xuất thử nghiệm.
 - + Đối với tất cả các loại máy móc phát sinh ra tiếng ồn và độ rung thì bộ phận của đế máy được lắp đặt bằng vật liệu dẻo như cao su và các vật liệu khác nhằm giảm độ rung và tiếng ồn khi vận hành.
 - + Bố trí máy móc, thiết bị hợp lý nhằm ngăn ngừa sự cộng hưởng về tiếng ồn, độ rung, cụ thể là:
 - * Mỗi công đoạn sản xuất thử nghiệm đều được bố trí trong từng phòng sản xuất riêng trên tầng 3, có tường bằng bê tông cốt thép và cửa đóng kín.
 - * Lò hơi điện cũng được đặt trong riêng có cửa đóng kín tại tầng 3.
 - * Khu vực văn phòng cho thuê nằm tách biệt tại tầng 1, khu vực văn phòng làm việc của công ty và các phòng thử nghiệm, phân tích được đặt tại tầng 2.
 - + Máy móc, thiết bị được kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng hoặc gia công các chi tiết máy đặc biệt để khử ồn, rung. Giữ cho các máy ở trạng thái hoàn thiện: siết chặt bulông, đinh vít, tra dầu mỡ thường xuyên.
 - + Xây dựng nền móng đủ chất lượng, đảm bảo chống rung cho các thiết bị khi hoạt động;
- Biện pháp khác: Trồng nhiều cây xanh trong khuôn viên để hạn chế lan truyền tiếng ồn đi xa.
- Các biện pháp hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, rung cho công nhân:

- + Trang bị đầy đủ nút bấm tai cho công nhân viên làm việc tại các công đoạn dệt vải thử nghiệm;
- + 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.
- Công ty cam kết kiểm soát đề tiếng ồn và độ rung của dự án luôn đảm bảo đạt theo các quy chuẩn hiện hành:
 - + QCVN 26 : 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
 - + QCVN 27 : 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
 - + QCVN 24:2016/BYT – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
 - + QCVN 27:2016/BYT – Giá trị cho phép độ rung tại nơi làm việc.

d. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

Công ty TNHH K o t i t i Việt Nam cam kết trong việc thực hiện phương án phòng ngừa, ứng phó và giải quyết sự cố môi trường như sau:

- Xây dựng, thực hiện các biện pháp an toàn lao động, các phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất, sự cố hệ thống xử lý nước thải, sự cố hệ thống xử lý bụi, khí thải và các sự cố môi trường khác theo quy định pháp luật.
- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau khi sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường 2020.
- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

đ1). Mô tả chi tiết từng công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và trong quá trình hoạt động

- Vận hành trạm xử lý nước thải theo đúng quy trình, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị và dự phòng thiết bị thay thế.
- Bố trí nhân viên kỹ thuật vận hành, ghi chép nhật ký vận hành đầy đủ.
- Thường xuyên kiểm tra các bể xử lý, bảo trì, bảo dưỡng, các máy móc thiết bị để kịp thời phát hiện các sự cố.
- Khi phát hiện sự cố nhanh chóng điều tiết lại lưu lượng xả nước thải trong khả năng của Công ty.
- Kiểm tra lại các máy móc thiết bị và quy trình vận hành nhằm khắc phục sự cố.
- Kết hợp với đơn vị có chuyên môn để thực hiện cải tạo, sửa chữa lại hệ thống xử lý.

- Trường hợp khắc phục sự cố hệ thống xử lý kéo dài, Công ty sẽ giảm thiểu tối đa lượng nước cấp cho sản xuất không cần thiết để giảm thiểu lượng nước thải sản xuất phát sinh đến khi khắc phục xong sự cố.
- Lượng nước thải cần xử lý tại hệ thống xử lý nước thải cục bộ của công ty hàng ngày tối đa khoảng gần 8m³/ngày. Tuy nhiên, công ty đã xây dựng 01 bể điều hòa bằng bê tông cốt thép chống thấm với dung tích 42m³. Do đó, trong trường hợp khi có xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải cục bộ của công ty cần phải ngưng vận hành để có đủ thời gian sửa chữa, bảo trì hệ thống thì lúc này công ty sẽ sử dụng bể điều hòa nước thải này để lưu giữ tạm thời lượng nước thải phát sinh của nhà máy trong thời gian là 05 ngày, từ đó giảm thiểu, hạn chế được ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy, cụ thể là công ty không phải ngưng hoạt động trong 05 ngày.

