MỤC LỤC

CHƯƠNG I.....1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....1
1. Tên chủ dự án đầu tư.....1
2. Tên dự án đầu tư.....1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư.....2
3.1. Công suất của dự án đầu tư theo giấy chứng nhận đầu tư.....2
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....3
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....8
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....8
4.1. Nhu cầu về nguyên liệu, hóa chất.....8
4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....10
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án.....12
5.1. Mô tả tóm tắt quá trình hoạt động của dự án.....12
5.2. Vị trí thực hiện dự án.....13
5.3. Các hạng mục công trình của cơ sở.....14
5.4. Tiến độ thực hiện.....19
Chương II.....20
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....20
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.....20
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....20
Chương III.....21
đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư.....21
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....21
1.1. Hiện trạng môi trường.....21
1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....21
1.3. Các đối tượng nhạy cảm, danh mục và hiện trạng các loại thực vật, động vật hoang dã, quý hiếm có thể bị tác động bởi dự án.....21
2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....21
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất nước, không khí nơi thực hiện dự án.....22

3.1. Kết quả quan trắc mẫu không khí.....22
3.2. Kết quả quan trắc mẫu nước thải.....23
3.3. Kết quả quan trắc định kỳ của nhà máy.....25
Chương IV.....29
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.....29
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc, thiết bị.....29
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.....35
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....35
2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn phát sinh chất thải.....35
2.1.2. Các nguồn tác động không liên quan tới chất thải.....42
2.1.3. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....44
2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải.....46
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....89
3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí.....89
3.2. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .90
Chương V.....94
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....94
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....94
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....95
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....96
Chương VI.....98
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN.....98
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án.....98
1.1. Các công trình đã vận hành thử nghiệm.....98
1.2. Công trình sẽ vận hành thử nghiệm trong thời gian tới.....106
1.3. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình thiết bị xử lý chất thải.....106
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....106

2.1 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....106
2.2. Chương trình quan trắc tự động chất thải.....108
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....108
Chương VIi.....110
CAM KẾT CủA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....110

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Bảng tổng hợp nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất sản phẩm trang trí làm đẹp.....8
Bảng 1. 2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy 11
Bảng 1. 3. Toạ độ các điểm giới hạn khu đất thực hiện dự án 13
Bảng 1. 4. Các hạng mục công trình của Dự án 16
Bảng 3. 1. Mẫu không khí khu vực làm việc.....22
Bảng 3. 2. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải sau khi xử lý 23
Bảng 3. 3. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải 25
Bảng 3. 4. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu khí thải sau khi xử lý 27
Bảng 4. 1. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển 29
Bảng 4. 2. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại 30
Bảng 4. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....30
Bảng 4. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....35
Bảng 4. 5. Quãng đường di chuyển trong ngày của các phương tiện ra vào nhà máy.....38
Bảng 4. 6. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông 38
Bảng 4. 7. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành Dự án 39
Bảng 4. 8. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách 40
Bảng 4. 9. Khối lượng và thành phần CTNH tại nhà máy 42
Bảng 4. 10. Các bể tự hoại của dự án 49
Bảng 4. 11. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung 55
Bảng 4. 12. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống XLNT tập trung 56
Bảng 4. 13. Danh mục thiết bị hệ thống xử lý khí thải từ khu vực dập, ép công suất 12.000m^3/h.....63
Bảng 4. 14. Danh mục thiết bị của mỗi hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn in 67
Bảng 4. 15. Thông số kỹ thuật của 02 hệ thống xử lý khí thải sơn 69
Bảng 4. 16. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sấy 73
Bảng 4. 17. Danh mục thiết bị hệ thống xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay 78
Bảng 4. 18. Danh mục thiết bị, phục vụ cho PCCC của nhà máy.....85
Bảng 4. 19. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã xây dựng và đã được cấp giấy phép môi trường.....89

Bảng 4. 20. Công trình bảo vệ môi trường xây dựng thêm, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí 90
Bảng 4. 21. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường.....91
Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm.....94
Bảng 5. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm.....96
Bảng 5. 3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm.....97
Bảng 6. 1. Phương pháp lấy, phân tích mẫu nước thải.....98
Bảng 6. 2. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải trước khi xử lý 99
Bảng 6. 3. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải sau khi xử lý 100
Bảng 6. 4. Phương pháp lấy, phân tích mẫu khí thải.....101
Bảng 6. 5. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu khí thải sau khi xử lý 102
Bảng 6. 6. Kế hoạch quan trắc các công trình xử lý chất thải của nhà máy.....106
Bảng 6. 7. Chương trình giám sát môi trường định kỳ của dự án 107
Bảng 6. 8. Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường.....109

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Quy trình sản xuất các sản phẩm trang trí làm đẹp 3
Hình 1. 2. Một số công đoạn sản xuất sản phẩm trang trí làm đẹp 7
Hình 1. 3. Một số công đoạn sản xuất sản phẩm sơn móng tay 7
Hình 1. 4. Sơ đồ tổ chức quản lý của nhà máy giai đoạn hoạt động 14
Hình 1. 5. Hiện trạng một số khu vực của nhà máy 19
Hình 1. 6. Hiện trạng khu vực dự kiến lắp đặt máy móc xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay 19
Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom, tuần hoàn nước làm mát 46
Hình 4. 2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt nhà máy 47
Hình 4. 3. Hố ga thu gom nước thải của nhà máy 48
Hình 4. 4. Sơ đồ tạo của bể tự hoại 3 ngăn 49
Hình 4. 5. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn 50
Hình 4. 6. Mô phỏng bể tách dầu mỡ 51
Hình 4. 7. Bể tách mỡ của nhà máy 52
Hình 4. 8. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy 53
Hình 4. 9. Khu vực xử lý nước thải tập trung nhà máy 59
Hình 4. 10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại dự án 59
Hình 4. 11. Hệ thống thu gom, thoát nước đã được xây dựng của dự án 61
Hình 4. 12. Quy trình xử lý khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa 62
Hình 4. 13. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ khu vực dập, ép 65
Hình 4. 14. Quy trình xử lý khí thải tại công đoạn in 66
Hình 4. 15. Hệ thống xử lý khí thải công đoạn phun sơn 68
Hình 4. 16. Hệ thống thu gom, khí thải từ khu vực phun sơn 71
Hình 4. 17. Quy trình xử lý khí thải từ công đoạn sấy 72
Hình 4. 18. Các hệ thống xử lý khí thải nhà máy 75
Hình 4. 19. Hệ thống xử lý mùi tại khu vực nhà ăn 76
Hình 4. 20. Quy trình xử lý khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa 77
Hình 4. 21. Kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tại kho chứa tạm 81
Hình 4. 22. Các kho chứa rác thải nhà máy 83
Hình 4. 23. Quy trình ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải 85
Hình 4. 24. Hệ thống PCCC của nhà máy 87
Hình 4. 25. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành 91

DANH MỤC CÁC TỪ, KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BQLCKCN	:	Ban quản lý các khu công nghiệp
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
BYT	:	Bộ Y tế
CN	:	Công nghiệp
CP	:	Chính phủ
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
GP	:	Giấy phép
HTXL	:	Hệ thống xử lý
KCN	:	Khu công nghiệp
NĐ	:	Nghị định
NTSX	:	Nước thải sản xuất
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QĐ	:	Quyết định
QH	:	Quốc hội
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
STN&MT	:	Sở Tài nguyên và môi trường
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TTg	:	Thủ tướng
UBND	:	Ủy ban nhân dân
XLNT		Xử lý nước thải

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Pretty Vina

- Địa chỉ văn phòng: KCN Hòa Mạc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) MANZIONE JOHN JOSEPH - Chức vụ: Tổng Giám đốc

- Điện thoại: 18887737800

- Giấy chứng nhận đầu tư số: 2122851582 được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp lần đầu ngày 13/03/2017, chứng nhận thay đổi lần thứ tư ngày 18/08/2020.

2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Dự án nhà máy Pretty Vina;

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: KCN Hòa Mạc, phường Hòa Mạc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam;

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:

+ Giấy phép xây dựng số: 26/GPD-BQLKCN của Ban quản lý các Khu công ngiệp tỉnh Hà Nam cấp cho dự án ngày 06/05/2021;

+ Văn bản số: 461/NT-PCCC của phòng cảnh sát PCCCC&CNCH công an tỉnh Hà Nam ngày 24/02/2022 về việc chấp thuận kết quả nghiệm thu về PCCC đối với công trình Nhà máy Pretty Vina.

- Quyết định số 33/QĐ-BQLCKCN ngày 06/04/2021 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Dự án nhà máy Pretty Vina".

- Giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN ngày 07 tháng 9 năm 2022 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam.

- Quy mô dự án đầu tư: 122.881.356.864 VNĐ (Một trăm hai mươi hai tỷ, tám trăm tám mươi mốt triệu, ba trăm năm mươi sáu nghìn, tám trăm sáu mươi bốn đồng Việt Nam), thuộc dự án nhóm B, mục đ và e Khoản 3 Điều 8 theo Luật Đầu tư công. Dự án không thuộc phụ lục các ngành nghề gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng do vậy dự án thuộc nhóm II theo quy định tại phụ lục IV, nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022.

- Hiện nay, Công ty đã đầu tư xây dựng hoàn thành các hạng mục công trình (bao gồm hạng mục các công trình bảo vệ môi trường) theo đúng Giấy phép xây dựng số: 26/GPD-BQLKCN ngày 06/05/2021 và đã được nghiệm thu theo quy định của pháp luật về xây dựng tại văn bản số 33/TB-BQLKCN ngày 15/3/2022.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư theo giấy chứng nhận đầu tư

Theo giấy chứng nhận đầu tư số 2122851582, chứng nhận lần đầu ngày 13/3/2017, chứng nhận thay đổi lần thứ tư ngày 18/8/2020 do Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hà Nam cấp thì quy mô công suất của dự án như sau:

- Sản xuất, gia công các sản phẩm trang trí làm đẹp (móng tay giả, hộp sơn móng tay, hộp keo dán móng, miếng dán hình xăm,…): 28.800.000 sản phẩm/năm tương đương 1.152 tấn sản phẩm/năm.

- Sản xuất, gia công linh phụ kiện điện thoại (móc điện thoại, vỏ điện thoại,..): 7.200.000 sản phẩm/năm tương đương 828 tấn sản phẩm/năm.

- Sản xuất, gia công, phân phối các sản phẩm thiết bị y tế (khẩu trang chống độc và khẩu trang y tế, tấm chắn mặt..): 12.000.000 sản phẩm/năm tương đương 72 tấn sản phẩm/năm.

- Mỹ phẩm màu (son môi, chì kẻ viền môi, má hồng, kem che khuyết điểm, kem trang điểm mắt,...): 6.000.000 sản phẩm/năm tương đương 300 tấn sản phẩm/năm.

- Đèn UV, chất khử trùng UV: 120.000 sản phẩm/năm tương đương 24 tấn sản phẩm/năm.

*** Công suất theo GPMT số 37/GPMT-BQLKCN đã được được cấp**

Sản xuất, gia công các sản phẩm trang trí làm đẹp (móng tay giả, hộp sơn móng tay, hộp keo dán móng, miếng dán hình xăm,…): 28.800.000 sản phẩm/năm tương đương 1.152 tấn sản phẩm/năm

*** Lý do lập hồ sơ đề xuất xin cấp lại giấy phép môi trường**

Hiện tại Công ty chỉ Sản xuất, gia công các sản phẩm trang trí làm đẹp (móng tay giả, hộp sơn móng tay, hộp keo dán móng, miếng dán hình xăm,…).

Trong thời gian tới, Công ty cải tạo khu vực đóng gói hiện hữu tại tầng 1 của nhà xưởng thành khu vực sản xuất sản phẩm mỹ phẩm màu, cụ thể là sản phẩm sơn móng tay với công suất 6.000.000 sản phẩm/năm.

Do đó để tuân thủ các quy định của Luật bảo vệ môi trường, Công ty lập hồ sơ đề xuất xin cấp giấy phép môi trường với phạm vi của hồ sơ như sau:

+ Đề nghị cấp giấy phép môi trường đối với hạng mục sản xuất các sản phẩm trang trí làm đẹp (móng tay giả, hộp sơn móng tay, hộp keo dán móng,…) với công suất 28.800.000 sản phẩm/năm tương đương 1.152 tấn sản phẩm/năm.

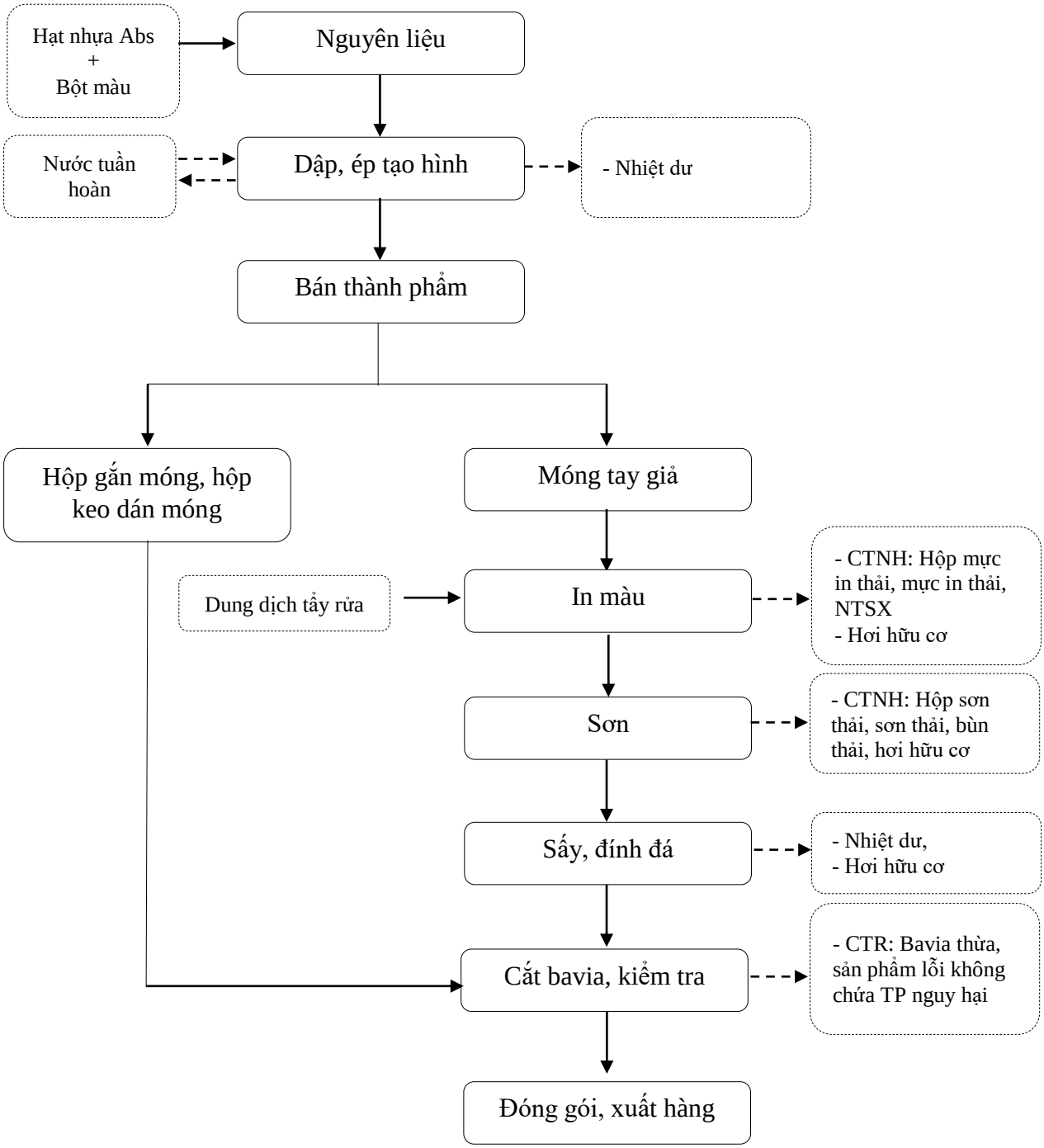
+ Đề nghị cấp giấy phép môi trường đối với hạng mục sản xuất mỹ phẩm màu, cụ thể là sản phẩm sơn móng tay với công suất 6.000.000 sản phẩm/năm tương đương 300 tấn sản phẩm/năm.

Công ty cam kết xin cấp phép lại trước khi triển khai sản xuất các sản phẩm

khác.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

- **Quy trình sản xuất các sản phẩm trang trí làm đẹp**



Hình 1. 1. Quy trình sản xuất các sản phẩm trang trí làm đẹp

** Thuyết minh quy trình*:

Bước 1: Nguyên liệu

Nguyên liệu đầu vào (nhựa nguyên sinh Abs) là sẽ được công ty thu mua từ những nhà cung ứng dịch vụ, đảm bảo chất lượng sản phẩm sản xuất ra đạt tiêu chuẩn.

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

Các nguyên liệu lỗi bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất. Tỷ lệ nguyên liệu lỗi hỏng bị loại ra từ quá trình này chiếm 0,1% tổng lượng nguyên liệu đầu vào.

Tùy theo của đơn đặt của khách hàng cũng như các loại mẫu mã khác nhau, nên yêu cầu về màu sắc là khác nhau. Ngoài hạt nhựa nguyên sinh Abs là nguyên vật liệu chính, ta cần sử dụng thêm bột màu để tạo thành nhiều màu sắc khác nhau.

Bước 2: Dập, ép tạo hình

Nguyên vật liệu đầu vào sau khi tiến hành trộn trong máy kín sẽ được đem đi gia nhiệt, đùn ép ở nhiệt ở nhiệt độ 200^0C tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình định hình sản phẩm.

Mỗi một loại hình sản phẩm khác nhau sẽ có một mã khuôn khác nhau. Dự án có sử dụng các khuôn ép sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng và các khuôn này sẽ mua sẵn từ bên ngoài (Không sử dụng dầu tách khuôn trong công đoạn này). Quá trình này được thực hiện trong hệ thống máy kín sử dụng điện năng để vận hành.

Để tránh làm biến dạng sản phẩm, công ty sử dụng nước sạch để thực hiện làm mát sản phẩm, nước được bơm vào hệ thống theo đường ống bao xung quanh khuôn, nước tuần hoàn về téc chứa để tái sử dụng không thải ra ngoài và được bổ sung khi thiếu hụt với khối lượng không nhiều.

Bước 3: In màu

Bán thành phẩm móng tay giả sau khi được dập ép tạo hình sẽ theo dây chuyền chuyển qua công đoạn in màu, tại công đoạn này, sản phẩm sẽ được in hình theo khuôn có sẵn.

Bước 4: Sơn

Sau đó chuyển sang công đoạn sơn để tạo độ bóng cho sản phẩm (sản phẩm không cần làm sạch trước khi sơn).

Công ty sử dụng buồng sơn tay và buồng sơn tự động:

+ Buồng phun sơn tự động: Sản phẩm được đặt lên giá đỡ trong buồn phun sơn, súng phun sơn tự động phun lên bề mặt sản phẩm được cố định trong buồng phun sơn.

+ Buồng sơn tay: Sản phẩn được đặt lên giá đỡ trong buồng phun sơn, công nhân sử dụng súng phun sơn để sơn lên bề mặt sản phẩm được cố định trong buồng phun sơn màng nước.

Bước 5: Sấy, đính đá

Sau khi sơn sản phẩm còn ướt vì thế sản phẩm tiếp tục đặt lên băng chuyền bên

dưới là hệ thống sấy. Sản phẩm sẽ được sấy khô ở nhiệt độ thích hợp hoặc hệ thống sấy bằng tia tử ngoại để sấy tạo cho sản phẩm khô mà không bị mất màu.

Tùy vào nhu cầu của khách hàng đặt đơn và có yêu cầu đính đá móng tay. Sản phẩm cho lên giá đỡ và máy đính đá chạy tự động theo lập trình đã được cài đặt đính những viên đá vào móng tay dưới sự hỗ trợ của keo dán để giữ cố định hoặc công nhân sẽ thực hiện thủ công.

Bước 6: Cắt bavia, kiểm tra

- Sản phẩm sau sấy, đính đá được cắt bavia để loại bỏ bavia thừa và làm sạch sản phẩm sau đó kiểm tra đóng gói và xuất bán ra thị trường.

- Các bavia nhựa phát sinh từ công đoạn dập, ép nhựa hoặc nguyên liệu, sản phẩm lỗi hỏng được đưa vào máy nghiền để tái sử dụng làm nguyên liệu trong quy trình sản xuất của nhà máy, không thải bỏ.

Bước 7: Đóng gói, kiểm tra

Sản phẩm được đóng gói lưu kho và xuất khẩu.

Máy ép nhựa

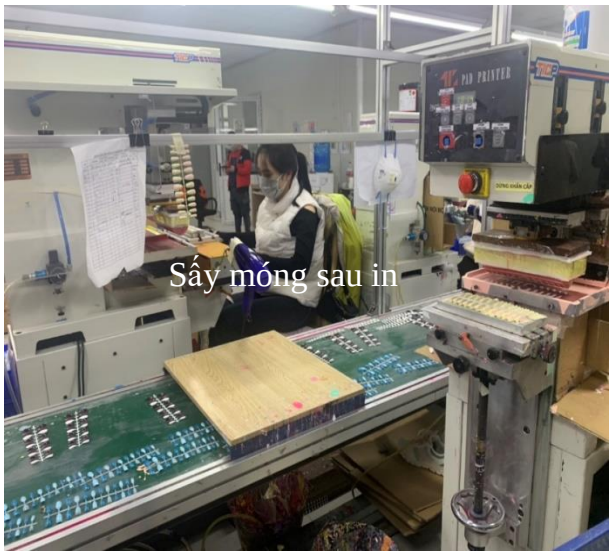
Bán thành phẩm sau ép hạt nhựa

Máy trộn hạt nhựa màu

Cắt móng

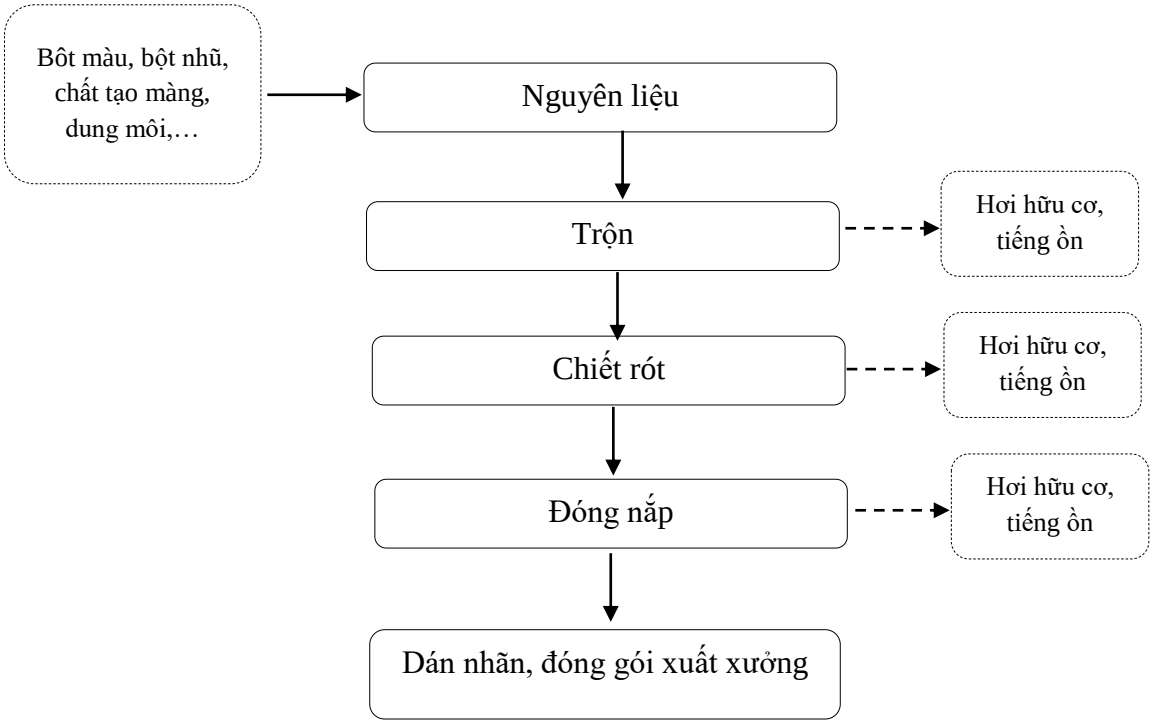
Hộp đựng sản phẩm

Buồng phun sơn tự động



Hình 1. 2. Một số công đoạn sản xuất sản phẩm trang trí làm đẹp

- **Quy trình sản xuất sản phẩm sơn móng tay**



Hình 1. 3. Một số công đoạn sản xuất sản phẩm sơn móng tay

Thuyết minh quy trình:

- Bước 1: Nguyên liệu

Nguyên vật liệu là bột màu, bột nhũ, chất tạo màu, dung môi,.. sẽ được công ty thu mua từ những nhà cung ứng dịch vụ trong và ngoài nước, đảm bảo chất lượng sản phẩm sản xuất ra đạt tiêu chuẩn. Sau khi nhập về, các nguyên liệu này sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra những nguyên liệu lỗi bị loại sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất.

- Bước 2: Trộn

Quá trình trộn được thực hiện trong thiết bị làm bằng thép không gỉ, có cánh khuấy, đóng kín. Các nguyên vật liệu sẽ được trộn liên tục trong 1 giờ cho đến khi hỗn hợp này mịn và quyện lại với nhau.

- Bước 3: Chiết rót + đóng nắp

Hỗn hộp sau khi trộn được đưa về máy chiết, một khay nhỏ được đặt dưới vòi chiết, các lọ thủy tinh sau khi được kiểm tra sẽ được chuyển qua máy chiết rót. Do máy được điều khiển tự động, nên khi lọ được đổ đầy chất lỏng thì bơm sẽ tự ngắt, thêm chổi sơn và đóng nắp tự động.

- Bước 4: Dán nhãn, đóng gói xuất xưởng

Sau khi hỗn hợp được chiết rót xong sẽ được chuyển sang khu vực dán nhãn . Sản phẩm sau khi đã hoàn thành sẽ được kiểm tra và đóng gói cẩn thận và nhập vào kho.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Sản phẩm trang trí làm cụ thể là móng tay giả;
- Sản phẩm mỹ phẩm màu, cụ thể là sản phẩm sơn móng tay.