đ2). Mô tả chi tiết từng công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với bụi, khí thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và trong quá trình hoạt động

- Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống đường ống hút khí, đường ống dẫn khí, hệ thống xử lý bụi, khí thải và quạt hút để kịp thời phát hiện những sự cố có thể xảy ra.
- Kiểm định, hiệu chuẩn thường xuyên máy móc thiết bị sản xuất, đảm bảo hoạt động đúng công suất đã đăng ký.
- Trang bị những thiết bị dự phòng để thay thế kịp thời như đường ống, van, than hoạt tính,...
- Tạm dừng sản xuất tại các dây chuyền có đường ống hút khí, dẫn khí hoặc quạt hút hoặc hệ thống xử lý khí thải bị hư hỏng để chờ sửa chữa, nhằm hạn chế tối đa tác động từ quá trình sản xuất đến môi trường làm việc của công nhân.

đ3). Mô tả chi tiết từng công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu và các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác (Công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hóa chất)

❖ *Biện pháp phòng ngừa*

- Nhà kho chứa hóa chất của dự án có diện tích 27m², nằm tại tầng 2 của tòa nhà và tách riêng biệt với khu vực kho nguyên liệu, thành phẩm. Nhà kho đảm bảo yêu cầu về thiết kế, xây dựng: phù hợp với TCVN 4317:1986 (nhà kho, nguyên tắc cơ bản về thiết kế) và TCVN 2622:1995 (thiết kế nhà kho theo nguyên tắc an toàn cháy nổ).
- Trong phạm vi khu vực nhà kho lưu chứa hóa chất được trang bị đầy đủ các phương tiện về phòng cháy chữa cháy theo quy định, bên cạnh đó công ty cũng trang bị dụng cụ nhằm ứng phó sự cố tràn đổ, cụ thể là trang bị vật dụng có khả năng thấm hút nhanh như cát và giẻ lau.
- Các loại hóa chất dạng lỏng được đặt trên các khay kim loại có gờ cao 10cm để ngăn ngừa chảy tràn.
- Quá trình bốc dỡ phải đảm bảo theo các yêu cầu của TCVN 3147:1990 (Quy phạm an toàn trong công tác xếp dỡ - Yêu cầu chung).
- Các loại hóa chất được lưu trữ trong khu vực có dán nhãn tên, vị trí của từng loại nhằm hạn chế sự xúc tác và nhầm lẫn hóa chất.

- Kiểm tra kỹ các thiết bị dùng để lưu chứa, nghiêm khắc đòi trả hàng khi nhà cung cấp giao hàng không đảm bảo chất lượng.
- Công ty trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động và thiết bị ứng phó sự cố cho công nhân làm việc trong các khu vực sử dụng hóa chất, cụ thể như sau:
 - + Trang bị ủng cao su, khẩu trang lọc hóa chất, găng tay, mắt kính, quần áo bảo hộ.
 - + Lắp đặt thiết bị dùng để rửa mắt và tắm toàn thân khi có sự cố về hóa chất trực tiếp dính lên cơ thể ngay trong phòng thí nghiệm và xi mạ. Thiết bị này được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng với tần suất 01 tháng/lần.



Hình 4.19. Sơ đồ cấu tạo và hình ảnh chụp thiết bị tắm toàn thân và rửa mắt được trang bị tại phòng thí nghiệm của dự án.

❖ **Biện pháp ứng phó sự cố hóa chất**

- Ứng phó sự cố tràn đổ: khi có sự cố tràn đổ, công ty phổ biến cho các công nhân cùng thực hiện các bước sau:
 - + Bước 1: Cô lập khu vực bị tràn đổ
 - + Bước 2: Dùng vật dụng thấm hút (như cát, giẻ lau,...) và đồ hút để thu gom lượng hóa chất đổ vào thùng lưu giữ. Tất cả các loại chất thải phát sinh trong quá trình thu gom lượng hóa chất tràn đổ như: hóa chất thải, vật dụng thấm hút, găng tay

đính hóa chất,... được lưu trữ trong khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của công ty để chờ chuyển giao cho đơn vị thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo qui định.

- Ứng phó cháy nổ: phát hiện cháy nổ tại nhà máy, nhân viên nhanh chóng thực hiện biện pháp ứng phó sau:

- + Ngắt điện kịp thời trong và ngoài khu vực cơ sở.
- + Thông báo cho công nhân, lãnh đạo và các doanh nghiệp xung quanh, sơ tán kịp thời con người và vật dụng có giá trị khác trong vòng bán kính 500m.
- + Thông báo cho cơ quan có chức năng thẩm duyệt PCCC kịp thời hỗ trợ và ngăn chặn đám cháy lây lan.
- + Công nhân dùng bình chữa cháy trang bị phong tỏa đám cháy và di chuyển hết khả năng các bình hóa chất bên ngoài cách ly khỏi đám cháy nhằm tránh tình trạng nổ hóa chất toàn cơ sở.