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

4.1. Nhu cầu về nguyên liệu, hóa chất

Bảng 1. 1. Bảng tổng hợp nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất sản phẩm trang trí làm đẹp

TT	Hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Thành phần
A	**Nguyên liệu, hóa chất phục vụ sản xuất sản phẩm trang trí làm đẹp**			
I	**Nguyên liệu**			
1	Bột màu + hạt nhựa màu	tấn/năm	550	Cyclohexanon, tổng hợp acrylic, VAC
2	Hạt nhựa đen	tấn/năm	198	-
3	Hạt nhựa trắng	tấn/năm	165	-
4	Bột màu	tấn/năm	20	Mica, Fe_2O_3, TiO_2, SnO_2
5	Bột nhũ	tấn/năm	45	Polyetylen terephthalate, Nhôm, polyurethane phủ bề mặt
II	**Hóa chất**			
1	*Công đoạn in màu*		10,0	

1.1	Mực in ABS-102	tấn/năm	4,8	Cyclohexanone, DIBK, VAC, tổng hợp acrylic
1.2	Mực in lưới	tấn/năm	3,9	Isobutyl acrylate polyme, canxi cacbonat thể nhẹ, Hexamethyldisiloxan, Silica oxi hóa, Etylen glycol butyl ete, Diethylene glycol butyl ete
1.3	Mực sợi đa chức năng	tấn/năm	1,3	Polyester polyols, pigment white, pigment black, pigment yellow, pigment red, pigment blue, Isophorone, additive organic silicon
1.4	Hóa chất pha mực TR-006	lít/năm	25.000	Isophorone
1.5	Hóa chất tẩy rửa S-718	lít/năm	23.400	Toluene, Cyclohexanone, Ethyl axetat
2	*Sơn*			
2.1	Sơn UV-1686G-1	tấn/năm	14	Acrylate, PMA, Petroleum ether
2.2	Sơn Uvilon art 100 (EX6) Clear	tấn/năm	60,0	Tripropylene Glycol Diacrylate, Isobornyl Acrylate, Ailphatic Urethane Acrylate, Modified Epoxy Acrylate, Photoinitiator, Ethyl acetate, Methyl isobutyl ketone, Absolute ethanol, Iso butyl acetate, N-Butyl Alcohol, Additive
2.2	Sơn Uvilon Art 500 Matt	tấn/năm	48	Urethane Acrylate Oligomer, Ethyl acetate, n-butanol, Iso Butyl Acetate, Methyl Iso Butyl Ketone, Trimethylol propane triacrylate, Tripropylene Glycol Diacrylate, Polyether modified polydimethylsiloxane, Polymethyl methacrylate, 1-Hydroxy-

				cyclohexylphenylketone, Ethyl phenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphinat, Polyolefin Wax, silica
3	*Sấy, đính đá*			
3.1	Keo đính đá 118A	tấn/năm	12	Nhựa epoxy, Rượu benzyl
3.2	Keo đính đá 118B	tấn/năm	5	Alkyl ether amin, Phenol metanol, Silica
3.3	Keo dính móng tay T-3000F	tấn/năm	0,216	Polyme (nhựa Acrylic -thành phần chính Polymethyl methacrylate), nước
	Tổng A	**tấn/năm**	**1.162,216**	
B	**Nguyên liệu, hóa chất phục vụ sản xuất sản phẩm mỹ phẩm màu (sơn móng tay)**			
1	Dung môi	tấn/năm	87	Ethyl Acetate, Butyl Acetate, Isoprophyl alcohol, Nitro Cellulose
2	Bột màu	tấn/năm	1,4	Ethyl Acetate, Butyl Acetate, Isoprophyl Alcohol
3	Bột nhũ	tấn/năm	0,7	Ethyl Acetate, Butyl Acetate
4	Chất tạo màng	tấn/năm	2,5	Ethyl Acetate, Butyl Acetate, Isoprophyl Alcohol, Nitro Cellulose, Titanium Dioxide
5	Chất khác	tấn/năm	8,6	Acetone, Aetyl Tributyl Citrate, Propan – 2 ol, Amorphoas Silicate Hydrate, Polyethylene
6	Nhãn dán	tấn/năm	1	
7	Hộp đựng sơn móng tay	tấn/năm	300	
Tổng B		**tấn/năm**	**401,2**	

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina, 2023)

4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Bảng 1. 2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy

TT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn gốc
1	Dầu diesel dự phòng cho máy phát điện dự phòng	lít/giờ	100	Hà Nam và các tỉnh lân cận
2	Dầu mỡ bôi trơn máy	kg/tháng	90	

a. Nhu cầu sử dụng nước

** Nhu cầu sử dụng nước hiện tại*

Theo hóa đơn tiền nước 3 tháng gần nhất, lượng nước sử dụng trung bình là 933m^3/tháng. Nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích cụ thể như sau:

+ Nước tưới cây:

Định mức tưới cây bồn hoa, cây cảnh, cây hàng rào là 1,5 lít/m^2/lầm tưới (Lấy theo QCVN 01:2021/BXD). Diện tích trồng cây xanh trong khuôn viên dự án là 4.160m^2. Trung bình 3 ngày tưới cây 1 lần => lượng nước tưới cây là:

$$Q_{\text{tưới cây}} = 4.160 \times 1,5 \text{ x } 30/3 = 62,4 \text{ m}^3\text{/ tháng}$$

+ Nước phục vụ cho sản xuất:

- *Nước làm mát tại công đoạn dập ép, tạo hình trong quy trình sản xuất sản phẩm trang trí làm đẹp:* Nước làm mát được sử dụng tuần hoàn, do bị hao hụt từ quá trình bay hơi nên hằng ngày phải bổ sung thêm 1 lượng nhất định để bù vào lượng nước hao hụt này. Lượng nước hao hụt phải bổ sung khoảng 1m^3/ngày tương đương 26m^3/tháng. (1 tháng công ty hoạt động 26 ngày)

- *Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn*: nước cấp bổ sung do bay hơi hàng ngày là 0,1 m^3/ngày. Định kỳ 2 tuần/lần thay thế dung dịch hấp thụ, lượng nước thay thế khoảng 1 m^3/lần thay. Vậy lượng nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải là 0,1 x 26 + 1 x 2 = 4,6 m^3/ tháng.

- Quy trình sản xuất sản phẩm sơn móng tay không sử dụng nước và không phát sinh nước thải sản xuất.

- Nước cấp phục vụ nhu cầu sinh hoạt:

Nước cấp cho sinh hoạt được tính bằng tổng lượng nước cấp trừ đi lượng nước cấp cho tưới cây và sản xuất là:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = 933\text{-}62,4\text{-}26\text{-}4,6 = 849,2\text{m}^3\text{/tháng tương đương } 32,7\text{m}^3\text{/ngày.}$$

** Nhu cầu sử dụng nước khi nhà máy hoạt động ổn định*

- Nước cấp phục vụ nhu cầu sinh hoạt:

Dựa theo lượng nước cấp thực tế hiện hữu, ước tính lượng nước cấp khi nhà máy nâng công suất. Hiện tại, số công nhân làm việc tại nhà máy khoảng 600 người. Khi bổ sung thêm dây chuyền sản xuất sơn móng tay, tổng số công nhân sử dụng là

660 người. Lượng nước cấp cho sinh hoạt hiện tại là 32,7m^3/ngày. Vậy lượng nước cấp khi nhà máy hoạt động ổn định là: Q_{SH} = 32,7 x 660/ 600 = 36 m^3/ngày.

- Nước cấp cho sản xuất:

- *Nước làm mát:* không thay đổi so với hiện tại, Lượng nước hao hụt phải bổ sung khoảng 1m^3/ngày.

- *Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải*: Không thay đổi so với hiện tại, nước cấp bổ sung do bay hơi hàng ngày là 0,1 m^3/ngày. Định kỳ 2 tuần/lần thay thế dung dịch hấp thụ, lượng nước thay thế khoảng 1 m^3/lần thay.

+ Nước tưới cây: Không thay đổi so với hiện tại. lượng nước tưới cây là:

$$Q_{\text{tưới cây}} = 4.160 \times 1,5 = 6,24 \text{ m}^3\text{/lần tưới.}$$

Tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất của toàn nhà máy là:

$$Q_{\text{cấp}} = Q_{SH} + Q_{\text{tưới cây}} + Q_{\text{sản xuất}} = 36 + 1 + 1 + 0,1 + 6,24 = 44,34 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

- *Nguồn cấp nước:* Nguồn nước cấp cho hoạt động của Nhà máy được cấp từ nhà máy cung cấp nước sạch của Công ty Cổ phần cung cấp nước sạch Hà Nam.

Ngoài ra, nhà máy còn sử dụng nước cấp cho hoạt động phòng cháy chữa cháy.

+ Nước cấp cho PCCC: Lượng nước cần để dự trữ chữa cháy phải tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3h đối với 1 đám cháy. Dự án có diện tích là 20.000 m^2 = 2 ha < 150 ha nên theo TCVN 2622:1995: Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế, thì nhu cầu sử dụng nước tính cho 1 đám cháy với lưu lượng 10 (l/s) trong 3h. Nhu cầu nước chữa cháy là:

$$W_{cc1}^{3h} = 0,01 \times 60 \times 60 \times 3 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$$

b. Nhu cầu sử dụng điện

- Nhu cầu cấp điện: Nhu cầu sử dụng điện của toàn nhà máy ước tính khoảng 250.000 KWh/tháng.

- Nguồn cung cấp: Nguồn điện được cấp từ lưới điện của khu vực đến máy biến áp đặt trong khu vực. Vị trí đấu nối hệ thống điện trung thế phục vụ sản xuất cho nhà máy tại cột điện trung thế nằm trên đường D2 của KCN, vị trí cột điểm đấu cách mốc D-18 là 5m.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

5.1. Mô tả tóm tắt quá trình hoạt động của dự án

Dự án "***Nhà máy Pretty Vina"*** được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số Dự án 2122851582 cấp lần đầu ngày 12/03/2017, chứng nhận thay đổi lần thứ ba ngày 30/5/2018 với tên Dự án đầu tư là ***"Dự án sản xuất, gia công các sản phẩm trang sức, làm đẹp từ Plastic".***

Năm 2020, Dự án được cấp chứng nhận thay đổi lần thứ tư và điều chỉnh tên dự án thành ***"Dự án Nhà máy Pretty Vina".***

Dự án chia thành 02 giai đoạn, thực hiện thuê nhà xưởng để hoạt động sản xuất, kinh doanh trên 02 lô đất khác nhau nằm trong KCN Hoà Mạc. Cụ thể:

Giai đoạn 1:

Thuê lại nhà xưởng của công ty Công ty TNHH DK Việt Nam với diện tích 4.102 m^2 từ năm 2018 để hoạt động sản xuất, kinh doanh và được Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hà Nam cấp giấy xác nhận Đăng ký Kế hoạch bảo vệ môi trường số 942/GXN-BQL ngày 20/08/2018 với tên Dự án là *"Dự án sản xuất, gia công các sản phẩm trang trí làm đẹp và linh, phụ kiện điện thoại".* Toàn bộ các hạng mục trên diện tích thuộc giai đoạn 1 không thuộc phạm vi xin đề xuất cấp giấy phép môi trường của báo cáo này.

Giai đoạn 2:

Thuê lại khu đất của Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc tại đường D2, khu D, Khu công nghiệp Hoà Mạc với diện tích 20.000 m^2 (theo hợp đồng thuê đất số 33/HĐTLĐ/KCN-HM ngày 15/9/2020) và đã được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Dự án nhà máy Pretty Vina" tại Quyết định số 33/QĐ-BQLCKCN ngày 06/04/2021 và cấp giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN ngày 07 tháng 9 năm 2022. Toàn bộ các hạng mục trên diện tích thuộc giai đoạn 2 thuộc phạm vi xin đề xuất cấp giấy phép môi trường của báo cáo này.

5.2. Vị trí thực hiện dự án

"Dự án nhà máy Pretty Vina" được xây dựng trên khu đất có tổng diện tích 20.000m^2 tại KCN Hòa Mạc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam *(theo hợp đồng thuê đất số:33/HĐTLĐ/KCN-HM, ngày 15/9/2020 ký được đính kèm trong phụ lục).*

- Ranh giới cụ thể của Dự án *"Dự án Nhà máy Pretty Vina"* như sau:

+ Phía Tây: Giáp đường nội bộ D2 của KCN;

+ Phía Bắc: Giáp công ty Elite Group;

+ Phía Đông: Giáp với lô đất cho thuê của KCN;

+ Phía Nam: Giáp với lô đất cho thuê của KCN.

(Sơ đồ vị trí thực hiện dự án của Công ty TNHH Pretty Vina tại KCN Hòa Mạc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam được đính kèm tại phụ lục của báo cáo)

Bảng 1. 3. Toạ độ các điểm giới hạn khu đất thực hiện dự án

STT	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	2284571.958	604011.030
2	2284573.984	604181.700

STT	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
3	2284689.160	604009.650
4	2284691.202	604180.221
5	2284571.958	604011.030

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina)

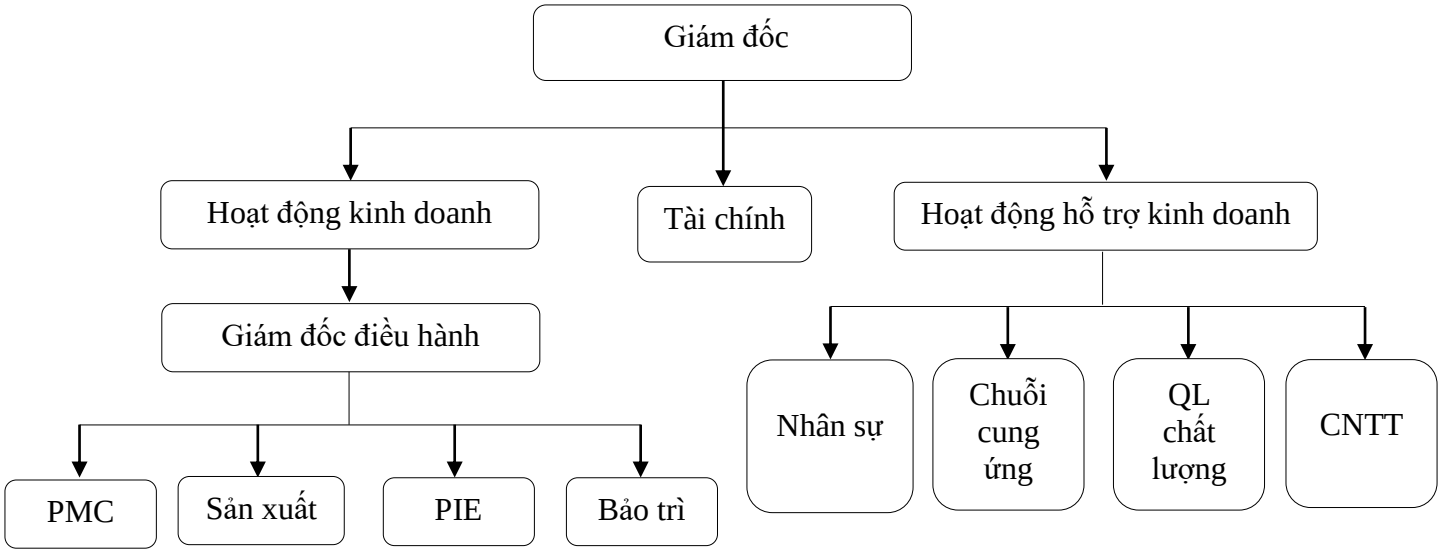
- Sơ đồ tổ chức và bộ máy quản lý tại Công ty:

+ Số công nhân lao động sử dụng hiện tại là: 660 người.

+ Số công nhân lao động khi nhà máy vận hành ổn định: 660 người.

+ Nhà máy sản xuất hoạt động 24h/ngày, 312 ngày/năm.

- Tổ chức nhân sự: Tổ chức nhân sự của nhà máy bao gồm các thành viên sau:



Hình 1. 4. Sơ đồ tổ chức quản lý của nhà máy giai đoạn hoạt động

5.3. Các hạng mục công trình của cơ sở

Hiện nay dự án đã được xây dựng hoàn thiện nhà xưởng, các hạng mục công trình bảo vệ môi trường. Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án là 20.000m^2, trong đó diện tích đất dùng cho xây dựng là: 11.978m^2 chiếm 59,9%.

Trong thời gian tới, khi sản xuất thêm sản phẩm sơn móng tay, Công ty chỉ cải tạo (cụ thể là thực hiện lắp vách ngăn và máy móc thiết bị) khu vực đóng gói hiện hữu có diện tích 1.135m^2 tại tầng 1 của nhà xưởng thành khu vực sản xuất sản phẩm sơn móng tay. Khu vực đóng gói hiện hữu được chuyển lên phần diện tích trống trên tầng 2 của nhà xưởng. Công ty không xây dựng thêm bất kỳ nhà xưởng nào. Các công trình hiện hiện hữu khác bao gồm cả các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng sẽ không thay đổi.

Các hạng mục công trình của nhà máy cụ thể như sau:

Bảng 1. 4. Các hạng mục công trình của Dự án

STT	Nhóm hạng mục	Số tầng	Diện tích (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Tỷ lệ %
I	**Hạng mục công trình chính**				
1	Nhà xưởng sản xuất và văn phòng	2	9.650	19.300	48,25
1.1	*Tầng 1*	-	*9.650*	*9.650*	-
1.2	*Tầng 2*	-		*9.650*	-
II	**Hạng mục công trình phụ trợ**				
1	Nhà ăn và phòng thay đồ	2	672	1.260	3,36
1.1	*Tầng 1*		*630*	*630*	-
1.2	*Tầng 2*			*630*	-
1.3	*Mái hất*		*42*		-
2	Nhà để xe máy	2	750	1500	3,75
3	Nhà bảo vệ	1	75	50	0,375
4	Khu vực hút thuốc	1	25	25	0,125
5	Phòng bơm và bể nước ngầm	1	30	30	0,15
6	Kho	1	495	495	2,48
6a	*Kho chứa hóa chất*	-	*15*	-	-
6b	*Kho chứa nguyên vật liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra*	-	*365*	-	-
6c	*Kho cơ khí*		*115*		
7	Phòng điện	1	45	45	0,23
8	Móng máy	-	137	0	0,7
9	Nhà kỹ thuật điện	1	15	15	0,075
III	**Hạng mục công trình BVMT**				
1	Trạm xử lý nước thải 50m^3 (xây ngầm)	-	-	57	-

STT	Nhóm hạng mục	Số tầng	Diện tích (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Tỷ lệ %
2	Kho lưu chứa chứa chất thải	1	60	90	0,45
2a	*Kho lưu chứa nguy hại*		*30*	-	-
2b	*Kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt*		*15*	-	-
2c	*Kho lưu chứa chất thải rắn sản xuất*		*15*	-	-
3	Hệ thống xử lý khí thải	-	7 hệ thống	-	-
IV	**Diện tích đất xây dựng (I+II+III)**	-	**11.978**	-	**59,9**
V	**Cây xanh**	-	**4.160**	-	**20,8**
VI	**Sân đường giao thông nội bộ và sân bãi**	-	**3.862**	-	**19,3**
Tổng cộng (IV +V+VI)			**20.000**	-	**100**

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina, 2023)

a. Các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng

- Nước thải: Đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, công suất 50m^3/ngày.đêm

- Khí thải: đã xây dựng các công trình bao gồm:

+ Hệ thống xử lý khí thải của công đoạn dập, ép nhựa, công suất: 12.000m^3/h;

+ 02 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn in, công suất: 25.297m^3/h/hệ thống;

+ Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn phun sơn: 01 hệ thống, công suất 25.000 m^3/h và 01 hệ thống, công suất 32.000 m^3/h

+ Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sấy, đóng gói, công suất: 25.000m^3/h.

- Chất thải rắn thông thường

+ Kho lưu chứa rác thải sinh hoạt: Diện tích 45m^2;

+ Kho lưu chứa rác thải công nghiệp thông thường: Diện tích 45m^2.

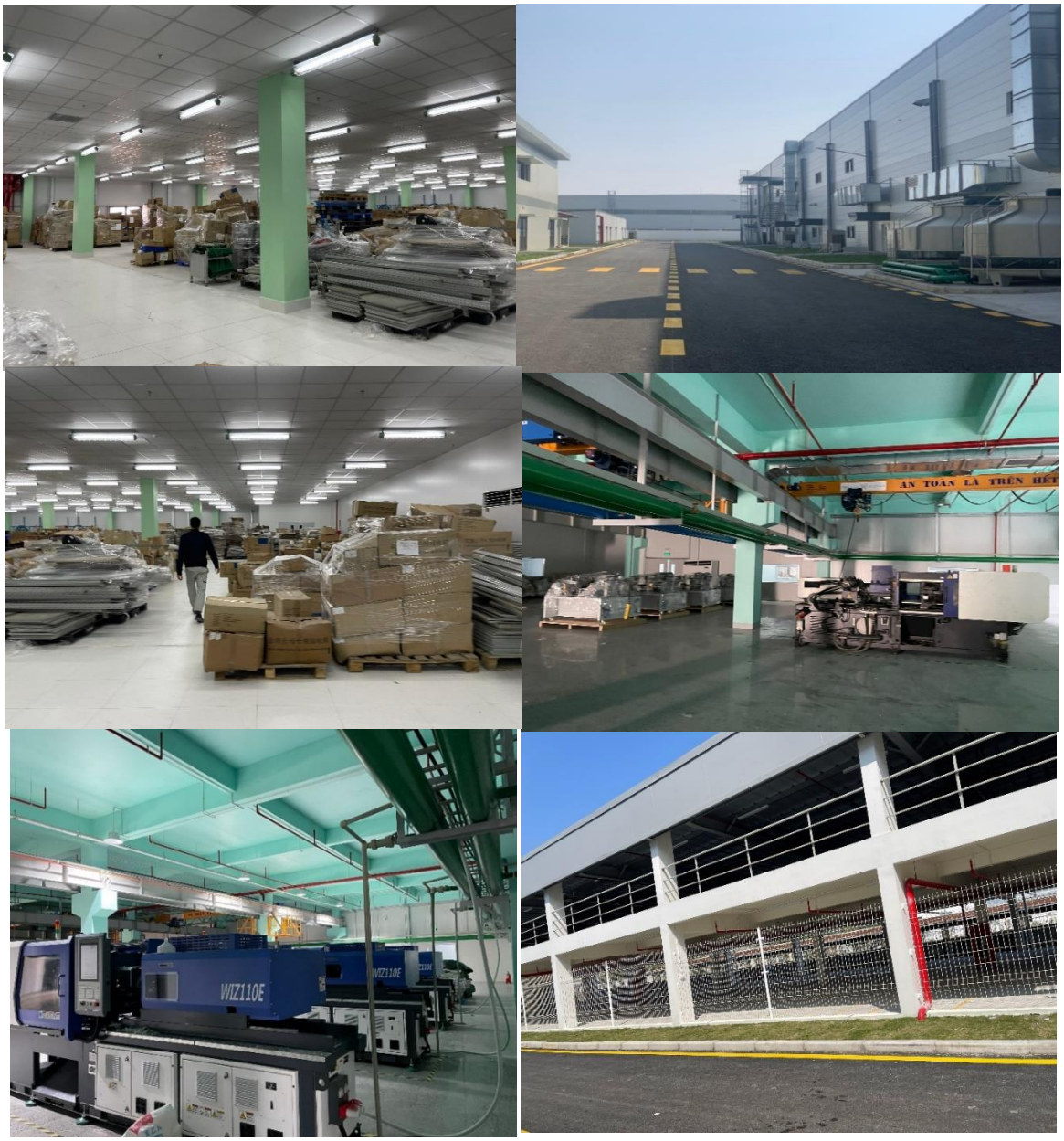
- Chất thải nguy hại

+ Kho lưu chứa nguy hại: Diện tích 97m^2.

Trong thời gian tới, tiếp tục sử dụng các công trình bảo vệ môi trường hiện hữu này.

b. Các công trình bảo vệ môi trường xây dựng thêm khi sản xuất thêm sản phẩm sơn móng tay

- Xây dựng thêm 01 hệ thống xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay, công suất 25.000m^3/h, sử dụng công nghệ hấp phụ bằng than hoạt tính.



Hình 1. 5. Hiện trạng một số khu vực của nhà máy

Hình 1. 6. Hiện trạng khu vực dự kiến lắp đặt máy móc xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay

5.3. Tiến độ thực hiện

Tiến độ của dự án của thể như sau:

- Lập hồ sơ xin đề xuất cấp giấy phép môi trường: Từ tháng 5/2023 - tháng 7/2023

- Cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay: Tháng 8/2023

- Vận hành thử nghiệm xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay: Từ tháng 9/2023 - tháng 2/2024

- Vận hành ổn định toàn bộ nhà máy: Từ 3/2024.

CHƯƠNG II

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

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

"Dự án nhà máy Pretty Vina" đã được đánh giá Sự phù hợp của dự án đầu tư với các quy hoạch, phân vùng môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt tại Quyết định số 33/QĐ-BQLCKCN ngày 06/04/2021 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam.

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

Dự án "Dự án nhà máy Pretty Vina" đã được đánh giá khả năng chịu tải của môi trường trong quá trình lập báo cáo tác động môi trường và không thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

CHƯƠNG III

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

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

1.1. Hiện trạng môi trường

- Môi trường không khí: Hiện tại chất lượng môi trường không khí khu vực làm việc, khí thải chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

- Môi trường nước: chất lượng nước thải sinh hoạt của dự án hiện nay đã được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra ngoài môi trường, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

(Kết quả phân tích các chỉ tiêu ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh, và kết quả phân tích định kỳ được đính kèm phụ lục báo cáo)

1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

- Hệ thực vật trên cạn: Chủ yếu là cây cỏ, cây bụi, các loại hoa, cây cảnh trong khuôn viên dự án và trên đường giao thông nội bộ của khu công nghiệp.

- Hệ động vật trên cạn: Động vật trong khu vực nghiên cứu nghèo nàn, chủ yếu là các loại động vật nhỏ trên cạn như chuột, rắn, các loài sâu bọ,…Khu vực Dự án không phải là nơi cư trú cho các loài động vật cạn; trong khu vực Dự án không có các loài động vật quý hiếm.

Mặt khác do khu vực Dự án đã tiến hành xây dựng cơ sở hạ tầng làm Khu công nghiệp nên tài nguyên sinh học nghèo nàn.

Nguồn: Theo khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn

1.3. Các đối tượng nhạy cảm, danh mục và hiện trạng các loại thực vật, động vật hoang dã, quý hiếm có thể bị tác động bởi dự án

- Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 điều 25, nghị định 08/2022/ND-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ.

- Xung quanh khu vực thực hiện dự án không có các loại thực vật, động vật hoang dã, quý hiếm.

2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thoát nước chung của KCN Hòa Mạc.

- Chất lượng nguồn tiếp nhận: Hệ thống thoát nước chung của KCN tiếp nhận nước thải của rất nhiều nhà máy khác nhau trong KCN do vậy lưu lượng và chất lượng nước thay đổi liên tục theo không gian và thời gian. Theo quy định tại hợp đồng thu gom và xử lý nước thải giữa giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và các nhà máy thứ cấp hoạt động trong KCN, nước thải sau xử lý phải đạt

giới hạn tiếp nhận tương đương QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, quy định tại phụ lục hợp đồng.

- Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải: hệ thống thoát nước chung của KCN Hòa Mạc được sử dụng với mục đích tiếp nhận nước thải từ các nhà máy trong KCN. Do vậy không có các hoạt động khai thác nước trên hệ thống thoát nước chung của KCN.

- Các hoạt động xả nước thải: Hệ thống thoát nước chung của KCN Hòa Mạc tiếp nhận nước thải của tất cả các nhà máy đầu tư trong KCN. KCN Hòa Mạc đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 1.500 m^3/ngày.đêm, hiện tại đang tiếp nhận khoảng 600 m^3/ngày.đêm.

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

3.1. Kết quả quan trắc mẫu không khí

Bảng 3. 1. Mẫu không khí khu vực làm việc

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ngày 20/8/2022					QCVN 03:2019/BYT
			LV1	LV2	LV3	LV4	LV5	
1	Nhiệt độ	^oC	28,1	28,9	27,5	28,6	29,1	**18-32**
2	Bụi toàn phần	mg/m^3	0,505	0,675	0,672	0,506	0,591	**8**
3	CO	mg/m^3	5,920	5,130	5,350	5,170	5,980	**20**
4	NO_2	mg/m^3	0,078	0,092	0,086	0,089	0,084	**5**
5	SO_2	mg/m^3	0,081	0,076	0,075	0,084	0,083	**5**
6	Toluen	mg/m^3	-	-	-	-	KPH	**100**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ngày 14/7/2022				QCVN 03:2019/BYT
			LV9	LV10	LV11	LV2	
7	Nhiệt độ	^oC	31,1	30,3	30,2	30,1	**18-32**
8	Độ ẩm	%	62,8	64,8	63,3	64,2	**40-80**
9	Tốc độ gió	m/s	0,2	0,2	0,3	0,2	**0,2-1,5**
10	Ánh sáng	Lux	403	418	416	419	**-**
11	Tiếng ồn	dBA	59,2	60,3	59,8	60,8	**85**

12	Bụi toàn phần	mg/m^3	0,509	0,592	0,507	0,507	**8**
13	Bụi hô hấp	mg/m^3	0,203	0,203	0,203	0,27	**4**
14	CO_2	mg/m^3	576	-	-	-	**9.000**
15	CO	mg/m^3	5,270	-	-	-	**20**
16	NO_2	mg/m^3	0,081	-	-	-	**5**
17	SO_2	mg/m^3	0,083	-	-	-	**5**
18	Toluen	mg/m^3	KPH	-	-	-	**100**
19	Xylen	mg/m^3	KPH	-	-	-	**100**

Ghi chú:

+ LV1: Mẫu không khí tại khu vực sơn
+ LV2: Mẫu không khí tại khu vực in
+ LV3: Mẫu không khí tại khu vực ép
+ LV4: Mẫu không khí tại khu vực đính đá
+ LV5: Mẫu không khí tại khu vực kho
+ LV9: Mẫu không khí tại phòng sơn
+ LV10: Mẫu không khí tại khu vực để nguyên liệu sơn
+ LV11: Mẫu không khí tại khu vực đóng gói
+ LV12: Mẫu không khí tại khu vực cắt
+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

Các thông số của môi trường không khí xung quanh đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT. Do đó, chất lượng môi trường không khí xung quanh của dự án rất tốt.

3.2. Kết quả quan trắc mẫu nước thải

Bảng 3. 2. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải sau khi xử lý

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả (NT2)			TCCP
			Ngày 24/4	Ngày 25/4	Ngày 26/4	
1	pH	-	6,9	7	6,8	***5,5-9***

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả (NT2)			TCCP
			Ngày 24/4	Ngày 25/4	Ngày 26/4	
2	Lưu lượng	m^3/h	1	0,9	1,1	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*mg/L*	84	26	24	***100***
4	Nhu cầu oxy sinh học (BOD_5)(20^oC)	*mg/L*	33	26	28	***50***
5	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	*mg/L*	89	75	67	***150***
6	Amoni (NH_4^+ _N)	*mg/L*	4,46	3,1	1,1	***5***
7	Tổng phốt pho (tính theo P)	*mg/L*	3,95	3,81	3,46	***4***
8	Tổng Nitơ	*mg/L*	18,6	17,6	18,5	***20***
9	Sunfua (S^{2-})	*mg/L*	KPH	KPH	KPH	***0,2***
10	Chất hoạt động bề mặt	*mg/L*	0,41	0,35	0,47	***10***
11	Coliform	*MPN/100mL*	$2,4x10^3$	$2,1x10^3$	$1,5x10^3$	***3.000***

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện;

- Vị trí lấy mẫu:

+ **NT2**: Mẫu nước thải tại hố ga sau hệ thống xử lý trước khi đấu nối với hệ thống thoát nước chung của KCN.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **TCCP**: Tiêu chuẩn của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc quy định tại Phụ lục số 01 của Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina.

Nhận xét: Qua kết quả lấy mẫu nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu nước thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn tiếp nhận nước thải của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc. Do

vậy có thể đánh giá hệ thống xử lý nước thải của nhà máy hiện đang hoạt động hiệu quả.

3.3. Kết quả quan trắc định kỳ của nhà máy

Để đánh giá hiệu quả của các công trình xử lý chất thải, công ty đã lấy mẫu phân tích nước thải, khí thải, kết quả phân tích cụ thể như sau:

a. Kết quả phân tích nước thải

Bảng 3. 3. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả		TCCP
			NT1	NT2	
1	pH	-	6,2	7,2	***5,5-9***
2	Lưu lượng	m^3/h	1,3	0,9	**-**
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*mg/L*	186	28	***100***
4	Nhu cầu oxy sinh học (BOD_5)(20^oC)	*mg/L*	727	8	***50***
5	Amoni (NH_4^+ _N)	*mg/L*	129,5	KPH	***5***
6	Tổng phốt pho (tính theo P)	*mg/L*	15,95	2,82	***4***
7	Tổng Nitơ	*mg/L*	146	16,2	***20***
8	Sunfua (S^{2-})	*mg/L*	0,4	KPH	***0,2***
9	Chất hoạt động bề mặt	*mg/L*	1,4	0,1	***10***
10	Coliform	*MPN/100mL*	$1,4x10^3$	39	***3.000***

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện;

- Vị trí lấy mẫu:

+ **NT1**: Mẫu nước thải tại hố trước xử lý tại bể thu gom nước thải;

+ **NT2**: Mẫu nước thải tại hố ga sau hệ thống xử lý trước khi đấu nối với hệ thống thoát nước chung của KCN.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **TCCP**: Tiêu chuẩn của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc quy định tại Phụ lục số 01 của Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa

Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina.

Nhận xét: Qua kết quả lấy mẫu nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu nước thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn tiếp nhận nước thải của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc. Do vậy có thể đánh giá hệ thống xử lý nước thải của nhà máy hiện đang hoạt động hiệu quả.

b. kết quả phân tích khí thải

Bảng 3. 4. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu khí thải sau khi xử lý

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả đo lần 1						QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	Cột B
1	Lưu lượng	m^3/h	8.076	18.850	19.138	19.268	25.690	18.976	-
2	Nhiệt độ	^oC	27	27	28	28	28	28	-
3	CO	mg/Nm^3	0,76	0,37	0,6	0,6	0,6	0,53	***800***
4	SO_2	mg/Nm^3	1,57	1,39	1,22	0,46	1,39	1,39	***400***
5	NO_x (tính theo NO_2)	mg/Nm^3	0,62	0,65	0,65	0,62	0,62	0,65	***680***
6	Bụi tổng (PM)	mg/Nm^3	38	63	47	30	54	67	***160***
7	Cyclohexanon(*)	mg/Nm^3	KPH	KPH	KPH				***400***(1)
8	Etylaxetat(*)	mg/Nm^3		KPH	KPH	KPH	KPH		***1.400***(1)
9	VOCs (Toluene)	mg/Nm^3		KPH	KPH				***750***(1)
10	n-Butanol(*)	mg/Nm^3				KPH	KPH		***360***(1)
11	Metanol(*)	mg/Nm^3						KPH	***260***(1)
12	Phenol(*)	mg/Nm^3						KPH	***19***(1)

Ghi chú:

- (*): Thông số do nhà thầu phụ thực hiện (VIMCERTS 208);

- Vị trí lấy mẫu:

+ **KT1**: Mẫu khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn dập ép. nhựa công suất 12000m^3/h. Tọa độ: X: 22846558, Y: 604059

+ **KT2**: Mẫu khí thải của công đoạn in tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 25297m^3/h vị trí 1. Tọa độ: X: 2284658, Y: 604040

+ **KT3**: Mẫu khí thải của công đoạn in tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 25297m^3/h vị trí 2. Tọa độ: X: 2284660, Y: 604166

+ **KT4**: Mẫu khí thải của công đoạn phun sơn tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 25000m^3/h. Tọa độ: X: 2284613, Y: 604167

+ **KT5**: Mẫu khí thải của công đoạn phun sơn tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 32000m^3/h. Tọa độ: X: 2284629, Y: 604167

+ **KT6**: Mẫu khí thải của công đoạn sấy đóng gói tại ống thoát khí sau xử lý công suất 25000m^3/h. Tọa độ: X: 2284621, Y: 604167

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 19:2009/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

+ **Cột B**: Quy định nồng độ C của bụi và các chất vô cơ làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp đối với : Các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007; Tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

+ **[(1)]QCVN 20:2009/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

Nhận xét: Qua kết quả lấy mẫu nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu khí thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Do vậy có thể đánh giá các hệ thống xử lý khí thải của nhà máy hiện đang hoạt động hiệu quả.

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

Trong thời gian tới, công ty chỉ cải tạo (cụ thể là thực hiện lắp vách ngăn và máy móc thiết bị) tại khu vực đóng gói hiện hữu thuộc tầng 1 của nhà xưởng thành khu vực sản xuất sản phẩm sơn móng tay. Công ty sẽ tiếp tục sử dụng tất cả các công trình bảo vệ môi trường hiện hữu và không xây dựng thêm bất kỳ nhà xưởng nào. Hoạt động sản xuất sản phẩm sơn móng tay chỉ phát sinh khí thải, nước thải sinh hoạt, không phát sinh nước thải sản xuất. Các tác động từ hoạt động cải tạo, lắp đặt máy móc thiết bị, hoạt động sản xuất sản phẩm sơn móng tay và các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng cụ thể như sau:

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc, thiết bị

1.1. Đánh giá tác động

1.1.1. Đánh giá tác động do các nguồn liên quan tới chất thải

**** Bụi, khí thải do quá trình vận chuyển máy móc thiết bị của Dự án***

Khối lượng vách ngăn và máy móc thiết bị cần vận chuyển khoảng 500 tấn. Thời gian vận chuyển ước tính khoảng 6 ngày. Dự án sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển. Thời gian vận chuyển tạm tính là 8h/ngày. Mật độ xe gia tăng trên đường vận chuyển phục vụ dự án là ≈ 1 lượt xe/h. Quãng đường vận chuyển từ nơi cung cấp đến dự án trung bình là 50 km.

Q = Hệ số ô nhiễm × cung đường vận chuyển × số lượt xe/h

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh sẽ là:

Bảng 4. 1. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

STT	Chỉ tiêu	Lượt xe/h	Quãng đường vận chuyển (km)	Tải lượng (kg/1000 km)	Nồng độ (kg/h)	Nồng độ (mg/m.s)
1	Bụi	1	50	1,08	0,054	0,015
2	SO_2	1	50	0,0249	0,0012	0,0003
3	NO_2	1	50	1,728	0,0864	0,024
4	CO	1	50	3,48	0,174	0,048

Từ tải lượng tính toán của các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị cho thấy: các chất thải này cũng sẽ góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu. Tuy

nhiên, thời gian lắp đặt máy móc thiết bị ngắn, do vậy các tác động này chỉ mang tính chất tạm thời.

**** Khí thải phát sinh từ hoạt động hàn của quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất của Dự án***

Trong quá trình thi công lắp đặt thiết bị, máy móc sản xuất một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các thiết bị.

Căn cứ theo *"Phạm Ngọc Đăng – Giáo trình môi trường không khí"* tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện chi tiết ở trong bảng sau:

Bảng 4. 2. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	**3,25**	**4**	**5**	**6**
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn:Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT)

Lượng que hàn dự kiến sử dụng trong hoạt động cải tạo và lắp đặt máy móc thiết bị là 10kg, khoảng 25 que/kg. Do vậy dự án sử dụng khoảng 250 que hàn.

Bảng 4. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

TT	Chất ô nhiễm	Lượng phát thải của que hàn có D = 4 mm (kg/que)	Tổng số que hàn (que)	Tổng lượng phát thải (kg/giai đoạn)	Tổng lượng phát thải (kg/ngày)
a	**b**	**c**	**d**	**e = c × d**	**-**
1	Khói hàn (kg)	706×10^{-6}	250	0,177	0,0088
2	CO (kg)	25×10^{-6}	250	0,006	0,0003
3	NO_x(kg)	30×10^{-6}	250	0,008	0,0004

Giai đoạn này diễn ra trong vòng 20 ngày. Nồng độ khí thải do hoạt động hàn tạo ra trong không khí được xác định bằng công thức sau:

$$C_i\ (\mu g/m^3) = \text{tải lượng chất ô nhiễm i (kg/ngày)} \times 10^9/24/V$$

Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V= S \times H\ (m^3)$.

Với S: Diện tích khu vực chịu ảnh hưởng của khói hàn (diện tích công nhân tiếp xúc với khói hàn): khoảng 50 m^2.

H: chiều cao đo các thông số khí tượng (H = 10 m).

Thay số vào công thức ta tính được, $C_{khói\ hàn}$ = 615 (µg/m^3), C_{CO} = 26(µg/m^3) và C_{NOx} = 31,2(µg/m^3). Theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT (C_{CO} = 40.000 µg/m^3, C_{NOx} = 10.000 µg/m^3).

Đánh giá: Theo kết quả tính toán trên cho thấy rằng nồng độ các khí hàn phát sinh ra đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Từ đó có thể thấy rằng tác động của hoạt động hàn đến môi trường không khí và sức khỏe con người là khá nhỏ, đồng thời đây chỉ là nguồn ô nhiễm cục bộ.

b. Tác động do nước thải

Số lượng cán bộ, công nhân sử dụng trong giai đoạn này khoảng 30 người. Lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân là 50 lít/người/ngày (không tổ chức nấu ăn), lượng thải sinh hoạt phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này = 1,5m^3/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật do vậy phải được thu gom, xử lý trước khi thải ra môi trường

c. Tác đông do chất thải rắn thông thường

- *Rác thải sinh hoạt:* Trung bình mỗi ngày một người thải ra một lượng chất thải rắn sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày. Như vậy, với lượng công nhân là 30 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong một ngày sẽ là: 30 x 0,5 = 15 kg/ngày. Toàn bộ rác thải sinh hoạt được thu gom về các thùng chứa sau đó thuê đơn vị chức năng tới vận chuyển theo quy định

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm: nilon, dây buộc, đầu mẩu kim loại,...ước tính khoảng 30kg/quá trình thi công.

d. Tác đông do chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu gồm: giẻ lau dính dầu, vỏ thùng đựng dầu. Lượng chất thải nguy hại phát sinh là nhỏ, ước tính khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình lắp đặt khoảng khoảng 20kg.

1.1.2. Đánh giá tác động do các nguồn không liên quan tới chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án chủ yếu từ hoạt động của xe nâng, máy khoan. Theo Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học và kỹ thuật, tiếng ồn phát sinh trong phạm vi 1m từ xe nâng là 82dBA, từ máy khoan là 90 dBA. Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh sẽ tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Ở khoảng cách 60m từ nguôn gây ồn, mức ồn giảm xuống đáng kể, với xe nâng là 52,4dBA, từ máy khoan là 60,4 dBA. Giới hạn

cho phép theo QCVN 24:2016/BYT là 75dBA, theo QCVN 26:2010/BTNMT là 70dBA.

Như vậy, với mức ồn phát ra từ hoạt động của các máy móc trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị chỉ gây ô nhiễm tiếng ồn cục bộ tại khu vực nhà xưởng. Đối tượng chịu tác động: Công nhân lao động tại nhà máy.

Tuy nhiên, các nguồn gây ô nhiễm chỉ tác động tạm thời vì thời gian lắp đặt máy móc thiết bị ngắn. Khi lắp đặt máy móc thiết bị, chủ đầu tư cần xây dựng biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn đối với công nhân trực tiếp làm việc tại dự án.

b. Tác động do độ rung

- Nguồn gây rung động trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án là: Từ xe nâng, máy khoan. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe, máy khi chuyển động, chủng loại máy móc, thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động.

Các rung động phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ ảnh hưởng đến công nhân ở khu vực thực hiện các khoảng cách 10m từ nguồn phát sinh. Do vậy đối tượng chịu tác động chính là công nhân lắp đặt máy móc thiết bị.

1.1.3. Đánh giá tác động do các rủi do, sự cố môi trường

a. Sự cố tai nạn lao động

Các tai nạn lao động có thể xảy ra là trượt ngã, bị thương mà nguyên nhân thường là do công nhân không tuân thủ các kỉ luật và nội quy lao động, chưa thành thạo nghề, ít kinh nghiệm hoặc do chưa được trang bị lao động chưa đầy đủ và không đảm bảo an toàn.

Tai nạn lao động trong quá trình tháo dỡ máy móc, thiết bị có kích thước lớn, cồng kềnh nếu không biết cách tháo dỡ có thể bị đổ đè vào người, trượt ngã.

b. Sự cố tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị do sự bất cẩn của người điều khiển xe, tuỳ tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng),...

c. Tác động tương hỗ trong quá trình vận chuyển máy móc thiết bị tới hoạt động của nhà xưởng hiện hữu và các nhà máy lân cận

- Tác động do phát sinh các chất thải: nước thải, khí thải, rác thải, chất thải nguy hại. Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom vất bừa bãi sẽ bốc mùi hôi thối, phát tán ra xung quanh, gây mất mỹ quan, ảnh hưởng trực tiếp tới tâm lý, tạo cảm giác khó chịu cho các công nhân đang làm việc tại công ty.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung: Phát sinh chủ yếu từ các máy móc vận chuyển, máy khoan, từ công nhân lao động. Tiếng ồn và độ rung giảm dần theo khoảng cách.

Do vậy, đối tượng chịu tác động tiếng ồn ngoài công nhân lao động trực tiếp còn có các công nhân đang làm việc tại các xưởng hiện hữu, các công trình phụ trợ và các nhà máy lân cận.

- Tác động do mâu thuẫn giữa các công nhân: trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị, sẽ sử dụng các lao động địa phương. Tuy nhiên, sự tập chung nhiều công nhân cùng lúc có thể gây các mâu thuẫn, xô xát giữa công nhân thi công với công nhân lao động tại xưởng xeo hiện hữu hoặc công nhân của các nhà máy lân cận.

Tuy nhiên, thời gian lắp đặt máy móc thiết bị ngắn. Do vậy, các tác động được đánh giá là không đáng kể.

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

a. Biện pháp giảm thiểu tới môi trường không khí

- Tắt máy khi xe không hoạt động.

- Xe chuyên trở thiết bị máy móc sử dụng là loại xe có chất lượng tốt, đã được kiểm định theo quy định.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: mặt nạ phòng độc, giày, găng tay;

b. Biện pháp giảm thiểu tới môi trường nước

Do thời gian lắp đặt máy móc thiết bị ngắn, số công nhân sử dụng ít, nên trong thời gian này, công nhân thực hiện lắp đặt máy móc thiết bị sẽ sử sử dụng các nhà vệ sinh hiện hữu đã được xây dựng.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom qua cống ngầm tới bể tự hoại xử lý sau đó chảy vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy. Hiện tại, lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy phát sinh khoảng 32,7 m^3/ngày. Theo tính toán, lượng nước thải sinh hoạt của công nhân cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc là 1,5 m^3/ngày. Công ty đã xây dựng 1 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập chung công suất 50m^3/ngày.đêm. Do vậy hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập chung hiện tại của nhà máy hoàn toàn có thể đáp ứng thêm lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thực hiện cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị cho xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay.

c. Biện pháp giảm thiểu CTR thông thường

- *CTR sinh hoạt:* được thu gom cùng với rác thải sinh hoạt tại nhà máy hiện hữu. Hiện tại, Công ty đã bố trí 04 thùng chứa 120lít đặt tại kho chứa CTR sinh hoạt có diện tích 45m^2. Hiện nay, Chủ dự án đã ký hợp đồng với với Công ty cổ phần môi trường đô thị & công nghiệp 11 – Unrenco 11 thu gom và vận chuyển CTR sinh hoạt theo quy định với tần suất 2 lần/ngày.

(Hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại được đính kèm phụ lục báo cáo)

- CTR từ quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị:

+ Thực hiện thu gom vỏ hộp giấy, bao bì nilon, dây buộc... đựng thiết bị lắp đặt và dọn dẹp vào cuối ngày. Toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn này sẽ được thu gom, lưu trữ về kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường hiện hữu của nhà máy có diện tích 45m^2 sau đó chuyển giao cho đơn vị thu gom chất thải rắn thông thường của công ty giai đoạn đang hoạt động.

d. Biện pháp giảm thiểu CTNH

+ Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH hiện hành.

+ Lưu chứa cùng khu vực với các loại CTNH khác trong kho chứa CTNH hiện hữu của nhà máy có diện tích là 97m^2. Mỗi loại CTNH được bố trí vào các thùng chứa riêng. Hiện tại, Công ty đã bố trí 10 thùng chứa CTNH dung tích 120-200l. Trên các thùng chứa dãn nhãn mã CTNH theo quy định tại Thông tư 02:2022/TT-BTNMT, Cột B.

+ Chủ dự án đã thực hiện ký hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường đô thị & Công nghiệp 11 – Unrenco 11 (Đơn vị đủ chức năng để thu gom, xử lý chất thải nguy hại) để thu gom và xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh này theo quy định pháp luật. *(Hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại được đính kèm phụ lục báo cáo).*

e. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Trang bị bảo hộ lao động như bút bịt tai chống ồn cho công nhân;

- Sử dụng máy móc có bộ phận giảm âm.

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su.

f. Đối với sự cố an toàn lao động trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của xe nâng, máy khoan trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân: quần áo bảo hộ, khẩu trang, nút tai chống ồn

- Quá trình tháo dỡ, lắp đặt máy móc, thiết bị từ xưởng hiện tại phải theo sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm, trình độ về cơ khí, tự động hóa.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát hoạt động tháo dỡ, lắp đặt máy móc, thiết bị.

g. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với thiết bị xe nâng, xe tải. Bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp.

- Điều tiết hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu ra vào nhà xưởng để ngăn ngừa các nguy cơ về tai nạn giao thông có thể xảy ra.

h. Biện pháp giảm thiểu các tác động tới hoạt động của nhà xưởng hiện hữu và các nhà máy lân cận

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động do khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, tiếng ồn, độ rung như đã trình bày tại chương IV của báo cáo.

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân lao động của địa phương, thường xuyên giám sát công nhân, tránh để phát sinh những mâu thuẫn không đáng có.

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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

Hiện tại, lượng nước cấp cho sinh hoạt là 32,7m^3/ngày, khi nhà máy hoạt động ổn định lượng nước cấp tăng lên là 36m^3/ngày. Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải phát sinh hiện tại là 32,7m^3/ngày, khi hoạt động ổn định là 36m^3/ngày.

Nồng độ các chất thải có trong nước thải sinh hoạt của nhà máy được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả	TCCP
			NT1	
1	pH	-	6,4	***5,5-9***
2	Lưu lượng	*m^3/h*	1,2	***2,083***(1)
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*mg/L*	112	***100***
4	Nhu cầu oxy sinh học (BOD_5)(20^oC)	*mg/L*	86	***50***
5	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	*mg/L*	210	***150***
6	Amoni (NH_4^+ _N)	*mg/L*	104	***5***
7	Tổng phốt pho (tính theo P)	*mg/L*	18,5	***4***

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả	TCCP
			NT1	
8	Tổng Nitơ	*mg/L*	138	***20***
9	Sunfua (S^{2-})	*mg/L*	1,13	***0,2***
10	Chất hoạt động bề mặt	*mg/L*	1,18	***10***
11	Coliform	*MPN/100mL*	$92x10^3$	***3.000***

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ **NT1**: Mẫu nước thải tại bể thu gom nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 50m^3/ngày.đêm. Tọa độ: X: 2284674, Y: 604012

- Quy chuẩn so sánh:

+ **TCCP**: Tiêu chuẩn của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc quy định tại Phụ lục số 01 của Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina.

Nhận xét: Các thông số có trong nước thải sinh hoạt nếu chưa được xử lý đều vượt giá trị giới hạn cho phép của KCN Hòa Mạc. Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Nếu như lượng nước thải này không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến hệ sinh thái của thủy vực tiếp nhận cũng như sức khỏe của người dân khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm

*** Nước thải sản xuất**

- *Nước làm mát:* công đoạn dập ép, tạo hình sản phẩm trang trí làm đẹp sử dụng nước làm mát. Nước làm mát được sử dụng tuần hoàn liên tục, không thải bỏ. Hằng ngày chỉ bổ sung một lượng bị hao hụt từ quá trình bay hơi khoảng 1m^3/ngày.

- *Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn*: nước cấp bổ sung do bay hơi hàng ngày là 0,1 m^3/ngày. Định kỳ 2 tuần/lần thay thế dung dịch hấp thụ, lượng nước thay thế khoảng 1 m^3/lần thay và được thu gom cùng với các loại CTNH khác của nhà máy.

- Hoạt động sản xuất sản phẩm sơn móng tay không sử dụng và không phát sinh nước thải sản xuất.

*** Nước mưa chảy tràn**

Lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích đất của nhà máy được tính toán theo công thức:

$$Q = \varphi.q.F, \text{ (TCVN 7957:2008)}$$

Trong đó:

+ Q là lưu lượng tính toán (l/s)

+ φ là hệ số dòng chảy, φ = 0,81 (TCVN 7957:2008).

+ q là cường độ mưa tính toán (l/s.ha). Theo TCVN 7957:2008, tính được q = 409,08 (l/s.ha).

+ F: Diện tích khu vực (ha) (20.000m^2 = 2 ha);

Lượng mưa chảy tràn khu vực Dự án là:

Q = φ.q.F = 0,81 x 409,08 x 2 = 662,7 l/s = 0,663 m^3/s.

Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích luỹ trên bề mặt như cát, bụi,... từ những ngày không mưa, nếu không có các biện pháp thu gom, xử lý hiệu quả thì sau một thời gian dài, đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước đáng kể.

b. Tác động do khí thải

Trong thời gian tới, nhà máy chỉ lắp đặt thêm các máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất sản phẩm sơn móng tay.

Quy trình công nghệ sản xuất và quy mô các sản phẩm trang trí làm đẹp không thay đổi so với Giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN ngày 07 tháng 9 năm 2022 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam. Các tác động do khí thải từ hoạt động sản xuất các sản phẩm trang trí làm đẹp cũng đã được đánh giá và không thay đổi so với Quyết định số 33/QĐ-BQLCKCN ngày 06/04/2021 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Dự án nhà máy Pretty Vina". Do vậy, trong nội dung này, báo cáo tập trung đánh giá các tác động do khí thải từ hoạt động sản xuất sản phẩm sơn móng tay và các tác động do nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung,… của toàn nhà máy.

➢ ***Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm***

Khi nhà máy vận hành ổn định sẽ có một lượng các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, ước tính lượng xe lớn nhất bao gồm:

+ Xe tải ra vào nhà máy phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm, quãng đường vận chuyển ước tính khoảng 40km/lượt (theo Bảng 1.1. ước tính xe vận chuyển 2 xe/ngày);

+ Xe ô tô 5 chỗ của cán bộ lãnh đạo nhà máy, quãng đường vận chuyển ước tính 30km/lượt (ước tính xe cán bộ lãnh đạo nhà máy là 6 xe/ngày);

+ Xe mô tô của cán bộ, nhân viên ra vào nhà máy (660 CBCNV), quãng đường vận chuyển ước tính 7km/lượt.

Ước tính trung bình quãng đường xe chạy như sau:

Bảng 4. 5. Quãng đường di chuyển trong ngày của các phương tiện ra vào nhà máy

TT	Loại phương tiện	Lượt xe cơ giới	Quãng đường di chuyển/1 lượt (km)	Tổng quãng đường di chuyển (km)
1	Mô tô, xe máy	660	7	4.620
2	Xe con	6	30	180
3	Xe tải > 3,5 tấn	2	40	80

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ phát sinh các hơi, khí độc là sản phẩm cháy của dầu diezen chạy máy như: CO, CO_2, C_xH_y, NO_2, SO_2… Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kĩ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở "hệ số ô nhiễm" do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập như sau:

Bảng 4. 6. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/km)			
		Bụi	**SO_2**	**NO_2**	**CO**
1	Mô tô, xe máy	0,12	0,6.S	0,08	22
2	Xe con	0,07	2,05.S	1,13	6,46
3	Xe tải > 3,5 tấn	0,9	4,15.S	1,44	2,9

Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

***- Ghi chú:** S - là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO, S = 0,5%*

Tải lượng ô nhiễm không khí của các xe chạy vận chuyển nguyên, nhiên liệu ra vào Dự án được tính theo công thức sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số phát thải* × *Quãng đường di chuyển/ngày

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm cho nhà máy giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 7. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành Dự án

TT	Loại xe	Quãng đường (km/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm (g/ngày)			
			Bụi	SO_2	NO_x	CO
1	Mô tô, xe máy	4.620	554	14	370	101.640
2	Xe con	180	12,6	1.845	203,4	1.162,8
3	Xe tải > 3,5 tấn	80	72	1,66	115,2	232
Tổng		**1.660**	**638,6**	**1860,66**	**688,6**	**103.034,8**

Từ tải lượng tính toán của các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của nhà máy cho thấy các chất này cũng sẽ góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, khí thải loại này phát sinh phân tán trên tuyến đường di chuyển của xe, trong khoảng không gian rộng. Do đó sẽ tác động không lớn đến hoạt động của nhà máy cũng như sức khỏe của cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy.

Từ tải lượng chất ô nhiễm, tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm dựa vào mô hình Sutton, xác định được nồng độ chất ô nhiễm tại khoảng cách bất kỳ.

$$C = 0{,}8E\frac{\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000)

Trong đó:

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m^3).

E là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

z là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 1m (nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0 – 1m)

h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,2m.

u là tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); u = 2,5m/s.

$\sigma_z = 0{,}53x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng (m).

x là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Áp dụng mô hình khuyếch tán Sutton, tính toán được lượng bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn vận hành như sau:

Bảng 4. 8. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách

Phạm vi phát tán	Khoảng cách (m)	TSP (mg/m^3)	CO (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)
Dọc hai bên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm	5	0,1925	10,89	<0,001	0,39
	10	0,06	3,33	<0,001	0,12
	20	0,035	2,01	<0,001	0,072
	30	0,0225	1,2	<0,001	0,042
	50	0,015	0,9	<0,001	0,033
QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)		**0,3**	**30**	**0,35**	**0,2**

***Nhận xét*:**

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ các phương tiện vận chuyển tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu, sản phẩm cho Dự án tính từ tim đường khoảng cách từ 5 ÷ 50m cho thấy tất các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Khí thải loại này phát sinh phân tán trên tuyến đường di chuyển của xe, trong khoảng không gian rộng. Do đó sẽ tác động không lớn đến hoạt động của nhà máy cũng như sức khỏe của cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy.

*** Khí thải từ hoạt động sản xuất sơn móng tay**

Các nguyên liệu phục vụ sản xuất sơn móng tay bao gồm: Công đoạn trộn phát sinh các hơi VOC có thành phần là Etylaxetat, n-Butyl axetat, n-Propanol, n-Propyl Axetat, Isoprophyl Alcohol, Nitro Cellulose, Titanium Dioxide, Acetone, Aetyl Tributyl Citrate, Amorphoas Silicate Hydrate, Polyethylene. Theo WHO – 1993, tải lượng các hợp chất hữu cơ bay hơi được tính bằng 1% khối lượng hóa chất sử dụng. Nồng độ hơi VOC sinh ra được tính bằng công thức sau là:

$$C = \text{tải lượng ô nhiễm (Kg/h)} \times 10^6 / (S \times H)$$

Trong đó: S: Diện tích khu vực xưởng sơn móng tay, S = 700m

H: Chiều cao nhà xưởng, H = 5m.

Khối lượng nguyên liệu sử dụng khoảng 50,1 tấn/năm tương đương 6,69kg/h. Ước tính lượng hơi hữu cơ phát sinh bằng 1% lượng nguyên liệu sử dụng. Vậy lượng hơi hữu cơ phát sinh là: $C = 6,69 \times 0,1\% \times 10^6 / (350 \times 5) = 19,1\ mg/m^3$.