- Ứng phó các sự cố nghiêm trọng:

Nếu sự cố được đánh giá nghiêm trọng, ban Giám đốc chỉ đạo điều động bộ phận xử lý tại chỗ kết hợp với các đơn vị có chức năng bên ngoài (UBND phường, cơ quan PCCC, các cơ sở y tế...) và các công ty bên cạnh để có biện pháp hỗ trợ phối hợp xử lý, đồng thời thông báo cho cơ quan chức năng biết để giám sát, quản lý tránh gây ảnh hưởng đến môi trường.

- + Kế hoạch sơ tán người, tài sản.

- Khi xảy ra sự cố thì lập tức báo động sơ tán những người không phận sự có mặt tại hiện trường tràn đổ và các khu vực có khả năng chịu tác động kể bên. Sơ tán ngay những nguồn có thể gây nguy hiểm hoặc là tác nhân gây ra các sự cố tiếp theo (nguồn lửa, nhiệt, cắt cầu dao điện...).
- Sau khi sơ tán người và tài sản thì cô lập vùng nguy hiểm, cảnh báo cho người không phận sự không được tập trung tại khu vực sự cố.

- + Biện pháp ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng.

- Khi xảy ra tràn đổ và trở thành nguồn gây ô nhiễm môi trường thì việc đầu tiên công ty cần làm là tiến hành xác định mức độ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người, thực hiện các biện pháp ngăn chặn, hạn chế sự lan rộng và tác động của hóa chất.
- Khi sự cố có những ảnh hưởng xấu tới môi trường đã được xác định thì công ty sẽ tiến hành các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường như thu hồi triệt để hóa chất tràn đổ, làm sạch mặt bằng và môi trường nơi tràn đổ rò rỉ hóa chất (trung hòa, pha loãng, hấp thụ...), đền bù thiệt hại về người và môi trường nếu có... đồng thời thực hiện các biện pháp theo yêu cầu của cơ quan chức năng quản lý nhà nước về môi trường.

đ4). Mô tả biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

đ4.1). Công tác ứng cứu sự cố và phòng cháy chữa cháy

Cháy, nổ là sự cố mà không chỉ các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh lo ngại mà còn là mối quan tâm của toàn xã hội vì khi có sự cố cháy nổ xảy ra nó không chỉ gây thiệt hại tài sản của doanh nghiệp đó mà còn để lại hậu quả cho những người lao động, cho chính quyền địa phương nơi doanh nghiệp đó định vị. Do đó, Công ty luôn quan tâm và thực hiện các biện pháp phòng cháy chữa cháy.

Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam đã được Phòng Cảnh Sát PCCC&CNCH thuộc Công An Tp. Hồ Chí Minh nghiệm thu PCCC tại các văn bản số 595/PC07-Đ2 ngày 19/11/2019.

➤ *Hệ thống báo cháy tự động*

- Hệ thống báo cháy là hệ thống khép kín, quản lý thiết bị đầu vào và đầu ra cũng như hệ thống dây truyền tín hiệu một cách chặt chẽ bất kỳ một sự cố nào đều được báo kịp thời và chính xác khi có đám cháy xảy ra nhiệt độ tăng cao lửa phát ra các thiết bị đầu báo cho từng loại này cảm nhận được các tín hiệu điện truyền về trung tâm báo cháy chính và phát ra tín hiệu báo cháy (alarm) ở các thiết bị đầu ra.
- Truyền báo tín hiệu phát hiện có cháy thành tín hiệu báo động rõ ràng để những người xung quanh có thể thực hiện ngay các biện pháp xử lý thích hợp.
- Phát hiện cháy nhanh chóng theo các chức năng đã được đề ra.
- Có khả năng chống nhiễu tốt.
- Báo hiệu nhanh chóng, rõ ràng các sự cố làm ảnh hưởng đến độ chính xác của hệ thống.
- Không bị ảnh hưởng bởi các hệ thống khác lắp đặt chung quanh hoặc riêng lẻ.
- Không bị tê liệt một phần hay toàn bộ do cháy gây ra trước khi phát hiện cháy.
- Không xảy ra tình trạng báo giả do chất lượng đầu báo kém hoặc sụt áp bộ nguồn trung tâm không tải được.

➤ *Hệ thống chữa cháy*

Hệ thống chữa cháy của công ty gồm:

- Hệ thống chữa cháy vách tường.
- Hệ thống chữa cháy sprinkler.