Giới hạn cho phép của n-Butyl axetat, n-Propyl Axetat theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT lần lượt là 500 mg/m^3 và 200 mg/m^3. Các thông số bao gồm: Etylaxetat, n-Propanol, Isoprophyl Alcohol, Nitro Cellulose, Titanium Dioxide,

Acetone, Aetyl Tributyl Citrate, Amorphoas Silicate Hydrate, Polyethylene hiện chưa có quy chuẩn so sánh. Qua kết quả tính toán nhận thấy, nồng độ các hơi hữu cơ phát sinh từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay công đoạn hàn nhỏ hơn giới hạn cho phép tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT. Tuy nhiên, khi hít phải hơi hữu cơ trong thời gian dài sẽ gây cảm giác khó chịu, giảm năng suất lao động của công nhân. Do vậy, nhằm mục đích năng cao chất lượng môi trường lao động, toàn bộ hơi VOC từ xưởng sản xuất sơn móng tay sẽ được thu gom về hệ thống xử lý khí thải bằng than hoạt tính trước khi thoát ra ngoài môi trường.

c. Tác động do chất thải rắn thông thường

*** CTR sinh hoạt**

+ Hiện tại*:* Số công nhân trong giai đoạn hiện tại là 600 người. Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh thực tế tại nhà máy là 200 kg/ngày. Khi nhà máy hoạt động ổn định với 660 công nhân, lượng rác thải sinh hoạt tăng lên là: 660 x 200/600 = 220 kg/ngày

Thành phần rác sinh hoạt bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai, thực phẩm thừa, bao bì, giấy.....Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

*** CTR công nghiệp thông thường:**

- Chất thải rắn phát sinh: bao bì, bìa caton, giấy in, dây đai buộc nguyên liệu, sản phẩm lỗi hỏng....; Khối lượng phát sinh hiện tại khoảng 35kg/ngày. Khi vận hành ổn định khoảng 50kg/ngày.

Lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình hoạt động của Nhà máy không lớn. Tuy nhiên nếu không được thu gom sẽ phát tán ra môi trường làm việc, ảnh hưởng trực tiếp tới hoạt động sản xuất, làm giảm năng xuất lao động đồng thời gây mấy mỹ quan nhà máy.

d. Chất thải nguy hại

- Công đoạn vệ sinh bản in sử dụng 100% dung dịch tẩy rửa, không sử dụng nước. Lượng dung dịch thải khoảng 65l/ngày được thu gom vào các thùng chứa sau đó thuê đơn vị chức năng tới vận chuyển cùng các loại CTNH khác.

- Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn: dung dịch hấp thụ khí thải được tuần hoàn liên tục, định kỳ 1 tháng thay 1 lần, lượng thay thế khoảng $2m^3$/lần được thuê đơn vị chức năng tới hút sau đó vận chuyển cùng các loại CTNH khác.

Tham khảo quá trình vận hành thực tế hiện tại của nhà máy, ước tính khối lượng CTNH phát sinh tại Nhà máy khi vận hành ổn định như sau:

Bảng 4. 9. Khối lượng và thành phần CTNH tại nhà máy

TT	Loại CTNH	Trạng thái tồn tại (rắn, lỏng, bùn)	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng (tấn/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	Rắn	16 01 06	0,06
2	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 01	0,9
3	Giẻ lau, găng tay bị nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	20,2
4	Dầu thuỷ lực tổng hợp thải	Lỏng	17 01 06	0,5
5	Ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	0,07
6	Bao bì nhựa cứng chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 03	0,78
7	Bao bì kim loại có chứa thành phần nguy hại	Rắn	18 01 02	1,62
8	Các loại chất thải khác có thành phần nguy hại hữu cơ (than hoạt tính,…)	Rắn	19 12 02	6,8
9	Dung dịch tẩy rửa bản in thải	Lỏng	19 10 01	23,4
10	Dung dịch thải, cặn sơn thải từ hệ thống xử lý khí thải sơn	Rắn	08 01 01	25,35
Tổng				**79,68**

CTNH phát sinh tại nhà máy nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác động xấu. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ phân hủy hoặc không phân hủy làm gia tăng nồng độ các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... gây ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất.

2.1.2. Các nguồn tác động không liên quan tới chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải; hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất như máy cắt, máy trộn.

+ Hoạt động của phương tiện giao thông vận tải

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động xe ô tô, xe tải, xe đưa đón cán bộ công nhân viên và vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm của nhà máy.

Đặc trưng tiếng ồn loại này là không thường xuyên, chỉ diễn ra ở thời điểm nhất định: giờ làm việc của công nhân viên, thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm. Hơn nữa, Công ty cũng đưa ra các biện pháp quản lý, hoạt động của Nhà máy (đề cập rõ ở mục 2.2.2), do đó tác động mức ồn loại này là kiểm soát được, chỉ ảnh hưởng trong nội bộ Nhà máy trong thời gian hoạt động.

+ Hoạt động của máy móc, thiết bị

Trong quá trình hoạt động sản xuất có gây ra tiếng ồn từ các máy móc thiết bị trong các nhà xưởng như máy cuộn cắt, máy trộn. Mức ồn tổng cộng tại khu vực xưởng có thể lên tới 75dB. Mức ồn này sẽ suy giảm khoảng cách, do đó khả năng tác động đến môi trường xung quanh thấp, chủ yếu tác động đến công nhân vận hành trực tiếp các loại thiết bị máy móc đó trong phạm vi 1,5m từ thiết bị.

Chủ đầu tư tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu tương tự trong giai đoạn hiện tại để đảm bảo tiếng ồn không gây ảnh hưởng đến CBCNV khu vực và xung quanh.

c. Tác động đến kinh tế xã hội khu vực

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ gây những tác động nhất định đến điều kiện kinh tế và xã hội của khu vực, cụ thể như sau:

❖ ***Tác động tích cực***

- Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo ra cơ hội việc làm và thu nhập ổn định cho một lượng lao động lớn;

- Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hóa, hiện đại hóa cũng như sự phát triển chung của toàn tỉnh Hà Nam;

- Gia tăng ngân sách cho địa phương thông qua thuế thu nhập doanh nghiệp.

❖ ***Tác động tiêu cực***

+ Tác động đến sức khỏe cộng đồng, cụ thể là công nhân lao động trực tiếp tại Dự án và các Công ty/xí nghiệp xung quanh.

+ Quá trình hoạt động của Dự án có thể gây tai nạn lao động cho cán bộ và công nhân viên. Các yếu tố về môi trường lao động (môi trường không khí, tiếng ồn,...), cường độ lao động,... có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe công nhân như: gây mệt mỏi, choáng váng, ngất, stress,... và các bệnh nghề nghiệp.

+ Việc tập trung đông người sẽ tạo ra sức ép lớn về nhà ở, dịch vụ cho khu vực dễ xảy ra xô sát, tranh chấp,... giữa công nhân lao động và nhân dân địa phương.

Các đối tượng, phạm vi chịu tác động do quá trình hoạt động của nhà máy

Đối tượng bị tác động trong quá trình nhà máy đi vào hoạt động chủ yếu là các

đối tượng trong nội bộ nhà máy, ngoài ra cũng phát sinh một số ảnh hưởng tới người dân, giao thông và tình hình kinh tế - xã hội khu vực. Đối tượng và quy mô tác động trong giai đoạn này được thể hiện tại bảng dưới đây:

d. Tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Hoạt động của các xe vận chuyển và các phương tiện giao thông ra vào nhà máy gia tăng lưu lượng giao thông trên các tuyến đường nội bộ trong KCN Hòa Mạc gây ra các tác động sau:

- Xuống cấp đường giao thông;

- Phát sinh bụi, khí thải trên đường ảnh hưởng đến lưu thông của phương tiện khác;

- Gia tăng tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

2.1.3. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

a. Sự cố về an toàn lao động

Nhà máy sản xuất luôn hiện hữu các sự cố về mất an toàn lao động cần được chủ đầu tư quan tâm, chú ý bởi hệ lụy mà nó gây ra cho người lao động là rất lớn, nhẹ gây trầy xước, nặng có thể nguy hiểm đến tính mạng. Nguyên nhân có thể do:

- Do ý thức của chính công nhân trong việc chấp hành nội quy an toàn lao động tại xưởng sản xuất.

- Do dây chuyền sản xuất gặp trục trặc khi vận hành.

- Do môi trường làm việc không đảm bảo gây ảnh hưởng đến tâm lý công nhân.

b. Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

Các nguyên liệu và sản phẩm của nhà máy đều rất dễ bắt lửa và cháy lan rất nhanh. Khi đó, hệ lụy mà sự cố này gây ra là vô cùng lớn, nó gây thương vong cho người và hủy hoại tài sản của chính doanh nghiệp, ngoài ra, còn gây ô nhiễm môi trường không khí. Do đó, hạn chế được sự cố này là hạn chế được rủi ro cho chính doanh nghiệp. Muốn vậy, việc xác định nguyên nhân gây sự cố phải thực hiện trước tiên, cụ thể:

**) Nguyên nhân gây cháy*:

- Sự bất cẩn của CBCNV trong quá trình làm việc.

- Các máy móc, thiết bị hoạt động quá công suất, dẫn đến nóng các chi tiết của các bộ phận trong các máy móc, thiết bị.

- Công suất tiêu thụ điện vượt mức thiết kế, dẫn đến hệ thống cung cấp điện không đảm bảo sự truyền tải điện, đặc biệt là hệ thống đường dây, gây nóng đường dây và dẫn đến chập điện và cháy nổ trong quá trình hoạt động của Nhà máy.

- Quá trình bảo dưỡng, duy tu hệ thống cung cấp điện của Nhà máy không thường xuyên làm gia tăng hư hỏng và sự cố chập điện.

- Do sấm sét

- Quá trình tuyên truyền, nâng cao ý thức trong việc phòng chống cháy nổ, ban hành nội quy an toàn lao động của nhà máy cho công nhân không được thực hiện thường xuyên; cán bộ chuyên trách về an toàn lao động trong Nhà máy không đủ năng lực hoặc thiếu nhân lực....

**) Tác động khi xảy ra sự cố cháy nổ*:

- Phát sinh khói có chứa các khí độc như CO, CO_2, NO_x VOCs (propylen oxit, etylen oxit) dẫn đến giảm lượng ôxy và tầm nhìn. Tác hại chủ yếu của CO đối với cơ thể là ngăn cản hemoglobin vận chuyển O2 lên não. Do đó khi cơ thể bị nhiễm CO nó sẽ tác dụng lên hệ thần kinh dẫn tới các rối loạn hô hấp tế bào, các rối loạn trương lực cơ và các rối loạn tim mạch nghiêm trọng. Nó có thể gây nhiễm độc cấp tính hoặc nhiễm độc mãn tính. Khi nhiễm độc cấp tính sẽ bị buồn nôn, nhức đầu, mệt mỏi có thể dẫn đến buồn nôn, co giật. Khi nhiễm độc mãn tính có triệu chứng như nhức đầu, chóng mặt, suy nhược, khó thở dễ cáu gắt, buồn ngủ khi lao động. Khí CO_2 sẽ gây tác động độc hại khi nồng độ lớn hơn 3%: nhức đầu, rối loạn thị giác, ngạt thở, có thể nguy hiểm đến tính mạng. Khi nhiễm độc NO_x con người sẽ bị kích thích mắt, rối loạn tiêu hóa, viêm phế quản, tổn thương răng, có thể gây tử vong. Lượng khói phát sinh từ sự cố cháy có thể làm giảm tầm nhìn dẫn tới làm giảm đáng kể tốc độ thoát hiểm của nhân viên. Với lượng khói chiếm 15% thể tích không khí, sẽ gây khó khăn đến đường thoát hiểm do ảnh hưởng của độ độc và tầm nhìn.

- Gây tử vong cho công nhân đang làm việc tại khu vực xảy ra sự cố cháy trong Nhà máy và khu vực lân cận.

- Gây thiệt hại tính mạng và tài sản trong khu vực Nhà máy và khu vực lân cận, trong trường hợp không khống chế được đám cháy, để đám cháy lan rộng. Tuy nhiên khả năng xảy ra sự cố này thấp, nguồn phát sinh sự cố có thể kiểm soát và phòng ngừa được nhưng mức độ ảnh hưởng khi xảy ra lớn.

c. Sự cố dịch bệnh

Giai đoạn vận hành ổn định Nhà máy sẽ tập trung lượng CBCNV đến làm việc tương đối lớn (khoảng 660 người), do vậy tăng nguy cơ phát sinh dịch bệnh truyền nhiễm như sốt virut, cảm cúm, sốt xuất huyết, các bệnh đường tiêu hóa,... Hoạt động của công nhân phát sinh nước thải, rác thải không được thu gom, xử lý triệt để, thải ra ngoài môi trường là nơi phát sinh ruồi muỗi, vi khuẩn là nguyên nhân phát sinh dịch bệnh. Các sự cố phát sinh sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng 660 CBCNV và công nhân làm việc tại các nhà máy lân cận, đồng thời tiến độ công việc bị giảm sút tốn kém tiền bạc điều trị.

d. Sự cố mất vệ sinh an toàn thực phẩm

Hiện tại Nhà máy đã có khu bếp và nhà ăn để phục vụ cho CBCNV. Trong quá trình vận hành, vấn đề về an toàn vệ sinh thực phẩm nếu thiếu kiểm soát chặt chẽ, có thể gây ra ngộ độc thực phẩm đối với 660 CBCNV gây thiệt hại về kinh tế (chi phí cấp cứu bệnh nhân bị ngộ độc, ngừng ca sản xuất...), ảnh hưởng đến sức khỏe của các cán bộ, công nhân viên. Nếu ngộ độc thực phẩm nặng có thể gây tử vong, ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sản xuất, chất lượng và công suất sản phẩm.

2.2. Các công tình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

Công ty đã xây dựng hoàn thiện các công trình thu gom, thoát nước thải, thoát nước mưa và hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 50m^3/ngày. Các công trình đã xây dựng không thay đổi so với Giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp ngày 07 tháng 9 năm 2022.

Khu vực xưởng sản xuất sơn móng tay mới không sử dụng và phát sinh nước thải sản xuất. Công nhân làm việc tại khu vực sản xuất sản phẩm sơn móng tay sẽ sử dụng các nhà vệ sinh hiện hữu. Do vậy, trong thời gian tới, tiếp tục sử dụng các công trình thu gom, xử lý nước thải hiện hữu và không xây dựng thêm, cụ thể như sau:

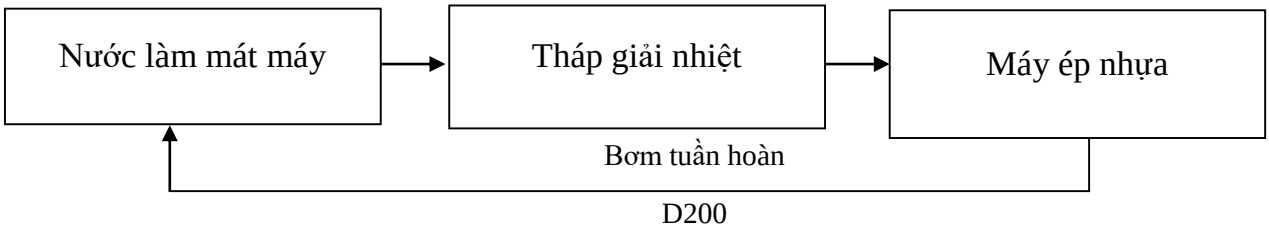
2.2.1.1. Thu gom, thoát nước thải

a. Thu gom nước thải

**** Nước thải sản xuất***

- Nước làm mát từ công đoạn dập ép, tạo hình sản phẩm trang trí làm đẹp: được tuần hoàn liên tục, không thải ra ngoài môi trường.

Sơ đồ thu gom nước làm mát như sau:

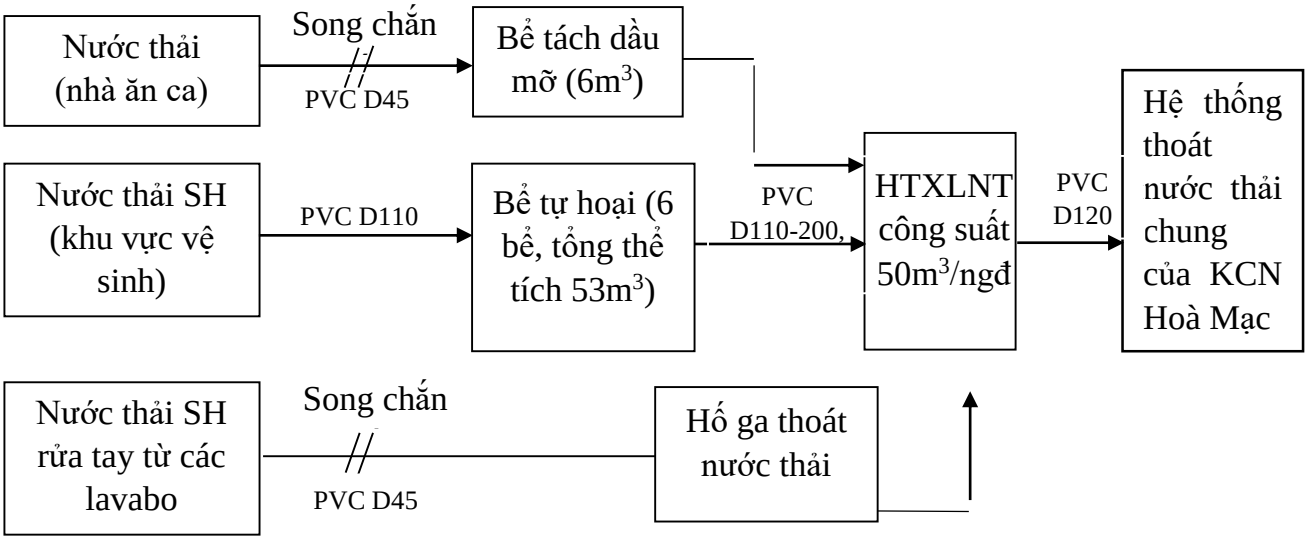


Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom, tuần hoàn nước làm mát

Nước làm mát sản phẩm được sử dụng sau quá trình dập, ép tạo hình sản phẩm. Nhà máy sử dụng 2 tháp giải nhiệt dạng tròn, kiểu APC-100RT.

Nước làm mát máy là nước sạch, không bổ sung thêm bất kỳ hóa chất gì, được dẫn qua đường ống thép D200, chiều dài 7m chảy về tháp giải nhiệt công suất 1300l/phút để làm mát nước từ 37^{o}C xuống còn 32^{o}C sau đó được bơm tuần hoàn về máy ép nhựa để làm mát máy. Công ty cam kết không xả nước làm mát ra ngoài môi trường.

**** Nước thải sinh hoạt***



Hình 4. 2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt nhà máy

Nước thải sinh hoạt tại nhà máy bao gồm nước thải xí tiểu, nước từ các lavabo, chậu rửa và khu vực nhà bếp.

- Nước thải từ nhà bếp (nhà ăn ca) của nhà máy qua song chắn rác sau đó được thu gom bằng đường ống nhựa PVC D45 dài 3m dẫn về bể tách dầu mỡ của nhà máy dung tích 6m^3.

- Nước thải từ các nhà vệ sinh của nhà máy được thu gom bằng đường ống nhựa PVC D110 dẫn xuống các bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ, tổng có 06 bể tự hoại, tổng dung tích các bể là 53m^3.

Toàn bộ nước thải xí tiểu, nước thải nhà bếp sau khi xử lý sơ bộ tại bể tự hoại và bể tách dầu mỡ chảy dọc theo đường ống PVC D110÷D200 đặt ngầm, độ dốc i = 0,4%, tổng chiều dài là 290m, trong đó ống PVC D110 dài 50m, PVCD160 dài 150m, PVC D200 dài 90m dẫn về hệ thống XLNT tập trung nhà máy công suất 50m^3/ngày đêm.

- Nước thải rửa tay chân, lau sàn chảy qua song chắn rác vào đường ống uPVC D45 chảy ra hệ thống xử lý nước thải tập chung của nhà máy.

Nước thải sau khi xử lý đạt Giá trị giới hạn của KCN Hòa Mạc *(quy định tại phụ lục hợp đồng số)* được bơm ra đường ống PVC D120 dài 4m dẫn ra hố ga cuối kích thước 0,8x0,8m sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Hòa Mạc tại 1 điểm xả và dẫn về trạm xử lý nước thải tập chung của KCN Hòa Mạc trước khi xả ra nguồn tiếp nhận cuối cùng.

b. Công trình thoát nước thải

**** Nước thải sinh hoạt***

- Dự án có 1 điểm xả nước thải.

- Vị trí điểm xả: Tại hố ga thoát nước GH8 của KCN nằm trên vỉa hè đường D2, cách cột mộc D-18 là 22,5m (*theo Theo biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng KCN Hòa Mạc ngày 6 tháng 12 năm 2021 của Công ty TNHH quản lý khai thác KCN Hòa Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina*);

- Tọa độ điểm xả: X = 2284671; Y = 604008;

- Phương thức xả thải: bơm cưỡng bức;

- Chế độ xả: Gián đoạn;

- Nguồn tiếp nhận: hệ thống thoát nước thải chung của KCN Hòa Mạc.

- Đường ống đấu nối nước thải: uPVC D120, L = 4,0m.

(Vị trí điểm xả được thể hiện tại bản vẽ thoát nước thải đính kèm phụ lục báo cáo)

Hình 4. 3. Hố ga thu gom nước thải của nhà máy

c. Đánh giá khả năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của điểm xả nước thải, điểm đấu nối nước thải, nguồn tiếp nhận nước thải

- Điểm xả nước thải:

+ Hệ thống thu gom nước mưa trong khu vực dự án được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

+ Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 50 m^3/ngày.đêm để xử lý đạt Quy chuẩn đấu nối của KCN Hoà Mạc theo Phụ lục Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina.

+ Ống thoát nước sử dụng là loại ống uPVC - D200 có ưu điểm là tuổi thọ cao, khả năng chịu ăn mòn cao, áp lực tốt.

- Điểm đấu nối nước thải:

+ Khu công nghiệp Hoà Mạc đã xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa độc lập với hệ thống thu gom và thoát nước thải

+ Điểm đấu nối (01 điểm) tại hố ga thoát nước GH8 của KCN nằm trên vỉa hè đường D2, cách cột mốc D-18 là 22,5m.

2.2.1.2. Công trình xử lý nước thải

a. Công trình xử lý sơ bộ nước thải

**** Xử lý sơ bộ nước thải nhà vệ sinh***

Chủ dự án đã xây dựng 06 bể tự hoại 3 ngăn, tổng dung tích 53m^3 để xử lý sơ bộ nước thải nhà vệ sinh. Vị trí các bể được xây ngầm như sau:

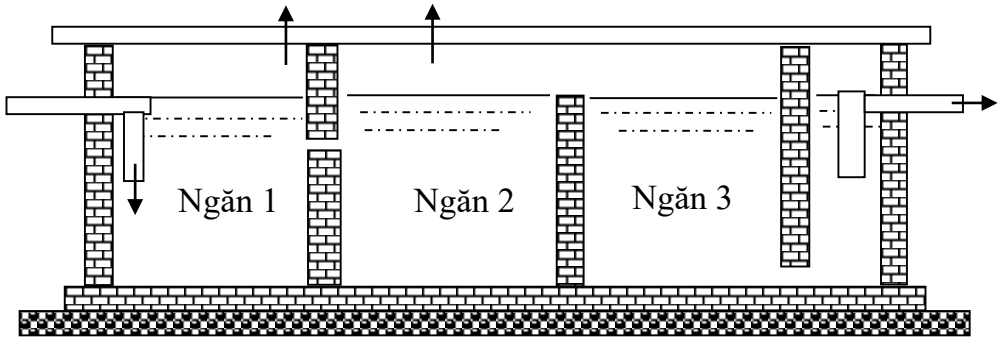
Bảng 4. 10. Các bể tự hoại của dự án

TT	Vị trí các bể tự hoại	Thể tích bể (m^3)	Kích thước các bể (Dài × Rộng × Cao)
1	1 bể giáp cổng bảo vệ	5	1,98m×1,69m×1,475m
2	1 bể phía Tây Nam dự án	5	1,98m×1,69m×1,475m
3	1 bể phía Đông dự án	10	4,56m×2,28m×0,96m
4	1 bể phía Bắc dự án sau phòng in	18	4,56m×2,28m×1,73m
5	1 bể phía Bắc dự án cạnh phòng phối màu	10	4,56m×2,28m×0,96m
6	1 bể phía Bắc dự án khu vực nhà ăn	5	1,98m×1,69m×1,475m
Tổng		**53**	-

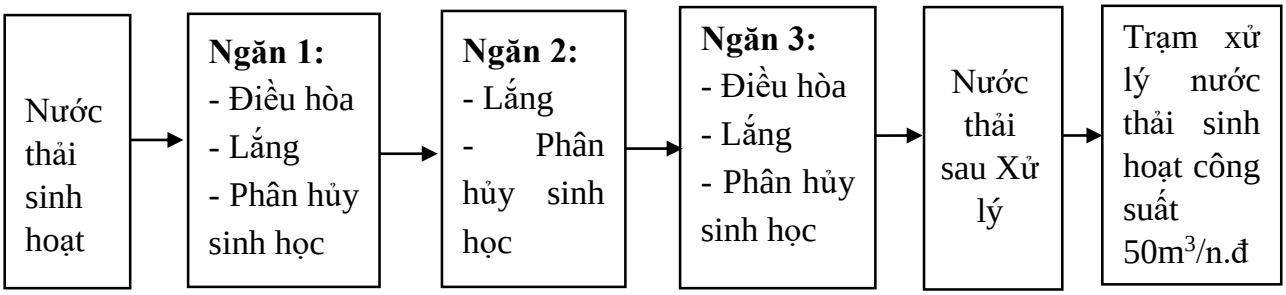
(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina)

- Kết cấu bể tự hoại: Tường bể xây gạch đặc dày 220, xây trát vữa xi măng mác #75. Thành bể trát xi măng dày 10mm, đánh bóng bằng xi măng nguyên chất. Đế bể dùng bê tông # 200, đá 1×2mm. Thép sử dụng A1, Ra=2100kg/cm^2; A2, Ra=2700kg/cm^2. Đáy bể được đóng cọc tre dài 2m, mật độ 25 cọc/m^2.

- Nguyên lý hoạt động bể tự hoại như sau:



Hình 4. 4. Sơ đồ tạo của bể tự hoại 3 ngăn



Hình 4. 5. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn

- *Thuyết minh quy trình vận hành:* Nước thải được thu gom vào ngăn lắng sơ cấp tiếp nhận nước thải rồi chảy sang ngăn phân huỷ yếm khí. Ở ngăn phân huỷ yếm khí, dưới sự hoạt động của vi sinh vật kỵ khí, lên men các chất ô nhiễm tạo thành khí CH_4, CO_2,… khí thải được thoát ra ngoài theo đường ống dẫn khí. Hỗn hợp nước thải được dẫn qua bể lắng thứ cấp, phần nước trong được dẫn ra ngoài. Phần bùn được giữ lại trong các ngăn lắng, dưới tác dụng của vi khuẩn kỵ khí xẽ phân huỷ thành các chất khoáng, khí hoà tan.

Nhằm nâng cao hiệu quả xử lý của bể tự hoại, Công ty thực hiện các biện pháp như:

+ Bổ sung chế phẩm BiO vào bể tự hoại để khử mùi hôi và tăng cường các quá trình trao đổi, phân giải các chất hữu cơ trong bể tự hoại, làm giảm sự hình thành màng hữu cơ trên bề mặt bể nên ngăn chặn hiện tượng đầy giả tạo và tắc nghẽn sự lưu thông của hệ thống.

+ Ưu điểm của chế phẩm BiO: Không độc hại với người, động vật và môi trường, ngăn chặn mùi hôi bể chứa nước thải, nâng cao hiệu quả xủ lý các chất hữu cơ trong nước thải.

+ Định kỳ 2 tháng/lần bổ sung chế phẩm vi sinh để nâng cao hiệu quả làm sạch công trình;

+ Chủ dự án thuê đơn vị có đủ chức năng hút bùn bể tự hoại với tần suất 6 tháng/lần.

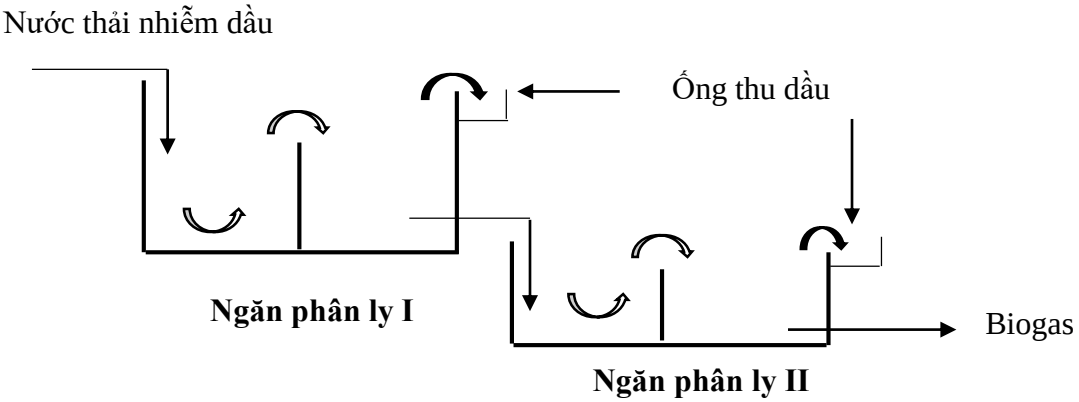
- *Liều lượng sử dụng hóa chất:* Men vi sinh BiO (theo khuyến cáo của nhà sản xuất cứ 250g xử lý cho 2m^3 nước), tổng thể tích bể tự hoại dự án 53m^3 thì liều lượng cần sử dụng 5,3kg/lần.

Hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng SS, COD, BOD_5 giảm khoảng 80-90%. Nước thải sau xử lý sơ bộ bằng 06 bể tự hoại 3 ngăn tổng thể tích 53m^3 đưa về trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 50m^3/ngày đêm để xử lý đạt Quy chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung của KCN.

**** Xử lý sơ bộ nước thải từ nhà ăn***

- Chủ dự án đã xây dựng 1 bể tách mỡ 2 ngăn có thể tích 6m^3 (kích thước D×B×H = 4m × 1,0m × 1,5m) đặt ngầm cạnh khu nhà ăn phía Bắc dự án để xử lý sơ bộ toàn bộ nước thải từ nhà ăn.

- Vật liệu xây dựng bể tách mỡ: Gạch đặc dày 150mm, xây trát vữa xi măng mác #75. Thành bể trát xi măng dày 10mm. Đế bể dùng bê tông #200, đá 1×2mm. Thép sử dụng A1, Ra=2100kg/cm^2; A2, Ra=2700kg/cm^2.



Hình 4. 6. Mô phỏng bể tách dầu mỡ

- Chức năng bể tách mỡ:

+ Ngăn lược rác: Nước từ các bồn rửa sẽ chảy trực tiếp vào ngăn 1 tại đây, giỏ lọc làm nhiệm vụ giữ lại chất thải lớn như: thức ăn thừa, vụn rau quả,…

+ Ngăn tách mỡ: Dòng nước thải từ ngăn 1 có lẫn dầu mỡ theo hướng dòng qua ngăn 2. Lớp mỡ nhẹ nổi lên trên bề mặt, cặn lắng xuống đáy bể, ngăn 2 có chức năng tách và giữ lại phần lớn lượng dầu mỡ trong nước thải, lớp dầu mỡ trong ngăn 2 tích tụ mỗi ngày tạo thành lớp váng dày từ 5 – 7 cm, được định kỳ vớt ra bằng biện pháp thủ công đơn giản. Nước thải tiếp tục dẫn ra hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Dầu mỡ được định kỳ thu gom tuần 2 lần đưa vào kho chứa chất thải sinh hoạt, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt với tần suất 2 ngày/lần. Nước thải sau bể tách dầu mỡ được dẫn đưa về trạm XLNT sinh hoạt công suất 50m^3/ngày.đêm để tiếp tục xử lý trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải KCN Hòa Mạc.

Hình 4. 7. Bể tách mỡ của nhà máy

b. Công trình xử lý nước thải tập trung của nhà máy

Lượng nước thải sinh hoạt khi nhà máy vận hành ổn định với 660 công nhân khoảng 36m^3/ngày. Công ty TNHH Pretty Vina đã xây dựng 1 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung:

- Công suất: 50m^3/ngày.đêm;

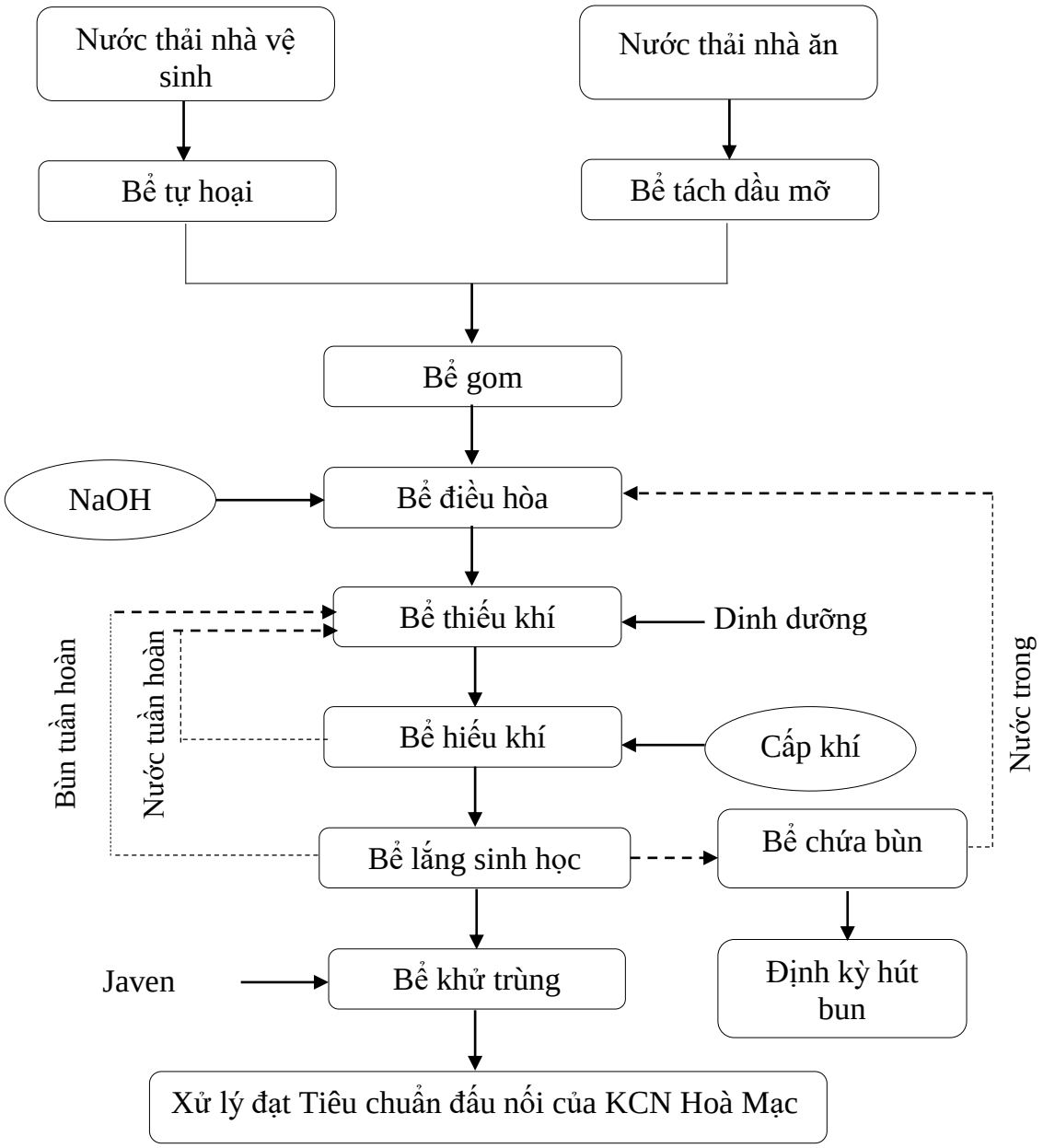
- Đơn vị tư vấn thiết kế: Công ty Cổ phần Tư vấn thiết kế và Dịch vụ đầu tư xây dựng Sao Việt

- Đơn vị thi công, giám sát thi công; nhà thầu xây dựng hệ thống xử lý nước thải: Công ty TNHH xây dựng và DVTM Việt Pháp.

- Vị trí đặt hệ thống xử lý nước thải: phía Tây Bắc dự án gần cổng bảo vệ

- Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: Đạt tiêu chuẩn đấu nối nước thải theo Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina. Nước thải sau xử lý được dẫn ra hệ thống xử lý nước tải tập chung của KCN tại 1 điểm xả.

- Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung nhà máy như sau:



Hình 4. 8. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Bể gom: Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sau khi được xử lý sơ bộ được dẫn về bể gom. Tại đây, nước thải được tách rác bằng rọ tách rác tinh để loại bỏ các cặn rác có kích thước lớn tránh gây ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của các thiết bị trong hệ thống. Sau đó, nước thải được bơm sang bể điều hòa.

Bể điều hòa: Đóng vai trò điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải trước khi vào các công đoạn xử lý để đảm bảo độ ổn định của hệ thống xử lý. Tại bể điều hòa, nhờ hệ thống phân phối khí, nước thải được trộn đều, ngăn ngừa hiện tượng lắng cặn ở bể sinh ra mùi khó chịu. Ngoài ra, tại bể điều hòa bổ sung thêm hóa chất NaOH để điều chỉnh pH nước thải. Từ bể điều hòa, nước thải được bơm tới bể Anoxic.

Hiệu quả xử lý: loại bỏ 10% BOD, COD, 5% TSS, 5% NH_4, 30% dầu mỡ.

Bể thiếu khí:

Tại đây được bố trí các giá thể vi sinh; đệm này có tác dụng là nơi cư trú của vi sinh vật; đồng thời các tấm đệm vi sinh này có tác dụng làm tăng tính hoạt hoá của vi sinh vật đối với các thành phần chất hữu cơ gây ô nhiễm trong nước bởi diện tích tiếp xúc của nước thải với vi sinh vật tăng. Quá trình xử lý sinh học yếm khí diễn ra nhờ quần thể các vi sinh vật yếm khí phân hủy các chất hữu cơ gây ô nhiễm hoà tan trong nước thải. Hầu hết các chất ô nhiễm hữu cơ dễ phân huỷ được sử dụng để duy trì sự sống của vi khuẩn, vì vậy chỉ có một lượng nhỏ bùn hoạt tính được sinh ra. Các chất hữu cơ được phân huỷ theo phương trình phản ứng sau:

$$\text{Vi sinh vật + chất hữu cơ} \rightarrow CO_2 + H_2O$$

Quá trình hoạt hoá của các vi sinh vật yếm khí sẽ biến các chất ô nhiễm hoà tan và không hoà tan trong nước thải chuyển hoá thành bông bùn sinh học và khí.

Bể hiếu khí: Không khí được cung cấp cho bể nhờ máy sục khí hoạt động luân phiên. Trong bể sinh học hiếu khí cung cấp giá thể vi sinh dạng lơ lửng dạng cầu. Các vi sinh vật trong bể sẽ bám dính vào bề mặt tiếp xúc tạo thành lớp màng vi sinh vật. Nước thải mang những chất hữu cơ khi đi ngang qua và tiếp xúc với lớp màng vi sinh vật này sẽ được vi sinh sử dụng làm thức ăn để tồn tại và phát triển. Các vi sinh vật này lấy thức ăn là BOD, COD một phần tăng sinh khối một phần phân hủy các chất này thành CO_2 và H_2O. Từ đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải giảm thiểu và ít ô nhiễm hơn. Nước thải sau khi đi qua bể Aerotank sẽ giảm được 85% - 90% chất ô nhiễm hữu cơ (BOD_5, COD).

Bể lắng: Bể lắng bùn sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám mang sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 80%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm bùn bơm về bể chứa bùn và thuê đơn vị hút bùn định kỳ, phần nước trong trên mặt bể sẽ chảy tràn và theo hệ thống máng thu nước chảy về bể khử trùng.

Bể khử trùng: Có tác dụng loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh, đặc biệt là Coliform có trong nước thải. Do đó để loại trừ khả năng lan truyền các vi sinh vật gây bệnh ra môi trường nước thải được châm nước Javen khử trùng nước thải trước khi thải ra môi trường.

Hiệu quả xử lý: Loại bỏ 5% TSS; 100% Coliform.

Sau khi khử trùng nước thải đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Hòa Mạc

Xử lý bùn

Bùn dư từ bể lắng được bơm định kỳ về bể thiếu khí. Phần bùn dư còn lại được thu về bể chứa bùn và được thu gom định kỳ bằng dịch vụ hút bùn.

Trong bể chứa bùn bố trí bơm bùn, đấu nối đường ống đến hố ga thoát nước thải chờ sẵn. Khi sử dụng dịch vụ hút bùn, cần đấu nối vào đường ống này để hút vận

hành bơm chìm đẩy bùn vào xe chứa.

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đấu nối của KCN Hòa Mạc được thoát ra hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

*** Hiệu quả xử lý:** Qua kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý trình bày tại bảng 3.2. nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu nước thải sau xử lý đều đạt tiêu chuẩn đấu nối nước thải theo Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina. Do vậy có thể đánh giá, hệ thống xử lý nước thải của công ty đang hoạt động hiệu quả.

- Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Bảng 4. 11. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Các bể trong HTXL nước thải	Số lượng	Kích thước (Dài × rộng × cao)	Thể tích (m^3)
1	Bể gom nước thải	1	2×1,5×2,6m	7,8
2	Bể điều hòa	1	4,5×2×2,6m	23,4
3	Bể thiếu khí	1	3×2,4×2,6m	18,72
4	Bể hiếu khí	1	3×4,9×2,6m	38,22
5	Bể lắng	1	2,5×2,5×2,6m	16,25
6	Bể khử trùng	1	2,5×0,85×2,6m	5,5
7	Bể chứa bùn	1	1,45x1,45 ×2,6m	5,5

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina)

- Kết cấu các bể:

+ Bể được xây dựng bằng gạch đặc VXM#75

+ Tường bể trát trong ngoài VXM#75

+ Bê tông lót đáy #100 đá 2×4 dày 100mm

+ Bê tông đáy bể, mặt bể, giằng tường #250 đá 1×2; Rn=110kg/cm^2

+ Cốt thép đáy bể 2 lớp thép D10@200, lớp bảo vệ 30mm

+ Cốt thép đáy bể 1 lớp thép D10@150, lớp bảo vệ 40mm

+ Cốt thép giằng tường 3 cây D12, đai dùng thép D6@250

+ Cốt thép D<10 dùng loại AI, Ra =2300kg/cm^2

+ Cốt thép D≥10 dùng loại AIII, Ra =2800kg/cm^2

+ Gia cố nền cọc tre L = 1,5 – 2m; khoảng cách @200

+ Phần tưởng nổi được quét màu sơn xanh lá cây

+ Mặt bể lát ghạch ceramic 400×400

- Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung

Bảng 4. 12. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống XLNT tập trung

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
I	**Bể gom**				
1	Song chắn rác	Vật liệu: thép không gỉ SUS304, kích thước khe 5 mm	Cái	1	Việt Nam
2	Cảm biến mức nước	Cảm biến đo mức nước trong bể gom nước thải để điều khiển 2 bơm chì	Cái	1	Việt Nam
3	Bơm chìm nước thải	Lưu lượng Q= 6-8 m^3/h; Cột áp H= 5-6 mH_2O; Công suất: 0,37 Kw/ 1 phase/ 220V/ 50HzCapacity	Cái	1	Đài Loan
II	**Bể điều hòa**				
1	Cảm biến mức nước	Cảm biến đo mức nước trong bể gom nước thải để điều khiển 2 bơm chìm	Cái	1	Việt Nam
2	Bơm chìm nước thải	Lưu lượng Q = 6-8 m^3/h; Cột áp H = 4-6mH_2O; Công suất: 0,25 Kw/1 phase/22V/50Hz	Cái	2	Đài Loan
3	Đĩa phân phối khí mịn	Vật liệu: màng EPDM, khung đĩa PP. Lưu lượng: 2-5 m^3/h, Tổn thất áp suất: xấp xỉ 250-350 mmAq. Kích thước Φ=270 mm. Kết nối: khâu đầu	Cái	6	Đức
4	Thiết bị kiểm soát ổn định lưu lượng V-notch	Điều chỉnh lưu lượng 0 - 8 m^3/h Vật liệu chế tạo: PP - Chế tạo theo tiêu chuẩn thiết kế ASTM D5242 - 1993 USA	Cái	1	Việt Nam
III	**Bể thiếu khí**				
1	Máy khuấy	Loại: khuấy cạn: động cơ giảm tốc và trục khuấy Công suất P = 1.5 kW, 380V/3 phases/ 50HZ. Vận tốc trục 30-50 vòng/phút. Trục khuấy SUS304 Power:1.5kWkW/380V/3phases/50Hz, Speed 30-50rpm	Cái	1	Việt Nam

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
2	Bơm định lượng hóa chất dinh dưỡng	- Kiểu: bơm màng. Lưu lượng: 60 L/h (max). Cột áp: 3bar. Động cơ: 20W/1F/220V/50Hz. Vật liệu: đầu bơm PVC.	Cái	1	Hàn Quốc
IV	**Bể hiếu khí**				
1	Máy thổi khí đặt cạn (bao gồm phụ kiện)	Lưu lượng: Q = 2,0 -2,5 m^3/phút, Cột áp H = 4-6 mH_2O, Công suất P = 2,2kW/380V/3pha/50Hz. Phụ kiện đầy đủ: giảm chấn, khớp nối mềm, van an toàn, đồng hồ đo áp,... Máy thổi khí dạng rotary, độ ồn rất thấp	Cái	2	Hàn Quốc
2	Đĩa phân phối khí mịn	Vật liệu: màng EPDM, khung đĩa PP. Lưu lượng: 2-5 m^3/h, Tổn thất áp suất: xấp xỉ 250-350 mmAq. Kích thước Φ=270 mm. Kết nối: khâu đầu	Cái	16	Đức
3	Bơm khí nâng nội tuần hoàn	Dạng bơm khí nâng, không sử dụng động cơ điện, lưu lượng 6-8m^3/h, vật liệu: PVC	Cái	1	Việt Nam
IV	**Bể lắng**				
1	Ống phân phối trung tâm	Hình dạng: thân trụ,… Kích thước: D×H=500×1400. Vật liệu: PP. Chiều dày: 5mm	Cái	1	Việt Nam
2	Máng răng cưa & Vách chắn bọt	Theo tải trọng thiết kế >10 m^3/h. Vật liệu: PP. Chiều dày: 5mm	Bộ	1	Việt Nam
3	Bơm chìm bùn tuần hoàn	Lưu lượng Q= 6-8 m^3/h; Cột áp H= 4-6 mH_2O; Công suất: P = 0,25Kw/1phase/22V/50Hz	Cái	1	Đài Loan
V	**Bể khử trùng**				
1	Bơm định lượng hóa chất khử	Kiểu: bơm màng. Lưu lượng: 60 L/h (max). Cột áp: 3bar. Động cơ: 20W/1F/220V/50Hz. Vật liệu: đầu	Cái	1	Hàn Quốc

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
	trùng	bơm PVC.			
VI	**Hệ thống pha cấp hóa chất phản ứng**				
1	Thùng chứa hóa chất	Thùng trụ đứng, đặt tự do trên bệ đỡ phẳng. Vật liệu chế tạo: nhựa PE Dung tích: 400 L	Cái	2	Việt Nam

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina)

- Hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải sinh hoạt:

Danh mục hóa chất sử dụng trong hệ thống xử lý nước thải:

- NaOH: 0,03 lít/ngày (điều chỉnh pH nước thải)
- Javen 10% (NaClO): 1,2 lít/ngày (khử trùng nước thải)
- Điện năng tiêu thụ cho hệ thống xử lý nước thải khoảng 200 (Kwh/ngày).

- Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:

+ Công tác chuẩn bị: Trước khi vận hành hệ thống xử lý nước thải, đầu tiên người vận hành phải kiểm tra lại các thiết bị xem có trục trặc hoặc hỏng hóc nào không và sau đó kiểm tra điện áp trên tủ điều khiển.

+ Quy trình vận hành hệ thống điện: Đóng MCCB (aptomat) tổng trong tủ phân phối chính của tủ điện. Kiểm tra đủ số pha, kiểm tra nối đất an toàn và cách điện của thiết bị. Dùng đồng hồ Vôn kiểm tra tình trạng đủ điện áp của nguồn điện. Khi các điều kiện trên đã đáp ứng được yêu cầu thì tiến hành đóng MCCB tổng và đóng lần lượt các MCB cho các thiết bị trong hệ thống.

+ Trình tự và nguyên tắc vận hành các thiết bị: Các thiết bị trong tủ chính đều có 2 chế độ vận hành: Hand (bằng tay), Auto (tự động):

+ Chế độ Auto: Khi chọn chế độ Auto tất cả các thiết bị chạy tự động theo lập trình trong Logo.

Máy thổi khí luôn để chế độ bật tự động cài đặt máy hoạt động 24 giờ trong suốt quá trình xử lý nước thải.

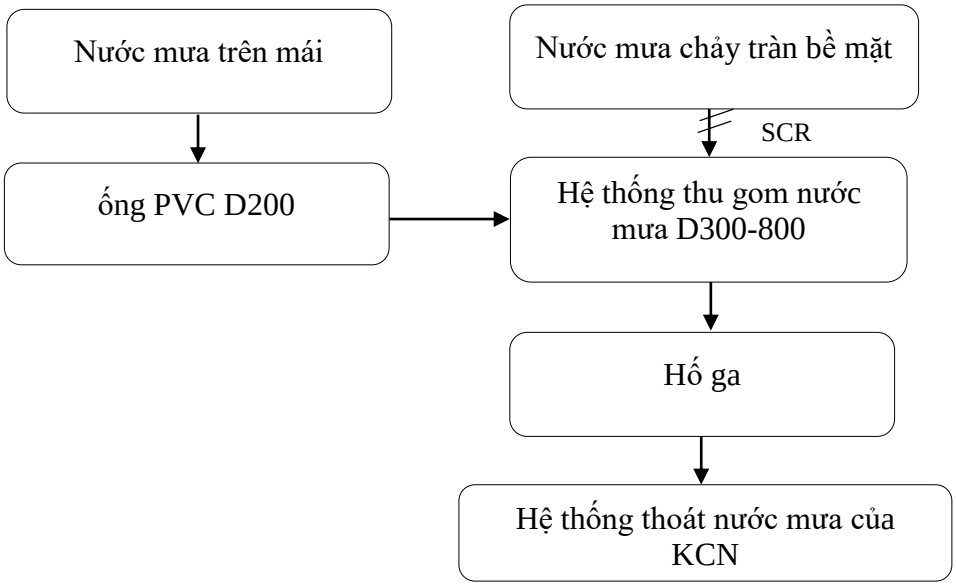
Bơm xả nước thải ra ngoài khi để chế độ auto hoạt động phụ thuộc vào phao tại bể hiếu khí.

+ Chế độ Hand (bằng tay): Khi chuyển chế độ Hand tất cả các máy hoạt động độc lập, không phụ thuộc vào các thiết bị khác và mức nước trong bể. Khi chuyển sang chế độ Hand muốn chạy bơm nào thì ta bật công tắc của bơm đó.

Hình 4. 9. Khu vực xử lý nước thải tập trung nhà máy

2.2.1.3. Công trình thu gom, thoát nước mưa

Trong thời gian tới, Công ty tiếp tục sử dụng hệ thống thu gom thoát nước mưa hiện hữu đã xây dựng hoàn thiện, cụ thể như sau:



Hình 4. 10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại dự án

- Hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

- Nước mưa chảy tràn trên mái được thu gom vào các ống đứng PVC D200 cùng với nước mưa chảy tràn trên bề mặt sân đường nội bộ được thu gom bằng hệ thống cống bê tông cốt thép D300 ÷ D800, độ dốc i = 0,2-0,45%, tổng chiều dài hệ thống thoát mưa khoảng là 638m. Dọc theo cống bố trí các hố ga lắng cặn, kích thước 1,2 x 1,2 x 1 m, khoảng cách giữa các hố ga là 17÷50m. Tổng số hố ga là 41 hố. Hố ga được xây xây bằng gạch, trát xi măng, nắp hố ga có kết cấu bằng thép, dễ dàng tháo lắp. Toàn bộ nước mưa sau đó được đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN Hòa Mạc tại 2 điểm xả gần khu vực cổng nhà máy.

Theo biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng KCN Hòa Mạc ngày 06/12/2021 của Công ty TNHH quản lý khai thác KCN Hòa Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina điểm xả nước mưa như sau :

+ **Điểm xả số 1:** Vị trí phía Tây Bắc dự án giáp cổng bảo vệ, đấu nối tại hố ga thoát nước mưa G121 của KCN nằm trên vỉa hè đường D2, cách cột mốc D-16 là 21m Tọa độ điểm xả X_1 =2284667; Y_1 = 604004;

+ **Điểm xả số 2:** Vị trí phía Tây Nam dự án giáp cổng bảo vệ, đấu nối tại hố ga thoát nước G122 của KCN nằm trên vỉa hè đường D2, cách cột mộc D-18 là 21m. Tọa độ điểm xả X_2 = 2284590; Y_2 = 604005;

(*Chi tiết điểm đấu nối thoát nước mưa được thể hiện tại Mặt bằng quy hoạch bản vẽ thoát nước mưa đính kèm phụ lục của báo cáo).*

- Quy trình vận hành điểm xả nước mưa: Van chặn; Hố ga đấu nối thoát nước có đường kính B600, tại 2 điểm xả nước mưa nhà máy dùng van cửa phai để đóng mở. Van cửa phai đặt tại hố ga nguồn tiếp nhận nước mưa luôn ở chế độ mở, trường hợp khi gặp sự cố nguồn tiếp nhận van phai sẽ được đóng lại.

Hình 4. 11. Hệ thống thu gom, thoát nước đã được xây dựng của dự án

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

2.2.2.1. Các công trình xử lý bụi, khí thải đã xây dựng theo Giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN.

a. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải của công đoạn dập, ép nhựa

- Công ty xây dựng 01 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa, trong đó: Công suất: 12.000 m^3/h.

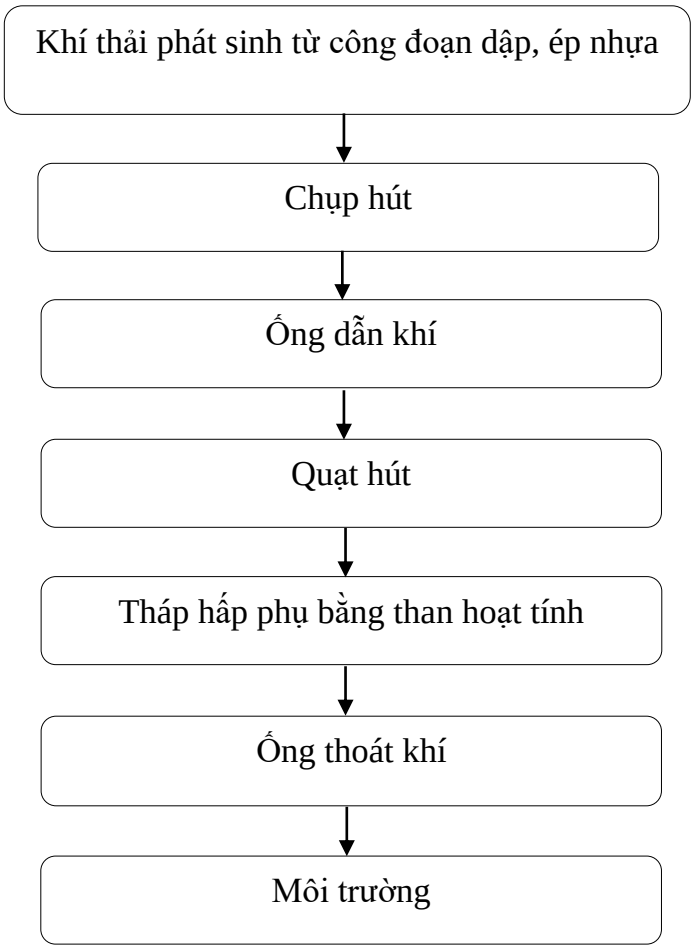
- Đơn vị thiết kế, thi công, giám sát thi công; nhà thầu xây dựng hệ thống là Công ty Cổ phần Tư vấn và xây lắp công trình môi trường CCEP.

- Chức năng: Xử lý bụi, khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa;

- Công nghệ: Xử lý bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính;

- Vị trí lắp đặt: Ngoài nhà xưởng phía Bắc của nhà máy

- Sơ đồ xử lý khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa:



Hình 4. 12. Quy trình xử lý khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa

Thuyết minh quy trình công nghệ

Nhà máy lắp đặt 26 máy ép nhựa, mỗi máy ép bố trí 01 chụp hút có kích thước DxRxH = 0,3x03x0,194m hút khí thải vào các ống nhánh tròn PVC D100, mỗi ống dài 1m sau đó theo dẫn về các đường ống D100, mỗi ống dài 2,96m, vật liệu tôn mạ kẽm. Tổng chiều dài các ống nhánh D100 là 99m.

Toàn bộ khí thải từ các ống nhánh được dẫn về đường ống thu gom khí thải chung là các ống hộp kích thước 200x200mm; 250x250mm; 300x300mm; 350x350mm; 400x400mm, 450x450mm tổng chiều dài 104m và ống D500 dài 10m sau đó thông qua quạt hút hút về hệ thống xử lý khí thải sử dụng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

Tại tháp hấp phụ, các hợp chất VOC, mùi được giữ lại trên bề mặt vật liệu hấp phụ, dòng khí sạch sau xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ trước khi thải ra ngoài môi trường được quạt hút ly tâm cao áp dẫn qua ống thoát khí ra ngoài môi trường qua ống khói D600, cao 7,0m làm bằng vật liệu tôn mạ kẽm dày 2mm.