➤ *Phương tiện phòng cháy, chữa cháy của dự án*

Bảng 4.29. Danh mục các phương tiện PCCC sẽ được trang bị của dự án

Stt	Tên thiết bị	Số lượng (cái)	Vị trí lắp đặt
1	Đèn chiếu sáng sự cố	73	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
2	Đèn Exit	82	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà

3	Bình chữa cháy CO ₂ các loại	49	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
4	Bình chữa cháy bột các loại	49	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
5	Nội quy tiêu lệnh	49	
6	Bình chữa cháy cầu	9	Phòng điện
7	Đầu phun chữa cháy hướng xuống	506	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
8	Đầu phun chữa cháy hướng lên	314	
9	Đầu báo nhiệt	332	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
10	Đầu báo khói	29	
11	Chuông báo cháy	15	
12	Nút nhấn khẩn	15	
13	Đèn báo cháy	15	
14	Tủ báo cháy trung tâm	1	Phòng Driver
15	Tủ đựng vòi trong nhà	16	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
16	Hạng nước chữa cháy trong nhà	32	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
17	lăng phun và vòi chữa cháy DN50	32	Phân bố đều tại tất cả các khu vực trong tòa nhà
18	Tủ đựng vòi ngoài nhà	1	Phía trước tòa nhà
19	Hạng nước chữa cháy ngoài nhà	1	Phía trước tòa nhà
20	Lăng phun và vòi chữa cháy DN65	2	Phía trước tòa nhà
21	Trụ tiếp nước chữa cháy	1	Phía trước tòa nhà
22	Máy bơm chữa cháy động cơ điện	1	Trạm bơm PCCC
23	Máy bơm chữa cháy động cơ diesel	1	Trạm bơm PCCC
24	Máy bơm bù áp	1	Trạm bơm PCCC
25	Bể nước ngầm PCCC 300m ³	1	Trạm bơm PCCC

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

➤ **Hệ thống chống sét và nối đất.**

- Chống sét trực tiếp: Kim thu sét loại phóng điện sớm (ESE) được gắn trên mái, bán kính bảo vệ kim thu sét là 81m. Dây dẫn sét dùng cáp đồng trần 50mm² và các cọc sắt mạ đồng Ø20 x 2400mm. Từ kim thu sét dây dẫn thoát sét theo trục ra đến bãi tiếp đất bên ngoài. Điện trở của hệ thống nối đất <10 Ohm, ngoài ra còn trang bị bộ đếm sét để kiểm tra số lần sét đánh.
- Chống sét lan truyền: chống sét lan truyền cần có hệ thống chống sét lan truyền kết hợp với chống sét đánh thẳng để bảo vệ các thiết bị bên trong của công trình.

Bộ chống sét lan truyền cường độ 100KA đặt trong tủ tổng của nhà máy nối đến bãi tiếp đất an toàn của tủ điện tổng.

➤ **Các biện pháp khác**

- Hệ thống cấp điện cho nhà kho và hệ thống chiếu sáng được thiết kế độc lập, an toàn, có bộ phận ngắt mạch khi có sự cố chập mạch trên đường dây tải điện.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để tránh hiện tượng chập điện xảy ra.
- Các máy móc thiết bị được sử dụng trong sản xuất của công ty có hồ sơ lý lịch đi kèm và có đầy đủ các thông số kỹ thuật thường xuyên được kiểm tra giám sát.
- Thành lập đội PCCC. Liên hệ với Công an PCCC của địa phương để tập huấn và thực hành thao tác phòng cháy chữa cháy định kỳ 01 năm/lần.
- Xây dựng các bước ứng cứu kịp thời khi sự cố cháy nổ xảy ra:

Bước 1: Báo động toàn bộ nhà máy, đồng thời thành viên trong đội PCCC hướng dẫn sơ tán công nhân viên tại nhà máy theo các hướng thoát hiểm.

Bước 2: Đối với đám cháy nhỏ, tập hợp đội PCCC nội bộ của công ty và sử dụng những phương tiện phòng cháy chữa cháy trang bị sẵn tại nhà máy để khống chế đám cháy, tránh tình trạng cháy lan sang khu vực khác.

Bước 3: Gọi điện thoại đến các cơ quan chức năng khi đám cháy xảy ra, tùy theo quy mô của đám cháy mà thứ tự ưu tiên như sau:

- + Gọi điện thoại đến lực lượng PCCC của KCX Tân Thuận .
- + Gọi điện thoại đến cơ quan PCCC theo số điện thoại 114.
- + Gọi đến cơ quan công an (113) nhằm trợ giúp ngăn chặn giao thông, tránh tình trạng gây ùn tắc giao thông và ngăn ngừa tính hiếu kỳ của người dân.
- + Gọi cấp cứu theo số 115 nếu có tai nạn xảy ra.
- + Gọi điện thoại báo cho lãnh đạo của công ty.

Bước 4: Di tản những tài sản có giá trị mà có thể vận chuyển ra khỏi khu vực của nhà máy.





Hình 4.20. Một số hình ảnh minh họa hệ thống PCCC của công ty

đ4.2). Môi trường làm việc và an toàn vệ sinh lao động

- Khu vực văn phòng cũng như khu vực sản xuất được thiết kế và xây dựng theo đúng tiêu chuẩn xây dựng về nhà máy công nghiệp, với chiều cao mỗi tầng khoảng 7m và có lắp đặt hệ thống điều hòa thanh lọc không khí nên luôn đảm bảo về điều kiện thông thoáng, mát mẻ, điều hòa không khí tạo môi trường làm việc tốt nhất.
- Lắp đặt thiết bị chiếu sáng đảm bảo đạt theo tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y Tế, đồng thời thường xuyên kiểm tra thay thế các bóng cũ, hư hỏng bằng các bóng đèn mới.
- Môi trường làm việc được đảm bảo luôn sạch sẽ, thoáng mát.
- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc như: nút bịt tai, khẩu trang, quần áo, nón mũ, mắt kính bảo hộ, găng tay, giày bảo hộ...
- Các biển báo nguy hiểm, biển báo nhắc nhở được dán ở những nơi dễ nhìn thấy.
- Định kỳ tối thiểu 1 lần/năm công ty thực hiện thuê đơn vị có chức năng đo đạc quan trắc chất lượng vi khí hậu, tiếng ồn, khí thải trong môi trường lao động để có thể kịp thời phát hiện sự cố, sớm khắc phục, kiểm soát tốt chất lượng môi trường làm việc cho cán bộ công nhân viên trong nhà máy.
- Định kỳ 1 lần/năm thực hiện công tác khám sức khỏe và bệnh nghề nghiệp cho công nhân trực tiếp sản xuất.
- Liên hệ với đơn vị có chức năng để tiến hành tổ chức huấn luyện an toàn lao động và huấn luyện PCCC cho công nhân.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, kế hoạch xây lắp và kinh phí

Bảng 4.30. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, kế hoạch xây lắp và kinh phí công tác bảo vệ môi trường

Stt	Các hạng mục	Biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Kinh phí (VNĐ)
1	Thoát nước	Thi công, xây dựng các tuyến ống thoát nước mưa tách riêng biệt với thoát nước thải và thực hiện đấu nối vào các hệ thống thu	Đã thực hiện	100.000.000

		gom nước mưa, thu gom nước thải của KCX Tân Thuận		
2	Hệ thống xử lý nước thải	Xây dựng 02 hầm tự hoại tổng dung tích khoảng 76m ³ để xử lý nước thải sinh hoạt + Xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 50m ³ /ngày đêm để xử lý nước thải sản xuất trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCX Tân Thuận	Đã thực hiện	2.000.000.000
3	Hệ thống xử lý khí thải	Trang bị 6 tủ phá mẫu, phân tích thí nghiệm có tích hợp các hệ thống xử lý khí thải	Đã thực hiện	4.000.000.000
3	Điều hòa không khí	Lắp đặt hệ thống lạnh trung tâm cho toàn bộ tòa nhà	Đã thực hiện	1.000.000.000
4	Chất thải thông thường và chất thải nguy hại	Quy hoạch các nhà lưu giữ chất thải riêng biệt: - Khu lưu giữ CTR sinh hoạt - Khu lưu giữ CTCN thông thường - Khu lưu giữ chất thải nguy hại Đầu tư các thùng chứa rác riêng biệt để lưu giữ chất thải đúng quy định	Đã thực hiện	15.000.000
5	Cây xanh và cây kiểng	Quy hoạch 640m ² để trồng cây xanh, thảm cỏ	Đã thực hiện	40.000.000
	Tổng cộng			7.155.000.000

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án là Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam là đơn vị tiếp quản và trực tiếp quản lý dự án. Chủ đầu tư thành lập bộ phận kỹ thuật môi trường trực thuộc phòng hành chính – nhân sự: gồm 02 nhân viên chuyên ngành môi trường để kiểm soát chất lượng môi trường, thực hiện các công việc liên quan đến vấn đề an toàn lao động, sức khỏe người lao động và các vấn đề môi trường của công ty.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Bảng 4.31. *Bảng nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo*

Stt	Phương pháp đánh giá	Độ tin cậy	Nội dung áp dụng
1	Phương pháp liệt kê	Độ tin cậy cao.	- Liệt kê các tác động môi trường do hoạt động xây dựng dự án; - Liệt kê các tác động môi trường khi dự án đi vào vận hành.
2	Phương pháp đánh giá nhanh	Độ tin cậy trung bình.	Sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP) thiết lập để đánh giá nhanh tải lượng, nồng độ ô nhiễm của khí thải, bụi, nước mưa trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành.
3	Phương pháp tính toán thực nghiệm	Độ tin cậy cao	- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng và công nhân viên trong giai đoạn vận hành. - Bụi, khí thải phát sinh từ dự án trong giai đoạn vận hành. - Chất thải thông thường và nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành.
4	Phương pháp so sánh	Độ tin cậy cao	Đánh giá chất lượng môi trường, các tác động trên cơ sở so sánh với các quy chuẩn môi trường Việt Nam.
5	Phương pháp chuyên gia	Độ tin cậy trung bình	Dựa vào hiểu biết và kinh nghiệm về khoa học môi trường của các chuyên gia đánh giá ĐTM của Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Nam Thịnh để nhận định các nguồn ô nhiễm phát sinh trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành để từ đó đánh giá các tác động có khả năng phát sinh từ dự án đến môi trường, con người và xã hội.