Chiều dày của lớp than hoạt tính là 30cm. Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần. Than hoạt tính thải bỏ được thu gom về kho chứa CTNH của dự án và định

kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

*** Hiệu quả xử lý:** Qua kết quả phân tích mẫu khí thải sau xử lý trình bày tại bảng 3.4. nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu khí thải sau xử lý đều QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Do vậy có thể đánh giá, hệ thống xử lý khí thải của công ty đang hoạt động hiệu quả.

- Quy trình thay than hoạt tính của hệ thống xử lý khí thải

Bước 1: Tạm dừng hoạt động sản xuất, tắt nguồn điện của hệ thống xử lý

Bước 2: Tháo chốt cửa tháp than và lấy túi than hoạt tính

Bước 3: Tiến hành vệ sinh và thay than mới

Bước 4: Cấp điện hoạt động lại hệ thống

Bảng 4. 13. Danh mục thiết bị hệ thống xử lý khí thải từ khu vực dập, ép công suất 12.000m^3/h

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Số lượng
1	Tháp xử lý khí	- Vật liệu chế tạo: Nhựa Compsite - Độ dày: 5mm - Kích thước: LxBxH = 2500x1100x1200mm - Bao gồm: + Thân tháp + Cửa thăm + Cửa tháo và nạp liệu + Giá đỡ, cầu thang và lan can thao tác	Việt Nam	1 cái
2	Than hoạt tính	- Lượng than sử dụng: 200 kg/lần. - Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần	Việt Nam	1 bộ
3	Quạt hút	- Công suất: 15kW - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Lưu lượng: 12.000 m^3/h - Cột áp: 3000 Pa	Việt Nam	1 bộ
4	Chụp hút	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Kích thước: DxRxC = 0,3x0,3x0,194m - Độ dày 0,58mm	Việt Nam	26 cái

5	Ống thu khí vào quạt D500	- Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm - Ống tròn xoắn để giảm thiểu tiếng ồn	Việt Nam	10 mét
6	Ống thu khí 300x300	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	43 mét
7	Ống tròn D100	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	99 mét
8	Ống thu khí 200x200	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	12 mét
9	Ống thu khí 250x250	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	18 mét
10	Ống thu khí 350x350	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	11 mét
11	Ống thu khí 4000x400	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	15 mét
12	Ống thu khí 450x450	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	5 mét
13	Tủ điện điều khiển	- Vỏ tủ: Thép sơn tĩnh điện - Biến tần điều khiển quạt 15kw, hãng INVT - Bao gồm đầy đủ các cấp bảo vệ	Việt Nam	1 Hệ
14	Dây và cáp điện	- Dây điện điều khiển quạt - Ống ruột gà và phụ kiện dây đi kèm - Dây cấp nguồn từ tủ điện tổng ra hệ thống	Việt Nam	1 Hệ
15	Giá đỡ và phụ kiện	-Vật liệu giá đỡ:Thép sơn chống gỉ - Vật liệu phụ kiện: Tôn mạ kẽm - Bao gồm: Côn thu, chạc 3, cút	Việt Nam	1 Hệ
16	Đường ống thoát khí	- Vật liệu: tôn mạ kèm dày 2mm, D = 600mm. cao 7m	Việt Nam	1 cái

		- Bố trí lỗ lấy mẫu khí trên ống thoát khí. Đường kính lỗ lấy mẫu D = 100mm.		
17	Sàn thao tác	Khung thép, rộng 70 cm, cao 4m, chiều cao giữa các bậc thang là 25cm. Sàn đứng lấy mẫu bằng thép tấm, kích thước 1,8m x 1,5m, xung quanh có lan can cao 1m.	Việt Nam	1 Hệ

Hình 4. 13. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ khu vực dập, ép

b. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn in

- Công ty lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn in với công nghệ xử lý giống nhau, công suất 25.297 m^3/h/hệ thống.

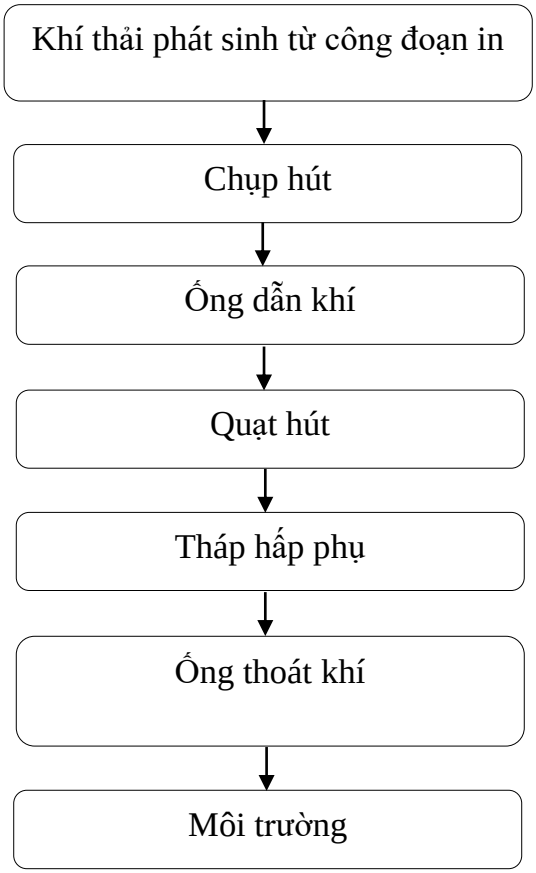
- Đơn vị thiết kế, thi công, giám sát thi công; nhà thầu xây dựng hệ thống là Công ty TNHH Thương mại và Dịch vụ Cơ điện Vietsee.

- Chức năng: Xử lý khí thải phát sinh tại các công đoạn in

- Công nghệ: Xử lý bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính;

- Vị trí lắp đặt hệ thống xử lý: Nằm ngoài nhà xưởng tại phía Đông Dự án;

- Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải của mỗi hệ thống như sau:



Hình 4. 14. Quy trình xử lý khí thải tại công đoạn in

Thuyết minh quy trình vận hành hệ thống:

Khí thải từ các máy in được chụp hút kích thước dài x rộng = 600 x 600 hút vào các ống dẫn khí BxH = 300x300mm sau đó dẫn tới ống gom khí chung BxH = 800x600mm. Dưới tác dụng của lực hút ly tâm, khí thải theo hệ thống đường ống dẫn vào tháp hấp phụ bằng than hoạt tính. Tại đây, các hợp chất VOC, mùi được giữ lại trên vật liệu hấp phụ, dòng khí sạch sau xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT được dẫn qua ống thoát khí ra ngoài môi trường qua 01 ống khói khói.

Than hoạt tính được bố trí mỏng thành 02 lớp liên tiếp nhau, dày 30cm/lớp. Việc này sẽ làm tăng khả năng hấp phụ bề mặt của than hoạt tính sau một thời gian hoạt động khi mà lớp than thứ nhất đã hết khả năng hấp phụ bề mặt mà chưa kịp thay thế. Lượng than sử dụng: 600 kg/lần.

Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần. Than hoạt tính thải bỏ được thu gom về kho chứa CTNH của dự án và định kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

*** Hiệu quả xử lý:** Qua kết quả phân tích mẫu khí thải sau xử lý trình bày tại bảng 3.4 nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu khí thải sau xử lý đều QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Do vậy có thể đánh giá, hệ thống xử lý khí thải của công ty đang hoạt động hiệu quả.

➢ **Danh mục thiết bị của 2 hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn in**

2 hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn in thiết kế giống hệt nhau, danh mục máy móc thiết bị của mỗi hệ thống như sau:

Bảng 4. 14. Danh mục thiết bị của mỗi hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn in

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Số lượng
1	Quạt hút	Công suất: Q= 25.297m^3/h	Việt Nam	2 cái
2	Ống dẫn khí	Ống dẫn khí BxH = 300x300mm Vật liệu tôn mạ kẽm, dày 2mm.	Việt Nam	75 m
		Ống thu khí chung BxH = 800x600mm Vật liệu tôn mạ kẽm, dày 2mm.		65 m
3	Tủ điện điều khiển quạt hút 30kW	Biến tần INVT 30kW điều khiển quạt hút tổng Bảo vệ mất pha, Đèn báo pha đỏ vàng xanh. Dùng cho hệ lọc than hoạt tính.	Việt Nam	2 bộ
4	Tháp hấp phụ	- Kích thước tháp hấp phụ: (DxRxC) = 3,240x2,047x1800m	Việt Nam	2 bộ
5	Than hoạt tính	- Lượng than sử dụng: 600 kg/lần. - Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần	Việt Nam	1 bộ
6	Đường ống thoát khí	- Vật liệu: tôn mạ kèm dày 2mm, dài x rộng x cao = 0,64x0,54mx6,9m - Bố trí lỗ lấy mẫu khí trên ống thoát khí. Đường kính lỗ lấy mẫu D = 100mm.	Việt Nam	2 cái
7	Sàn thao tác	Khung thép, rộng 70 cm, cao 4m, chiều cao giữa các bậc thang là 25cm. Sàn đứng lấy mẫu bằng thép tấm, kích thước 1,8m x 1,5m, xung quanh có lan can cao 1m.	Việt Nam	1 Hệ

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina)

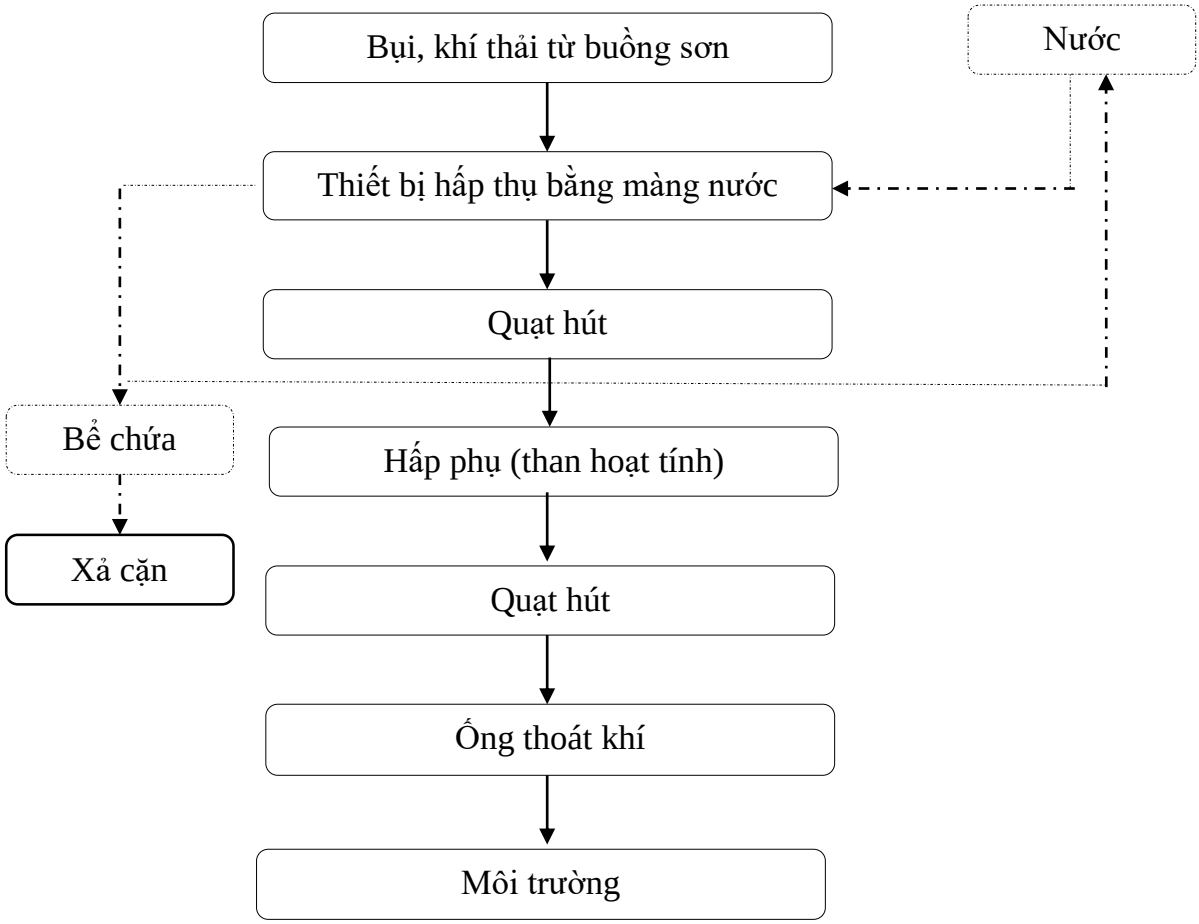
c. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại công đoạn phun sơn

- Lắp đặt 02 hệ thống xử lý từ công đoạn sơn, trong đó: 01 hệ thống có công suất 32.000 m^3/h và 01 hệ thống có công suất 25.000 m^3/h thu gom toàn bộ bụi, khí thải từ buồng phun sơn, hệ thống do Công ty TNHH Xây dựng và dịch vụ thương mại Việt Phát là đơn vị thiết kế, thi công, giám sát thi công; nhà thầu xây dựng hệ thống.

- Công nghệ: Xử lý bằng màng nước và hấp phụ bằng than hoạt tính;

- Vị trí hệ thống xử lý: Nằm bên ngoài nhà xưởng đặt tại phía Đông dự án;

** Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải công suất 32.000 m^3/h như sau:*



Hình 4. 15. Hệ thống xử lý khí thải công đoạn phun sơn

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Quá trình phun sơn móng tay phát sinh một phần bụi sơn và hơi sơn phát tán ra không khí. Bụi sơn sẽ được các chụp hút kích thước (D×B×H = 1,2m×0,8m×1m) đặt ngay phía trên buồng sơn hút vào 12 ống thu khí D100, mỗi ống dài 1÷2,5m sau đó dẫn vào ống gom chung kích thước B×H = 0,8m×0,4m. Khí thải tiếp tục được dẫn vào tháp hấp thụ của hệ thống xử lý khí đặt bên ngoài nhà xưởng.

Trong không gian tháp hấp thụ có bố trí 2 giàn mũi phun để phun nước thành chùm hạt nhỏ ngược dòng khí thải. Lượng bụi sơn được giữ lại dung dịch hấp thụ được tuần hoàn liên tục.

Định kỳ 2 tuần/lần Công ty thực hiện hút cặn và thay thế dung dịch hấp thụ từ hệ thống xử lý bụi, khí thải tại công đoạn phun sơn. Ngoài lượng cặn sơn từ xả cặn đáy

sơn do hệ thống xử lý khí thải, còn có lượng cặn sơn phát sinh trên bề mặt buồng sơn trong quá trình phun sơn lên sản phẩm. Tổng lượng cặn sơn (từ hệ thống xử lý bụi sơn và trên bề mặt buồng sơn) trung bình thu gom khoảng 80 kg/ngày và được lưu chứa tạm vào thùng chứa sau đó hợp đồng với công ty Cổ phần môi trường đô thị và Công nghiệp 11-Unrenco 11 đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý. Tần suất thu gom: 2-5 ngày/lần.

Lượng cặn sơn được thu gom với tần suất 3 ngày/lần về kho chứa CTNH sau đó thuê đơn vị chức năng tới vận chuyển đi xử lý cùng các loại CTNH khác.

Khí thải chứa hơi sơn sau đó tiếp tục được 02 quạt hút số 1 và số 2 có công suất lần lượt là 32.000m^3/h và 25.000m^3/h dẫn qua 02 tháp hấp phụ bằng than hoạt tính tương ứng là tháp hấp phụ số 1 và tháp hấp phụ số 2, tại mỗi tháp bố trí 2 lớp than hoạt tính có chiều dày khoảng 40cm/lớp để hấp phụ nốt lượng hơi hữu cơ còn sót lại trong khí thải. Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ sẽ thoát ra môi trường thông qua 2 ống khói cao 8m, kích thước DxR = 0,8 x 0,8m.

*** Hiệu quả xử lý:** Qua kết quả phân tích mẫu khí thải sau xử lý trình bày tại bảng 3.4 nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu khí thải sau xử lý đều QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Do vậy có thể đánh giá, hệ thống xử lý khí thải của công ty đang hoạt động hiệu quả.

- Danh mục máy móc lắp đặt, thông số kỹ thuật

Bảng 4. 15. Thông số kỹ thuật của 02 hệ thống xử lý khí thải sơn

TT	Bộ phận	Kích thước/Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Khối lượng
1.	Chụp hút	Vật liệu tôn mạ kẽm. Kích thước (D×B×H = 1,2m×0,8m×1m)	Việt Nam	12 cái
2.	Đường ống thu gom khí	Ống thu khí D100, Vật liệu tôn mạ kẽm.	Việt Nam	47m
		Ống gom khí chung. Vật liệu tôn mạ kẽm. Kích thước rộng x cao = 0,8 m×0,4m	Việt Nam	112m
3.	Quạt hút	Quạt hút số 1, Công suất: Q= 32,000m^3/h	Việt Nam	1 cái
		Quạt hút số 2, Công suất: Q= 25.000m^3/h	Việt Nam	1 cái

TT	Bộ phận	Kích thước/Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Khối lượng
4.	Tháp hấp thụ	Kích thước tháp hấp thụ: (DxH) = 1,8x5,067m Số giàn phun: 2 giàn	Việt Nam	1 bộ
5.	Tháp hấp thụ than hoạt tính	Kích thước tháp hấp phụ số 1: (DxRxC) = 3,943x2,5x2m Số lớp than hoạt tính: 2 lớp, dày 40cm/lớp - Lượng than sử dụng: 1.000 kg/lần. - Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần	Việt Nam	1 bộ
6.		- Kích thước tháp hấp phụ số 2: (DxRxC) = 3,240x2,047x1800m - Số lớp than hoạt tính: 2 lớp, dày 30cm/lớp - Lượng than sử dụng: 600 kg/lần. - Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần	Việt Nam	1 bộ
7.	Tủ điện điều khiển quạt hút 37kW và bơm nước tuần hoàn	Biến tần INVT 37kW điều khiển quạt hút tổng Bảo vệ mất pha, Đèn báo pha đỏ vàng xanh Dùng cho tháp lọc	Việt Nam	1 bộ
8.	Ống thoát khí số 1	- Vật liệu: tôn mạ kèm dày 2mm, DxR = 0,8 x 0,8m, cao 8m - Bố trí lỗ lấy mẫu khí trên ống thoát khí. Đường kính lỗ lấy mẫu D = 100mm.	Việt Nam	1 cái
	Ống thoát khí số 2	- Vật liệu: tôn mạ kèm dày 2mm, dài x rộng x cao = 0,8x0,8mx7m - Bố trí lỗ lấy mẫu khí trên ống thoát khí. Đường kính lỗ lấy mẫu D = 100mm.	Việt Nam	2 cái
8	Sàn thao tác	Khung thép, rộng 70 cm, cao 5m,	Việt Nam	2 Hệ

TT	Bộ phận	Kích thước/Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Khối lượng
		chiều cao giữa các bậc thang là 25cm. Sàn đứng lấy mẫu bằng thép tấm, kích thước 1,8m x 1,5m, xung quanh có lan can cao 1m.		

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina)

Hình 4. 16. Hệ thống thu gom, khí thải từ khu vực phun sơn

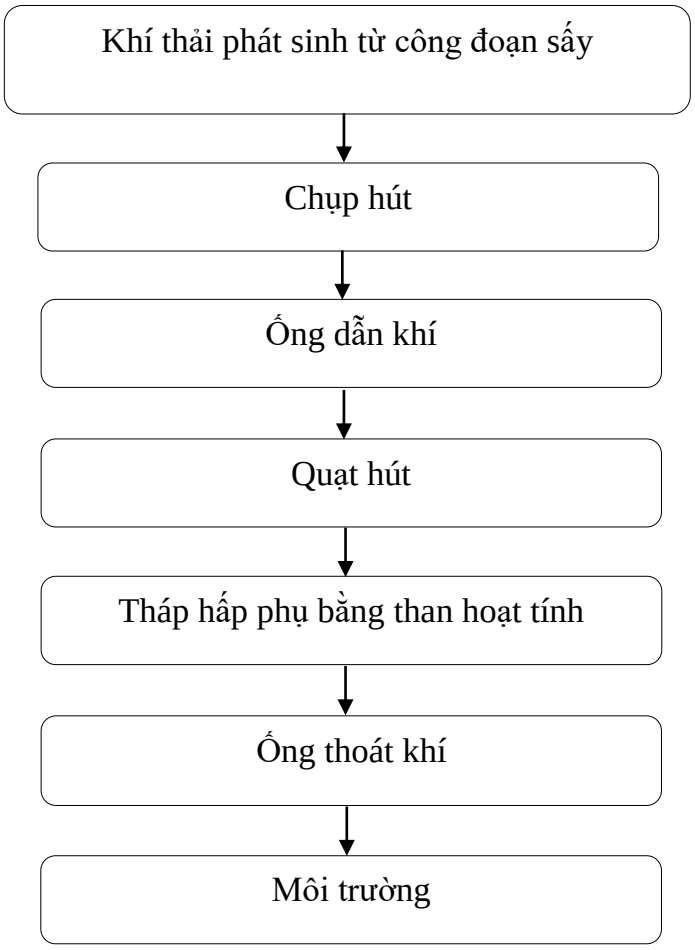
d. Hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn sấy, đóng gói

- Đơn vị thiết kế, thi công, giám sát thi công; nhà thầu xây dựng hệ thống là Công ty TNHH Xây dựng và dịch vụ thương mại Việt Phát.

- Công suất hệ thống xử lý: 25.000m^3/h;

- Chức năng: Xử lý khí thải phát sinh tại các công đoạn sấy, đóng gói

- Công nghệ: Xử lý bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính;
- Vị trí lắp đặt hệ thống xử lý: Nằm ngoài nhà xưởng tại phía Đông Dự án;
- Sơ đồ công nghệ, quy trình xử lý:



Hình 4. 17. Quy trình xử lý khí thải từ công đoạn sấy

Thuyết minh quy trình công nghệ

Khí thải tại khu vực sấy được thu gom qua ống dẫn khí D150, dài 2,5m (01 ống tay nhánh) dẫn về đường ống dẫn khí chính kích thước rộng x cao = 1,5 x 0,4m, dài 115m về tháp hấp phụ bằng than hoạt tính. Tại tháp hấp phụ, các hợp chất VOC, mùi được giữ lại trên bề mặt vật liệu hấp phụ, dòng khí sạch sau xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ trước khi thải ra ngoài môi trường được quạt hút ly tâm cao áp dẫn qua ống thoát khí ra ngoài môi trường qua ống khói cao 7m, kích thước DxR = 0,8 x 0,8m.

Số lớp than hoạt tính: 2 lớp, dày 30cm/lớp. Lượng than sử dụng: 1.130 kg/lần. Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần. Than hoạt tính thải bỏ được thu gom về kho chứa CTNH của dự án và định kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

*** Hiệu quả xử lý:** Qua kết quả phân tích mẫu khí thải sau xử lý trình bày tại bảng 3.4 nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu khí thải sau xử lý đều QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Do vậy có thể đánh giá, hệ thống xử lý

khí thải của công ty đang hoạt động hiệu quả.

- Quy trình thay than hoạt tính của hệ thống xử lý khí thải

Bước 1: Tạm dừng hoạt động sản xuất, tắt nguồn điện của hệ thống xử lý

Bước 2: Tháo chốt cửa tháp than và lấy túi than hoạt tính

Bước 3: Tiến hành vệ sinh và thay than mới

Bước 4: Cấp điện hoạt động lại hệ thống

Bảng 4. 16. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sấy

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Số lượng
1	Quạt hút	Công suất: Q= 25.000m^3/h	Việt Nam	1 cái
2	Ống dẫn khí	Ống nhánh dẫn khí D100, dài 2,5m Vật liệu tôn mạ kẽm, dày 2mm.	Việt Nam	2,5 m
		Ống thu khí chung BxH = 1,5x0,4m Vật liệu tôn mạ kẽm, dày 2mm.		115 m
3	Tủ điện điều khiển quạt hút 30kW	Biến tần INVT 30kW điều khiển quạt hút tổng Bảo vệ mất pha, Đèn báo pha đỏ vàng xanh. Dùng cho hệ lọc than hoạt tính.	Việt Nam	1 bộ
4	Tháp hấp phụ	- Kích thước tháp hấp phụ: (DxRxC) = 3,240x2,047x1800m - Lượng than sử dụng: 1.130 kg/lần. - Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần	Việt Nam	1 bộ
5	Đường ống thoát khí	- Vật liệu: tôn mạ kèm dày 2mm, dài x rộng x cao = 0,8x0,8mx7m - Bố trí lỗ lấy mẫu khí trên ống thoát khí. Đường kính lỗ lấy mẫu D = 100mm.	Việt Nam	1 cái
6	Sàn thao tác	Khung thép, rộng 70 cm, cao 5m, chiều cao giữa các bậc thang là 25cm. Sàn đứng lấy mẫu bằng thép tấm, kích thước 1,8m x 1,5m, xung quanh có lan can cao 1m.	Việt Nam	1 Hệ

Hình 3. 1. Hệ thống thu gom khí thải từ khu vực sấy, đóng gói

Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sấy, đóng gói

Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn

Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn dập ép

Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn in

Hình 4. 18. Các hệ thống xử lý khí thải nhà máy

e. Biện pháp giảm bụi từ quá trình nghiền các bavia nhựa

Khối lượng bavia nhựa cần nghiền là 20 kg/ngày tương đương 520kg/tháng, Thời gian hoạt động máy nghiền là 20 giờ/tháng tương đương 26kg/giờ. Theo Rapid Inventory techniques in envirnomental pollution, chapter 3 -11, hệ số phát thải bụi từ công đoạn nghiền là: 0,134 kg/1 tấn vật liệu thì lượng bụi phát sinh khoảng 26 x 0,134 /1000= 0,0035 kg bụi/h.

$$C_{bụi} = \text{tải lượng ô nhiễm (Kg/h)} \times 10^6 / (S \times H)$$

Trong đó: S: Diện tích khu vực chịu tác động, S = 100m^2

H: Chiều cao nhà xưởng, H = 7,5m.

$$C_{bụi} = 0,0035 \times 10^6 / (50 \times 7,5) = 4,7 \text{ mg/m}^3.$$

Theo QĐ 3733/2002/QĐ-UBND, nồng độ cho phép của bụi là 8 mg/m^3. Do vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ quá trình nghiền nhỏ hơn giới hạn cho phép của tiêu chuẩn hiện hành. Ngoài ra, công nghiền bavia nhựa được thực hiện trong hệ thống máy móc khép kín và có thiết kế tấm chắn bụi bằng nhựa mềm do vậy lượng bụi phát sinh ra ngoài thực tế nhỏ hơn rất nhiều so với tính toán.

Để giảm thiểu tối đa các tác động do bụi từ công đoạn nghiền, Công ty áp dụng biện pháp thông thoáng nhà xưởng kết hợp trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

f. Các biện pháp xử lý bụi, khí thải khác

Để cải thiện điều kiện môi trường làm việc, Công ty đã bố trí hợp lý các bộ phận quạt thông gió. Nhà xưởng được bố trí thông thoáng với điều kiện tự nhiên hợp lý nhất.

** Khu vực nhà ăn:*

Bố trí hệ thống chụp hút có kích thước (DxR = 2,5x 1m) được bố trí tại tầng 02 khu vực nhà ăn. Mùi khí thải từ chụp hút được thu gom về hệ thống dẫn khí thải theo

đường ống dẫn và thoát ra theo đường ống dẫn khí cao 0,7m.

Hình 4. 19. Hệ thống xử lý mùi tại khu vực nhà ăn

** Các khu vực khác: pha mực in; pha sơn và công đoạn tẩy rửa, mùi từ quá trình dập, ép nhựa*

- Theo báo cáo ĐTM của Dự án nhà máy Pretty Vina đã được phê duyệt tại Quyết định số 33/QĐ-BQLCKCN ngày 06/04/2021 của Ban quản lý các khu công nghiệp thì mùi từ công đoạn pha mực in; pha sơn và công đoạn tẩy rửa trong quá trình sản xuất các sản phẩm trang trí làm đẹp phát sinh với khối lượng nhỏ nằm trong GHCP của QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BTNMT, tác động không đáng kể tới môi trường do vậy không phải lắp đặt hệ thống xử lý khí thải.

- Trang bị đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho CBCNV của Công ty gồm: khẩu trang, găng tay, giày; giám sát, nhắc nhở việc sử dụng dụng cụ bảo hộ trong quá trình làm việc phù hợp với từng khu vực sản xuất.

2.2.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải lắp đặt mới

* Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay

- Xây dựng 01 hệ thống xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay, công suất: 40.000 m^3/h.