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án “K O T I T I VN LABORATORY IN HO CHI MINH CITY” tại Lô A4a, đường 19c, khu E-Office Park, khu chế xuất Tân Thuận, phường Tân Thuận Đông, Quận 7, thành phố Hồ Chí Minh của Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam không phải là dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Do đó, báo cáo không trình bày phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải:
 - + Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt
 - + Nguồn số 02: Nước thải sản xuất
 - + Nguồn số 03: Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 39,3m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giới hạn tiếp nhận đầu nối nước thải áp dụng cho các doanh nghiệp trong KCX Tân Thuận

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép (giới hạn tiếp nhận của KCX Tân Thuận) (*)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
1	pH	-	3 ~ 11	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ
2	TSS	mg/l	500		
3	BOD ₅	mg/l	500		
4	COD	mg/l	800		
5	Độ màu (Pt – Co ở pH 7)	-	500		
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10		
7	Crom (III)	mg/l	1		
8	Crom (VI)	mg/l	0,1		
9	Đồng	mg/l	2		
10	Sắt	mg/l	5		
11	Clo dư	mg/l	2		

(*) Căn cứ theo Điều 1 của Hợp đồng đầu nối và xử lý nước thải trong KCX Tân Thuận số 071/TTC-MTN.21 ngày 01/06/2021 (được đính kèm tại Phụ lục 4).

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:
 - + Vị trí xả nước thải (có tọa độ địa lý): Hồ ga đầu nối nước thải của KCX Tân Thuận số 411 trên đường số 19c (Tọa độ VN2000, X:Y= 1190712,293 : 608829,502).
 - + Phương thức xả thải: xả cưỡng bức bằng bơm.

- + Chế độ xả nước thải: xả gián đoạn theo mức nước cài đặt bằng phao tại hố gom sau hệ thống xử lý.
- + Nguồn tiếp nhận nước thải hoặc công trình xử lý nước thải khác ngoài phạm vi dự án: Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu chế xuất Tân Thuận.

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020 [do nước thải sau xử lý của dự án được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận, không xả thải ra môi trường (Biên bản kiểm tra về việc đầu nối hạ tầng số 018/MTN-21 ngày 31/05/2021 của Công ty TNHH Tân Thuận)]. Đồng thời, Công ty TNHH K o t i t i Việt Nam đã ký hợp đồng dịch vụ xử lý nước thải với Công ty TNHH Tân Thuận (Chủ đầu tư kinh doanh hạ tầng KCX Tân Thuận và là đơn vị vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung) theo Hợp đồng số 071/TTC-MTN.21 ngày 01/06/2021.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải:
 - + Nguồn số 01, 02: Từ 02 tháp hấp thụ khí thải bằng dung dịch NaOH của 02 tủ thử nghiệm, phân tích thành phần sợi (Fiber Analysis).
 - + Nguồn số 03: Từ tháp hấp thụ khí thải bằng dung dịch NaOH của tủ thử nghiệm, phân tích vô cơ (phân tích các nguyên tố kim loại).
 - + Nguồn số 04, 05: Từ 02 tháp hấp phụ khí thải bằng than hoạt tính của 02 tủ thử nghiệm, phân tích hữu cơ.
 - + Nguồn số 06: Từ tháp hấp phụ khí thải bằng than hoạt tính của tủ thử nghiệm, phân tích hữu cơ.
- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 6.480m³/giờ .
- Dòng khí thải: 06 dòng khí thải là 06 ống thoát khí thải sau các hệ thống xử lý.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép theo dòng khí thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 19: 2009/BTNMT, cột B, Kp =1 và Kv = 1) và QCVN 20: 2009/BTNMT	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
1.	Tại 03 ống thoát khí của 03 hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch xút			Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ (theo quy định tại	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục (theo quy
-	Lưu lượng	m ³ /h	-		
-	HCl	mg/Nm ³	50		
-	Hơi H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	50		
-	Hơi HNO ₃	mg/Nm ³	500		

2.	Tại 03 ống thoát khí của 03 hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính			Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ	định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ
-	Lưu lượng	m ³ /h			
-	Metanol	mg/Nm ³	260		
-	Xylene	mg/Nm ³	870		
-	Dimetylfomamit	mg/Nm ³	60		
-	n-hexane	mg/Nm ³	450		
-	Toluene	mg/Nm ³	750		

- Vị trí, phương thức xả khí thải:

+ Vị trí xả khí thải (có tọa độ địa lý):

- * Ống thoát khí của hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch xút số 01 (Tọa độ VN2000, X : Y = 1190684,193 : 608896,533).
- * Ống thoát khí của hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch xút số 02 (Tọa độ VN2000, X : Y = 1190685,405 : 608895,217).
- * Ống thoát khí của hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch xút số 03 (Tọa độ VN2000, X : Y = 1190693,335 : 608884,581).
- * Ống thoát khí của hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính số 01 (Tọa độ VN2000, X : Y = 1190701,903 : 608865,85).
- * Ống thoát khí của hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính số 02 (Tọa độ VN2000, X : Y = 1190703,779 : 608864,422).
- * Ống thoát khí của hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính số 03 (Tọa độ VN2000, X : Y = 1190715,015 : 608849,947).

+ Phương thức xả thải: xả cưỡng bức (bằng quạt hút)

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn và vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- + Nguồn số 01: từ hoạt động của dây chuyền, máy móc thiết bị dệt vải: tọa độ VN 2000, X : Y = 1190701,760 : 608856,116
- + Nguồn số 02: từ hoạt động của dây chuyền, máy móc thiết bị nhuộm thử nghiệm vải: tọa độ VN 2000, X : Y = 1190686,568 : 608878,478
- + Nguồn số 03: từ hoạt động của các lò hơi điện: tọa độ VN 2000, X : Y = 1190674,889 : 608892,954.
- + Nguồn số 04: từ hoạt động của các máy nén khí: tọa độ VN 2000, X : Y = 1190682,968 : 608894,022.
- + Nguồn số 05: từ hoạt động của các máy móc, bơm hệ thống xử lý nước thải: tọa độ VN 2000, X : Y = 1190676,545 : 608891746.
- + Nguồn số 06: từ hoạt động của các máy móc, bơm hệ thống xử lý nước cấp : tọa độ VN 2000, X : Y = 1190662,684 : 608881,619.
- + Nguồn số 07: Từ hoạt động của máy móc, quạt hút các hệ thống xử lý khí phòng thí nghiệm: tọa độ VN 2000, X : Y = 1190706,401 : 608854,35.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn:

Bảng 6.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn đề nghị cấp phép

TT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	Không	Khu vực thông thường
	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT)			

- Giá trị giới hạn đối với độ rung:

Bảng 6.4. Giá trị giới hạn đối với độ rung đề nghị cấp phép

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ		
1	70	60	Không	Khu vực thông thường
	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (QCVN 27:2010/BTNMT)			

CHƯƠNG VII

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

7.1 Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

7.1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của dự án đầu tư

Stt	Công việc thực hiện	Tiến độ dự kiến	Công suất dự kiến đạt được của cả dự án đầu tư tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm
1	Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm	Tháng 12/2022	60%
2	Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm	Tháng 02/2023	

Nguồn: Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam, 8/2022.

7.1.2 Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Căn cứ theo Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường thì trường hợp dự án đầu tư, cơ sở không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Do đó, kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải của dự án như sau:

Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định

Stt	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Thời gian dự kiến lấy mẫu
I.	Công trình xử lý nước thải		
1	Nước thải trước xử lý (tại bể điều hòa)	pH, TSS, BOD ₅ , COD, độ màu, dầu mỡ khoáng, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Fe, Cu, Clo dư	– Ngày 01/02/2023
2	Nước thải sau xử lý (tại bể chứa nước thải sau xử lý)	pH, TSS, BOD ₅ , COD, độ màu, dầu mỡ khoáng, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Fe, Cu, Clo dư	– Ngày 1: 01/02/2023 – Ngày 2: 02/02/2023 – Ngày 3: 03/02/2023

Stt	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Thời gian dự kiến lấy mẫu
II.	Công trình xử lý khí thải		
1	Ống thoát khí của hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch xút số 1	Lưu lượng, HCl, Hơi H ₂ SO ₄ , Hơi HNO ₃	– Ngày 1: 01/02/2023 – Ngày 2: 02/02/2023 – Ngày 3: 03/02/2023
2	Ống thoát khí của hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch xút số 2	Lưu lượng, HCl, Hơi H ₂ SO ₄ , Hơi HNO ₃	– Ngày 1: 01/02/2023 – Ngày 2: 02/02/2023 – Ngày 3: 03/02/2023
3	Ống thoát khí của hệ thống tháp hấp thụ bằng dung dịch xút số 3	Lưu lượng, HCl, Hơi H ₂ SO ₄ , Hơi HNO ₃	– Ngày 1: 01/02/2023 – Ngày 2: 02/02/2023 – Ngày 3: 03/02/2023
4	Ống thoát khí của hệ thống hấp phụ khí thải bằng than hoạt tính số 1	Lưu lượng, Metanol, Xylene, Dimetylfomamit, n-hexane, Toluene	– Ngày 1: 01/02/2023 – Ngày 2: 02/02/2023 – Ngày 3: 03/02/2023
5	Ống thoát khí của hệ thống hấp phụ khí thải bằng than hoạt tính số 2	Lưu lượng, Metanol, Xylene, Dimetylfomamit, n-hexane, Toluene	– Ngày 1: 01/02/2023 – Ngày 2: 02/02/2023 – Ngày 3: 03/02/2023
6	Ống thoát khí của hệ thống hấp phụ khí thải bằng than hoạt tính số 3	Lưu lượng, Metanol, Xylene, Dimetylfomamit, n-hexane, Toluene	– Ngày 1: 01/02/2023 – Ngày 2: 02/02/2023 – Ngày 3: 03/02/2023