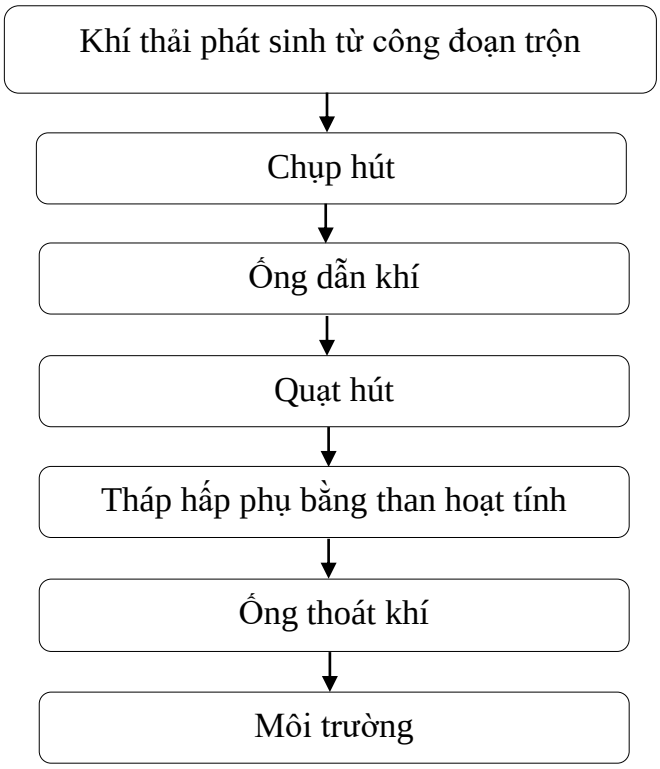
- Đơn vị thiết kế là: Chi nhánh Công ty TNHH Tư vấn xây dựng Hà Nam – Tư vấn PCCC.

- Chức năng: Xử lý bụi, khí thải từ công đoạn trộn;

- Công nghệ: Xử lý bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính;

- Vị trí lắp đặt: Ngoài nhà xưởng

- Sơ đồ xử lý khí thải từ công trộn:



Hình 4. 20. Quy trình xử lý khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa

Thuyết minh quy trình công nghệ

Máy trộn là máy kín hoàn toàn. Tại máy chiết rót, sử dụng kim chiết sơn móng tay ra các lọ và đóng nắp luôn. Công ty lắp đặt chụp hút trên trần và cạnh tường bên trong xưởng để hút toàn bộ hơi, khí thải từ các phòng trộn, chiết rót ra đường ống dẫn có kích thước rộng x cao = 550 x 500 dài 21m và 1000 x 500, dài 23m dẫn về hệ thống xử lý khí thải sử dụng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

Tại tháp hấp phụ, các hợp chất VOC, mùi được giữ lại trên bề mặt vật liệu hấp phụ, dòng khí sạch sau xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ trước khi thải ra ngoài môi trường được quạt hút ly tâm cao áp dẫn qua ống thoát khí ra ngoài môi trường qua 01 ống khói.

Trong tháp bố trí 04 lớp than hoạt tính. Chiều dày của lớp than hoạt tính là 15cm. Tần suất thay than hoạt tính khoảng 1 năm/lần. Than hoạt tính thải bỏ được thu gom về kho chứa CTNH của dự án và định kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

- Quy trình thay than hoạt tính của hệ thống xử lý khí thải

Bước 1: Tạm dừng hoạt động sản xuất, tắt nguồn điện của hệ thống xử lý

Bước 2: Tháo chốt cửa tháp than và lấy túi than hoạt tính

Bước 3: Tiến hành vệ sinh và thay than mới

Bước 4: Cấp điện hoạt động lại hệ thống

Bảng 4. 17. Danh mục thiết bị hệ thống xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Số lượng
1	Tháp xử lý khí	- Vật liệu chế tạo: Nhựa Compsite - Độ dày: 5mm - Kích thước: LxBxH = 2400x1500x1500mm - Bao gồm: + Thân tháp + Cửa thăm + Cửa tháo và nạp liệu + Giá đỡ, cầu thang và lan can thao tác	Việt Nam	1 cái
2	Than hoạt tính	- Lượng than sử dụng: 200 kg/lần. - Tần suất thay than hoạt tính khoảng 1 năm/lần	Việt Nam	1 bộ
3	Quạt hút	- Công suất: 37kW - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Lưu lượng: 40.000 m^3/h	Việt Nam	1 bộ
4	Chụp hút phía trên trần nhà xưởng	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Kích thước: DxRxC = 0,6x0,6x0,194m - Độ dày 0,58mm	Việt Nam	9 cái
5	Ống nhánh thu khí từ chụp hút	- Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm - Ống tròn xoắn để giảm thiểu tiếng ồn - 9 ống, kích thước D300	Việt Nam	1m/ống
6	Ống hút cạnh tường, kích thước rộng x cao = 1.200 x 280	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm - 5 ống - Kích thước miệng hút áp tường: dài x rộng = 1000 x 400	Việt Nam	7 mét/ống

7	Ống thu khí kích thước rộng x cao = 550 x 500	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	21 mét
8	Ống thu khí kích thước rộng x cao = 1.000 x 500	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Độ dày: 0,58 mm	Việt Nam	23 mét
9	Đường ống thoát khí	- Vật liệu: tôn mạ kèm dày 2mm, kích thước B x H = 350 x 800 mm. cao 10m - Bố trí lỗ lấy mẫu khí trên ống thoát khí. Đường kính lỗ lấy mẫu D = 100mm.	Việt Nam	1 cái
10	Sàn thao tác	Khung thép, rộng 70 cm, cao 4m, chiều cao giữa các bậc thang là 25cm. Sàn đứng lấy mẫu bằng thép tấm, kích thước 1,8m x 1,5m, xung quanh có lan can cao 1m.	Việt Nam	1 Hệ

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

Công ty đã xây dựng hoàn thiện các công trình thu gom, lưu trữ rác thải thông thường. Các công trình đã xây dựng không thay đổi so với Giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp ngày 07 tháng 9 năm 2022 và tiếp tục sử dụng trong thời gian tới, không xây dựng thêm, cụ thể như sau:

a. Công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

* Đối với bavia nhựa từ quy trình sản xuất các sản phẩm trang trí làm đẹp:

Khối lượng bavia phát sinh khoảng 50kg/ngày. Lượng bavia được đưa về kho chứa nguyên liệu của nhà máy sau đó đưa vào máy nghiền để tái sử dụng lại làm nguyên liệu cho sản xuất, không thải ra ngoài môi trường.

* Đối với các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường khác:

- Bao gồm: bao bì, bìa caton, giấy in, dây đai buộc nguyên liệu, sản phẩm lỗi hỏng....; Khối lượng phát sinh 50kg/ngày;

- Theo giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN ngày 07 tháng 9 năm 2022 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam, công ty xây dựng 01 kho chứa CTR công nghiệp thông thường với diện tích diện tích 30m^2. Trong quá trình hoạt động, lượng rác thải công nghiệp thông thường phát sinh tại nhà máy khoảng 50kg/ngày, nhằm mục đích thu gom triệt để rác thải không để vứt bừa bãi gây ảnh hưởng tới mỹ quan nhà máy, Công ty xin tăng diện tích kho chứa CTR công nghiệp thông thường

lên 45m^2.

- Thông số kỹ thuật: Kho chứa chất thải có diện tích 45m^2 (kích thước kho: D×B×H = 3,1m×14,5m×4m) đặt tại khu vực Bắc dự án;

- Kết cấu kho: Tường bao quanh xây bằng gạch, có mái che kín, bố trí cửa khóa, cửa gắn biển tên, nền kho bằng bê tông được đánh bóng thủ công. Được quản lý theo đúng Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Phương pháp thu gom: Phân loại chất thải rắn thông thường tại nguồn, lưu giữ đảm bảo, không làm phát tán bụi, rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường;

- Chủ dự án ký hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường đô thị & công nghiệp 11 – Unrenco 11 để thu gom và xử lý toàn bộ chất thải rắn phát sinh này theo quy định pháp luật. Tần suất thu gom 3 – 5 ngày/lần.

(Hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải công nghiệp thông thường được đính kèm phụ lục báo cáo).

- *Đánh giá khả năng đáp ứng của kho rác thải công nghiệp thông thường của nhà máy*: Tổng diện tích khu lưu chứa là 45m^2, chiều cao chứa rác tối đa là 2m. Vậy sức chứa tối đa là: m = 45 x 2 = 90m^3 rác. Theo thống kê thực tế của nhà máy thì 1m^3 rác thải công nghiệp thông thường của nhà máy tương đương 100kg vậy sức chứa tối đa là 90 x 100 = 9.000 kg. Lượng rác thải công nghiệp thông thường phát sinh từ nhà máy là 50kg/ngày. Do vậy, việc bố trí khu vực có diện tích 45m^2 để chứa rác thải công nghiệp thông thường hoàn toàn có thể đáp ứng cho hoạt động của cơ sở.

b. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Chức năng: Lưu giữ chất thải sinh hoạt

- Theo giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN ngày 07 tháng 9 năm 2022 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam, công ty xây dựng 01 kho chứa rác thải sinh hoạt với diện tích diện tích 30m^2. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động, công ty nhận thấy lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy khoảng 220kg/ngày. Nhằm mục đích thu gom triệt để rác thải không để vứt bừa bãi gây ảnh hưởng tới mỹ quan nhà máy, Công ty xin tăng diện tích kho chứa rác thải sinh hoạt lên 45m^2.

- Thông số kỹ thuật: Kho chứa chất thải có diện tích 45m^2 (kích thước kho: D×B×H = 3,1m×14,5m×4m);

- Vị trí kho: tại khu vực Bắc dự án;

- Kết cấu kho: tường bao quanh xây bằng gạch, có mái che kín, bố trí cửa khóa, cửa gắn biển tên, nền kho bằng bê tông được đánh bóng thủ công. Được quản lý theo đúng Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

- Chất thải phát sinh: Thức ăn thừa, túi nilon đựng thực phẩm,... Khối lượng phát sinh 220 kg/ngày;

- Phương pháp thu gom: Phân loại chất thải vô cơ, hữu cơ tại nguồn, lưu giữ đảm

bảo. Bố trí khoảng 04 thùng chứa 120lít bố trí tại kho lưu chứa chất thải sinh hoạt; 02 thùng chứa 500 lít được bố trí tại khu vực nhà ăn. Cuối ngày, chất thải được thu gom về kho chứa tạm và được đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

- Chủ dự án ký hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường đô thị & công nghiệp 11 – Unrenco 11 để thu gom và xử lý toàn bộ chất thải sinh hoạt phát sinh này theo quy định pháp luật. Tần suất thu gom: 2 ngày/lần.

(Hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải sinh hoạt được đính kèm phụ lục báo cáo).

- *Đánh giá khả năng đáp ứng của kho rác thải sinh hoạt của cơ sở*: Kho chứa có diện tích 45m^2, chiều cao kho rác là 4m, chiều cao chứa rác tối đa là 1,5m. Vậy sức chứa tối đa của kho chất thải sinh hoạt là: m = 45x 1,5 = 67,5m^3 rác tương đương 28.350 kg rác thải. Lượng rác thải phát sinh khoảng 220 kg/ngày. Tần suất thu gom là 2 ngày/lần. Do vậy, kho rác hiện có của nhà máy hoàn toàn có thể đáp cho hoạt động của cơ sở.

Hình 4. 21. Kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tại kho chứa tạm

2.2.2.4. Biện pháp lưu giữ chất thải nguy hại

- Theo giấy phép môi trường số 37/GPMT-BQLKCN ngày 07 tháng 9 năm 2022 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam, công ty xây dựng 01 kho chứa CTNH với diện tích diện tích 30m^2. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động, công ty nhận thấy lượng CTNH phát sinh tại nhà máy khoảng 79,68 tấn/năm. Nhằm mục đích thu gom triệt để CTNH không để vứt bừa bãi gây ảnh hưởng tới mỹ quan nhà máy, Công ty xin tăng diện tích kho chứa rác thải sinh hoạt lên 97m^2.

- Xây dựng 01 khu lưu chứa CTNH diện tích 97m^2 (kích thước kho D×B×H = 6,7m×14,5m×4m).

- Chức năng: Lưu giữ CTNH phát sinh

- Vị trí kho: Phía Bắc nhà máy

- Kết cấu kho: tường bao quanh xây bằng gạch, có mái che kín, bố trí cửa khóa, cửa gắn biển tên và biển cảnh báo, gờ chống tràn ngoài cửa cao 0,2m, xung quanh có rãnh và hố thu chất thải nguy hại dạng lỏng trong trường hợp rò rỉ xảy ra sự cố (kích

thước rãnh thu R×H = 0,2m×0,1m, kích thước hố thu D×R×H = 0,7×0,5×0,5m), nền kho bằng bê tông được đánh bóng thủ công.

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH kín, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, hạn chế gió trực tiếp vào bên trong.

+ Có thiết bị bình cứu hỏa, nội quy, tiêu lệnh PCCC, có vật liệu hấp thụ như cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

- Phương án thu gom:

+ Phân loại theo từng mã chất thải nguy hại.

+ Chủ dự án đã bố trí 8 thùng chứa chất thải nguy hại loại 120 lít để lưu chứa các loại chất thải nguy hại: Bóng đèn huỳnh quang thải; dầu động cơ hộp số, dầu bôi trơn thải; dầu thủy lực tổng hợp thải; cặn sơn thải. Tần suất thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý: 3 tháng/lần.

+ Bố trí 2 thùng dung tích 200l thu gom dung dịch tẩy bản in. Tần suất thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý: 2÷5 ngày/lần.

+ Đối với các loại chất thải khác, chủ đầu tư đã bố trí 2 khay nhôm kích thước dài x rộng x cao = 1,2x1,2 x 0,6m để lưu giữ tạm thời. Tần suất thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý: 1 tháng/lần.

+ Chủ dự án đã thực hiện ký hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường đô thị & Công nghiệp 11 – Unrenco 11 (Đơn vị đủ chức năng để thu gom, xử lý chất thải nguy hại) để thu gom và xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh này theo quy định pháp luật. *(Hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại được đính kèm phụ lục báo cáo).*

- *Đánh giá khả năng đáp ứng của kho chứa chất thải nguy hại*: Kho chứa có diện tích 97m^2, chiều cao kho chứa là 4m. Trong kho chất thải nguy hại bố trí 8 thùng chứa CTNH dung tích 120l và 2 thùng chứa dung tích 200l, 2 khay nhôm kích thước dài x rộng x cao = 1,2x1,2 x 0,6m. Tổng dung tích các thùng chứa là 3.088 l. Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh lớn nhất là 79,68 tấn/năm. Tần suất thu gom là 2-5 ngày/lần. Do vậy, kho chất thải nguy hại hiện có của nhà máy hoàn toàn có thể đáp cho hoạt động của cơ sở.

Hình 3. 2. Một số hình ảnh khu vực lưu chứa CTNH của nhà máy

Hình 4. 22. Các kho chứa rác thải nhà máy

2.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung

- Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn hợp lý;

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt. Tần suất 3 tháng/lần;

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân ở những khu vực có cường độ tiếng ồn cao như kính bảo hộ, khẩu trang chống bụi, ủng, găng tay, nút bịt tai… cho công nhân làm việc tại khu vực phát sinh tiếng ồn lớn;

- Bố trí thời gian nhập nguyên liệu hợp lý, hạn chế nhập nguyên liệu vào những thời điểm có nhiều công nhân hoạt động;

- Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động phải tiếp xúc với nguồn ồn cao;

- Đối với người lao động tại khu vực có độ ồn cao phải được trang bị các thiết bị giảm âm chống tiếng ồn nhằm tránh các bệnh nghề nghiệp mắc phải;

- Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn;

- Sử dụng các loại máy móc hiện đại ít gây ra tiếng ồn lớn;

- Lắp đặt hệ thống giảm thanh cho các máy móc, thiết bị gây tiếng ồn;

- Bố trí trồng cây xanh xung quanh khuôn viên dự án, các loại cây được sử dụng trồng là cây cọ, cây hoàng lan, cây bằng lăng, cây ban là các loại cây có tán rộng, tạo bóng mát, tăng không gian xanh cho nhà máy. Diện tích cây xanh được trồng trong khuôn viên dự án là 4.160 m^2 đạt 20,8%.

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

a. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải

+ Tuân thủ các yêu cầu thiết kế;

+ Định kỳ thực hiện quan trắc lưu lượng và chất lượng nước thải sau xử lý;

+ Định kỳ nạo vét hệ thống đườn rãnh thoát nước, hố ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn;

+ Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý nước thải công suất 50 m^3/ngày như máy bơm, bơm định lượng,…; Lập sổ nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải và ghi chép đầy đủ nhật ký vận hành; tuân thủ yêu cầu về thiết kế và vận hành;

+ Khi xảy ra sự cố: (1) trường hợp hỏng hóc thiết bị phải thực hiện các biện pháp vận hành các thiết bị dự phòng, tháo các thiết bị hỏng hóc để kiểm tra, bảo dưỡng, bổ sung thay thế; (2) trường hợp rò rỉ, vỡ đường ống do tác động ngoại cảnh, tiến hành khóa nguồn nước và sử dụng bơm di động, khắc phục ngay sự cố; (3) trường hợp sự cố do vận hành, kiểm tra lại quy trình vận hành tại tất cả các công đoạn, điều chỉnh liều lượng hóa chất phù hợp, điều chỉnh nồng độ bùn, dinh dưỡng, nuôi cấy vi sinh; (4) trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố nghiêm trọng dẫn đến nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép của KCN Hòa Mạc, nước thải của dự án sẽ tạm thời vào bể gom nước thải có thể tích 7,8 m^3. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải sẽ tiếp tục xử lý đạt giới hạn cho phép của KCN Hòa Mạc trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

+ Đối với trường hợp hệ thống xử lý nước thải có sự cố nghiêm trọng, chưa thể khắc phục ngay, sẽ tạm dừng sản xuất để khắc phục sự cố. Sau khi đã khắc phục sự cố xong, nước thải sẽ tiếp tục được xử lý đảm bảo đạt đạt giới hạn cho phép của KCN Hòa Mạc trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

b. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý khí thải

+ Công nhân vận hành phải thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị thu gom, xử lý và phát tán bụi từ các hệ thống xử lý;

+ Trang bị dự phòng các chi tiết dễ hư hỏng như: đinh, ốc vít, các loại đai thép bọc ống, van điều khiển, quạt hút… Đồng thời, thay thế kịp thời các chi tiết hư hỏng.

+ Chuẩn bị một số thiết bị dự phòng đối với một số máy móc dễ hư hỏng như: bơm dự phòng, hệ thống van, đường ống và các phụ tùng khác;

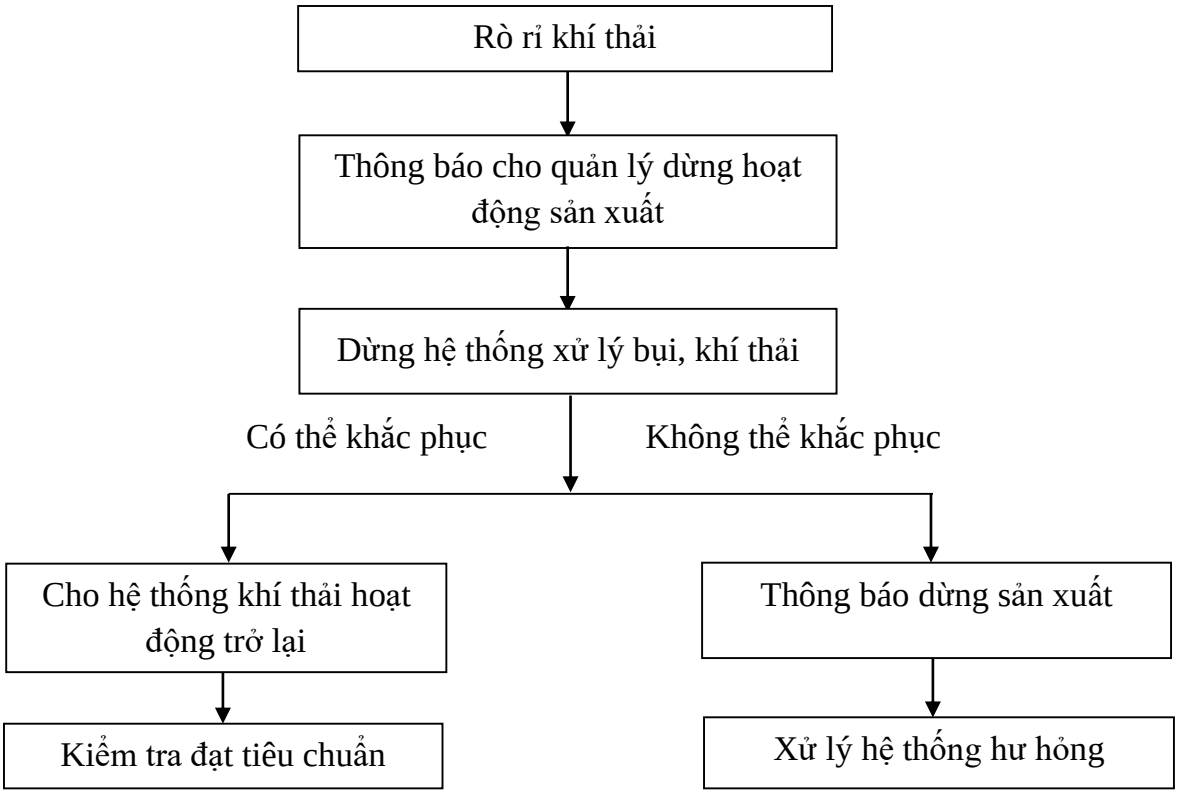
+ Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý bụi, khí thải.

+ Biện pháp nhận diện chất lượng khí thải không đạt quy chuẩn: Thường xuyên

kiểm tra kết quả đo tại hệ thống quan trắc tự động, liên tục khí thải để có biện pháp xử lý kịp thời.

+ Khi có sự cố, dừng hoạt động xưởng phát sinh khí thải tương ứng với hệ thống gặp sự cố để kiểm tra hệ thống xử lý bụi, khí thải.

+ Trường hợp hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố hoặc xử lý không đạt yêu cầu, dừng hoạt động sản xuất xưởng phát sinh khí thải tương ứng với hệ thống gặp sự cố để sửa chữa, khắc phục sự cố. Hoạt động sản xuất sẽ được vận hành tiếp khi hệ thống xử lý khí thải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và bảo vệ môi trường.



Hình 4. 23. Quy trình ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải

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

a. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Nhà máy đã được Phòng cảnh sát PCCC&CNCH tỉnh Hà Nam chấp thuận kết quả nghiệm thu về PCCC theo Quyết định số 461/NT-PCCC ngày 24/2/2022.

- Danh mục thiết bị, phục vụ cho PCCC của nhà máy như sau:

Bảng 4. 18. Danh mục thiết bị, phục vụ cho PCCC của nhà máy

TT	Tên vật tư	Đvt	Khối Lượng
A	**Phần chữa cháy**		
1	Van góc DN65	Cái	52

2	Cuộn vòi D65/16bar	Cái	62
3	Lăng phun D65	Cái	62
4	Bình chữa cháy MFZ4 4kg	Cái	128
5	Bình chữa cháy MT3 6kg	Cái	256
8	Trụ chữa cháy ngoài nhà 2 cửa D65	Cái	5
8.3	Trụ tiếp nước chữa cháy ngoài nhà 2 cửa D65	Cái	1
9.6	Alavan DN150	Cái	1
11	Alavan DN125	Cái	4
12	Đầu phun quay xuống DN20	Cái	752
13	Đầu phun quay lên	Cái	1425
15	Bơm điện cứu hỏa	Cái	1
16	Bơm diesel cứu hỏa	Cái	1
B	**Phần báo cháy**		
1	Tủ trung tâm báo cháy 40 kênh	Cái	1
2	Đầu báo khói quang	Cái	790
3	Đầu báo nhiệt	Cái	46
4	Tổ hợp chuông đèn nút ấn	Bộ	52
C	**Phần đoàn thoát hiểm, chiếu sáng**		
1	Đèn exit thoát hiểm	Cái	87
2	Đèn sự cố	Cái	109

(Nguồn: Công ty TNHH Pretty Vina)

Hình 4. 24. Hệ thống PCCC của nhà máy

- Nhà máy xây dựng bể chứa nước PCCC dung tích 850m^3 (Kích thước D×B×H = 40m×15m×1,4m) đặt ngầm khu vực nhà rác phía Đông Bắc dự án.

- Thành lập Ban chỉ huy phòng cháy và chữa cháy, đội phòng cháy và chữa cháy tại cơ sở theo Quyết định số 142/QĐ-PTV-PCCC ngày 14/2/2022.

b. Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

Để đảm bảo sự an toàn tuyệt đối trong quá trình nhà máy đi vào hoạt động Công ty thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn lao động sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng quy định của Nhà nước.

- Trang bị đầy đủ và nhắc nhở công nhân sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, nút bịt tai chống ồn, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ....

- Trang bị các thiết bị sơ cứu cần thiết, được đặt trong khu vực làm việc của công nhân và phòng bảo vệ.

- Thường xuyên kiểm tra dây chuyền sản xuất để kịp thời khắc phục sự cố.

- Xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động, kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định tại các Điều 76, 78 của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Tổ chức huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho 06 nhóm đối tượng theo quy định tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định, kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động và quan trắc môi trường lao động.

- Quy định an toàn sử dụng điện:

+ Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất

+ Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hố tiếp đất cần thiết với điện trở R_{td} <10Ω.

+ Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Lập phương án phù hợp khi có sự cố tai nạn xảy ra, thực hiện diễn tập và bồi dưỡng kiến thức cho cán bộ phụ trách 1 năm/lần.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố an toàn vệ sinh thực phẩm

*** Các biện pháp phòng ngừa**

- Chọn những nhà cung cấp thực phẩm đảm bảo;

- Đề ra nội quy và thực hiện theo Luật an toàn thực phẩm số: 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;

- Công ty sử dụng nguyên liệu để chế biến thực phẩm phải bảo đảm vệ sinh an toàn theo quy định của pháp luật;

- Đơn vị chế biến thực phẩm sẽ thực hiện mọi biện pháp để thực phẩm không bị nhiễm bẩn, nhiễm mầm bệnh có thể lây truyền sang người, động vật, thực vật;

- Đảm bảo quy trình chế biến phù hợp với quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Sử dụng đồ chứa đựng, bao gói, dụng cụ, thiết bị bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn, không gây ô nhiễm thực phẩm;

- Tại khu vực nhà bếp luôn được dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ. Thực phẩm khi mua được chọn những loại tươi, ngon và được cung cấp từ những địa chỉ an toàn, có chất lượng, được chứng nhận đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Quy trình chế biến đảm bảo đúng hướng dẫn của ngành y tế. Đội ngũ nhân viên nhà bếp sẽ luôn được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ khi chế biến thực phẩm và được tham gia đầy đủ các lớp nghiệp vụ về vệ sinh an toàn thực phẩm khi ngành y tế tổ chức.

*** Biện pháp ứng phó sự cố**

- Trường hợp dưới 10 người có triệu chứng ngộ độc thực phẩm:

Bộ phận y tế của nhà máy sẽ tiến hành sơ cứu, tìm hiểu nguyên nhân. Đối với bệnh nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời.

+ Khi các công nhân có các triệu chứng ngộ độc thực phẩm: Đau bụng, đau đầu, buồn nôn, đi ngoài. Bộ phận y tế sẽ phối hợp với các phòng ban chức năng khác của công ty khẩn trương thành lập bệnh viện dã chiến, khu vực khám phân loại bệnh nhân;

+ Đối với các bệnh nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời;

+ Đối với các bệnh nhân còn lại, tổ chức điều trị tại bệnh viện dã chiến của công ty. Phối hợp với các cơ quan chức năng tìm hiểu nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm và thực hiện các biện pháp khắc phục.

d. Biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất

- Kho hóa chất có diện tích 15m^2, được được xây dựng theo TCVN 5507-2002. Kết cấu kho: Tường bao quanh xây bằng gạch, có mái che kín, bố trí cửa khóa, cửa gắn biển tên, biển cảnh báo, nền kho bằng bê tông được đánh bóng thủ công.

- Bảo quản hóa chất ở khu vực khô mát, thoáng gió và theo quy định chi tiết tại các phiếu an toàn hóa chất.

- Giữ thiết bị chứa đựng hóa chất ngay ngắn, đóng kín khi không sử dụng.

- Trong trường hợp làm việc liên tục với hóa chất công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang, kính mặt, găng tay, quần áo bảo hộ.

- Khi sử dụng hóa chất phải thực hiện ở khu vực có hệ thống thông gió, tránh để rơi vãi ra môi trường.

- Kho hóa chất

e. Biện pháp giảm thiểu sự cố dịch bệnh

Để đảm bảo công tác y tế tại khu vực đã, đang và sẽ tiếp tục thực hiện như sau:

- Phối hợp với trạm y tế khu vực, bệnh viện đa khoa tỉnh Hà Nam, và các cơ sở y tế gần nhất trong công tác phòng ngừa dịch bệnh.

- Thực hiện tuyên truyền, nâng cao ý thức của nhân viên, phổ biến kiến thức cho khách tới Nhà máy, đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tuyên truyền, nâng cao ý thức tự bảo vệ của người dân, tránh các nguồn lây lan dịch bệnh ra cộng đồng.

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

3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí

Bảng 4. 19. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã xây dựng và đã được cấp giấy phép môi trường

TT	Danh mục công trình	Số lượng	Ghi chú
I	**Hệ thống xử lý khí thải**		

1	Hệ thống xử lý khí thải của công đoạn dập, ép nhựa,	1 hệ thống công suất: 12.000m^3/h	Tiếp tục vận hành trong thời gian tới
2	Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn in	2 hệ thống, công suất: 25.297m^3/h/hệ thống	
3	Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn phun sơn	01 hệ thống, công suất 25.000 m^3/h và 01 hệ thống, công suất 32.000 m^3/h	
4	Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sấy, đóng gói	01 hệ thống, công suất 25.000 m^3/h	
II	**Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**		
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung	01 hệ thống, công suất 50m^3/ngày.đêm	Tiếp tục vận hành trong thời gian tới
III	**Kho chất thải rắn thông thường**		
1	Kho lưu chứa rác thải sinh hoạt: Diện tích 45m^2;	01 kho	Tiếp tục vận hành trong thời gian tới
2	Kho lưu chứa rác thải công nghiệp thông thường: Diện tích 45m^2.	01 kho	
IV	**Kho CTNH**	01 kho	
1	Kho lưu chứa nguy hại: Diện tích 97m^2		Tiếp tục vận hành trong thời gian tới

Bảng 4. 20. Công trình bảo vệ môi trường xây dựng thêm, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí

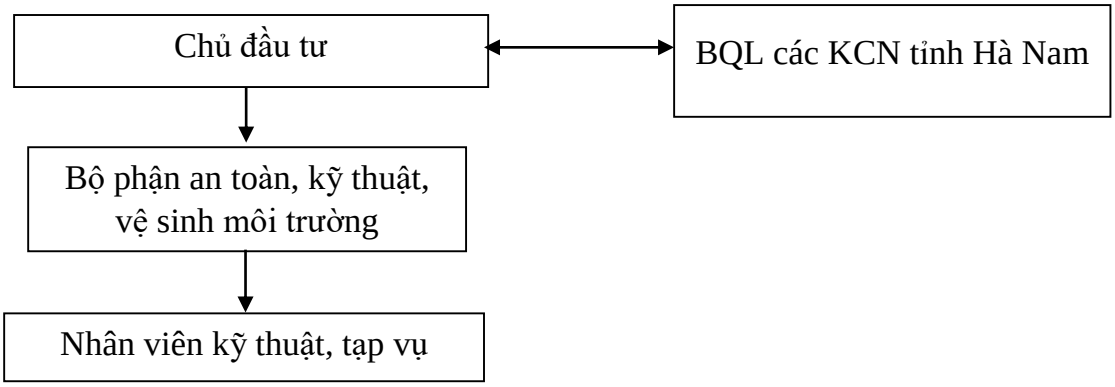
TT	Danh mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Tiến độ
1	Hệ thống xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay	Hệ thống	1	600 triệu	Trước tháng 8 năm 2023

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

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp BVMT trong giai đoạn vận hành dự án.

Công ty đã thành lập bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường. Tổng số cán bộ nhân viên trong bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường là 8 người. Phụ trách, quản lý bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường là cán bộ có trình độ chuyên môn về kỹ thuật môi trường. Tổng số cán bộ, nhân viên trong tổ vệ sinh môi trường là 3 người trong đó có 01 cán bộ chuyên trách quản lý các công tác bảo vệ môi trường tại dự án có trình độ Đại học trở lên chuyên ngành về An toàn lao động, môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.



Hình 4. 25. Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành

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

- Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường

Bảng 4. 21. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường

STT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Mức độ tin cậy
Giai đoạn cải tạo xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị			
01.	Tác động do bụi, khí thải	Tính toán khí thải từ hoạt động vận chuyển dựa trên hệ số ô nhiễm do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập và mô hình Sutton	Ước tính số phương tiện sử dụng, nhiên liệu sử dụng từ đó ước tính tải lượng khí thải từ các phương tiện vận chuyển: độ tin cậy ở mức trung bình
02.	Nước thải và Chất	Dựa theo tiêu chuẩn dùng	Số liệu đáng tin cậy

STT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Mức độ tin cậy
	thải rắn sinh hoạt của công nhân	nước, tiêu chuẩn xả thải, CTR ước tính theo số lượng công nhân	
03.	Nước mưa chảy tràn	Tính toán dựa vào ngày có lượng mưa cao nhất	Ước tính cho trường hợp có mưa cao nhất. Độ tin cậy ở mức trung bình
Giai đoạn hoạt động			
01	Khí thải	- Tính toán khí thải từ hoạt động vận chuyển dựa trên hệ số ô nhiễm do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập và mô hình Sutton - Tính toán, xác định thành phầm, hàm lượng chất ô nhiễm trong khí thải từ xưởng sản xuất dựa trên lượng nguyên liệu sử dụng và hệ số phát thải	Số liệu đáng tin cậy
02	Nước thải sinh hoạt	Dựa theo lượng nước sử dụng thực tế tại nhà máy trong giai đoạn hiện tại	Độ tin cậy cao
03	Chất thải rắn sinh hoạt	Dựa trên số lượng thực tế phát sinh tại dự án	Độ tin cậy cao

- Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường không liên quan đến chất thải: Việc đánh giá các tác động môi trường không liên quan đến chất thải chủ yếu mang tính chất nhận xét dựa trên tình hình thực tế đã diễn ra và tình hình cụ thể tại khu vực triển khai dự án. Trong đó các đánh giá vấn đề trật tự an toàn xã hội, giao thông, tiếng ồn, dựa trên kinh nghiệm từ các công trình xây dựng và hoạt động của nhà máy hiện hữu. Tuy nhiên, khả năng xảy ra các tác động xấu còn phụ thuộc vào cách thức quản lý và biện pháp thực hiện của Chủ dự án. Do đó độ tin cậy của các đánh giá này ở mức độ trung bình.

- Độ tin cậy của các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường: Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, giao thông trong quá trình xây dựng dự án cũng như sự cố cháy nổ,

sự cố hệ thống xử lý nước thải không hiệu quả. Các đánh giá trên là hoàn toàn có căn cứ và cơ sở do dựa trên hoạt động của nhà máy hiện hữu và các dự án lân cận trong KCN. Các đánh giá này dự báo được những tác động xấu nhất trong trường hợp sự cố xãy ra. Vì vậy phương pháp đánh giá này là đáng tin cậy**.**

CHƯƠNG V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động nhà bếp; nhà vệ sinh, lavabo, lau sàn,...

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 50m^3/ngày.đêm

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau hệ thống XLNT tập trung nhà máy công suất 50m^3/ngày.đêm ra hệ thống thoát nước chung của KCN Hòa Mạc;

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

TT	Thông số	Đơn vị	Quy chuẩn đấu nối của KCN Hòa Mạc
1	Lưu lượng	m^3/ngày.đêm	**≤50**
2	pH	-	**5,5-9**
3	BOD_5 (20^oC)	mg/l	**50**
4	COD	mg/l	**150**
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	**100**
6	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	**10**
7	Tổng nito	mg/l	**20**
8	Sunfua	mg/l	**0,2**
9	Amoni (theo N)	mg/l	**5**
10	Tổng Photpho (theo P)	mg/l	**4**
11	Coliform	Vi khuẩn/100ml	**3.000**

(Nguồn: Phụ lục Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021)

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí xả nước thải: Phía Tây giáp cổng bảo vệ của dự án, tại hố ga thoát nước GH8 của KCN nằm trên vỉa hè đường D2, cách cột mộc D-18 là 22,5m *(Theo biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng KCN Hòa Mạc ngày 06/12/2021 của Công ty TNHH quản lý khai thác KCN Hòa Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina*);

+ Tọa độ điểm xả: X = 2284671; Y = 604008;

+ Phương thức xả thải: Bơm cưỡng bức

+ Chế độ xả: Gián đoạn;

+ Nguồn tiếp nhận: Hệ thống thoát nước chung của KCN Hòa Mạc.

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

- Nguồn phát sinh khí thải:

+ Nguồn 01: Khí thải từ công đoạn dập, ép nhựa

+ Nguồn 02: Khí thải phát sinh tại công đoạn in

+ Nguồn 03: Khí thải phát sinh tại công đoạn phun sơn

+ Nguồn 04: Khí thải phát sinh tại công đoạn sấy, đóng gói

+ Nguồn 05: Khí thải phát sinh tại xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay

- Lưu lượng xả khí thải tối đa:

+ 01 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn dập ép, nhựa, công suất: 12.000 m^3/h;

+ 02 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn in, công suất: 25.297m^3/h/hệ thống;

+ 01 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn phun sơn, công suất: 32.000m^3/h.

+ 01 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn phun sơn, công suất: 25.000 m^3/h

+ 01 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn sấy, đóng gói, công suất: 25.000m^3/h;

+ 01 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay, công suất: 40.000 m^3/h.

- Dòng khí thải: 07 dòng khí thải, cụ thể:

+ 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn dập, ép nhựa công suất 12.000 m^3/h, tọa độ vị trí xả khí thải: X = 22846558; Y1=604059.

+ 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn in công suất 25.297m^3/h/hệ thống; tọa độ vị trí xả khí thải: X= 2284658; Y= 604040.

+ 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn in công suất 25.297m^3/h/hệ thống; tọa độ vị trí xả khí thải: X = 2284660; Y = 604166.

+ 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn sơn, công suất 32.000 m^3/h; tọa độ vị trí xả khí thải: X = 2284629; Y = 60416.

+ 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn sơn, công suất 25.000 m^3/h; tọa độ vị trí xả khí thải: X = 2284613; Y = 604167.

+ 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn sấy, đóng gói, công suất 25.000 m^3/h; tọa độ vị trí xả khí thải: X6 = 2284621; Y6 = 604167.

+ 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại xưởng sơn, công suất 40.000 m^3/h; tọa độ vị trí xả khí thải: X7 = 2284581; Y7 = 604081.

- Vị trí xả khí thải: Phía Đông khu đất thực hiện dự án.

- Phương thức xả khí thải: Khí thải sau xử lý được xả ra môi trường qua ống khói, ống thải, xả liên tục 24/24 giờ khi hoạt động.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Bảng 5. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

TT	Thông số	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B)	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Lưu lượng	-	-
2	Nhiệt độ	-	-
3	Bụi tổng	**200**	-
4	CO	**1.000**	-
5	SO_2	**500**	-
6	NO_2	**850**	-
7	Ethyl acetate	-	**1400**
8	n-butanol	-	**360**
9	Cyclohexanon	-	**400**
10	Toluen	-	**750**

Ghi chú:

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; Cột B quy định nồng độ C của bụi và các chất vô cơ làm dự án đầu tư tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp đối với:

Các dự án đầu tư sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007;

Tất cả các dự án đầu tư sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

+ QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

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

- Nguồn phát sinh:

+ Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ khu vực in, dập ép

+ Tiếng ồn, độ rung từ khu vực phun sơn

+ Tiếng ồn, độ rung từ khu vực sấy, đính đá sản phẩm

+ Tiếng ồn, độ rung từ khu vực máy trộn

+ Tiếng ồn, độ rung từ khu vực máy chiết rót

+ Tiếng ồn, rung từ máy phát điện dự phòng

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Bảng 5. 3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

TT	Thông số	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 27:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
1	Tiếng ồn	70 dBA	-	94 dBA
2	Độ rung	-	75dB	

Ghi chú:

+ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

+ QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

+ QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

CHƯƠNG VI

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

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án

1.1. Các công trình đã vận hành thử nghiệm

Công ty đã vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường bao gồm:

- Nước thải: 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, công suất 50m^3/ngày.đêm

- Khí thải:

+ 01 Hệ thống xử lý khí thải của công đoạn dập, ép nhựa, công suất: 12.000m^3/h;

+ 02 Hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn in, công suất: 25.297m^3/h/hệ thống;

+ Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn phun sơn: 01 hệ thống, công suất 25.000 m^3/h và 01 hệ thống, công suất 32.000 m^3/h

+ 01 Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sấy, đóng gói, công suất: 25.000m^3/h.

Kết quả vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường như sau:

a. Kết quả vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải công suất công suất 50m^3/ngày.đêm

Tên đơn vị thực hiện quan trắc môi trường: Công ty cổ phần Môi trường Đại Nam

Địa chỉ liên hệ: Số 18, BT4-2, khu nhà ở Trung Văn, P.Trung Văn, Q.Nam Từ Liêm,TP Hà Nội.

- Thời gian lấy mẫu: 24/4/2023 ÷26/4/2023

- Tần suất lấy mẫu: 3 đợt, các ngày 24, 25, 26 tháng 04 năm 2023.

- Phương pháp lấy, phân tích mẫu:

Bảng 6. 1. Phương pháp lấy, phân tích mẫu nước thải

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp
1	pH	*TCVN 6492:2011*
2	Lưu lượng	*SOP - MTĐN - ĐN 04*
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*TCVN 6625:2000*
4	Nhu cầu oxy sinh học	*TCVN 6001-1:2008*

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp
	(BOD_5)(20°C)	
5	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	*SMEWW 5220C:2017*
6	Amoni (NH_4^+ _N)	*TCVN 6179-1:1996*
7	Tổng phốt pho (tính theo P)	*TCVN 6202:2008*
8	Tổng Nitơ	*TCVN 6638:2000*
9	Sunfua (S^{2-})	*TCVN 6637:2000*
10	Chất hoạt động bề mặt	*TCVN 6622-1:2009*
11	Coliform	*SMEWW 9221B:2017*

- Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải

Bảng 6. 2. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải trước khi xử lý

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả 3 lần lấy mẫu (NT1)			TCCP
			NT1.1	NT1.2	NT1.3	
1	pH	-	6,4	6,9	6,4	***5,5-9***
2	Lưu lượng	m^3/h	1,2	1	1,3	**-**
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*mg/L*	112	94	84	***100***
4	Nhu cầu oxy sinh học (BOD_5)(20°C)	*mg/L*	86	85	111	***50***
5	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	*mg/L*	210	201	294	***150***
6	Amoni (NH_4^+ _N)	*mg/L*	104	43,06	74	***5***
7	Tổng phốt pho (tính theo P)	*mg/L*	18,5	16,3	17,1	***4***
8	Tổng Nitơ	*mg/L*	138	112,8	128	***20***
9	Sunfua (S^{2-})	*mg/L*	1,13	0,96	1,27	***0,2***
10	Chất hoạt động bề mặt	*mg/L*	1,18	0,97	1,39	***10***

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả 3 lần lấy mẫu (NT1)			TCCP
			NT1.1	NT1.2	NT1.3	
11	Coliform	*MPN/100mL*	$92x10^3$	$84x10^3$	$84x10^3$	***3.000***

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ **NT1**: Mẫu nước thải tại bể thu gom nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 50m^3/ngày.đêm. Tọa độ: X: 2284674, Y: 604012

- Quy chuẩn so sánh:

+ **TCCP**: Tiêu chuẩn của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc quy định tại Phụ lục số 01 của Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina.

Bảng 6. 3. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải sau khi xử lý

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả 3 lần lấy mẫu (NT2)			TCCP
			NT2.1	NT2.2	NT2.3	
1	pH	-	6,9	7	6,8	***5,5-9***
2	Lưu lượng	*m^3/h*	1	0,9	1,1	**-**
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*mg/L*	84	26	24	***100***
4	Nhu cầu oxy sinh học (BOD_5)(20^oC)	*mg/L*	33	26	28	***50***
5	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	*mg/L*	89	75	67	***150***
6	Amoni (NH_4^+ _N)	*mg/L*	4,46	3,1	1,1	***5***
7	Tổng phốt pho (tính theo P)	*mg/L*	3,95	3,81	3,46	***4***
8	Tổng Nitơ	*mg/L*	18,6	17,6	18,5	***20***
9	Sunfua (S^{2-})	*mg/L*	KPH	KPH	KPH	***0,2***
10	Chất hoạt động bề mặt	*mg/L*	0,41	0,35	0,47	***10***
11	Coliform	*MPN/100mL*	$2,4x10^3$	$2,1x10^3$	$1,5x10^3$	***3.000***

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện;

- Vị trí lấy mẫu:

+ **NT2**: Mẫu nước thải tại hố ga sau hệ thống xử lý trước khi đấu nối với hệ thống thoát nước chung của KCN . Tọa độ: X: 2284671, Y: 604008

- Quy chuẩn so sánh:

+ **TCCP**: Tiêu chuẩn của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc quy định tại Phụ lục số 01 của Hợp đồng thu gom và xử lý nước thải số 31/HĐKT/KCN-HM ngày 06/12/2021 giữa Công ty TNHH Quản lý khai thác Khu công nghiệp Hoà Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina.

Nhận xét: Qua kết quả lấy mẫu nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu nước thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn tiếp nhận nước thải của khu công nghiệp Hòa Mạc về chất lượng nước thải đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Hòa Mạc. Do vậy có thể đánh giá hệ thống xử lý nước thải của nhà máy hiện đang hoạt động hiệu quả.

b. Kết quả vận hành các hệ thống xử lý khí thải

Tên đơn vị thực hiện quan trắc môi trường: Công ty cổ phần Môi trường Đại Nam

Địa chỉ liên hệ: Số 18, BT4-2, khu nhà ở Trung Văn, P.Trung Văn, Q.Nam Từ Liêm,TP Hà Nội.

- Phương pháp lấy, phân tích mẫu:

Bảng 6. 4. Phương pháp lấy, phân tích mẫu khí thải

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp
1	Lưu lượng	*US EPA Method 2*
2	Nhiệt độ	*SOP - MTĐN - KT 07*
3	CO	*SOP - MTĐN - KT 07*
4	SO_2	*SOP - MTĐN - KT 07*
5	NO_x(tính theo NO_2)	*SOP - MTĐN - KT 07*
6	Bụi tổng (PM)	*US EPA Method 5*
7	Cyclohexanon(*)	*PD CEN/TS 13649:2014*

- Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu khí thải

Bảng 6. 5. Kết quả đo đạc, lấy và phân tích mẫu khí thải sau khi xử lý

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả đo lần 1						QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	Cột B
1	Lưu lượng	m^3/h	6.512	16.577	16.458	18.459	20.235	15.380	-
2	Nhiệt độ	^oC	26	26	27	27	27	34	-
3	CO	mg/Nm^3	1,82	0,91	1,06	1,37	1,29	1,14	***800***
4	SO_2	mg/Nm^3	1,57	1,57	0,52	0,71	0,52	0,52	***400***
5	NO_x (tính theo NO_2)	mg/Nm^3	0,24	0,19	0,19	0,19	0,24	0,19	***680***
6	Bụi tổng (PM)	mg/Nm^3	26,9	32,9	39,9	56,9	49,9	45,9	***160***
7	Cyclohexanon(*)	mg/Nm^3	KPH	KPH	KPH				***400***(1)
8	Etylaxetat(*)	mg/Nm^3		KPH	KPH	KPH	KPH		***1.400***(1)
9	VOCs (Toluene)	mg/Nm^3		KPH	KPH				***750***(1)
10	n-Butanol(*)	mg/Nm^3				KPH	KPH		***360***(1)
11	Metanol(*)	mg/Nm^3						KPH	***260***(1)
12	Phenol(*)	mg/Nm^3						KPH	***19***(1)

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả đo lần 2						QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1.2	KT2.2	KT3.2	KT4.2	KT5.2	KT6.2	Cột B
1	Lưu lượng	m^3/h	7.154	16.020	16.275	19.584	20.961	15.254	-
2	Nhiệt độ	^oC	27	26	27	26	27	32	-
3	CO	mg/Nm^3	0,83	0,98	0,76	0,76	0,98	0,68	***800***
4	SO_2	mg/Nm^3	1,57	1,57	1,92	1,74	1,92	1,22	***400***
5	NO_x(tính theo NO_2)	mg/Nm^3	0,46	0,51	0,53	0,53	0,51	0,56	***680***
6	Bụi tổng (PM)	mg/Nm^3	38,0	56,0	47,0	50,0	35,0	30,0	***160***
7	Cyclohexanon(*)	mg/Nm^3	KPH	KPH	KPH				***400***(1)
8	Etylaxetat(*)	mg/Nm^3		KPH	KPH	KPH	KPH		***1.400***(1)
9	VOCs (Toluene)	mg/Nm^3		KPH	KPH				***750***(1)
10	n-Butanol(*)	mg/Nm^3				KPH	KPH		***360***(1)
11	Metanol(*)	mg/Nm^3						KPH	***260***(1)
12	Phenol(*)	mg/Nm^3						KPH	***19***(1)

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả đo lần 3						QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1.3	KT2.3	KT3.3	KT4.3	KT5.3	KT6.3	Cột B

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả đo lần 3						QCVN 19:2009/BTNMT
			KT1.3	KT2.3	KT3.3	KT4.3	KT5.3	KT6.3	Cột B
1	Lưu lượng	m^3/h	6.495	16.015	16.376	18.106	19.831	15.460	-
2	Nhiệt độ	^oC	26	26	27	27	27	25	-
3	CO	mg/Nm^3	1,14	1,44	1,28	1,36	1,82	1,29	***800***
4	SO_2	mg/Nm^3	0,52	1,04	1,04	1,04	1,57	1,57	***400***
5	NO_x(tính theo NO_2)	mg/Nm^3	0,19	0,15	0,26	0,26	0,13	0,21	***680***
6	Bụi tổng (PM)	mg/Nm^3	39,9	59,9	43,9	26,9	58,9	71,9	***160***
7	Cyclohexanon(*)	mg/Nm^3	KPH	KPH	KPH				***400***(1)
8	Etylaxetat(*)	mg/Nm^3		KPH	KPH	KPH	KPH		***1.400***(1)
9	VOCs (Toluene)	mg/Nm^3		KPH	KPH				***750***(1)
10	n-Butanol(*)	mg/Nm^3				KPH	KPH		***360***(1)
11	Metanol(*)	mg/Nm^3						KPH	***260***(1)
12	Phenol(*)	mg/Nm^3						KPH	***19***(1)

Ghi chú:

- (*): Thông số do nhà thầu phụ thực hiện (VIMCERTS 208);

- Vị trí lấy mẫu:

+ **KT1**: Mẫu khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại công đoạn dập ép. nhựa công suất 12000m3/h. Tọa độ: X: 22846558, Y: 604059

+ **KT2**: Mẫu khí thải của công đoạn in tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 25297m3/h vị trí 1. Tọa độ: X: 2284658, Y: 604040

+ **KT3**: Mẫu khí thải của công đoạn in tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 25297m3/h vị trí 2. Tọa độ: X: 2284660, Y: 604166

+ **KT4**: Mẫu khí thải của công đoạn phun sơn tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 25000m3/h. Tọa độ: X: 2284613, Y: 604167

+ **KT5**: Mẫu khí thải của công đoạn phun sơn tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý công suất 32000m3/h. Tọa độ: X: 2284629, Y: 604167

+ **KT6**: Mẫu khí thải của công đoạn sấy đóng gói tại ống thoát khí sau xử lý công suất 25000m3/h. Tọa độ: X: 2284621, Y: 604167

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 19:2009/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

+ **Cột B**: Quy định nồng độ C của bụi và các chất vô cơ làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp đối với : Các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007; Tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

+ **[(1)]QCVN 20:2009/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

Nhận xét: Qua kết quả lấy mẫu nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong mẫu khí thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Do vậy có thể đánh giá các hệ thống xử lý khí thải của nhà máy hiện đang hoạt động hiệu quả.

1.2. Công trình sẽ vận hành thử nghiệm trong thời gian tới

a. Công trình vận hành thử nghiệm

- Vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay công suất 40.000m^3/ngày.đêm.

b. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Thời gian vận hành thử nghiệm: trong 06 tháng kể từ ngày được cấp giấy phép môi trường.

- Công suất dự kiến đạt được: 80%.

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

Bảng 6. 6. Kế hoạch quan trắc các công trình xử lý chất thải của nhà máy

TT	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh
1	Khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải từ xưởng sản xuất sản phẩm sơn móng tay, công suất 40.000m^3/h	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO_2, NO_x, Etylaxetat, n-Butyl axetat, n-Propanol, n-Propyl Axetat	Lấy 3 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý khí thải	QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Công ty cổ phần Môi trường Đại Nam.

Công ty cổ phần Môi trường Đại Nam đã có:

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 288 ban hành kèm theo Quyết định 2544/QĐ-BTNMT ngày 24/12/2021 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và môi trường Về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

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

2.1 Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a. Nước thải

Căn cứ khoản 2, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án không phải thực hiện giám sát môi trường nước thải định kỳ.

b. Khí thải

- Cơ sở lựa chọn chỉ tiêu quan trắc: Các chỉ tiêu quan trắc khí thải dựa trên thành phần nguyên liệu đầu vào tại bảng 1.1 và các thông số quy định tại QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT. Công ty chỉ quan trắc các chỉ tiêu quy định tại QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT, cụ thể như sau:

Bảng 6. 7. Chương trình giám sát môi trường định kỳ của dự án

TT	Nhân tố giám sát	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát, quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh
2	Khí thải	KT1: Khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý từ công đoạn dập, ép công suất 12.000m^3/h	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO_2, NO_x, Cyclohexanone	6 tháng/ lần	QCVN 19:2009/ BTNMT, QCVN 20:2009/ BTNMT
		KT2: Khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý từ công đoạn in công suất 25.297m^3/h	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO_2, NO_x, Cyclohexanone, Toluene, Ethyl axetat		
		KT3: Khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý từ công đoạn in công suất 25.297m^3/h	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO_2, NO_x, Cyclohexanone, Toluene, Ethyl axetat		
		KT4: Khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý từ công đoạn sơn công suất 32.000m^3/h	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO_2, NO_x, Ethyl acetate, n-butanol.		
		KT5: Khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý từ công đoạn sơn công suất 25.000m^3/h			
		KT6: Khí thải tại ống thoát khí sau xử lý từ công đoạn sấy, đóng gói công suất	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO_2, NO_x, phenol, metanol.		

		25.000m^3/h			
		KT7: Khí thải tại ống thoát khí sau xử lý từ xưởng sản xuất sơn móng tay, công suất 40.000m^3/h	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO_2, NO_x, Etylaxetat, n-Butyl axetat, n-Propanol, n-Propyl Axetat		

b. Chất thải rắn

- **Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Vị trí: Khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt

- Giám sát về thành phần khối lượng, chứng từ, hóa đơn thu gom, vận chuyển đi xử lý

- Tần suất giám sát: hằng ngày

- **Chất thải rắn thông thường**

- Vị trí: Khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp

- Giám sát về thành phần khối lượng, thành phần, chủng loại, chứng từ, hóa đơn thu gom, vận chuyển đi xử lý

- Tần suất giám sát: 1 tháng/lần

- **Giám sát chất thải nguy hại**

- Vị trí: Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại

- Giám sát về thành phần khối lượng, thành phần, chủng loại, chứng từ, hóa đơn thu gom, vận chuyển đi xử lý

- Tần suất giám sát: 1 tháng/lần

2.2. Chương trình quan trắc tự động chất thải

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục nước thải, khí thải theo Khoản 2, Điều 97 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.

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

- Nhân công lấy mẫu: 200.000đ/công × 2 công × 4 lần/năm = 1.600.000đ/năm.

- Chi phí xe chuyên chở nhân công, thiết bị và mẫu: 2.000.000đồng × 2 lần/năm = 4.000.000 đồng/năm.

- Chi phí phân tích mẫu một năm: Theo đơn giá của Quyết định số 62/2017/QĐ-UBND ngày 29/12/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Nam về việc ban hành bộ đơn giá hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

Tổng hợp kinh phí thực hiện quan trắc môi trường tại Dự án như sau:

Bảng 6. 8. Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường

TT	Mẫu phân tích	Số lượng	Đơn giá/đợt	Chi phí/ năm
2	Khí thải	7 vị trí x 2 đợt	40.000.000	80.000.000
3	Chi phí nhân công lấy mẫu	2 người x 2 lần/năm	200.000	800.000
4	Chi phí phương tiện lấy mẫu	2 lần năm	2.0000.000	4.000.000
Tổng				**84.800.000**

CHƯƠNG VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Pretty Vina bảo đảm về độ trung thực của các số liệu, tài liệu trong báo cáo nêu trên. Nếu có gì sai phạm chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Chủ đầu tư cam kết về việc chịu trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu xảy ra sự cố về môi trường.

Chủ đầu tư cam kết thực hiện lập lại hồ sơ đề nghị xin cấp Giấy phép môi trường đối với các loại sản phẩm khác không nằm trong phạm vi đề xuất cấp giấy phép của báo cáo này.

Chủ đầu tư cam kết thực hiện quan trắc chất lượng nước thải, khí thải định kỳ theo đúng các nội dung đã được cấp phép trong Giấy phép môi trường, cụ thể:

- Quy chuẩn đấu nối nước thải của KCN Hoà Mạc theo Biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng KCN Hòa Mạc ngày 06/12/2021 của Công ty TNHH quản lý khai thác KCN Hòa Mạc và Công ty TNHH Pretty Vina

- 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 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.
- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.
- Bản sao giấy chứng nhận quyền sở hữu đất.
- Bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý khí thải.
- Biên bản nghiệm thu, bàn giao hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý khí thải.
- Bản sao quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.