❖ **Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch.**

- + Tên đơn vị dự kiến tham gia phối hợp: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao Động (COSHET)
- + Địa chỉ: 286/8A Tô Hiến Thành P.15 - Phường 15 - Quận 10 - TP Hồ Chí Minh.
- + Điện thoại: 0283.8680842; Fax: 0283.8680869
- + Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao Động đã đạt được các chứng chỉ:
 - ✓ VILAS 444 do Bộ Khoa Học và Công Nghệ cấp theo ISO/IEC 17025:2005, lĩnh vực hóa.
 - ✓ VIMCERTS 026 do Bộ Tài Nguyên Và Môi Trường cấp theo Quyết định số 2045/QĐ-BTNMT ngày 16 tháng 09 năm 2020.

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

- Quan trắc nước thải:

Căn cứ theo Khoản 2, Điều 97 thì đối tượng, mức lưu lượng xả nước thải và hình thức phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục, quan trắc nước thải định kỳ được quy định tại Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ nhưng trừ trường hợp cơ sở đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Do đó, Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam thực hiện đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX Tân Thuận nên không phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ.

- Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp:

Căn cứ theo Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ thì dự án, cơ sở không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường xả bụi, khí thải công nghiệp lớn ra môi trường chỉ phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ khi tổng lưu lượng của các công trình, thiết bị xả bụi, khí thải công nghiệp từ 50.000m³/giờ trở lên. Do đó dự án có tổng lưu lượng của các công trình, thiết bị xả bụi, khí thải công nghiệp là 6.480m³/giờ nên không phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ.

7.2.2 Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Không có

7.2.3 Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.

Không có

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

Công ty không phải thực hiện quan trắc khí thải, nước thải định kỳ nên không phát sinh kinh phí cho công tác này.

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam xin cam kết:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đã nêu ở báo cáo này, đảm bảo các nguồn khí thải phát sinh do hoạt động của công ty nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn Việt Nam (QCVN):
 - + QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng không khí xung quanh;
 - + QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
 - + QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và chất vô cơ;
 - + QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
 - + QCVN 26 : 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
 - + QCVN 27 : 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
 - + QCVN 24:2016/BYT – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
 - + QCVN 27:2016/BYT – Giá trị cho phép độ rung tại nơi làm việc.
 - + QCVN 26: 2016/BYT – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.
 - + QCVN 22: 2016/BYT – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.
 - + QCVN 24:2016/ BYT – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
 - + QCVN 02:2019/BYT – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 03:2019/BYT – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
 - + Tiêu chuẩn vệ sinh lao động (Quyết định 3733/2002/ QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y Tế).
- Nước thải đạt quy định tiếp nhận của Khu chế xuất Tân Thuận trước khi đầu nối.
- Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại được quản lý chặt chẽ: phân loại, thu gom, lưu giữ, vận chuyển và ký kết hợp đồng chuyển giao xử lý triệt để theo đúng các quy định hiện hành.

Công ty TNHH K O T I T I Việt Nam cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực, rõ ràng, chính xác, tin cậy và đầy đủ các nguồn phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý; phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức. Công ty hoàn toàn chịu trách nhiệm về các nguồn thải và các nội dung đề nghị cấp phép môi trường đã cam kết.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- 1. PHỤ LỤC 1: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**
- 2. PHỤ LỤC 2: CÁC BẢN VẼ THIẾT KẾ CƠ SỞ, HỒ SƠ KỸ THUẬT CỦA DỰ ÁN + CÁC CHỨNG CHỈ, CHỨNG NHẬN, CÔNG NHẬN CỦA CÁC CÔNG TRÌNH, THIẾT BỊ XỬ LÝ CHẤT THẢI ĐỒNG BỘ ĐƯỢC NHẬP KHẨU**
- 3. PHỤ LỤC 3: CÁC PHIẾU KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG**
- 4. PHỤ LỤC 4: CÁC HỢP ĐỒNG XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN**