

CÔNG TY TNHH GOODWOOD VIỆT NAM

----000----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án đầu tư

**“NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH GOODWOOD VIỆT NAM
(NHÀ MÁY SẢN XUẤT, GIA CÔNG TỦ BẾP GỖ QUY MÔ
500.000 CÁI/NĂM; SẢN XUẤT, GIA CÔNG CỬA TỦ BẾP TỪ
GỖ QUY MÔ 500.000 CÁI/NĂM; SẢN XUẤT, GIA CÔNG
PHỤ KIỆN TỦ TỪ GỖ QUY MÔ 500.000 CÁI/NĂM)”**

Địa điểm thực hiện dự án: Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước

Bình Phước, tháng 1 năm 2024

CÔNG TY TNHH GOODWOOD VIỆT NAM

---000---

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án đầu tư

“NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH GOODWOOD VIỆT NAM
(NHÀ MÁY SẢN XUẤT, GIA CÔNG TỦ BẾP GỖ QUY MÔ
500.000 CÁI/NĂM; SẢN XUẤT, GIA CÔNG CỬA TỦ BẾP TỪ
GỖ QUY MÔ 500.000 CÁI/NĂM; SẢN XUẤT, GIA CÔNG
PHỤ KIỆN TỦ TỪ GỖ QUY MÔ 500.000 CÁI/NĂM)”

Địa điểm thực hiện dự án: Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH MTV PTCN
MÔI TRƯỜNG BÁCH KHOA



TS. PHAN THẾ NHẬT

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH GOODWOOD
VIỆT NAM



ZHANG, FAN

Bình Phước, tháng năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	viii
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư.....	1
1.2. Tên dự án đầu tư	1
1.2.1. Tên dự án đầu tư:	1
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:.....	1
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án (nếu có)	3
1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)	3
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	4
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	4
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	4
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	12
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	13
1.4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án.....	13
1.4.2. Nhu cầu sử dụng và nguồn cung cấp điện, nước	23
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án (nếu có).....	25
1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án.....	25
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công	36
1.5.3. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	38
CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	40
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	40
2.1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia	40
2.1.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch tỉnh Bình Phước	40
2.1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	46
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	48
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	48
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	48

3.2.1. Các yếu tố tự nhiên khu vực tiếp nhận nước thải	48
3.2.2. Hiện trạng khai thác sử dụng nước khu vực nguồn nước tiếp nhận	53
3.2.3. Hiện trạng xả nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	53
3.3. Hiện trạng môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	54
3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí	54
3.3.2. Nước thải	56
CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	59
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	59
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	59
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	76
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	84
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	84
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	116
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	156
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	156
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục	157
4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	157
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	158
CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	160
CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	161
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	161
6.1.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục (nếu có):.....	161
6.1.2. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục	162
6.1.3. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố.....	162
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	163
6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....	163
6.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục	167
6.2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục	170

6.2.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố	170
6.2.5. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường.....	171
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	172
6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	172
6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung	172
6.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung	172
6.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải	172
6.4.1. Chủng loại, khối lượng phát sinh.....	172
6.4.2. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với việc lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.....	174
CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	176
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải	176
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	176
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	177
7.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường	180
7.2. Chương trình quan trắc định kỳ theo quy định của pháp luật.....	180
7.2.1. Chương trình giám sát nước thải.....	180
7.2.2. Chương trình giám sát khí thải	180
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	183
CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	184

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài Nguyên và Môi Trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
BYT	: Bộ y tế
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
KCN	: Khu công nghiệp
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
NTXD	: Nước thải xây dựng
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TP.HCM	: Thành phố Hồ Chí Minh
UBND	: Ủy ban nhân dân
VN	: Việt Nam
VHTN	: Vận hành thử nghiệm

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng tọa độ địa lý giới hạn của dự án	1
Bảng 1.2. Bảng khối lượng dự toán vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng	13
Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hóa chất sử dụng tại dự án.....	15
Bảng 1.4. Thành phần, tính chất của nguyên vật liệu sử dụng tại dự án.	16
Bảng 1.5. Thành phần, tính chất của các hoá chất sử dụng tại dự án.	16
Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ trong giai đoạn xây dựng của dự án.	21
Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của Dự án.....	21
Bảng 1.8. Lưu lượng nước cấp sử dụng tại Dự án.....	25
Bảng 1.9. Hạng mục các công trình tại dự án.....	26
Bảng 1.10. Bảng thống kê hệ thống xử lý khí thải tại dự án	33
Bảng 1.11. Tiến độ thực hiện dự án.....	38
Bảng 2.1. Tiêu chuẩn nước thải trước xử lý và đầu ra của trạm XLNT tập trung KCN Becamex - Bình Phước (chỉ áp dụng đối với nước thải sản xuất).....	45
Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm quan trắc Đồng Xoài	50
Bảng 3.2. Lượng mưa (mm) tại trạm quan trắc Đồng Xoài.....	50
Bảng 3.3. Độ ẩm (%) trung bình các tháng trong năm.	51
Bảng 3.4. Số giờ nắng (h) tại trạm quan trắc Đồng Xoài	52
Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng không khí.....	55
Bảng 3.6. Vị trí lấy mẫu	57
Bảng 3.7. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào của Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước.....	57
Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước.....	58
Bảng 4.1. Đối tượng, tác nhân và mức độ bị tác động.....	59
Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu Diesel.....	61
Bảng 4.3. Dự báo tải lượng ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện thi công.....	62
Bảng 4.4. Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh	62
Bảng 4.5. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện và thiết bị thi công	63
Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ các thông số ô nhiễm của phương tiện thi công.....	63
Bảng 4.7. Nồng độ các thông số ô nhiễm trong khói hàn	64
Bảng 4.8. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn	64
Bảng 4.9. Hệ số các thông số đặc trưng trong nhựa đường.....	66
Bảng 4.10. Tải lượng các thông số đặc trưng trong nhựa đường	66
Bảng 4.11. Hệ số phát sinh bụi sơn trong quá trình sơn tường.....	67
Bảng 4.12. Lưu lượng nước rửa xe cơ giới.....	67
Bảng 4.13. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng ...	69
Bảng 4.14. Mức ồn từ các thiết bị thi công cách nguồn 1,5m	70
Bảng 4.15. Trị số của ΔL	71
Bảng 4.16. Mức âm của các nguồn.....	71
Bảng 4.17. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công	72

Bảng 4.18. Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	74
Bảng 4.19. Tính chất nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động trước xử lý	84
Bảng 4.20. Bảng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải	85
Bảng 4.21. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải	86
Bảng 4.22. Thành phần, tính chất nước mưa chảy tràn	87
Bảng 4.23. Số lượng phương tiện vận chuyển ra vào dự án	88
Bảng 4.24. Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của nhà máy	88
Bảng 4.25. Hệ số khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu	88
Bảng 4.26. Tải lượng ô nhiễm khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển hàng hoá	88
Bảng 4.27. Đánh giá tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	96
Bảng 4.28. Thành phần và khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án	97
Bảng 4.29. Khối lượng CTNH phát sinh tại dự án	99
Bảng 4.30. Độ ồn của các ngành nghề sản xuất	101
Bảng 4.31. Mức độ dễ chịu tiếng ồn	102
Bảng 4.32. Tóm tắt mức độ tác động của các hoạt động đến các thành phần môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án	114
Bảng 4.33. Thông số kỹ thuật bể tự hoại	118
Bảng 4.34. Thông số kích thước của các công trình đơn vị trong HTXLNT tập trung, công suất 30 m ³ /ngày	124
Bảng 4.35. Bảng tổng hợp các Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình tại Dự án	126
Bảng 4.36. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1	130
Bảng 4.37. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2	130
Bảng 4.38. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3	131
Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4	131
Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5	131
Bảng 4.41. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6	132
Bảng 4.42. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7	132
Bảng 4.43. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8	132
Bảng 4.44. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9	133
Bảng 4.45. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn sơn UV - 1	135
Bảng 4.46. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn sơn UV - 2	135
Bảng 4.47. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn sơn UV - 3	135
Bảng 4.48. Thông số kỹ thuật của buồng thổi bụi	137
Bảng 4.49. Thông số kỹ thuật HTXL khí thải công đoạn phun sơn màng nước	139
Bảng 4.50. Thông số kỹ thuật của 02 HTXL khí thải tại công đoạn sơn tự động	142
Bảng 4.51. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	156
Bảng 4.52. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	157
Bảng 4.53. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp lập báo cáo đề xuất cấp GPMT	158
Bảng 6.1. Bảng vị trí xả khí thải tại dự án	164

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm	167
Bảng 6.3. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án.....	173
Bảng 6.4. Khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án	173
Bảng 6.5. Thành phần và khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án.....	174
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án.....	176
Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc chất thải giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	178
Bảng 7.3. Kế hoạch chương trình giám sát định kỳ.....	181
Bảng 7.4 Tổng kinh phí dự toán chương trình giám sát môi trường hàng năm.....	183

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vị trí các đối tượng xung quanh dự án	2
Hình 1.2. Vị trí dự án nằm trong Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước	2
Hình 1.3. Quy trình sản xuất tủ bếp từ gỗ	5
Hình 1.4. Quy trình sản xuất cửa tủ bếp từ gỗ, phụ kiện tủ từ gỗ	9
Hình 1.5. Hình ảnh sản phẩm tại Dự án	13
Hình 1.6. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại dự án.....	30
Hình 1.7. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại dự án.....	31
Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án	39
Hình 2.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN.....	44
Hình 4.1. Những nguyên nhân và sự cố do cháy nổ gây ra.....	107
Hình 4.2. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại dự án.....	117
Hình 4.3. Bể tự hoại 05 ngăn của Dự án	119
Hình 4.4. Hình bể tách mỡ của Dự án	121
Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ của HTXLNT tập trung của dự án, công suất 30 m ³ /ngày	122
Hình 4.6. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	125
Hình 4.7. Quy trình công nghệ xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 1,2,4,5,7	128
Hình 4.8. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 3,6,8,9	129
Hình 4.9. Sơ đồ nguyên lý của thiết bị lọc bụi cyclone.....	130
Hình 4.10. Quy trình công nghệ xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1,2,3	134
Hình 4.11. Quy trình xử lý bụi bằng buồng thổi bụi	137
Hình 4.12. Quy trình xử lý bụi, khí thải tại công đoạn phun sơn màng nước	139
Hình 4.13. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải tại công đoạn sơn tự động	141
Hình 4.14. Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án	146

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam.
- Địa chỉ văn phòng: Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông ZHANG, FAN
- Chức vụ: Tổng giám đốc.
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3801303883 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 14 tháng 08 năm 2024 của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam.
- Giấy chứng nhận đầu tư số 8787641535 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 01 tháng 08 năm 2024 của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam.

1.2. Tên dự án đầu tư

1.2.1. Tên dự án đầu tư:

Nhà máy công ty TNHH Goodwood Việt Nam (Nhà máy sản xuất, gia công tủ bếp gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công cửa tủ bếp từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công phụ kiện tủ từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm)

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

Dự án của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam được xây dựng tại Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước. Công ty thuê lại đất của Công ty CP Phát triển Hạ tầng Kỹ thuật Becamex – Bình Phước theo Hợp đồng thuê lại đất số 04/2024/HĐTLĐ ngày 13/09/2024 tổng diện tích 30.750 m².

Vị trí tiếp giáp của Dự án trong KCN Becamex - Bình Phước như sau:

- Phía Bắc: giáp đất trống của Khu công nghiệp.
- Phía Nam: giáp kênh nước số 2 của Khu công nghiệp
- Phía Tây: giáp đường D2 của KCN (lộ giới 40m)
- Phía Đông: giáp đất trống của Khu công nghiệp.

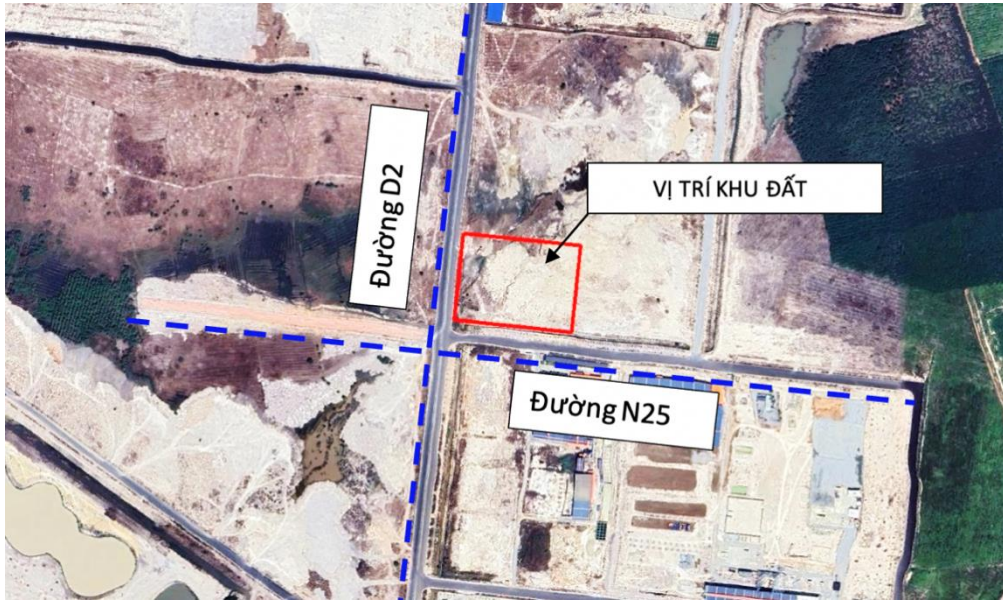
Tọa độ địa lý giới hạn khu đất dự án (theo Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục Bình Phước: 106°15', múi chiếu 3°) xem bảng sau:

Bảng 1.1. Bảng tọa độ địa lý giới hạn của dự án

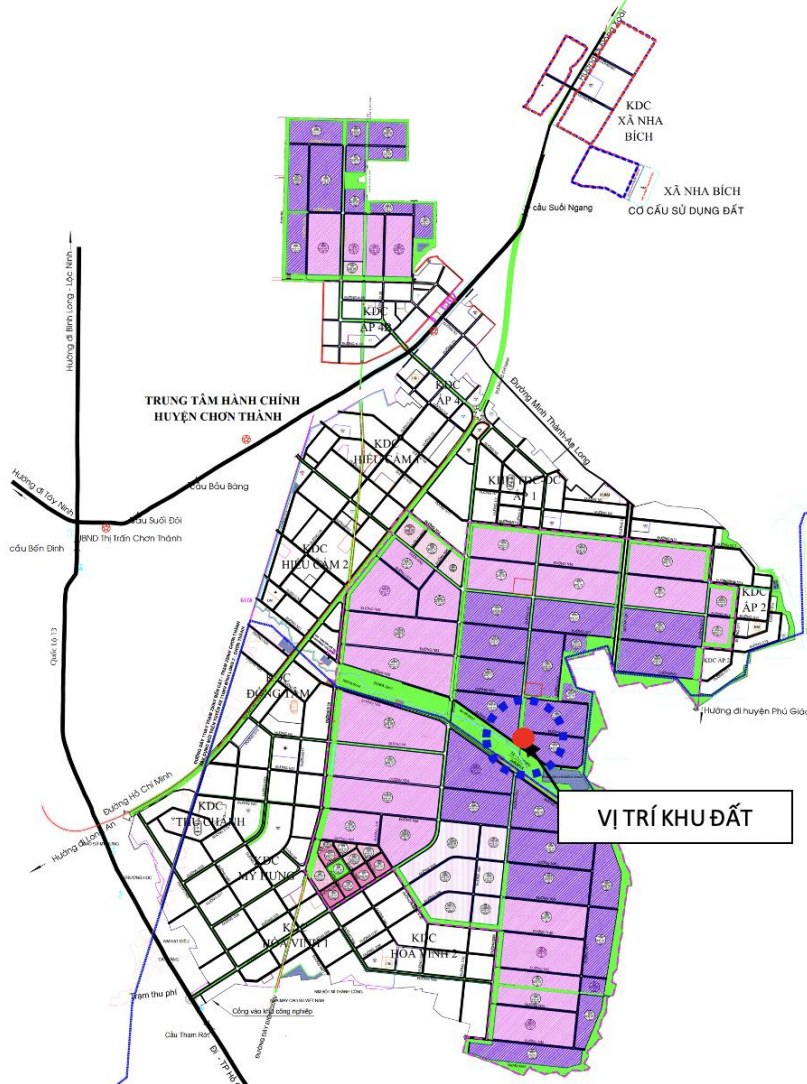
ĐIỂM	X(m)	Y(m)
1	545298	1260563
2	545524	1260538
3	545516	1260370
4	545279	1260393

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

Vị trí Dự án với các đối tượng xung quanh được thể hiện như hình sau:



Hình 1.1. Vị trí các đối tượng xung quanh dự án



Hình 1.2. Vị trí dự án nằm trong Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước

1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án (nếu có)

Công ty TNHH Goodwood Việt Nam đã được cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của Dự án như sau:

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3801303883 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 14 tháng 08 năm 2024 của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam.
- Giấy chứng nhận đầu tư số 8787641535 do Ban Quản lý Khu Kinh tế Tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 01 tháng 08 năm 2024 của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam.
- Hợp đồng thuê lại đất số 04/2024/HĐTLĐ ngày 13/9/2024 giữa Công ty Cổ phần Phát triển Hạ tầng Kỹ thuật Becamex - Bình Phước và Công ty TNHH Goodwood Việt Nam.

1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)

Tổng vốn đầu tư: 226.012.500.000VNĐ (Hai trăm hai mươi sáu tỷ, không trăm mười hai triệu, năm trăm nghìn đồng) và tương đương 9.225.000 UD (Chín triệu, hai trăm hai mươi lăm nghìn đô la Mỹ).

Trong đó, vốn góp thực hiện dự án là 73.500.000.000 VNĐ (Bảy mươi ba tỷ, năm trăm triệu đồng) và tương đương 3.000.000 USD (Ba triệu đô la Mỹ), chiếm 32,52% tổng vốn đầu tư.

→ Dự án thuộc nhóm B - thuộc lĩnh vực quy định tại khoản 4 Điều 8 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng.

- **Về loại hình Dự án:** Sản xuất, gia công tủ bếp gỗ công suất 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công cửa tủ từ bếp gỗ công suất 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công phụ kiện tủ từ gỗ công suất 500.000 cái/năm.

→ Căn cứ theo Phụ lục II, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- **Về quy mô diện tích:** 30.750 m².

→ Căn cứ Điểm b, Khoản 1, Điều 25 và Phụ lục III, IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì quy mô diện tích sử dụng đất của dự án thuộc loại quy mô nhỏ.

→ Căn cứ Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án thuộc Dự án đầu tư nhóm II.

Trên các cơ sở đó, dự án “Nhà máy công ty TNHH Goodwood Việt Nam (Nhà máy sản xuất, gia công tủ bếp gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công cửa tủ bếp từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công phụ kiện tủ từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm)” của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam thuộc dự án đầu tư nhóm II có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý và phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức. Căn cứ theo Khoản 1 Điều 39 và khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường và trình Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước thẩm định và phê duyệt.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

Dự án đầu tư nhà máy sản xuất, gia công các sản phẩm như sau:

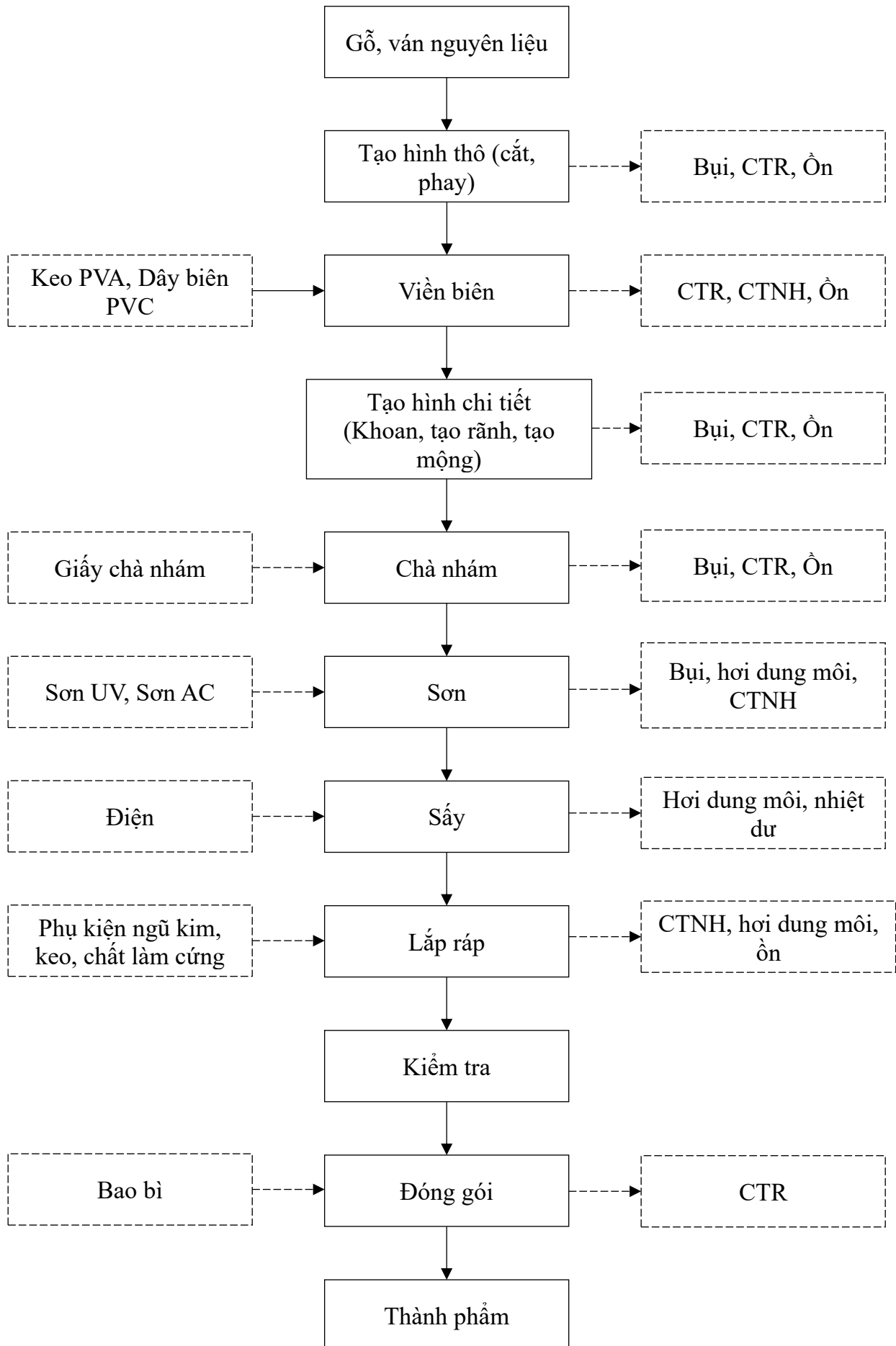
- Sản xuất, gia công tủ bếp gỗ: 500.000 cái/năm.
- Sản xuất, gia công cửa tủ bếp từ gỗ: 500.000 cái/năm.
- Sản xuất, gia công phụ kiện tủ từ gỗ: 500.000 cái/năm.

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

Tại Dự án đầu tư sản xuất 03 dòng sản phẩm gồm: Tủ bếp gỗ, cửa tủ bếp từ gỗ và phụ kiện tủ từ gỗ. Trong đó quy trình sản xuất cửa tủ bếp từ gỗ và phụ kiện tủ từ gỗ giống nhau, do đó báo cáo sẽ trình bày 02 quy trình sản xuất như sau:

- Quy trình sản xuất tủ bếp gỗ;
- Quy trình sản xuất cửa tủ bếp từ gỗ và phụ kiện tủ từ gỗ.

a. Quy trình sản xuất, gia công tủ bếp từ gỗ



Hình 1.3. Quy trình sản xuất tủ bếp từ gỗ

❖ **Thuyết minh quy trình sản xuất**
Nguyên liệu

Nguyên liệu chính để sản xuất tại Dự án là gỗ phôi và ván ép được nhập từ các đơn vị đối tác trong và ngoài nước. Tất cả các nguyên liệu được mua từ các đối tác, vận chuyển về nhà máy bằng xe tải hoặc xe container chuyên dụng.

Nguyên liệu trước khi nhập kho sẽ được công nhân kiểm tra về số lượng và chất lượng sau đó dùng xe nâng vận chuyển đến khu vực chứa nguyên liệu và quá trình luân chuyển nguyên liệu, bán thành phẩm giữa các công đoạn trong quá trình sản xuất được sử dụng bằng xe nâng. Tùy theo yêu cầu của từng loại sản phẩm, công nhân sẽ tiến hành đưa nguyên liệu phù hợp vào quy trình sản xuất.

Tạo hình thô (cắt, phay)

Đầu tiên, để tạo hình thô cho sản phẩm, nguyên liệu sẽ được đưa vào máy cắt, máy phay để cắt theo kích thước yêu cầu. Bụi phát sinh từ các máy cắt, phay sẽ được công ty thu gom và đưa về hệ thống xử lý bụi để xử lý. Ván thải phát sinh sẽ được công ty thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Viền biên

Các chi tiết gỗ sau khi tạo hình sẽ được chuyển qua công đoạn viền biên, mục đích là để che mặt tiếp xúc của cốt ván gỗ giúp tăng độ bền của sản phẩm nhờ việc tránh các tác nhân bên ngoài tác động vào cốt ván gỗ như chất lỏng, hóa chất, đồng thời đảm bảo tính thẩm mỹ cho các sản phẩm. Các dải cạnh PVC sẽ được Công ty nhập từ các Công ty đối tác, không sản xuất tại dự án. Tại đây, các dải cạnh PVC sẽ được dán vào các viền cạnh bằng keo EVA, công đoạn được thực hiện tự động bằng máy dán cạnh chuyên dụng. Sau khi viền biên, chi tiết gỗ sẽ được công nhân kiểm tra.

Các rìa, tấm dải cạnh PVC bị lỗi sẽ được Công ty thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.

Tạo hình chi tiết

Để bề mặt sản phẩm được nhẵn và tạo các khớp nối, mối ghép cho sản phẩm, các chi tiết gỗ sẽ được đưa qua công đoạn gia công định hình để khoan, tạo rãnh, tạo mộng,... bằng các máy phay, máy khoan, máy đục, máy bào khớp kín, cửa máy có bố trí gờ chắn bụi để hạn chế bụi phát sinh ra bên ngoài. Sau đó, các chi tiết gỗ được kiểm tra: đối với chưa đạt yêu cầu về hình dáng, bề mặt nhẵn bóng,... sẽ được đưa lại chỉnh sửa ở các công đoạn trước và đưa sang công đoạn chà nhám để làm nhẵn bóng bề mặt. Bụi gỗ phát sinh tại công đoạn này sẽ được công ty thu gom và dẫn về hệ thống xử lý khí thải để xử lý. Ván thải phát sinh sẽ được công ty thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Chà nhám

Để bề mặt sản phẩm được láng bóng, các chi tiết gỗ sẽ được đưa vào các máy chà nhám khớp kín, cửa máy có bố trí gờ chắn bụi để hạn chế bụi phát sinh ra bên ngoài.

Bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám sẽ được công ty thu gom và dẫn về hệ thống xử lý khí thải để xử lý.

Sơn

Để tăng tính thẩm mỹ và độ bền cho sản phẩm, các chi tiết gỗ sẽ được đưa qua công đoạn sơn. Tại Dự án có 03 công nghệ sơn: Sơn UV, sơn tự động và phun sơn truyền thống. Tùy theo đặc tính, hình dạng và yêu cầu sản phẩm, từng chi tiết sẽ được đưa qua công nghệ sơn phù hợp để thực hiện.

Sơn UV: Đây là công nghệ sơn hiện đại, sơn sử dụng là loại sơn UV.

Thành phần của sơn gồm các gốc hợp chất hữu cơ gồm: TPGDA (tripropylene glycol diacrylate); Diphenyl (2,4,6-trimethylbenoyl)phosphine oxide, epoxy acrylate oligomer, không sử dụng dung môi pha sơn nên giảm đáng kể được các chất ô nhiễm phát sinh (đặc biệt là hơi dung môi, hơi hợp chất hữu cơ) cho công đoạn sơn này. Đây là loại sơn có khả năng đóng rắn nhanh (gần như tức thời khi qua sấy).

Quá trình sơn UV được thực hiện trên một hệ thống máy tự động và dây chuyền sơn UV tại dự án được thực hiện như sau: Chi tiết gỗ và ván → Vệ sinh bề mặt → Sơn UV → sấy UV → Sơn UV → Chà nhám → Sơn UV.

Công nhân chỉ việc thao tác đưa các chi tiết lên băng chuyền, các chi tiết sản phẩm được đưa tự động vào máy hút bụi để loại bỏ bụi bẩn còn bám trên bề mặt chi tiết để đảm bảo tính thẩm mỹ cho lớp sơn.

Tiếp theo, các chi tiết này sẽ theo băng chuyền lần lượt đưa vào máy sơn UV nhờ rulo trục lăn sẽ phủ một lớp sơn mỏng và vừa đủ để phủ kín bề mặt sản phẩm. Việc cấp sơn cho trục lăn được tiến hành bằng cách sơn được chứa trong bồn chứa và dùng máy bơm tự động để bơm lên trục lăn. Công nhân sẽ tiến hành cho sơn 2 mặt sản phẩm với lưu lượng phun sơn khoảng 2000 lít/phút. Bên cạnh đó, sơn thừa từ công nghệ này sẽ được thu hồi đến 95% để tái sử dụng nên tiết kiệm được tối đa chi phí sản xuất.

Các chi tiết sau đó được đưa qua bộ phận sấy để làm khô sơn, công nghệ sấy là dùng các đèn UV chiếu lên lớp sơn để sơn khô lại, quá trình sấy sử dụng điện cấp nhiệt. Dưới tác dụng của tia UV, chất hoạt hóa quang học trong sơn sẽ sinh ra gốc tự do để liên kết với các Oligomer và Monoer tạo thành các liên kết ngang đóng rắn, vì vậy lớp sơn sẽ đóng rắn nhanh chóng trong khoảng thời gian từ 2-3s.

Ngoài ra, sau khi lớp sơn đã khô, các chi tiết sẽ theo băng chuyền đi vào máy chà nhám để loại bỏ những bọt bong bóng, tăng độ láng mịn và bằng phẳng cho sản phẩm.

Để đảm bảo chất lượng sơn, định kỳ công nhân sẽ dùng giẻ lau để vệ sinh trục lăn, băng tải và máng thu hồi sơn. Giẻ lau sau khi sử dụng sẽ được thu gom như chất thải nguy hại.

Bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám của dây chuyền sơn UV sẽ được công ty thu gom và dẫn về hệ thống xử lý khí thải để xử lý. Chất thải nguy hại như thùng sơn thải sẽ

được công ty thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

Với công nghệ sơn này sẽ không làm phát sinh bụi sơn thừa, giảm đáng kể lượng sơn bị thất thoát, tiết kiệm lượng sơn sử dụng so với công nghệ phun sơn truyền thống.

- Công nghệ sơn phun truyền thống (sơn bằng các súng phun sơn)

Công nghệ sơn phun truyền thống sẽ được thực hiện đối với các chi tiết dạng khung, có nhiều góc cạnh,... Các chi tiết sẽ được treo trên giá, di chuyển vào buồng phun sơn bởi các băng chuyền. Công nhân sẽ đứng song song với buồng phun sơn, sử dụng súng phun sơn phun xịt lên bề mặt sản phẩm. Bụi sơn, hơi dung môi phát sinh từ công đoạn này sẽ Công ty bố trí buồng sơn màng nước và thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính để xử lý khí thải trước khi xả ra môi trường theo đúng quy định. Nước thải từ buồng sơn màng nước sẽ được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án. Cặn sơn phát sinh sẽ được thu gom như chất thải nguy hại.

- Phương pháp thực hiện: Thổi bụi → Phun sơn truyền thống

Các chi tiết sẽ được treo trên các móc treo của hệ thống thiết bị dẫn truyền (vị trí từ móc treo đến mặt đất khoảng 1,3-1,5 m, ngang tầm tay của công nhân để thuận tiện cho việc phun sơn). Thiết bị dẫn truyền sẽ được điều chỉnh vận tốc đủ nhỏ (0,1-0,2 m/s), đưa vật liệu chạy ngang qua buồng thổi bụi để vệ sinh chi tiết trước khi di chuyển đến buồng phun sơn và công nhân sẽ sử dụng súng phun sơn để phun xịt lên các bề mặt của vật cần sơn.

- Công nghệ sơn tự động:

Đối với công nghệ sơn tự động, các bán thành phẩm sẽ được đưa vào các thiết bị sơn tự động hoàn toàn khép kín. Sau khi sơn xong, các chi tiết sẽ được làm khô tự nhiên.

Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tự động sẽ được thu gom dẫn về thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính trước khi phát thải ra môi trường.

Các chi tiết sau khi được phun sơn sẽ được đưa qua công đoạn kiểm tra. Nếu màu sơn không đạt sẽ được đưa trở lại công đoạn trước để chà nhám, loại bỏ lớp sơn cũ và tiến hành sơn phủ lại.

Sấy

Đối với công nghệ phun sơn truyền thống, để làm khô lớp sơn, các chi tiết gỗ sẽ được chuyển qua công đoạn sấy. Các chi tiết gỗ được đưa vào các buồng sấy được cấp nhiệt bằng điện. Buồng sấy được điều chỉnh ở nhiệt độ thích hợp để làm khô lớp sơn.

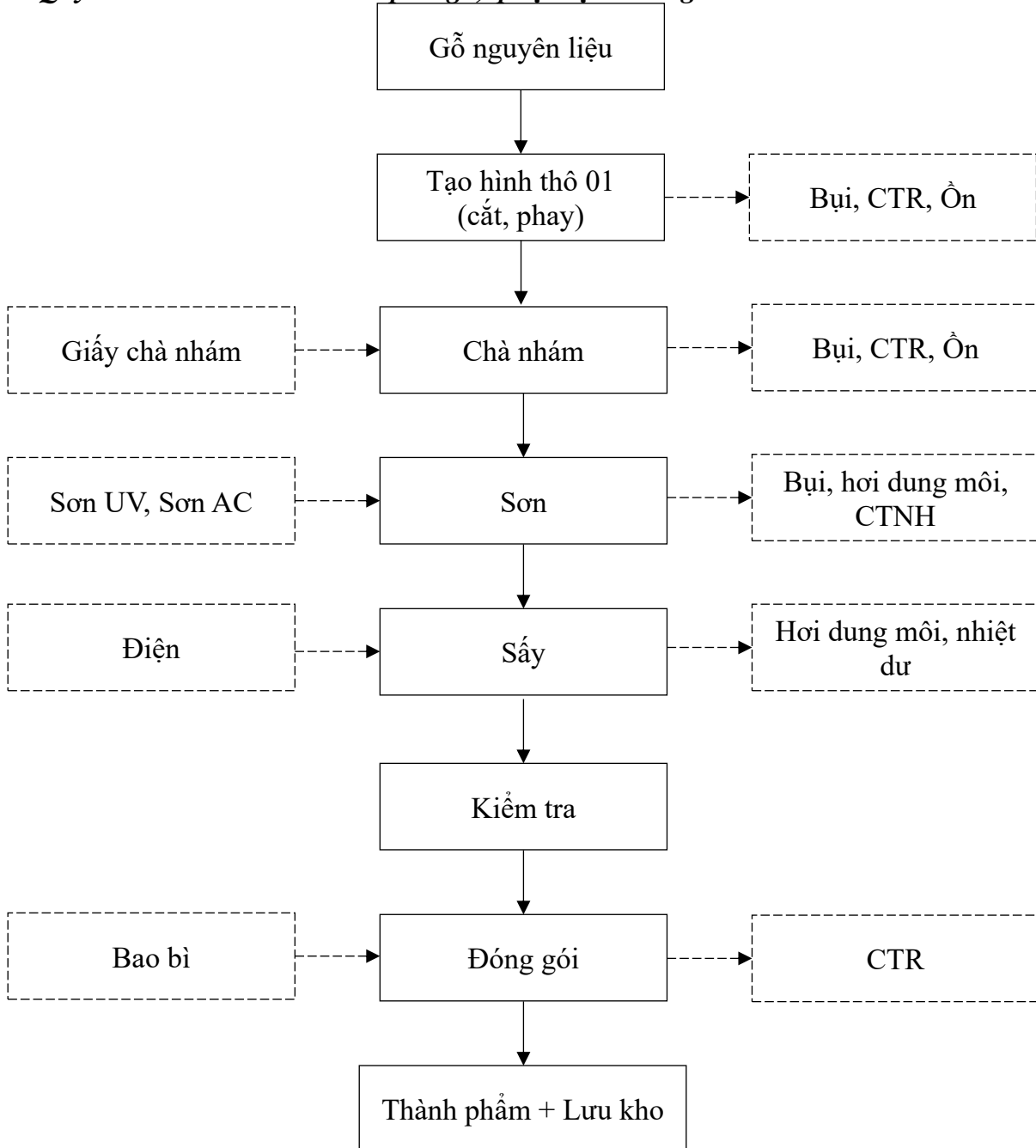
Lắp ráp

Các chi tiết gỗ sau khi được gia công hoàn thiện sẽ được chuyển qua công đoạn lắp ráp các bộ phận lại với nhau bằng keo sữa. Ngoài ra, quá trình lắp ráp sẽ gắn thêm các phụ kiện ngũ kim như ốc vít, bản lề,... thành các sản phẩm hoàn chỉnh. Phụ kiện hòng phát sinh tại công đoạn này sẽ được thu gom chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo đúng quy định.

Kiểm tra, đóng gói:

Sau khi lắp ráp, sản phẩm sẽ được chuyển qua công đoạn kiểm tra, sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đóng gói và lưu kho chờ xuất hàng. Quá trình đóng gói sẽ phát sinh chất thải rắn như bao bì hư hỏng.

b. Quy trình sản xuất cửa tủ bếp từ gỗ, phụ kiện tủ từ gỗ.



Hình 1.4. Quy trình sản xuất cửa tủ bếp từ gỗ, phụ kiện tủ từ gỗ

Thuyết minh quy trình

Nguyên liệu

Nguyên liệu chính để sản xuất cửa tủ bếp từ gỗ và phụ kiện tủ từ gỗ tại Dự án là gỗ phiêu được nhập từ các đơn vị đối tác trong và ngoài nước. Tất cả các nguyên liệu được mua từ các đối tác, vận chuyển về nhà máy bằng xe tải hoặc xe container chuyên dụng.

Nguyên liệu trước khi nhập kho sẽ được công nhân kiểm tra về số lượng và chất lượng sau đó dùng xe nâng vận chuyển đến khu vực chứa nguyên liệu và quá trình luân chuyển nguyên liệu, bán thành phẩm giữa các công đoạn trong quá trình sản xuất được sử dụng bằng xe nâng. Tùy theo yêu cầu của từng loại sản phẩm, công nhân sẽ tiến hành đưa nguyên liệu phù hợp vào quy trình sản xuất.

Tạo hình (cắt, phay)

Đầu tiên, để tạo hình thô cho sản phẩm, nguyên liệu sẽ được đưa vào máy cắt, máy phay để cắt theo kích thước yêu cầu. Bụi phát sinh từ các máy cắt, phay sẽ được công ty thu gom và đưa về hệ thống xử lý bụi để xử lý. Ván thải phát sinh sẽ được công ty thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Chà nhám

Để bề mặt sản phẩm được láng bóng, các chi tiết gỗ sẽ được đưa vào các máy chà nhám khép kín, cửa máy có bố trí gờ chắn bụi để hạn chế bụi phát sinh ra bên ngoài.

Bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám sẽ được công ty thu gom và dẫn về hệ thống xử lý khí thải để xử lý.

Sơn

Để tăng tính thẩm mỹ và độ bền cho sản phẩm, các chi tiết gỗ sẽ được đưa qua công đoạn sơn. Tại Dự án có 03 công nghệ sơn: Sơn UV, sơn tự động và phun sơn truyền thống. Tùy theo đặc tính, hình dạng và yêu cầu sản phẩm, từng chi tiết sẽ được đưa qua công nghệ sơn phù hợp để thực hiện.

Sơn UV: Đây là công nghệ sơn hiện đại, sơn sử dụng là loại sơn UV.

Thành phần của sơn gồm các gốc hợp chất hữu cơ gồm: TPGDA (tripropylene glycol diacrylate); Diphenyl (2,4,6-trimethylbenoyl)phosphine oxide, epoxy acrylate oligomer, không sử dụng dung môi pha sơn nên giảm đáng kể được các chất ô nhiễm phát sinh (đặc biệt là hơi dung môi, hơi hợp chất hữu cơ) cho công đoạn sơn này. Đây là loại sơn có khả năng đóng rắn nhanh (gần như tức thời khi qua sấy).

Quá trình sơn UV được thực hiện trên một hệ thống máy tự động và dây chuyền sơn UV tại dự án được thực hiện như sau: Chi tiết gỗ và ván → Vệ sinh bề mặt → Sơn UV → Sấy UV → Sơn UV → Chà nhám → Sơn UV

Công nhân chỉ việc thao tác đưa các chi tiết lên băng chuyền, các chi tiết sản phẩm được đưa tự động vào máy hút bụi để loại bỏ bụi bẩn còn bám trên bề mặt chi tiết để đảm bảo tính thẩm mỹ cho lớp sơn.

Tiếp theo, các chi tiết này sẽ theo băng chuyền lần lượt đưa vào máy sơn UV nhờ rulo trục lăn sẽ phủ một lớp sơn mỏng và vừa đủ để phủ kín bề mặt sản phẩm. Việc cấp sơn cho trục lăn được tiến hành bằng cách sơn được chứa trong bồn chứa và dùng máy bơm tự động để bơm lên trục lăn. Công nhân sẽ tiến hành cho sơn 2 mặt sản phẩm với lưu lượng

phun sơn khoảng 2000 lít/phút. Bên cạnh đó, sơn thừa từ công nghệ này sẽ được thu hồi đến 95% để tái sử dụng nên tiết kiệm được tối đa chi phí sản xuất.

Các chi tiết sau đó được đưa qua bộ phận sấy để làm khô sơn, công nghệ sấy là dùng các đèn UV chiếu lên lớp sơn để sơn khô lại, quá trình sấy sử dụng điện cấp nhiệt. Dưới tác dụng của tia UV, chất hoạt hóa quang học trong sơn sẽ sinh ra gốc tự do để liên kết với các Oligomer và Monoer tạo thành các liên kết ngang đóng rắn, vì vậy lớp sơn sẽ đóng rắn nhanh chóng trong khoảng thời gian từ 2-3s.

Ngoài ra, sau khi lớp sơn đã khô, các chi tiết sẽ theo băng chuyền đi vào máy chà nhám để loại bỏ những bọt bong bóng, tăng độ láng mịn và bằng phẳng cho sản phẩm.

Để đảm bảo chất lượng sơn, định kỳ công nhân sẽ dùng giẻ lau để vệ sinh trực lăn, băng tải và máng thu hồi sơn. Giẻ lau sau khi sử dụng sẽ được thu gom như chất thải nguy hại.

Bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám của dây chuyền sơn UV sẽ được công ty thu gom và dẫn về hệ thống xử lý khí thải để xử lý. Chất thải nguy hại như thùng sơn thải sẽ được công ty thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

Với công nghệ sơn này sẽ không làm phát sinh bụi sơn thừa, giảm đáng kể lượng sơn bị thất thoát, tiết kiệm lượng sơn sử dụng so với công nghệ phun sơn truyền thống.

- Công nghệ sơn phun truyền thống (sơn bằng các súng phun sơn)

Công nghệ sơn phun truyền thống sẽ được thực hiện đối với các chi tiết dạng khung, có nhiều góc cạnh,... Các chi tiết sẽ được treo trên giá, di chuyển vào buồng phun sơn bởi các băng chuyền. Công nhân sẽ đứng song song với buồng phun sơn, sử dụng súng phun sơn phun xịt lên bề mặt sản phẩm. Bụi sơn, hơi dung môi phát sinh từ công đoạn này sẽ Công ty bố trí buồng sơn màng nước và thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính để xử lý khí thải trước khi xả ra môi trường theo đúng quy định. Nước thải từ buồng sơn màng nước sẽ được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án. Cặn sơn phát sinh sẽ được thu gom như chất thải nguy hại.

- Phương pháp thực hiện:

Các chi tiết sẽ được treo trên các móc treo của hệ thống thiết bị dẫn truyền (vị trí từ móc treo đến mặt đất khoảng 1,3-1,5 m, ngang tầm tay của công nhân để thuận tiện cho việc phun sơn). Thiết bị dẫn truyền sẽ được điều chỉnh vận tốc đủ nhỏ (0,1-0,2 m/s), đưa vật liệu chạy ngang qua bồn phun sơn và công nhân sẽ sử dụng súng phun sơn để phun xịt lên các bề mặt của vật cần sơn.

- Công nghệ sơn tự động:

Đối với công nghệ sơn tự động, các bán thành phẩm sẽ được đưa vào các thiết bị sơn tự động hoàn toàn khép kín. Sau khi sơn xong, các chi tiết sẽ được làm khô tự nhiên

Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tự động sẽ được thu gom dẫn về thiết bị hấp phụ bằng than hoạt tính trước khi phát thải ra môi trường.

Các chi tiết sau khi được phun sơn sẽ được đưa qua công đoạn kiểm tra. Nếu màu sơn không đạt sẽ được đưa trở lại công đoạn trước để chà nhám, loại bỏ lớp sơn cũ và tiến hành sơn phủ lại.

Sấy

Đối với công nghệ phun sơn truyền thống, để làm khô lớp sơn, các chi tiết gỗ sẽ được chuyển qua công đoạn sấy. Các chi tiết gỗ được đưa vào các buồng sấy được cấp nhiệt bằng điện. Buồng sấy được điều chỉnh ở nhiệt độ thích hợp để làm khô lớp sơn.

Kiểm tra, đóng gói:

Các bộ phận cửa tủ bếp từ gỗ, phụ kiện tủ từ gỗ, sau khi hoàn thiện sẽ được chuyển qua công đoạn kiểm tra, sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đóng gói và lưu kho chờ xuất hàng. Quá trình đóng gói sẽ phát sinh chất thải rắn như bao bì hư hỏng.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

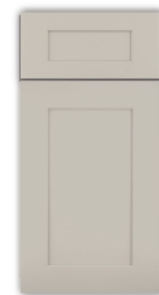
Sản phẩm, công suất hoạt động của Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2. Sản phẩm và công suất hoạt động

STT	Tên sản phẩm	Định mức	Công suất sản phẩm	
			(sản phẩm/năm)	(tấn/năm)
1	Tủ bếp gỗ	80 kg/sản phẩm	500.000	35.000
2	Cửa tủ bếp từ gỗ	10 kg/sản phẩm	500.000	5.000
3	Phụ kiện tủ từ gỗ	4 kg/sản phẩm	500.000	2.000
	Tổng cộng		1.500.000	47.000

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

Về chất lượng sản phẩm, Công ty đảm bảo thực hiện đúng yêu cầu của khách hàng về chất lượng của đơn đặt hàng.





Hình 1.5. Hình ảnh sản phẩm tại Dự án

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

1.4.1. Nhu cầu nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

1.4.1.1. Danh mục và khối lượng các nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng

Theo báo cáo dự toán khối lượng xây dựng các công trình của dự án, tổng khối lượng vật liệu xây dựng của dự án được dự toán như sau:

Bảng 1.2. Bảng khối lượng dự toán vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Thành phần	Khối lượng
1	Cát	Tấn	Là vật liệu dạng hạt nguồn gốc tự nhiên bao gồm hạt đá và khoáng vụn nhỏ, mịn	1.000
2	Đá	Tấn	-	800
3	Xi măng	Tấn	- Thành phần: CaO, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , nước, SO ₃ - Tính chất: màu xám đen, mịn, đông rắn nhanh	250
4	Bê tông nhựa đường	Tấn	Thành phần: hỗn hợp gồm đá, cát, bột khoáng và nhựa đường	80
5	Thép	Tấn	- Là hợp kim với thành phần chính là Sắt (Fe), với Carbon (C) và một số nguyên tố khác - Tính chất: độ bền cao, khả năng uốn dẻo tốt	800
6	Gạch	Tấn	- Thành phần: đất sét, nước, chất độn - Tính chất: nhẹ	700

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Thành phần	Khối lượng
7	Tôn	Tấn	- Thành phần: sắt, carbon, nhôm, kẽm, silicon - Tính chất: có độ bền cao	20
8	Sơn nước	Tấn	Thành phần: chất kết dính, bột độn (talc), bột màu và nước	1,0
9	Que hàn	Que	-	600
10	Dầu DO	Tấn	-	1.600

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

1.4.1.2. Danh mục và khối lượng nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động của dự án

Nguyên liệu phục vụ cho giai đoạn hoạt động sản xuất của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hóa chất sử dụng tại dự án

STT	Tên nguyên vật liệu, hóa chất, nhiên liệu	Trạng thái	Khối lượng (tấn/năm)	Tỷ lệ hao hụt %	Khối lượng chất thải phát sinh (tấn/năm)	Xuất xứ	Mục đích sử dụng
I	Nguyên, nhiên liệu chính phục vụ sản xuất						
1	Gỗ	Tấn/năm	4.762,1	18%	857,18	Nga, Mỹ, Việt Nam	Nguyên liệu chính
2	Ván ép	Tấn/năm	51.100,0	18%	9.198	Việt Nam	Nguyên liệu chính
3	Dải cạnh PVC	Tấn/năm	23,2	3%	0,7	Việt Nam	Công đoạn viền biên
4	Sơn UV	Tấn/năm	6,0	1%	0,06	Việt Nam	Công đoạn sơn UV
5	Sơn AC	Tấn/năm	152,0	10%	15,2	Việt Nam	Công đoạn sơn phun và sơn tự động
6	Dung môi pha sơn	Tấn/năm	7,0	60%	4,2	Việt Nam	Công đoạn sơn phun và sơn tự động
7	Keo sữa	Tấn/năm	4,8	1%	0,048	Việt Nam	Công đoạn lắp ráp
8	Keo EVA	Tấn/năm	0,3	1%	0,003	Việt Nam	Công đoạn viền biên
9	Chất làm cứng	Tấn/năm	2,0	1%	0,02	Việt Nam	Công đoạn lắp ráp
10	Phụ kiện lắp ráp	Tấn/năm	1.455,3	3%	43,6	Việt Nam	Công đoạn lắp ráp
	Tổng		57.512,7		10.119,01		
II	Nguyên liệu phụ trợ						
1	Bao bì đóng gói	Tấn/năm	654,32	-	-	Việt Nam	Công đoạn đóng gói
2	Giấy nhám	Tấn/năm	3,30	-	-	Việt Nam	Công đoạn chà nhám
3	Dầu DO	Lít/năm	600	-	-	Việt Nam	Hoạt động xe nâng
4	Than hoạt tính	Tấn/năm	5.040	-	-	Việt Nam	Xử lý khí thải
5	Tấm lọc sợi thủy tinh	Kg/năm	4	-	-	Việt Nam	Xử lý khí thải
	Tổng		6.301,62				

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

Đặc tính của một số loại nhiên liệu, hóa chất của dự án

Bảng 1.4. Thành phần, tính chất của nguyên vật liệu sử dụng tại dự án.

STT	Tên nguyên liệu	Thành phần, tính chất
1	Ván ép các loại (ván MDF, ván Plywood)	<ul style="list-style-type: none"> - Thành phần: ~98% mùn vụn gỗ, < 0,05% là keo Urea Formaldehyde (UF), còn lại là các thành phần khác (Parafin, chất làm cứng...). - Độ dày: 6-30 mm, dài 1830-2440 mm. - Tính chất: Độ bám sơn, vecni cao, có thể sơn nhiều màu, dễ tạo dán. <p>Trọng lượng trung bình: 0,65 tấn/m³.</p>
2	Gỗ các loại	<ul style="list-style-type: none"> - Thành phần: Xenluloza (40-50%), hemixenluloza (15-25%), lignin (15-30%) và một số chất khác - Hình dạng: dạng thanh hoặc dạng tấm - Đã được sấy đạt độ ẩm yêu cầu

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

Bảng 1.5. Thành phần, tính chất của các hoá chất sử dụng tại dự án.

STT	Nguyên vật liệu	Thành phần/Tính chất
1	Sơn UV	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích sử dụng: Sơn gỗ - Thành phần: hợp chất hỗn hợp: tri(propylene glycol) diacrylate, diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide, phthalocyanine blue 15:3, Epoxy acrylate oligomer - Tính chất: chất lỏng dính - Điểm chớp cháy (°C): >93(cốc kín) - Độ hòa tan: không hòa tan <p>Nhận dạng môi nguy hiểm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có hại khi tiếp xúc với da - Gây kích ứng với mắt - Có thể gây nhạy cảm khi tiếp xúc với da <p>✓ Biện pháp sơ cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiếp xúc với da: Trong trường hợp tiếp xúc, rửa da ngay bằng xà phòng và nhiều nước. Nếu kích ứng vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bác sĩ. - Tiếp xúc với mắt: rửa bằng nhiều nước ít nhất trong 15 phút, đảm bảo rửa sạch bằng cách tách mí mắt bằng ngón tay. - Tiếp xúc qua đường hô hấp: nếu hít phải, hãy đưa ra nơi thoáng khí - Nuốt phải: rửa sạch miệng bằng nước nếu nạn nhân còn tỉnh táo. <p>✓ Biện pháp chữa cháy</p>

STT	Nguyên vật liệu	Thành phần/Tính chất
		<ul style="list-style-type: none"> - Bột hóa chất khô, carbon dioxide hoặc bột thích hợp. Biện pháp xử lý, bảo quản: <ul style="list-style-type: none"> - Mặc đồ bảo hộ và găng tay an toàn thích hợp. Tránh tiếp xúc với mắt và da - Tránh hít phải, cần xả có khí thải cơ học, tránh xa nguồn gây cháy, lửa và ngọn lửa - Bảo quản nơi mát mẻ, thông gió tốt.
2	Sơn AC	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích: Chất lỏng màu vàng chứa thuốc nhuộm và dung môi, thích hợp để tạo màu cho gỗ hoặc các sản phẩm công nghiệp. - Thành phần: Pigment Yellow, xylene, PMA, Butyl Acetate, Normal Butanol, Dispersing Agent. - Tính chất: chất lỏng - Mùi: Mùi ester yếu - Điểm sôi: 167°C - Điểm chớp cháy: 52°C - Trọng lượng riêng: 0,91g/cm³ - Độ hòa tan trong nước: không hòa tan ✓ Độc tính: <ul style="list-style-type: none"> - Độc tính mãn tính đối với cá và động vật không có xương sống, có thể gây ra tác dụng phụ lâu dài đối với môi trường nước. - Có thể xâm nhập cơ thể con người qua đường hô hấp và tiêu hóa, và có thể bao gồm luôn cả da và mắt. ✓ Biện pháp bảo vệ: <ul style="list-style-type: none"> - Mang găng tay bảo vệ chống lại hóa chất - Đeo kính an toàn có tấm chắn hai bên chặt và đeo khẩu trang nếu có vết bắn. - Do đặc tính màu sắc của chất này, cần có quần áo bảo vệ để tránh bị nhiễm ó vàng ✓ Biện pháp sơ cứu: <ul style="list-style-type: none"> - Tiếp xúc với da: Trong trường hợp tiếp xúc, rửa da ngay bằng xà phòng và nhiều nước. Nếu kích ứng vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bác sĩ. - Tiếp xúc với mắt: rửa bằng nhiều nước ít nhất trong 15 phút, đảm bảo rửa sạch bằng cách tách mí mắt bằng ngón tay. - Tiếp xúc qua đường hô hấp: nếu hít phải, hãy đưa ra nơi thoáng khí

STT	Nguyên vật liệu	Thành phần/Tính chất
		- Nuốt phải: rửa sạch miệng bằng nước nếu nạn nhân còn tỉnh táo.
3	Dung môi pha sơn	<p>- Thành phần: xylene, butanol, Ethomas EB, Propylene glycol monomethylether acetate Methoxypropyl acetate</p> <p>- Tính chất: chất hỗn hợp dùng để pha loãng sơn.</p> <p>- Điểm sôi (°C): > 35</p> <p>- Điểm chớp cháy (°C): 24</p> <p>- Điểm đánh lửa: (°C) : 32</p> <p>- Mật độ tương đối: 0,86</p> <p>Độc tính:</p> <p>- Gây kích ứng với da, gây tổn thương mắt nghiêm trọng</p> <p>- Gây kích ứng đối với đường hô hấp, hít vào có thể gây tử vong</p> <p>Biện pháp cứu thương:</p> <p>- Trong trường hợp tiếp xúc, hãy rửa nhiều lần với nước trong ít nhất 15p</p> <p>- Nếu hít phải, hãy đưa ra nơi có không khí thoáng, trong lành, trong trường hợp vẫn còn kích ứng, vui lòng gọi ngay cho y tế.</p>
4	Chất làm cứng	<p>- Số Cas: 9016 - 87 - 9</p> <p>- Thành phần: MDI polyme bao gồm Diphenymethane-4,4', - diisocyanate</p> <p>- Tính chất: chất lỏng màu nâu sẫm</p> <p>- Điểm sôi: Hòa tan với khí acid carbonic giải phóng ở khoảng 260°C</p> <p>- Điểm nóng chảy: dưới 0°C</p> <p>- Độ hòa tan trong hữu cơ: tan trong aceton, toluen, benzen hoặc các dung môi hữu cơ khác.</p> <p>- Điểm cháy: Hơn 20°C</p> <p>- Phản ứng: ổn định trong khí ni-tơ. Có thể xảy ra phản ứng tỏa nhiệt với nước, amin và rượu.</p> <p>- Độc tính: Gây kích ứng với mắt và da. Nếu không loại bỏ ngay lập tức, nó có thể gây khiếm khuyết về thị lực hoặc viêm nhiễm.</p> <p>Biện pháp cứu thương:</p> <p>- Tiếp xúc với mắt: Rửa ngay với vòi nước chảy ít nhất 15 phút, sau đó tham khảo ý kiến bác sĩ.</p> <p>- Tiếp xúc với da: cởi bỏ quần áo và giày dép bị nhiễm bẩn, và rửa sạch vùng bị ảnh hưởng bằng nước lạnh hoặc nước ấm.</p>

STT	Nguyên vật liệu	Thành phần/Tính chất
		<p>Trong trường hợp thấy ngứa hơn bất thường, hãy tham khảo ý kiến của bác sĩ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hít phải: di chuyển đến nơi có không khí trong lành, giữ yên tĩnh và ẩm áp, sau đó tham khảo ý kiến bác sĩ. - Nuốt phải: Cho nạn nhân uống thật nhiều nước hoặc sữa ngay lập tức, không được gây nôn, không cho người bất tỉnh uống bất cứ thứ gì và phải nhanh chóng đến bác sĩ để được điều trị (bơm dạ dày). <p>Phương tiện chữa cháy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cắt nguồn lửa, dập tắt bằng cách sử dụng nước, bột, bột hóa chất khô và halogene - Làm mát khu vực xung quanh bằng nước để không làm lan đám cháy, phải chữa cháy tránh đám gió.
5	Keo sữa	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích: keo dán gỗ - Thành phần : đồng trùng hợp Ethylene Vinyl Acetate, đồng trùng hợp Styren/Butandien, Poly(Vinyl rượu), Canxi Cacbonat, Nước. - Tính chất: chất lỏng màu trắng sữa, pH : 6,0 - Điểm sôi: khoảng 100°C - Điểm nóng chảy: khoảng 0°C - Độ hòa tan: có thể pha loãng vô hạn với nước - Độc tính: Xả nước vào sông có thể gây cho cá và động vật thân mềm chết do suy hô hấp do nhũ tương bám dính hoặc các nguyên nhân khác. <p>✓ Biện pháp cứu thương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiếp xúc với mắt: Rửa ngay với vòi nước chảy ít nhất 15 phút, sau đó tham khảo ý kiến bác sĩ. - Tiếp xúc với da: cởi bỏ quần áo và giày dép bị nhiễm bẩn, và rửa sạch vùng bị ảnh hưởng bằng nước lạnh hoặc nước ấm. Trong trường hợp thấy ngứa hơn bất thường, hãy tham khảo ý kiến của bác sĩ. - Hít phải: di chuyển đến nơi có không khí trong lành, giữ yên tĩnh và ẩm áp, sau đó tham khảo ý kiến bác sĩ. - Nuốt phải: Cho nạn nhân uống thật nhiều nước hoặc sữa ngay lập tức để gây nôn, sau đó xúc miệng kỹ. <p>Biện pháp chữa cháy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cắt nguồn lửa, dập tắt bằng cách sử dụng nước, bột, bột hóa chất khô và halogene

STT	Nguyên vật liệu	Thành phần/Tính chất
		<ul style="list-style-type: none"> - Làm mát khu vực xung quanh bằng nước để không làm lan đám cháy, phải chữa cháy tránh đám gió. - Lính cứu hỏa đeo máy thở tự cung cấp và các thiết bị bảo vệ. <p>Biện pháp phòng ngừa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mang găng tay không thấm nước, mang các thiết bị bảo hộ như kính bảo hộ, để tránh làm tiếp xúc mắt và da - Luôn tránh nhiệt độ trên 35°C và dưới 5°C, không để dưới ánh nắng trực tiếp. - Giữ bình chứa đóng nắp kín chặt để tránh hình thành lớp màn trên bề mặt khi không sử dụng.
6	Keo EVA	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích sử dụng: keo dán gỗ - Thành phần: chất hỗn hợp (đá vôi, sản phẩm chung cất (dầu mỏ), vinyl acetate. - Tính chất: màu xám, tạo thành hạt. - Điểm sôi: > 300°C (>572°F) - Điểm chớp cháy: > 220°C (>428°F) - Tỉ trọng: 1,3g/cm³ - Độ nhớt: 78.000 - 98.000 mPa.s <p>Biện pháp bảo vệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đeo mặt nạ thở phù hợp khi không có đủ thông gió - Đeo găng tay chống khúc xạ khi làm việc với keo nóng chảy - Đeo kính bảo vệ và mặt đồ bảo hộ - Có vòi rửa mắt và vòi sen khăn cấp - Rửa tay trước khi nghỉ giải lao và sau khi kết thúc công việc. Không ăn, uống hoặc hút thuốc trong khi làm việc. <p>Biện pháp cứu thương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hít vào: di chuyển đến nơi có không khí trong lành, tham khảo ý kiến của bác sĩ nếu tình trạng đầu vẫn tiếp diễn - Tiếp xúc với da và mắt: sau khi tiếp xúc keo nóng chảy, làm mát bằng nước, tìm kiếm sự chăm sóc từ y tế. <p>Biện pháp lưu trữ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - giữ bình chứa được kín, bảo quản nơi khô ráo và thông thoáng. Đảm bảo kho chứa và phòng làm việc được thông gió đầy đủ. - Nhiệt độ từ 0°C đến +40°C

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

Ghi chú: Thành phần tính chất hóa lý của các hóa chất sử dụng trong quá trình sản xuất của dự án được trình bày trong MSDS (đính kèm Phụ lục).

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

a. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ trong giai đoạn xây dựng của dự án

Do đặc tính của hoạt động thi công xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện thực tế (tiến độ thi công thực tế của từng hạng mục công trình, nguồn kinh phí thực hiện cho từng thời điểm, thời tiết,...) nên không thể xác định chính xác số lượng thiết bị thi công trong giai đoạn dự án. Vì vậy chỉ có thể liệt kê loại thiết bị phương tiện cần sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng cơ bản được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ trong giai đoạn xây dựng của dự án

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng (chiếc)	Xuất xứ	Tình trạng sử dụng
1	Máy trộn bê tông	3	Trung Quốc	80%
2	Máy cắt gạch	4	Trung Quốc	80%
3	Máy khoan	7	Trung Quốc	80%
4	Máy đầm	7	Trung Quốc	80%
5	Máy cắt thép	5	Trung Quốc	80%
6	Xe ủi đất	3	Trung Quốc	80%
7	Xe tải	3	Trung Quốc	80%
8	Xe tải chở hàng	3	Trung Quốc	80%
9	Xe tải có cần cầu	2	Trung Quốc	80%
10	Xe cưa	2	Trung Quốc	80%
11	Xe cuốc	2	Trung Quốc	80%

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

b. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án

Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của Dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	SL	Công suất (kw)	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
I	Máy móc, thiết bị chính phục vụ sản xuất						
1	Máy bào	cái	6	21,87 - 60	Trung Quốc	2024	Mới 100%
2	Máy cắt góc	cái	3	4,4	Trung Quốc	2024	Mới 100%

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

3	Máy chà nhám	cái	10	25 - 52 - 62 - 72 - 89 - 107,5 - 181	Trung Quốc	2024	Mới 100%
4	Máy CNC phay gang	cái	1	3	Trung Quốc	2024	Mới 100%
5	Máy cưa	cái	18	3 - 4 - 5,5 - 21,65 - 25	Trung Quốc	2024	Mới 100%
6	Máy đánh bóng	cái	2	55 - 135	Trung Quốc	2024	Mới 100%
7	Máy đóng viên	cái	3	20,8	Trung Quốc	2024	Mới 100%
8	Máy đục mộng	cái	4	3	Trung Quốc	2024	Mới 100%
9	Máy ghép mộng	cái	1	13,55	Trung Quốc	2024	Mới 100%
10	Máy khắc	cái	1	29,9	Trung Quốc	2024	Mới 100%
11	Máy khoan	cái	10	1,1 - 2,6 - 4,4 - 4,5 - 6,6 - 7,5 - 7,7 - 59,5	Trung Quốc	2024	Mới 100%
12	Máy lắp ráp	cái	7	1,5	Trung Quốc	2024	Mới 100%
13	Máy lật ván	cái	5	3	Trung Quốc	2024	Mới 100%
14	Máy phay	cái	18	3 - 5,5 - 11 - 12,75 - 21,88 - 32,9	Trung Quốc	2024	Mới 100%
15	Máy quân mép	cái	1	5,7	Trung Quốc	2024	Mới 100%
16	Máy ráp khung	cái	2	6	Trung Quốc	2024	Mới 100%
17	Máy sấy	cái	18	2.56 - 12 - 13 - 25	Trung Quốc	2024	Mới 100%
18	Máy uốn	cái	2	3	Trung Quốc	2024	Mới 100%

19	Chuyên sơn UV	Chuyên	4	202 - 325 - 351 - 725	Trung Quốc	2024	Mới 100%
20	Máy phun sơn tự động	cái	2	68,2	Trung Quốc	2024	Mới 100%
21	Buồng sơn màng nước	cái	7	3kW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
22	Buồng thổi bụi (có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh)	cái	1	2kW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
II Máy móc, thiết bị phụ trợ							
1	Xe nâng	cái	4	-	Trung Quốc	2024	Mới 100%
2	Máy nén khí	cái	16	3-55	Trung Quốc	2024	Mới 100%

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

1.4.2. Nhu cầu sử dụng và nguồn cung cấp điện, nước

1.4.2.1. Giai đoạn xây dựng

a. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn cung cấp nước cho giai đoạn xây dựng dự án là hệ thống cấp nước thủy cục thông qua hệ thống cấp nước của KCN Becamex - Bình Phước. Với hoạt động xây dựng của dự án, nước sẽ được cấp cho các mục đích như sau:

- Nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân: với khoảng 100 công nhân làm việc, tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt là 8 m³/ngày (định mức sử dụng nước là 80 lít/ngày/người theo QCVN 01:2021/BXD).

- Nước cho hoạt động xây dựng: hoạt động xây dựng sẽ sử dụng nước cho hoạt động phối trộn nguyên vật liệu, vệ sinh các dụng cụ, rửa xe với lượng sử dụng ước tính khoảng 5 m³/ngày (Theo ước tính của đơn vị thi công xây dựng).

b. Nhu cầu sử dụng điện

Trong giai đoạn xây dựng, điện được sử dụng để vận hành các máy trộn bê tông, máy cắt sắt thép, máy hàn,... Theo kinh nghiệm từ các công trình xây dựng có quy mô tương tự thì lượng điện năng tiêu thụ là 1.500 kWh/tháng. Quá trình xây dựng diễn ra trong khoảng 10 tháng nên tổng lượng điện sử dụng cho giai đoạn xây dựng là 15.000 kWh.

1.4.2.2. Giai đoạn hoạt động

a. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cung cấp: Điện của dự án sẽ được đầu nối từ mạng lưới điện quốc gia thông qua đường điện lưới trung thế quốc gia 220KV trạm hệ thống cấp điện chung cho toàn Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước.

Mục đích sử dụng: phục vụ cho quá trình thấp sáng sinh hoạt và các hoạt động sản xuất của Công ty.

Căn cứ vào chỉ tiêu cấp điện của QCVN 01:2021/BXD “*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng*”, nhu cầu sử dụng điện của dự án được tính toán như sau:

- Chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt (theo người) đối với đô thị loại IV là 1.000 kWh/người/năm, dự án có 550 lao động: $1.000 \times 550 = 550.000 \text{ kWh/năm} = 1833,3 \text{ kWh/ngày}$.

- Chỉ tiêu cấp điện sản xuất đối với cụm công nghiệp nhỏ, tiểu công nghiệp là 140 kW/ha. Dự án được đầu tư xây dựng trên khu đất có tổng diện tích 30,750 m²: $140 \times 3,075 = 430,5 \text{ kW/ha}$.

b. Nhu cầu sử dụng nước

Dự án nằm trong KCN Becamex - Bình Phước nên nguồn nước cấp cho hoạt động của dự án được lấy từ mạng lưới cấp nước của KCN Becamex - Bình Phước.

- **Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân:** Dự án có 550 người lao động. Lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt theo TCXDVN 13606:2023/BXD – “Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế”, chỉ tiêu cấp nước cho sinh hoạt là 45 lít/người/ngày.

$$Q_{sh} = 550 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người} = 24,75 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- **Nước cấp cho nhu cầu nấu ăn cho chuyên gia:** Công ty chỉ tổ chức hoạt động nấu ăn cho 50 chuyên gia người nước ngoài. Lưu lượng nước cấp cho nấu ăn trong ngày của dự án được tính toán theo TCXDVN 13606:2023/BXD – “Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế”, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho hoạt động nấu ăn là 25 lít/người/ngày đêm.

$$Q_{\text{sút ăn}} = 50 \text{ người} \times 25 \text{ lít/người} = 1,25 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp cho buồng sơn màng nước:

Tại Dự án có 07 buồng sơn màng nước, thể tích bể chứa nước là 0,5 m³/buồng tương đương tổng lượng nước cấp cho buồng sơn màng nước là: $0,5 \times 07 = 3,5 \text{ m}^3$.

Lượng nước cấp cho thiết bị phun sơn màng nước được tuần hoàn sử dụng, định kỳ xả bỏ và cấp bổ sung mới với tần suất 1 tháng/lần. Các buồng sơn sẽ được xả, cấp mới luân phiên, mỗi ngày xả 1 buồng.

- Nước sử dụng cho mục đích tưới cây, rửa đường:

Định mức sử dụng nước tưới cây theo QCVN 01:2021/BXD là 3 lít/m².ngày và nước rửa đường 0,4 lít/m².ngày.

Với diện tích cây xanh khoảng 6.247,4 m², lưu lượng nước cần cho tưới cây là:

$$6.247,4 \text{ m}^2 \times 3 \text{ lít/m}^2.\text{ngày} = 18.742 \text{ lít/ngày} = 18,74 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Với diện tích đường khoảng 3.539,255 m², lưu lượng nước cần cho rửa đường là:

$$3.539,255 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ lít/m}^2/\text{ngày} = 1.415 \text{ lít/ngày} = 1,41 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Bảng 1.8. Lưu lượng nước cấp sử dụng tại Dự án

STT	Nhu cầu	Quy mô	Định mức	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)	Ghi chú
1	Nước cấp cho sinh hoạt	550 người	45 lít/người	24,75	24,75	Lưu lượng thải = 100% lưu lượng cấp
2	Nước cấp nấu ăn cho chuyên gia	50 người	25 lít/suất ăn	1,25	1,25	Lưu lượng thải = 100% lưu lượng cấp
3	Nước cấp cho buồng sơn màng nước	7 buồng sơn	0,5 m ³ /buồng	3,5	0,5	Tuần hoàn sử dụng, định kỳ xả bỏ và cấp mới, tần suất: 1 tháng/lần. Xả luân phiên: 1 buồng/ngày.
4	Nước cấp cho tưới cây	6.247,4 m ²	3 lít/m ² .ngày	18,74	-	Thấm đất, bốc hơi
5	Nước cấp cho rửa đường	3.539,255 m ²	0,4 lít/m ² .ngày	1,41	-	Thấm đất, bốc hơi
Tổng cộng				49,65	26,5	

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

Lượng nước dự kiến cho hoạt động phòng cháy chữa cháy (PCCC):

Lưu lượng nước cấp cho một đám cháy phải đảm bảo ≥ 40 l/s; số lượng đám cháy đồng thời cần được tính toán ≥ 1 (theo QCVN 01:2021/BXD).

Tính lượng nước cấp chữa cháy cho 3 đám cháy đồng thời xảy ra trong thời gian 40 phút là: $Q_{cc} = 40 \text{ lít/giây} \cdot \text{đám cháy} \times 1 \text{ đám cháy} \times 3 \text{ giờ} \times 60 \text{ phút} \times 60 \text{ giây}/1.000 = 432\text{m}^3$.

Công ty sẽ xây dựng bể PCCC có dung tích 792 m³ và diện tích là 198 m² để phục vụ công tác PCCC tại công ty, đảm bảo lượng nước chữa cháy đủ cung cấp trong 3 giờ đầu khi có đám cháy xảy ra.

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

1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án “Nhà máy Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, Nhà máy sản xuất, gia công tủ bếp gỗ công suất 500.000 cái/năm, sản xuất, gia công cửa tủ bếp từ gỗ công suất 500.000 cái/năm, sản xuất, gia công phụ kiện từ gỗ công suất 500.000 cái/năm” của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam được xây dựng tại Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex

- Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước với tổng diện tích 30.750 m².

Các hạng mục công trình sẽ được xây dựng, bố trí tại dự án, cụ thể như sau:

Bảng 1.9. Hạng mục các công trình tại dự án

STT	Hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Hạng mục công trình chính				
1	Nhà xưởng 1	1	8.772	8.772	28,53
1.1	Khu vực chà nhám	-	2.000	2.000	
1.2	Khu vực sơn	-	3.000	3.000	
1.3	Khu vực đóng gói	-	727	727	
1.4	Kho thành phẩm, nguyên liệu	-	3.000	3.000	
1.5	Khu vực chứa CTTT	-	30	30	
1.6	Khu vực chứa CTNH	-	15	15	
2	Nhà xưởng 2	1	10.836	10.836	35,24
2.1	Khu vực gia công, tạo hình	-	6.000	6.000	
2.2	Khu vực sơn UV	-	3.000	3.000	
2.3	Khu vực lắp ráp	-	1.836	1.836	
3	Nhà văn phòng	3 tầng + 1 tầng tum	423,445	1.303,2	1,38
II	Hạng mục công trình phụ trợ		931,9	931,9	3,03
1	Nhà bảo vệ	1	32	32	
2	Nhà vệ sinh 1	1	32,2	32,2	
3	Nhà vệ sinh 2	1	32,2	32,2	
4	Nhà xe văn phòng	1	180	180	
5	Nhà xe công nhân	1	240	240	
6	Trạm điện	1	18	18	
7	Nhà bơm	1	30	30	
8	Xuất công	1	90	90	
9	BỂ XLNT	-	36	-	
10	BỂ PCCC	-	198	-	
IV	Đất cây xanh	-	6.247,4	-	20,32
V	Đất giao thông, sân bãi	-	3.539,26	-	11,51
Tổng cộng			30.750	21.843,1	100

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

Ghi chú:

- Nhà máy được quy hoạch với các khu chức năng chính là:

+ Đất xây dựng công trình (nhà xưởng sản xuất, nhà kho, công trình phụ trợ,...)

+ Đất cây xanh.

+ Đất hạ tầng kỹ thuật.

+ Đất giao thông.

- Các công trình nhà xưởng, kho lựa chọn hình thức kiến trúc công nghiệp, kết cấu bê tông cốt thép và khung thép tiền chế.

- Các khối công trình hành chính dịch vụ được bố trí mặt tiền đường gần các lối tiếp cận để thuận tiện cho giao thông và kết hợp với các mảng xanh tại khu vực này để tạo không gian mở nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân viên tại nhà máy.

- Cây xanh phân tán bố trí tiếp giáp với các công trình nhà xưởng, công trình hành chính, dịch vụ và trồng dọc trục đường tiếp giáp ranh đất bên ngoài.

1.5.1.1. Hạng mục công trình chính

Trên tổng diện tích thực hiện dự án, Chủ dự án sẽ xây dựng 02 nhà xưởng và nhà văn phòng với tổng diện tích là 20.031,445 m².

+ Nhà xưởng 1:

Tổng diện tích là 8.772 m², Công ty sẽ bố trí, phân khu chức năng gồm khu vực chà nhám, khu vực đóng gói, khu vực phun sơn, kho chứa chất thải nguy hại và kho chứa chất thải công nghiệp.

– Cấu trúc: Móng, cột, đà bê tông cốt thép. Khung cột, kèo thép, xà gồ thép, mái lợp tole. Tường xây gạch, sơn nước, kết hợp vách tole. Nền bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt. Cửa cuốn, cửa sắt, cửa nhôm kính.

– Số tầng: 01 tầng

– Diện tích xây dựng: 60 m × 146,2 m = 8.772 m².

+ Nhà xưởng 2:

Tổng diện tích là 10.836 m², Công ty sẽ bố trí, phân khu chức năng gồm khu vực lắp ráp, gia công chi tiết, khu vực phun sơn.

– Cấu trúc: Móng, cột, đà bê tông cốt thép. Khung cột, kèo thép, xà gồ thép, mái lợp tole. Tường xây gạch, sơn nước, kết hợp vách tole. Nền bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt. Cửa cuốn, cửa sắt, cửa nhôm kính.

– Số tầng: 01 tầng

– Diện tích xây dựng: 60 m × 180,6 m = 10.836 m².

+ Nhà văn phòng

– Số tầng: 03 tầng + 1 tầng tum.

– Diện tích xây dựng: (28 × 13,5) + (7,45 × 6,1) = 423,445 m².

– Cấu trúc: Móng, cột, đà, sàn, cầu thang bê tông cốt thép. Mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, sơn nước, kết hợp vách kính, vách nhôm kính. Nền, sàn lát gạch. Cửa kính, cửa nhôm kính.

Chức năng: làm nơi làm việc của cán bộ quản lý, nhân viên văn phòng, nơi lưu trữ hồ sơ của công ty.

1.5.1.2. Hạng mục công trình phụ trợ

Bên cạnh các hạng mục công trình chính, dự án còn có các công trình phụ trợ như nhà bảo vệ, bể nước ngầm PCCC, hệ thống giao thông,... Các công trình phụ trợ của dự án sẽ được Công ty bố trí, xây dựng hoàn thiện, các hạng mục công trình được thể hiện như sau:

Nhà bảo vệ

Công ty TNHH Goodwood sẽ bố trí nhà bảo vệ tại vị trí cổng ra vào của khu đất dự án giáp với mặt đường của KCN. Cấu trúc nhà bảo vệ gồm có móng, cột, đà, sàn bê tông cốt thép. Mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, sơn nước. Nền lát gạch. Cửa nhôm kính với diện tích xây dựng là 32m².

Nhà vệ sinh

Công ty TNHH Goodwood Việt Nam đã bố trí 04 khu nhà vệ sinh tại dự án nhằm phục vụ nhu cầu vệ sinh của công nhân viên hoạt động tại dự án, bao gồm:

- 02 khu nhà vệ sinh công nhân có tổng diện tích 32,2 m².
- 01 nhà vệ sinh văn phòng (nằm bên trong văn phòng).
- 01 nhà vệ sinh bảo vệ (nằm bên trong phòng bảo vệ).

Nhà xe văn phòng

Diện tích xây dựng là 6m × 30m = 180 m².

Cấu trúc: Kết cấu móng cọc BTCT, khung cột BTCT, tường ngăn và tường bao xây gạch, mặt trong và ngoài sơn nước; Nền lát gạch; Mái khung kèo thép, lớp tole giả ngói.

Nhà xe công nhân

Nhà xe công nhân được xây dựng với diện tích 240m² với kết cấu móng cọc BTCT, khung cột BTCT, tường ngăn và tường bao xây gạch, mặt trong và ngoài sơn nước; Nền lát gạch; Mái khung kèo thép, lớp tole giả ngói.

Trạm điện

Công ty TNHH Goodwood Việt Nam đã bố trí 01 trạm điện, với diện tích là 18m², nền bê tông cốt thép, có mái che, hàng rào xung quanh.

Bể PCCC và nhà bơm

Bể nước ngầm PCCC tổng thể tích 198 m³. Nhà bơm có diện tích xây dựng 30m² được thiết kế với khung kết cấu thép, mái tôn.

Xuất công

Xuất công có diện tích xây dựng là 367,5 m².

Cấu trúc: Kết cấu móng cọc BTCT, khung cột BTCT, tường ngăn và tường bao xây gạch, mặt trong và ngoài sơn nước; Nền lát gạch; Mái khung kèo thép, lớp tole giả ngói.

1.5.1.3. Các công trình hạ tầng, kỹ thuật

Hệ thống giao thông

Hệ thống giao thông bên ngoài: Công ty nằm trong KCN Becamex - Bình Phước

nên sẽ sử dụng hệ thống giao thông sẽ sử dụng hệ thống giao thông của KCN đã được xây dựng hoàn chỉnh để phục vụ cho nhu cầu vận chuyển.

Hệ thống giao thông bên trong: Từ công ra vào dự án được bố trí hệ thống đường giao thông của nhà máy được bao quanh nhà xưởng để đảm bảo giao thông được thuận tiện và an toàn về phòng cháy chữa cháy. Từ giao thông chính bố trí các trục phụ nối với các công trình phụ trợ tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình khai thác sản xuất.

Hệ thống cấp nước

Nguồn cung cấp: Dự án nằm trong KCN Becamex - Bình Phước nên nguồn nước cấp cho hoạt động của dự án được lấy từ mạng lưới cấp nước của KCN Becamex - Bình Phước.

Nước cấp từ vị trí đầu nối của KCN được dẫn về bể chứa nước sau đó được bơm đến các vị trí sử dụng. Nhà máy sử dụng hệ thống đường ống kết nối vào và chạy dọc theo đường nội bộ tạo thành mạng lưới cấp nước chạy mạch vòng tỏa khắp khu nhà máy. Dự án chủ yếu sử dụng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt tại khu vực nhà văn phòng, nhà vệ sinh và PCCC.

Hệ thống cung cấp điện

Hệ thống cấp điện bao gồm đường dây trung thế, trạm biến áp, dây hạ thế, hệ thống chiếu sáng nội bộ,... Nguồn điện cấp cho nhà máy của công ty là nguồn điện lưới quốc gia thông qua mạng lưới điện cấp cho KCN Becamex - Bình Phước.

Hệ thống thông tin liên lạc

Thông tin liên lạc đã được Chủ đầu tư KCN đầu tư xây dựng, tạo sự phát triển nhanh chóng trong thời gian qua, có thể liên hệ bằng máy fax, điện thoại, internet,... tự động hóa 2 chiều theo Tiêu chuẩn quốc tế.

Hệ thống PCCC

Hệ thống PCCC được bố trí ở khu vực sân bãi xung quanh khu nhà xưởng được thiết kế theo tiêu chuẩn:

- TCVN 3254 – 1989 An toàn cháy.
- TCVN 2622 – 1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình.
- TCVN 5760 – 1993 Hệ thống cấp nước chữa cháy.
- TCVN 5739 – 1993 Thiết bị chữa cháy đầu nối.
- TCVN 7336 – 2003 Phòng cháy chữa cháy – hệ thống spinkler tự động.
- QCVN 06:2010/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

Cây xanh

Diện tích cây xanh là 6.247,4 m² chiếm 20,32% tổng diện tích khu đất dự án, đảm bảo theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2021/BXD. Một số loại cây được đề xuất trồng tại dự án là: cây sao, cây dầu, bằng lăng, các thảm cỏ xanh, sù, ngũ sắc,... Các

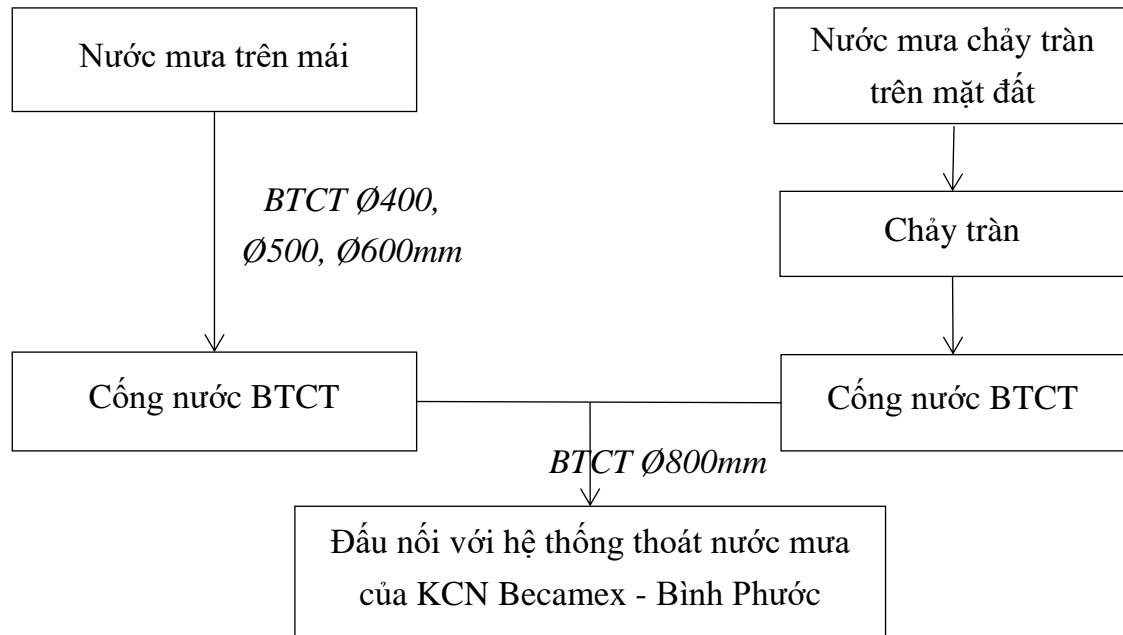
thảm cỏ xanh được trồng dọc theo hàng rào bao quanh dự án, xung quanh nhà xưởng, nhà văn phòng,... vừa tạo cảnh quan và đồng thời tạo khoảng cách ly an toàn.

(Bản vẽ mặt bằng tổng thể nhà máy đính kèm trong phụ lục)

1.5.1.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án đã được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom thoát nước thải. Hệ thống đảm bảo cho khả năng tiêu thoát nước mưa tốt tại dự án.



Hình 1.6. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại dự án

Dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa được tách riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải.

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa trong khu vực dự án bao gồm các mương thoát nước kín xây dựng xung quanh khu nhà xưởng, thu nước mưa từ trên mái đổ xuống và dẫn đến hệ thống cống hở có nắp đan đáy bằng bê tông cốt thép dùng cống ngầm chịu lực.

+ Thu gom nước mưa trên mái nhà xưởng: Nước mưa trên mái và nước mưa chảy tràn trên mặt đất sẽ đổ xuống \rightarrow Cống BTCT $\varnothing 400, \varnothing 500, \varnothing 600\text{mm}$ \rightarrow Hố ga đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT $\varnothing 800\text{mm}$.

+ Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường. Tại các hố thu nước mưa sẽ có bộ phận chắn rác trước khi vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT $\varnothing 800\text{mm}$ được thiết kế với độ dốc là 0,5%.

Vị trí đầu nối: Toàn bộ nước mưa sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT $\varnothing 800\text{mm}$ thông qua 02 điểm đầu nối trên

đường D2 của KCN Becamex - Bình Phước. Kích thước hố ga đầu nối $D \times R = 1 \times 1$ (m). Toạ độ đầu nối theo Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực Bình Phước: $106^{\circ}15'$, múi chiều 3°) :

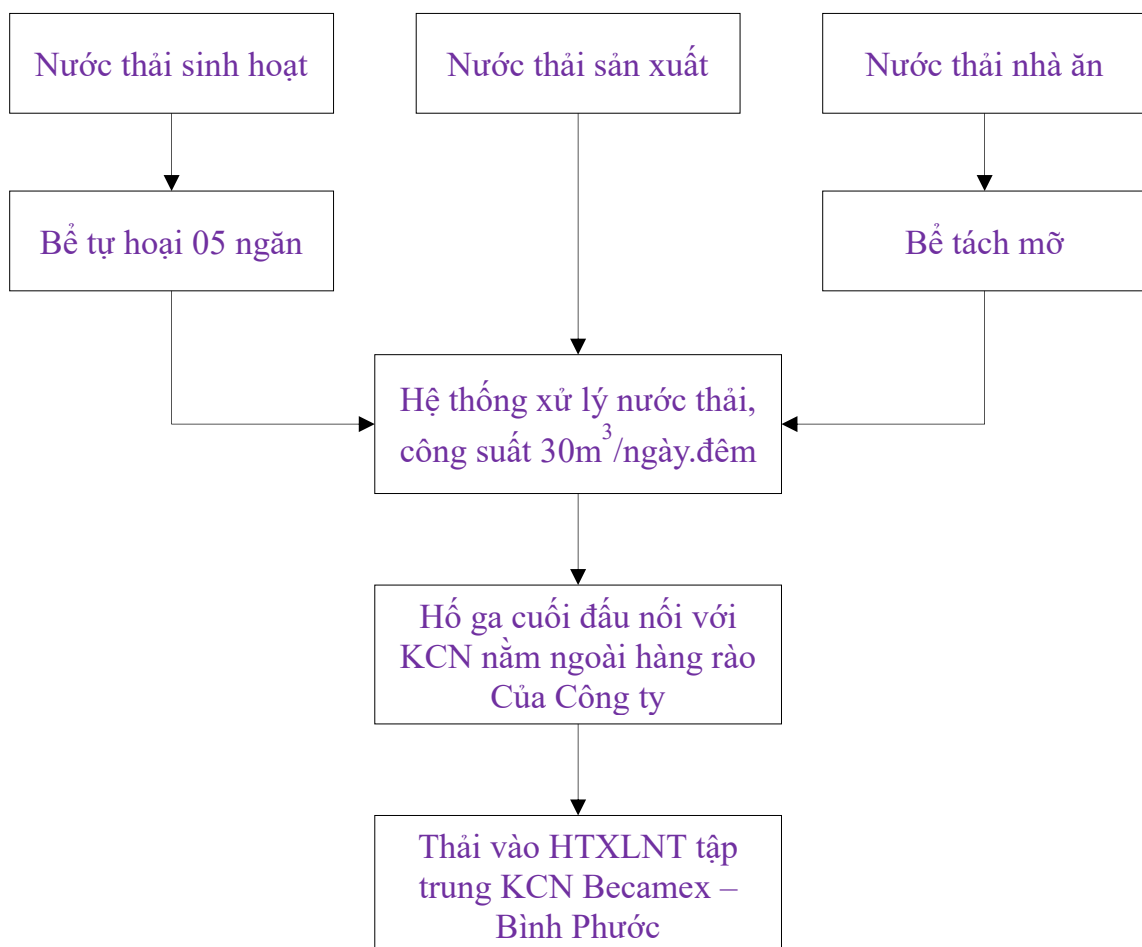
+ Tọa độ điểm đầu nối số 1: X(m) = 545283; Y(m): 1260463.

+ Tọa độ điểm đầu nối số 2: X(m) = 545386; Y(m): 1260517.

Trong thời gian nhà máy hoạt động sản xuất, chủ dự án sẽ chú ý giữ gìn vệ sinh công nghiệp trong nhà xưởng và khuôn viên để ngăn không cho nước mưa cuốn theo các chất bẩn làm ách tắc hệ thống thoát nước mưa nội bộ và khu vực đồng thời làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm.

b. Hệ thống thu gom và thoát nước thải

Hệ thống thu gom và thoát nước thải được tách riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước mưa.



Hình 1.7. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại dự án

Các nguồn phát sinh và mạng lưới thu gom, thoát nước thải như sau:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng $24,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$ → Ống PVC Ø140mm → Hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất $30 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm → Ống PVC Ø168mm → Hố ga đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước thông qua 01 điểm đầu nối nằm trên đường D2.

+ Nước thải nhà ăn với lưu lượng $1,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$ → Bể tách dầu → Hệ thống xử lý nước thải, công suất $30 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm → Ống PVC Ø168mm → Hố ga đầu nối vào hệ thống

thu gom và thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước thông qua 01 điểm đầu nổi nằm trên đường D2.

+ Nước thải sản xuất phát sinh từ buồng sơn màng nước với lưu lượng 0,5 m³/ngày → Ống PVC Ø140mm → Hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 30 m³/ngày đêm → Ống PVC Ø168mm → Hồ ga đầu nổi vào hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước thông qua 01 điểm đầu nổi nằm trên đường D2.

Vị trí đầu nổi: Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh tại dự án sau khi được xử lý đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước sẽ được đầu nổi vào hệ thống, thu gom thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước bằng đường ống PVC Ø168 mm thông qua 01 điểm đầu nổi nước thải đường D2.

Tọa độ (theo Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực Bình Phước: 106°15', múi chiếu 3°): X = 545283; Y = 1260463.

Chủ Dự án cam kết nước thải được đầu vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước bằng đường PVC Ø168mm. Đường ống được thiết kế, lắp đặt đảm bảo các quy định kỹ thuật, không rò rỉ ra môi trường xung quanh, có van, đồng hồ đo lưu lượng.

c. Công trình xử lý nước thải

✚ Đối với nước thải sinh hoạt

Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt tại Dự án là 24,75 m³/ngày (gồm nước thải từ nhà vệ sinh, từ quá trình sinh hoạt, tẩy rửa tay chân, và nhà ăn). Đối với nước thải vệ sinh được thu gom, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 05 ngăn (gồm 04 bể tự hoại, tổng thể tích 68,8 m³), nước thải nhà ăn được xử lý sơ bộ qua 01 bể tách mỡ dung tích 7,65 m³, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 30 m³/ngày.đêm.

✚ Đối với nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh từ buồng sơn màng nước với lưu lượng 0,5 m³/ngày → Ống PVC Ø140mm → Hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 30 m³/ngày đêm.

✚ Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án

Để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án, nước thải sản xuất phát sinh, chủ dự án dự kiến xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 30 m³/ngày.đêm. Chi tiết hệ thống xử lý nước thải tại dự án như sau:

Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 5 ngăn (1)

Nước thải từ nhà ăn → Bể tách mỡ (2)

Nước thải sản xuất → Hồ thu gom → Bể chỉnh pH → Bể phản ứng → Bể tạo bông → Bể lắng hoá lý → (3)

(1) + (2) + (3) → Bể điều hòa → Bể Anoxic → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex – Bình Phước.

- Công suất hệ thống xử lý: 30 m³/ngày.
- Hóa chất sử dụng: NaOH, PAC, Polymer, Clorine.
- Chế độ vận hành: liên tục.

d. Công trình xử lý khí thải

Để thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất tại Dự án. Công ty sẽ đầu tư 22 hệ thống xử lý bụi, khí thải bao gồm:

- 09 HTXL bụi phát sinh từ công đoạn gia công, tạo hình.
- 03 HTXL bụi phát sinh từ dây chuyền sơn UV.
- 07 HTXL khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước.
- 02 HTXL khí thải từ công đoạn sơn tự động.
- 01 Buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh.

Bảng 1.10. Bảng thống kê hệ thống xử lý khí thải tại dự án

STT	Tên công trình	Số lượng	Quy trình xử lý/Công suất
I	Nhà xưởng 1		
1	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ.
2	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công tạo hình - 2	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút (2 Quạt hút) → Ống thải (02 Ống thải). - Công suất thiết kế: 96.817 m ³ /giờ/quạt.
3	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 53.430 m ³ /giờ.
4	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước	7 hệ thống	- Quy trình xử lý: Khí thải → Buồng sơn màng nước → Quạt hút → Hấp phụ than hoạt tính → Ống thải. - Công suất thiết kế: 12.000 m ³ /giờ.
5	Buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh	1 Buồng	- Quy trình xử lý: Bụi → Buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 5.000 m ³ /giờ.

6	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động - 1, 2	2 hệ thống	- Quy trình xử lý: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Hấp phụ than hoạt tính → Ống thải. - Công suất thiết kế: 12.000 m ³ /giờ.
II	Nhà xưởng 2		
7	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → ống thải . - Công suất thiết kế: 66.817 m ³ /giờ.
8	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải - Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ
9	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 21.000 m ³ /giờ
10	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải - Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ
11	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 21.000 m ³ /giờ
12	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải. - Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ.
13	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải. - Công suất thiết kế: 72.296 m ³ /giờ.
14	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 66.817 m ³ /giờ
15	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 3	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 53.430 m ³ /giờ.
	Tổng cộng	22 hệ thống	

e. Khu vực tập trung chất thải rắn

✚ Chất thải sinh hoạt

Đề thu gom lượng rác này, Chủ dự án sẽ bố trí thùng rác nhựa phân bố rải rác tại nhà xưởng, văn phòng,...chức năng của mỗi thùng như sau:

- + Thùng 20 lít (10 thùng) đặt tại nhà vệ sinh, văn phòng,....
- + Thùng 120 lít (10 thùng) đặt tại nhà xưởng, khuôn viên dự án.
- + Thùng 240 lít (05 thùng) đặt tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

Lượng này sẽ được lưu chứa tại khu vực tập trung chất thải sinh hoạt với diện tích 5m² gần khu vực công ra vào. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom theo đúng quy định.

Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng kín, vệ sinh và vận chuyển đi trong ngày để tránh quá trình phân hủy phát sinh mùi, hạn chế thấp nhất thức uống dư cho vào thùng rác tránh phân hủy sinh ra nước rỉ rác. Chất thải rắn sinh hoạt được vận chuyển đi xử lý trong ngày nên hạn chế thấp nhất mùi hôi và nước rỉ rác.

Chất thải công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom vào khu vực lưu chứa riêng biệt, diện tích khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường 30 m², bố trí trong nhà xưởng 1.

Tất cả chất thải rắn công nghiệp không nguy hại sẽ được phân loại thành các chất thải có thể tái chế và chất thải không tái chế:

+ *Chất thải không thể tái sử dụng*: bao bì thải, các nhãn mác hư hỏng,... phát sinh trong quá trình sản xuất. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.

+ *Chất thải có thể tái chế*: Bụi gỗ, giấy, thùng carton, bao bì hư hỏng không dính thành phần nguy hại, ... Công ty sẽ ký hợp đồng, chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom.

Tần suất thu gom: 1 tháng/lần.

Chất thải công nghiệp không nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Chất thải nguy hại

Thu gom: Khi có chất thải nguy hại phát sinh, nhân viên công ty có trách nhiệm đưa chất thải tới khu vực lưu trữ riêng cho chất thải nguy hại.

- Tập trung tại khu vực lưu chứa riêng biệt, không để lẫn chất thải nguy hại với các loại chất thải khác và không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau. Diện tích kho chứa chất thải nguy hại là 15 m², bố trí trong nhà xưởng 1 và đặt thùng rác với dung tích 120 lít và bao PP chống thấm.

- Kết cấu kho: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy đựng nước lẫn dầu, thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị bình phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định.

- Thu gom và lưu trữ tạm thời trong thùng chứa đặc biệt được dán nhãn.

- Bóng đèn, giẻ thấm dầu mỡ thải, dầu mỡ thải từ máy móc thiết bị, bao bì, thùng chứa hóa chất thải,... Chất thải dạng lỏng được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy. Trên các thùng chứa rác thải đều ghi rõ chủng loại, mã chất thải. Các thùng chứa chất thải được đặt cách xa vị trí sản xuất, không gian thoáng mát và vị trí an toàn.

- Tần suất thu gom: 3 tháng/lần. Tùy theo lưu lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế đảm bảo đúng quy định pháp luật về quản lý chất thải.

- Chất thải nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.2.1. Tổ chức quản lý thi công ngoài công trường

Vị trí đặt máy móc thiết bị: Vị trí đặt các loại thiết bị phải phù hợp, nhằm tận dụng tối đa năng suất của máy móc thiết bị, dễ dàng tiếp nhận vật liệu và dễ di chuyển.

Bãi tập kết vật liệu, cát đá, sỏi, gạch: Vị trí các bãi cát, đá, sỏi là cơ động trong quá trình thi công sẽ được bố trí để giảm khoảng cách tới các máy trộn, máy vận chuyển.

Bãi gia công cốp pha, cốt thép: Cốp pha được dùng là cốp pha thép kết hợp cốp pha gỗ. Các bãi này được tôn cao hơn xung quanh 10-15cm, rải 1 lớp đá mặt cho sạch sẽ, thoát nước. Tại các bãi này cốp pha gỗ được gia công sơ bộ, tạo khuôn. Cốp pha thép được kiểm tra làm sạch, nắn thẳng, bôi dầu mỡ, loại bỏ các tấm bị hư hỏng. Bãi gia công cốt thép được làm lán che mưa hoặc có bạt che khi trời mưa.

Kho chứa: Dùng để chứa xi măng, vật tư có giá trị. Các kho này được bố trí ở các khu đất trống sao cho thuận tiện cho việc xuất vật tư cho thi công.

Nhà ban chỉ huy công trường: Được bố trí ở vị trí trung tâm để thuận tiện cho việc chỉ đạo thi công của công trường.

Điện phục vụ thi công: được lấy từ nguồn điện cung cấp từ hệ thống điện của nhà máy hiện hữu.

Nước phục vụ thi công: được lấy từ hệ thống cấp nước của nhà máy hiện hữu.

1.5.2.2. Khối lượng thi công

Thi công xây dựng nhà xưởng và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật mới: thi công phần móng công trình, thi công nền và khung tường của các nhà xưởng, văn phòng, thi công mái, xây dựng vách ngăn, lắp đặt nội thất tạo không gian cho các phòng chức năng tại mỗi tầng như thiết kế.

1.5.2.3. Các công đoạn thi công

f. Chuẩn bị mặt bằng, san nền

Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng xây dựng của dự án chỉ bao gồm dọn dẹp, vệ sinh khu đất, ủi và lu bằng phẳng để tiến hành xây dựng.

g. Đào móng, gia cố nền

Quá trình đào móng chuẩn bị cho xây dựng nhà xưởng và các công trình phụ nhà vệ sinh, cống thoát nước mưa, nước thải, mương để lắp đặt đường ống cấp thoát nước...

Biện pháp thi công đào móng là dùng máy đào gầu nghịch dung tích gầu 0,8m³ để đào, hố đào có rào chắn an toàn. Trong quá trình đào đắp, nếu gặp trời khô hanh, sẽ dùng vòi tưới nước giữ ẩm không để phát tán bụi vào môi trường. Phần đất đào móng còn lại sau khi tái sử dụng để san nền sẽ được tái sử dụng để làm khuôn viên cây xanh toàn khu đất dự án.

h. Giai đoạn xây dựng cơ bản

Gồm có các hoạt động như xây móng, đổ bê tông trụ, xây tường, và quá trình lắp đặt các kết cấu khung kèo sắt, thép, mái tole. Cùng với giai đoạn xây dựng cơ bản có các hoạt động như phối trộn nguyên vật liệu, đóng tháo cốppha và quá trình cắt, gò, hàn các chi tiết kim loại,... Các hoạt động này sử dụng nguồn điện năng cho một số máy móc thiết bị điện. Các loại nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm có xi măng, cát, gạch, đá và sắt thép.... Khối lượng thi công công trình được thống kê, tổng hợp từ hồ sơ khái toán khối lượng thi công như sau:

Công đoạn bê tông: Biện pháp thi công ván khuôn dùng ván khuôn gỗ thép kết hợp. Khu vực thi công được lắp dựng giàn giáo bao che và lưới an toàn. Bê tông được trộn bằng máy trộn thủ công tại công trường.

Công đoạn cốt thép: Biện pháp thi công cốt thép được gia công tại hiện trường, phần thép vụn được thu gom thành lý phế liệu.

Công đoạn xây gạch và tô trát: Các cấu kiện tường, vách gạch được xây bằng thủ công. Gạch xây bao gồm gạch ống cho tường nhà, gạch thẻ cho bể nước và gạch block cho tường rào.

Công đoạn thi công mái: thi công sườn mái, lợp tôn và lắp thông gió mái.

i. Quá trình hoàn thiện công trình

Công tác bảo vệ và sơn nước: Trong quá trình thi công bảo vệ có phát sinh bụi, vì vậy cần bao che an toàn, phun sương, tưới ẩm khi cần thiết. Tường sau khi bảo vệ và sơn được vệ sinh sạch sẽ. Vỏ thùng sơn, giấy nhám được thu gom vào các khu vực để rác, không xả sơn vào hệ thống thoát nước. Dự án sử dụng công nghệ sơn thủ công bằng rulo.

Công tác ốp lát gạch đá: Bao gồm gạch lát nền khu văn phòng, nhà bảo vệ và nhà vệ sinh... đá lát bậc cầu thang, trang trí mặt tiền, bồn hoa, lát sân đường, vỉa hè. Gạch, đá được cắt bằng máy cắt cầm tay tại công trường. Có biện pháp bao che chống bụi, giải nhiệt khi cắt.

Công tác dựng vách ngăn văn phòng và thi công nội thất: dựng vách ngăn các khu phòng ốc chức năng và thi công thiết kế nội thất, thi công phần âm tường đối với hệ thống điện, đường ống cấp nước và thoát nước thải.

j. Giai đoạn lắp đặt thiết bị

Máy móc thiết bị của dự án được nhập trực tiếp từ nước ngoài hoặc mua trong nước nếu đáp ứng được đầy đủ yêu cầu kỹ thuật (hiện trạng sử dụng là mới 100%). Sau khi xây dựng xong, sẽ tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị.

1.5.3. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.5.3.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện các công việc trong quá trình triển khai dự án bao gồm các nội dung cần thực hiện cụ thể như sau:

Bảng 1.11. Tiến độ thực hiện dự án

STT	Các giai đoạn thực hiện dự án	Thời gian thực hiện
1	Hoàn thành các thủ tục, hồ sơ pháp lý công ty, xây dựng nhà xưởng, khởi công công trình, xây dựng cơ bản, lắp đặt máy móc thiết bị và vận hành thử nghiệm	Từ tháng 7/2024 đến tháng 5/2026
2	Hoạt động chính thức	Tháng 6/2026

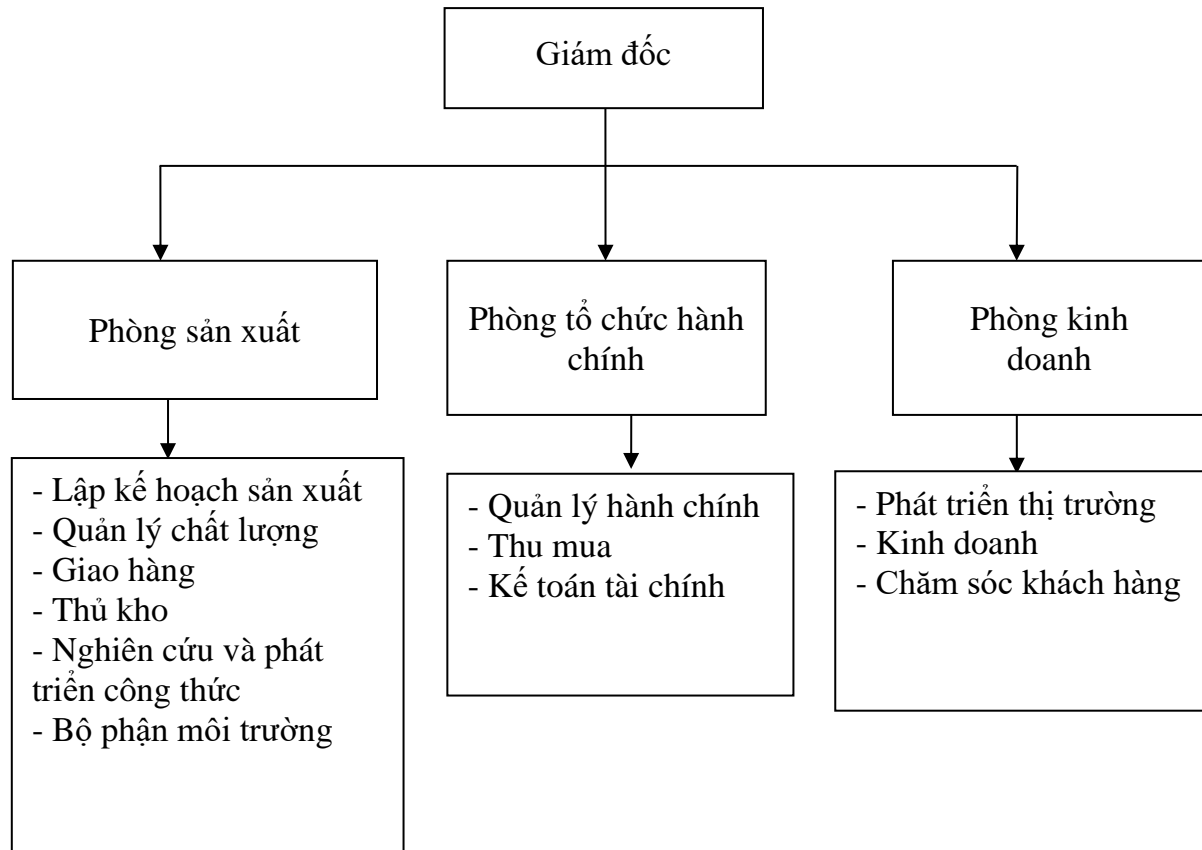
(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

1.5.3.2. Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 226.012.500.000VNĐ (Hai trăm hai mươi sáu tỷ, không trăm mười hai triệu, năm trăm nghìn đồng) và tương đương 9.225.000 USD (Chín triệu, hai trăm hai mươi lăm nghìn đô la Mỹ).

Trong đó, vốn của nhà đầu tư: 73.500.000.000 VNĐ (Bảy mươi ba tỷ, năm trăm triệu đồng) và tương đương 3.000.000 USD (Ba triệu đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 32,52% tổng vốn đầu tư.

1.5.3.3. Tổ chức quản lý dự án



Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án

✚ Nguồn nhân lực và chế độ làm việc

Tổng số lao động tại dự án: 550 người.

+ Lao động nước ngoài: 50 người

+ Lao động Việt Nam: 500 người

Số ngày sản xuất trong năm: 312 ngày/năm

Số ca sản xuất trong ngày: 01 ca/ngày

Số giờ sản xuất trong ca: 08 giờ/ca.

Các quy định về giờ giấc và chế độ làm việc (bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế và phân công làm việc theo ca, ...) sẽ được công ty thực hiện đúng theo Luật lao động.

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

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

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

Theo Quyết định số 1489/QĐ-TTg ngày 24/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì tầm nhìn và mục tiêu như sau:

Về mục tiêu đến năm 2030: Bình Phước trở thành tỉnh công nghiệp theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững, là “điểm đến hấp dẫn” của Vùng Đông Nam Bộ, có quy mô kinh tế khá dựa trên xây dựng đồng bộ nền tảng hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, phát triển các cụm ngành có tiềm năng tạo nhiều việc làm có thu nhập và nguồn thu ngân sách; nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân, thu hẹp khoảng cách giữa nông thôn, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, vùng sâu, vùng xa, vùng biên giới với đô thị; tăng cường kết nối vùng thông qua phát triển hệ thống hạ tầng trọng yếu; hoàn thành chính quyền điện tử, từng bước chuyển dần sang chính quyền số; đảm bảo quốc phòng - an ninh vững chắc; xây dựng tổ chức Đảng và hệ thống chính trị trong sạch, vững mạnh toàn diện.

Về tầm nhìn đến năm 2050: Phần đầu xây dựng tỉnh Bình Phước trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại, phát triển giàu mạnh và văn minh, trở thành một trong những cực tăng trưởng 5 kinh tế quan trọng của Vùng Đông Nam Bộ, tương đương các tỉnh có trình độ phát triển khá của cả nước; không gian phát triển hài hòa giữa đô thị và nông thôn; xây dựng đô thị theo hướng sinh thái, hiện đại và bền vững; xã hội trật tự, kỷ cương, an ninh, an toàn, văn minh; bảo tồn và phát huy các giá trị văn hóa, dân tộc, con người phát triển toàn diện, môi trường sống trong lành, là “điểm đến hấp dẫn” của Vùng Đông Nam Bộ.

2.1.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch tỉnh Bình Phước

Dự án được thực hiện tại Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước được triển khai thực hiện phù hợp với định hướng thu hút đầu tư và quy hoạch phân khu chức năng của KCN Becamex - đã được UBND Tỉnh Bình Phước phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết khu công nghiệp Becamex - Bình Phước theo Quyết định số 2793/QĐ-UBND ngày 22/12/2008.

Dự án được thực hiện với phù hợp Nghị quyết số 19/2020/NQ-HĐND ngày 10/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 - 2025. Cụ thể: phần đầu đến năm 2025, tỉnh Bình Phước trở thành tỉnh công nghiệp; ưu tiên thu hút đầu tư theo cụm ngành công nghiệp chế biến sâu nông, lâm sản, công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp nông nghiệp. KCN Becamex - Bình Phước ưu tiên đầu tư các ngành công nghiệp chủ lực, có lợi thế so sánh, nhất là các ngành công nghiệp chế biến nông sản, gỗ, cơ khí, điện, điện tử, may mặc, sản xuất vật liệu xây dựng... Khuyến khích

chuyển một số ngành công nghiệp từ hình thức gia công sang sản xuất thành phẩm, xuất khẩu trực tiếp, tạo giá trị gia tăng và nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường cũng như đầu tư, đổi mới công nghệ. Ngoài ra, khi Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần tạo thêm công ăn việc làm cho người lao động.

Nghị quyết số 01/NQ-HĐND ngày 17/01/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về việc thông qua quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 có đề cập:

+ “Phát huy các lợi thế chiến lược (Đất đai và vị trí địa lý) trong xu hướng dịch chuyển và lan tỏa của vùng, giải quyết những nút thắt chiến lược để đưa tỉnh Bình Phước từ vị trí “dự trữ” thành một “động lực” tăng trưởng và phát triển của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam và sự lan tỏa của địa phương kết nối với Tây Nguyên. Phát huy lợi thế của các ngành công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ; bảo đảm hài hòa và cân đối giữa các vùng, giữa thành thị và nông thôn, trong đó, ưu tiên tập trung phát triển các vùng phía Nam: Thành phố Đồng Xoài – Huyện Đồng Phú – Thị xã Chơn Thành.

+ Phát triển kinh tế dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, tạo đà để nâng cao năng suất, chất lượng tăng trưởng; chủ động tận dụng tốt nhất cơ hội của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, lấy kinh tế số, kinh tế chia sẻ, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn làm trọng tâm và là yếu tố then chốt để phát triển; nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, thu hút nhân tài và năng lực hội nhập quốc tế; tạo đột phá trong cải cách hành chính và cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh; tổ chức, bố trí không gian phát triển các hoạt động kinh tế - xã hội hợp lý để khai thác hiệu quả lợi thế vị trí của Bình Phước trong vùng kinh tế Đông Nam bộ và chuyển tiếp Tây Nguyên.

+ Quản lý phát triển xã hội bền vững, bảo đảm tiến bộ, công bằng xã hội; bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu; gắn chính sách phát triển kinh tế với chính sách xã hội, góp phần vào việc hoàn thành 17 chỉ tiêu đề ra trong mục tiêu phát triển bền vững đến năm 2030 đã được xác định cho cả nước.

+ Bảo vệ vững chắc chủ quyền, an ninh biên giới; xây dựng nền quốc phòng toàn dân vững mạnh, xây dựng khu vực phòng thủ vững chắc, toàn diện. Giữ vững ổn định chính trị, an ninh quốc gia, an ninh kinh tế, an ninh mạng, an ninh con người; bảo đảm trật tự an toàn xã hội, xây dựng xã hội trật tự, kỷ cương; nâng cao hiệu quả công tác quản lý nhà nước về an ninh trật tự; nâng cao chất lượng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc gắn với xây dựng thế trận an ninh nhân dân vững chắc.

Quyết định số 452/QĐ-UBND ngày 25/02/2021 của UBND tỉnh Bình Phước về việc ban hành Quy định về phân vùng các ngành tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước tính đến năm 2030. Theo đó, nước thải phát sinh từ Dự án sau khi được xử lý sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex – Bình Phước.

Nước thải tiếp tục được KCN xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A ($K_f = 0,9$; $K_q = 0,9$) sẽ cho chảy vào suối Cái, suối thôn và cuối cùng ra sông Bé.

Do đó, việc thực hiện Dự án “Nhà máy công ty TNHH Goodwood Việt Nam” tại KCN Becamex – Bình Phước là hoàn toàn phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia, nội dung bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và quy hoạch khác có liên quan.

✚ Các ngành nghề thu hút đầu tư tại KCN Becamex

- Công nghiệp tin học, thông tin truyền thông và viễn thông;
- Công nghiệp sản phẩm điện tử dân dụng;
- Công nghiệp chế biến lương thực, thực phẩm và nông lâm sản;
- Công nghiệp lắp ráp;
- Công nghiệp chế tạo máy, ô tô, thiết bị, phụ tùng;
- Công nghiệp chế tạo sản phẩm phục vụ ngành GTVT;
- Công nghiệp cơ khí chế tạo và cơ khí chính xác có xi mạ, xử lý nhiệt;
- Công nghiệp sản xuất các loại thiết bị nâng chuyên;
- Công nghiệp gốm sứ, thủy tinh, pha lê;
- Công nghiệp chế biến khoáng sản;
- Công nghiệp sản xuất gỗ, trang trí nội thất, vật liệu xây dựng;
- Công nghiệp sợi, dệt, may mặc có nhuộm (không tiếp nhận dự án chuyên nhuộm);
- Công nghiệp da, giả da, giày da (không thuộc da tươi);
- Công nghiệp sản xuất dược phẩm, mỹ phẩm, nông dược, thuốc thú y;
- Sản xuất hóa chất có lượng nước thải thấp (không thu hút các ngành hóa chất cơ bản);
- Công nghiệp nhựa, sẫm lớp, cao su (không chế biến mũ cao su tươi);
- Công nghiệp sản xuất các loại khí công nghiệp, sơn công nghiệp;
- Công nghiệp sản xuất thép các loại (không luyện thép từ quặng và phế liệu);
- Công nghiệp sản xuất dụng cụ y tế, quang học;
- Công nghiệp sản xuất thiết bị điện công nghiệp, điện gia dụng;
- Công nghiệp sản xuất dụng cụ thể thao, đồ chơi trẻ em;
- Công nghiệp bao bì, chế biến và in ấn giấy; kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải, sản xuất công nghiệp;
- Các loại hình dịch vụ hỗ trợ cho chuyên gia và người lao động trong Khu công nghiệp;
- Công nghiệp sản xuất, tái chế ắc quy, pin các loại (không nhập khẩu ắc quy để tái chế).

Các ngành nghề thu hút tại Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước:

- Sản xuất đồ gỗ xây dựng

- Sản xuất bột giấy, giấy và bì (không sản xuất bột giấy từ nguyên liệu thô)
- Sản xuất bao bì bằng giấy, bì
- Sản xuất đồ gỗ xây dựng
- Sản xuất sản phẩm khác từ gỗ
- Sản xuất dao kéo, dụng cụ cầm tay và đồ kim loại thông dụng
- Sản xuất sản phẩm khác còn lại bằng kim loại chưa được phân loại vào đầu
- Sản xuất linh kiện điện tử
- Sản xuất máy vi tính và thiết bị ngoại vi của máy vi tính
- Sản xuất thiết bị đo lường, kiểm tra, định hướng và điều khiển
- Sản xuất thiết bị bức xạ, thiết bị điện tử trong y học, điện liệu pháp
- Sản xuất máy móc và thiết bị văn phòng (trừ máy tính và thiết bị ngoại vi của máy tính)
- Sản xuất máy luyện kim,...

Công ty đã được Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số 3801303883, đăng ký lần đầu ngày 14/08/2024.

Giấy chứng nhận đầu tư số 8787641535 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 01 tháng 08 năm 2024 của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam.

Dự án nằm hoàn toàn trong trong KCN Becamex - Bình Phước với tổng diện tích đất sử dụng của Dự án là 30.750 m². Từ đó, nhận thấy Dự án nằm trong Khu Công nghiệp Becamex với vị trí tại Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của KCN.

Với các ngành nghề thu hút đầu tư tại Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước cho đó nước thải của khu A là 45.000 m³/ngày và khu B là 18.000 m³/ngày.đêm. thấy ngành nghề hoạt động của dự án là phù hợp với ngành nghề được phép đầu tư của Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước. Vì vậy, việc đầu tư dự án là hoàn toàn phù hợp về phân khu chức năng, bố trí ngành nghề của KCN và quy hoạch phát triển của tỉnh Bình Phước.

🚧 Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của KCN đối với dự án

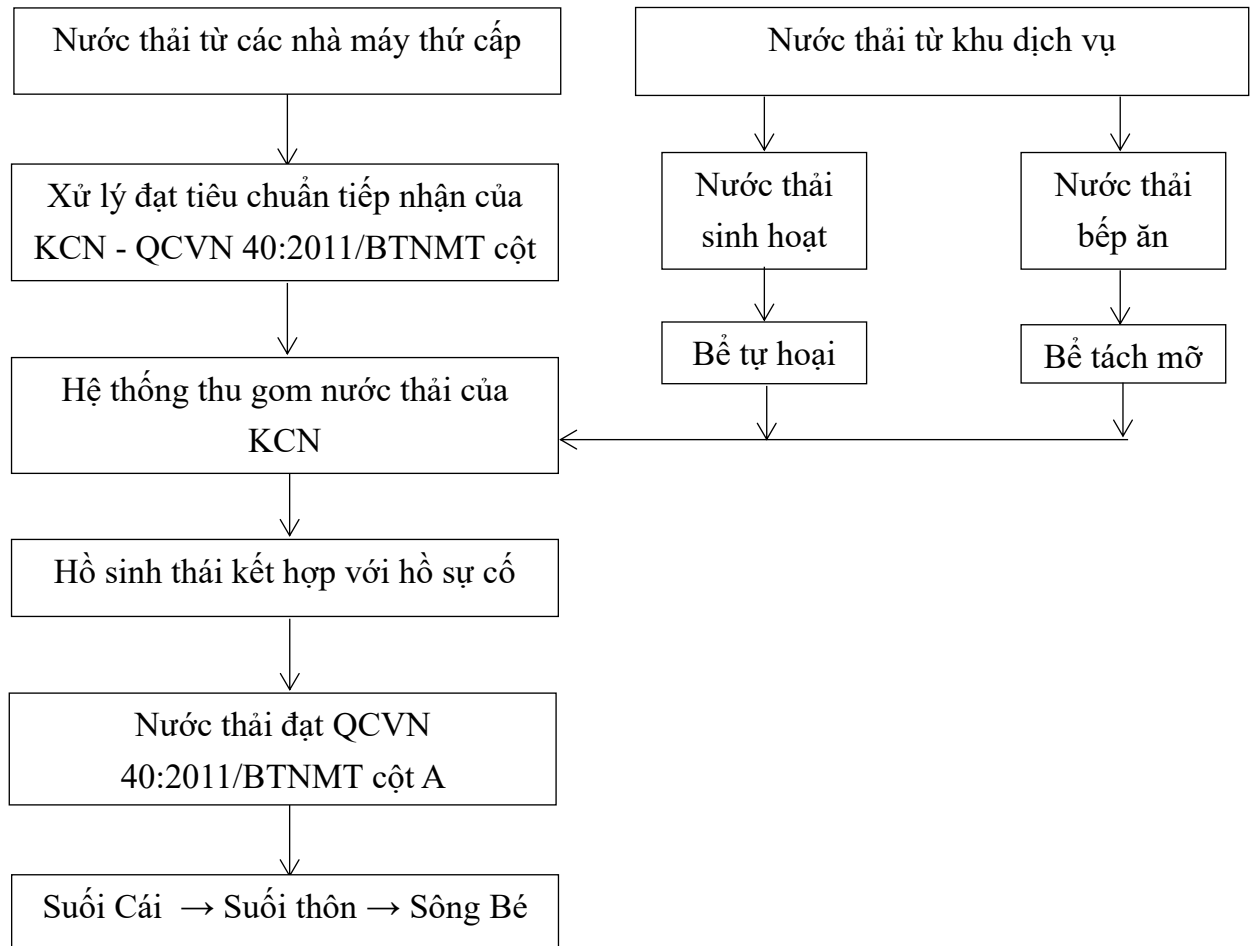
Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước.

Tổng lưu lượng nước thải khu A 45.000 m³/ngày.đêm vì vậy Khu A sẽ xây dựng 8 module xử lý nước thải (trong đó có 7 module công suất của mỗi hệ thống là 6.000 m³/ngày.đêm và 1 module công suất 3.000 m³/ngày.đêm).

Quy trình công nghệ xử lý của 8 module giống nhau được tóm tắt như sau: - Giải pháp công nghệ của Trạm XLNTTT thuộc khu A của KCN: Nước thải → Mương lắng cát/Bể gom → Bể tách mỡ → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể vi sinh kỵ khí/thiếu khí → Bể vi sinh G.SBRmultisteps → Bể lắng sinh học → Bể phản ứng → Bể tạo bông → Bể

lắng cuối → Bể khử trùng → Quan trắc tự động → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với hệ số $K_q = K_f = 0,9$ và thoát ra suối Cái.

Sơ đồ thu gom và thoát nước thải của KCN Becamex (Khu A)



Hình 2.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN

Thuyết minh quy trình

Nhóm 1:

Nước thải từ khu dịch vụ được thu gom và tiền xử lý qua bể tự hoại ba ngăn (đối với nước thải toilet) và xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ (nước thải bếp ăn) sau đó đầu nối ra hồ ga và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

Nhóm 2:

Nước thải phát sinh từ các nhà máy thành viên thứ cấp sau khi xử lý cục bộ đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B kết nối với hệ thống đường công thu gom nước thải chung của Khu A thông qua các hồ ga quan trắc đã định sẵn trong quá trình thiết kế và nằm ngoài tường rào của các nhà máy thành viên nhằm thuận tiện trong công tác giám sát về chất lượng nước thải và lưu lượng xả thải.

Nước thải được xử lý tập trung tại Nhà máy XLNTTT của KCN Becamex - Bình Phước đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A ($k_q=0,9$; $k_f=0,9$) trước khi thải ra suối Cái → suối Thôn → sông Bé.

Bảng 2.1. Tiêu chuẩn nước thải trước xử lý và đầu ra của trạm XLNT tập trung KCN Becamex - Bình Phước (chỉ áp dụng đối với nước thải sản xuất)

STT	Thông số	Đơn vị	Chất lượng nước thải đầu vào trạm XLNT	Chất lượng nước thải sau xử lý (QCVN 40:2011/BTNMT - cột A)
1	Nhiệt độ	°C	40	40
2	Màu	Pt/Co	150	50
3	pH	-	5,5 - 9	6 - 9
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	50	30
5	COD	mg/l	150	75
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100	50
7	Asen	mg/l	0,1	0,05
8	Thủy ngân	mg/l	0,01	0,005
9	Chì	mg/l	0,1	0,1
10	Cadimi	mg/l	0,1	0,05
11	Crom (VI)	mg/l	0,1	0,05
12	Crom (III)	mg/l	1	0,2
13	Đồng	mg/l	2	2
14	Kẽm	mg/l	3	3
15	Niken	mg/l	0,5	0,2
16	Mangan	mg/l	1	0,5
17	Sắt	mg/l	5	1
18	Tổng xianua	mg/l	0,1	0,07
19	Tổng phenol	mg/l	0,5	0,1
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10	5
21	Sunfua	mg/l	0,5	0,2
22	Florua	mg/l	10	5
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	10	5
24	Tổng nitơ	mg/l	40	20

STT	Thông số	Đơn vị	Chất lượng nước thải đầu vào trạm XLNT	Chất lượng nước thải sau xử lý (QCVN 40:2011/BTNMT - cột A)
25	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	6	4
26	Clorua	mg/l	1000	500
27	Clo dư	mg/l	2	1
28	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,1	0,05
29	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật phot pho hữu cơ	mg/l	1	0,3
30	Tổng PCB	mg/l	0,01	0,003
31	Coliform	MPN/100ml	5.000	3.000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0

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

Dự án nằm hoàn toàn trong KCN Becamex - Bình Phước, đồng thời dự án đầu tư không thuộc loại hình sản xuất thuộc nhóm ngành nghề có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

Về môi trường không khí: Theo kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí tại mục 3.3.1, thì hiện trạng môi trường không khí vẫn còn khả năng chịu tải. Bên cạnh đó, xung quanh nơi thực hiện dự án đang là đất trống nên chưa ô nhiễm, dự án khi đi vào hoạt động sẽ xây dựng các công trình bảo vệ môi trường đúng quy định pháp luật. Do đó, bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án được thu gom, xử lý dẫn về hệ thống xử lý bụi, khí thải nên hiện trạng môi trường không khí tại dự án vẫn có khả năng tiếp nhận các nguồn khí thải sau xử lý.

Về môi trường đất: Theo kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí tại mục 3.3.2, thì hiện trạng môi trường không khí vẫn còn khả năng chịu tải. Dự án không xả thải chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải trực tiếp ra môi trường đất, không có các hoạt động có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất.

Về môi trường nước: Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 30 m³/ngày đêm, đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT trước khi đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

Công ty cam kết khi dự án đi vào hoạt động sẽ bố trí khu vực lưu chứa và ký hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về

quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Hội tụ yếu tố trên, Dự án “Nhà máy công ty TNHH Goodwood Việt Nam (Nhà máy sản xuất, gia công tủ bếp gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công cửa tủ bếp từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công phụ kiện tủ từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm)” của Lô A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước hoàn toàn phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

Dự án nằm trong Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước đã được giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật. Khu đất dự án để hoạt động sản xuất, không có tài nguyên sinh học.

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

3.2.1. Các yếu tố tự nhiên khu vực tiếp nhận nước thải

3.2.1.1. Đặc điểm địa lý

Dự án thực hiện tại KCN Becamex - Bình Phước, thuộc phường Minh Thành, phường Thành Tâm, và phường Hưng Long, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước. KCN Becamex – Bình Phước được chia thành 2 khu: khu A và khu B có tứ cận cụ thể như sau:

Khu A: diện tích 21.384.211,31 m² nằm ở phía Nam đường Quốc lộ 14.

- Phía Bắc: giáp Khu dân cư Ấp 1, Ấp 2 thuộc dự án khu công nghiệp và dân cư Becamex Bình Phước.

- Phía Nam: giáp khu dân cư Hòa Vinh 1, Hòa Vinh 2 thuộc dự án khu công nghiệp và dân cư Becamex Bình Phước và một phần ấp 4, xã An Long, huyện Phú Giao, tỉnh Bình Dương.

- Phía Đông và Đông Bắc: phần đất nông nghiệp và dân cư thuộc phường Minh Thành và một phần ấp 2 xã An Long, huyện Phú Giao, tỉnh Bình Dương.

- Phía Tây giáp: các khu dân cư thuộc dự án khu công nghiệp và dân cư Becamex Bình Phước.

Khu B: diện tích 3.098.520,29 m² nằm ở phía Bắc đường Quốc lộ 14.

- Phía Nam: giáp với đất dân và một phần giáp với nông trường Minh Hưng (hiện nay chỉ có 01 vài hộ dân sinh sống, còn lại đất chủ yếu trồng cây su).

- Phía Nam: giáp với khu tái định cư ấp 4 xã Minh Thành (diện tích đất khu tái định cư trước đây thuộc về đất quy hoạch khu công nghiệp Sài Gòn - Bình Phước).

- Phía đông: giáp đất khu dân cư hiện hữu (hiện nay có 1 vài hộ dân sinh sống, diện tích đất trồng cao su là chính).

- Phía Tây: giáp đất khu dân cư hiện hữu (hiện nay có 1 vài hộ dân sinh sống, diện tích đất trồng cao su là chính).

Vị trí của KCN Becamex - Bình Phước rất thuận lợi cho việc xuất – nhập khẩu, vận chuyển hàng hóa cho các công ty, xí nghiệp trong KCN:

- Giáp với khu tái định cư ấp 4 Minh Thành ở Phía Nam.

- Cách khu A - KCN Becamex Bình Phước khoảng 2km về phía Nam

- Cách thị trấn Chơn Thành khoảng 5 km về phía Tây Nam

- Cách UBND xã Minh Thành khoảng 1km về phía Đông Nam.
- Cách KCN Minh Hưng khoảng 3km về phía Tây Bắc
- Cách KCN Chơn Thành khoảng 7km về phía Tây Nam.

KCN Becamex - Bình Phước đã thu hút 12 dự án đầu tư (chiếm khoảng 4,783% diện tích đất nhà máy xí nghiệp theo quy hoạch điều chỉnh) trong đó có 03 dự án đang hoạt động (chiếm 1,892% diện tích) với ngành nghề thu hút đầu tư chủ yếu là ấp trứng, sản xuất tả, bím trẻ em, băng vệ sinh, khăn giấy ướt, sản xuất bê tông tươi; 09 dự án chưa xây dựng với những ngành nghề khác nhau đã được phê duyệt theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg.

KCN Becamex - Bình Phước là KCN có cơ sở hạ tầng được xây dựng theo tiêu chuẩn hiện đại có thể tiếp nhận nhiều dự án đầu tư khác nhau của mọi lĩnh vực sản xuất, gia công, chế biến. KCN Becamex - Bình Phước được đầu tư xây dựng với quy mô lớn, hiện đại, đồng bộ, bảo đảm điều kiện để phát triển công nghiệp gắn với bảo vệ môi trường bền vững.

3.2.1.2. Đặc điểm địa hình

Địa hình tương đối dốc, giữa khu vực dự án có suối Cái đi ngang qua và đây chính là suối tiếp nhận nước thải sau xử lý, nước mưa của KCN đổ ra suối Thôn, rồi ra sông Bé. Ngoài ra giáp ranh phía nam thì có suối Đôn đây cũng là nguồn tiếp nhận nước mưa của lưu vực phía Nam khu A

Theo báo cáo khảo sát địa chất công trình khu A do Công ty CP địa chất - Xử lý nền móng xây dựng Đông Dương thực hiện vào tháng 01/2009 cho thấy:

- Lớp 1A: Bùn sét pha, pha trạng thái dẻo chảy; thành phần chính của lớp này là sét; bột; cát hạt mịn, màu xám đen; bề dày của lớp là 3,5mm.
- Lớp 1: Sét pha, trạng thái dẻo cứng, thành phần chủ yếu của lớp này là sét, bột, cát hạt mịn; màu xám trắng - xám hồng; bề dày lớp trung bình 14,46m.
- Lớp 2: Sét pha lẫn sỏi sạn laterit; trạng thái dẻo cứng - cứng; thành phần chủ yếu là sét; cát hạt trung đến thô; sỏi sạn laterit; màu xám hồng - xám vàng - nâu - nâu hồng - nâu đỏ; bề dày trung bình 5,35m.
- Lớp 3: Cát pha; chặt vừa, thành phần chủ yếu cát hạt mịn đến trung; màu xám trắng - xám vàng - nâu hồng, kết cấu chặt vừa, bề dày trung bình 8,36m.
- Lớp 4: Sét, trạng thái dẻo cứng - cứng; thành phần chủ yếu là sét; màu xám trắng - nâu vàng sậm - nâu hồng - nâu vàng - xám trắng; bề dày trung bình 6,42m.
- Lớp 5: đá phong hóa; màu nâu vàng; xám xanh; trạng thái rất cứng; bề dày trung bình của lớp này trong phạm vi độ sâu khảo sát tối đa 30m chưa được xác định.

3.2.1.3. Điều kiện về khí tượng.

Dự án thuộc thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước. Theo tài liệu tham khảo từ Niên giám thống kê Bình Phước 2021 (xuất bản 2022) thì đặc điểm khí hậu của khu vực dự án có thể mô tả như sau:

Vùng dự án nằm trong khu vực có khí hậu nhiệt đới gió mùa ổn định, trong năm phân chia thành hai mùa rõ rệt: mùa khô và mùa mưa. Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 5 kéo dài đến cuối tháng 10 dương lịch, mùa khô bắt đầu từ tháng 11 năm nay đến tháng 4 năm sau.

❖ **Nhiệt độ không khí**

Kết quả quan trắc nhiều năm cho thấy chế độ nhiệt tại khu vực dự án nói chung tương đối điều hòa, chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất vào khoảng 5,5°C. Nhiệt độ trung bình hằng năm từ 27°C - 27,7°C.

Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm quan trắc Đồng Xoài

Trạm Đồng Xoài	2018	2019	2020	2021	2022
Bình quân năm	27,5	27,7	27,2	27,3	27,5
Tháng 1	25,1	27,5	26,5	27,1	26,7
Tháng 2	26	27	26,7	24,6	27,7
Tháng 3	28,1	28,4	27,8	28	28,3
Tháng 4	29,3	30,1	27,8	28,7	29,3
Tháng 5	29,3	29,5	28	28,1	28,8
Tháng 6	27,9	27,5	27,9	27,3	28,2
Tháng 7	27,3	27,7	27	27	27,2
Tháng 8	27,6	27,4	27,3	26,7	26,9
Tháng 9	27,3	27,1	27,6	26,5	26,4
Tháng 10	27,4	26,6	27,9	27,5	27,3
Tháng 11	27,4	27,2	26,6	27,1	26,8
Tháng 12	26,8	25,9	26,1	27,4	26,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2023)

❖ **Chế độ mưa**

Vào những tháng đầu mùa mưa, thường xuất hiện những cơn mưa rào lớn, rồi sau đó dứt hẳn. Những tháng 7,8,9 thường là những tháng mưa dầm. Đặc biệt ở Bình Phước hầu như không có bão, mà chỉ bị ảnh hưởng những cơn bão gần. Lượng mưa hằng năm 1.827,2 - 3.613,2 mm. Tại Thị xã Đồng Xoài do được bình quân trong năm lên đến 2.478,22mm.

Bảng 3.2. Lượng mưa (mm) tại trạm quan trắc Đồng Xoài

Trạm Đồng Xoài	Năm				
	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Cả năm</i>	1.827,2	2.586,1	2.537,4	2.466	3.613,2
Tháng 1	-	-	28,9	28,0	57,3
Tháng 2	7,6	-	61,4	47,3	0,3

Trạm Đồng Xoài	Năm				
	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 3	-	-	28,7	60,4	105,7
Tháng 4	57,2	27,2	142,5	10,6	131
Tháng 5	134,6	124,2	291,3	301,4	396,9
Tháng 6	217,6	418,7	315,6	271,3	324
Tháng 7	303,4	277,8	379,1	333,3	712,1
Tháng 8	146,6	414,8	401,4	419,3	519,2
Tháng 9	328,7	230,6	287,1	414,7	758,3
Tháng 10	258,5	650,3	409,9	352,1	437,3
Tháng 11	305,5	229,5	163,1	136,4	171,1
Tháng 12	67,5	213	28,4	91,2	-

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, 2023)

Nhận xét: lượng mưa qua các năm có sự thay đổi.

❖ Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí tương đối cao, trung bình 76,1 - 78,4% và biến đổi theo mùa. Vào mùa nắng, độ ẩm trung bình hằng năm từ 61 - 83%, cao nhất là 83% (vào tháng 12) và thấp nhất là 61% (vào tháng 1).

Bảng 3.3. Độ ẩm (%) trung bình các tháng trong năm.

Trạm Đồng Xoài	Năm				
	2018	2019	2020	2021	2022
Trung bình năm	76,3	78,4	77,7	76,1	75
Tháng 1	68	72	74	68	61
Tháng 2	67	63	71	66	66
Tháng 3	69	67	68	68	71
Tháng 4	68	68	68	72	74
Tháng 5	76	76	84	78	79
Tháng 6	77	85	82	83	80
Tháng 7	83	85	85	84	82
Tháng 8	84	86	86	84	84
Tháng 9	84	86	84	82	85
Tháng 10	83	88	82	78	78
Tháng 11	81	82	79	77	74
Tháng 12	75	83	69	73	66

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, 2023)

❖ Chế độ gió

Hướng gió chính trong vùng là Đông Bắc và Tây Nam. Gió Đông Bắc thịnh hành vào mùa khô, gió Tây Nam thịnh hành vào mùa mưa. Tốc độ gió trung bình từ 1 – 1,5m/s. Trong vùng ít xuất hiện bão, thường xuyên xuất hiện các cơn lốc xoáy vào cuối mùa mưa và đầu mùa khô.

❖ Chế độ nắng

Số giờ nắng trong ngày và trong tháng khá cao, tổng số giờ nắng trong năm 2021 là 749 giờ, tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng 4 (262 giờ), tháng có số giờ nắng thấp nhất là tháng 9 (151 giờ)

Bảng 3.4. Số giờ nắng (h) tại trạm quan trắc Đồng Xoài

	Năm				
	2018	2019	2020	2021	2022
Tổng số giờ nắng	2.969	2.641	2.434	2.540	2.749
Tháng 1	279	270	166	216	258
Tháng 2	270	274	226	258	260
Tháng 3	299	291	270	250	205
Tháng 4	277	291	270	255	262
Tháng 5	275	243	228	249	250
Tháng 6	212	180	191	169	231
Tháng 7	197	215	152	153	195
Tháng 8	225	203	167	152	172
Tháng 9	193	173	191	182	151
Tháng 10	251	156	174	251	255
Tháng 11	240	215	183	214	226
Tháng 12	251	130	216	191	284

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, 2023)

3.2.1.4. Điều kiện về thủy văn

❖ Nước mặt, hệ thống sông ngòi

Khu vực có nguồn nước mặt rất phong phú về mùa mưa, do điều kiện khí hậu và địa hình tạo ra nhiều sông suối chảy qua khu vực điều tra nên rất thuận lợi cho việc khai thác nguồn nước phục vụ công tác trồng rừng, trồng cây công nghiệp.

Nước thải của KCN Becamex - Bình Phước sau khi xử lý đạt quy chuẩn sẽ cho chảy vào suối Cái, suối thôn và cuối cùng ra sông Bé.

Nước mưa của khu A, chảy ra suối Cái và suối Đôn, sau đó chảy ra suối Thôn và cùng chảy ra sông Bé.

(Nguồn: Quyết định Số: 1989/QĐ-TTg ngày 01 tháng 11 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ “Quyết định về việc ban hành danh mục lưu vực sông liên tỉnh”)

❖ Nước ngầm

Do cấu tạo của tầng địa chất giáp với nhiều sông, suối lớn nên mực nước ngầm trong khu vực rất phong phú, có trữ lượng lớn và dễ khai thác phục vụ cho sản xuất. Các vùng thấp dọc theo các con suối có nguồn nước ngầm với trữ lượng và chất lượng tương đối tốt. Tầng chứa nước Bazal (QI-II) phân bố trên quy mô hơn 4.000 km², lưu lượng nước tương đối khá 0,5 – 16l/s. Tuy nhiên, do biến động lớn về tính thấm nên tỷ lệ khoan khai thác thành công không cao. Tầng chứa nước Pleitocen (QI-III), đây là tầng chứa nước có trữ lượng lớn, chất lượng nước tốt. Tầng chứa nước Plioxen (N2) lưu lượng 5 – 15l/s, chất

lượng nước tốt. Ngoài ra còn có tầng chứa nước Mezozol (M2) phân bố ở vùng đồi thấp (từ 100-250m).

Trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất của tỉnh Bình Phước là 2.320.000 m³/ngày, trong đó:

Trữ lượng tĩnh là 94.000 m³/ngày.

Trữ lượng động tự nhiên là 2.326.000 m³/ngày.

Ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên đến dự án:

❖ **Thuận lợi**

Dự án được đầu tư trong khu công nghiệp đã có hệ thống hạ tầng đầy đủ, nằm cách xa khu dân cư tập trung nên hạn chế được ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến sức khỏe cộng đồng.

Hệ thống hạ tầng khu vực dự án tương đối hoàn thiện thuận lợi cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động.

❖ **Khó khăn**

Dự án là một dự án công nghiệp nên điều kiện khí tượng hầu như không ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của dự án. Tuy nhiên với những ngày thời tiết nắng nóng sẽ làm gia tăng bức xạ nhiệt từ các bức xạ mặt trời sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt,... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

3.2.2. Hiện trạng khai thác sử dụng nước khu vực nguồn nước tiếp nhận

Dự án nằm hoàn toàn trong KCN Becamex - Bình Phước.

Nước thải từ khu dịch vụ được thu gom và tiền xử lý qua bể tự hoại ba ngăn (đối với nước thải toilet) và xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ (nước thải bếp ăn) sau đó đầu nối ra hố ga và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. Nước thải phát sinh từ các nhà máy thành viên thứ cấp sau khi xử lý cục bộ đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B kết nối với hệ thống đường công thu gom nước thải chung của Khu A thông qua các hố ga quan trắc đã định sẵn trong quá trình thiết kế và nằm ngoài tường rào của các nhà máy thành viên nhằm thuận tiện trong công tác giám sát về chất lượng nước thải và lưu lượng xả thải. Nước thải được xử lý tập trung tại Nhà máy XLNTTT của khu A-KCN Becamex Bình Phước đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A (kq=0,9; kf=0,9) trước khi thải ra suối Cái → suối Thôn → sông Bé.

Dự án xin phép không đánh giá phần hiện trạng khai thác sử dụng nước khu vực nguồn tiếp nhận.

3.2.3. Hiện trạng xả nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Dự án nằm hoàn toàn trong KCN Becamex - Bình Phước, toàn bộ nước thải phát sinh sẽ dẫn về hệ thống xử lý nước thải, công suất 30m³/ngày.đêm của dự án để xử lý đ

giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Becamex Bình Phước. KCN Becamex - Bình Phước đã xây dựng trạm XLNT tập trung có tổng công suất là 6.000 m³/ngày. Hiện nay, KCN Becamex - Bình Phước đủ khả năng tiếp nhận nguồn nước thải từ các KCN thức cấp. Vì vậy, HTXL nước thải tập trung của KCN vẫn đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải của Dự án. Do đó, Dự án xin phép không đánh giá hiện trạng xả nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.

3.3. Hiện trạng môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Căn cứ điểm c, khoản 2, Điều 28 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP “Đánh giá tác động môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư (trừ dự án đầu tư trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp không thực hiện)”. Do đó, chúng tôi không tiến hành đánh giá chi tiết hiện trạng môi trường tại khu vực này. Tuy nhiên, để đánh giá chất lượng môi trường không khí, nước, đất tại khu vực thực hiện Dự án, Công ty TNHH Công nghệ Goodwood Việt Nam đã tiến hành tham khảo kết quả quan trắc nước mặt, đất, nước thải của KCN Becamex - Bình Phước.

Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu “nền” được sử dụng làm căn cứ để đánh giá ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí

Để đánh giá được hiện trạng môi trường không khí xung quanh tại dự án thực hiện, công ty đã tiến hành tham khảo theo báo cáo kết quả quan trắc của Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước. Dự án thuộc khu A – KCN Becamex – Bình Phước, Công ty tiến hành tham khảo kết quả quan trắc của KCN tại khu A, lấy đó làm số liệu nền để tham khảo.

Trong năm 2023, khu A vẫn thực hiện chương trình giám sát của giai đoạn thi công xây dựng. Tuy nhiên, chương trình giám sát tại quý IV khác so với 3 quý đầu năm 2023 về số lượng và vị trí là do thực hiện theo nội dung được phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM tại Quyết định số 3380/QĐ-BTNMT ngày 16/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Ngày lấy mẫu:

+ Quý I: Ngày 09/03/2023

+ Quý II: Ngày 14/06/2023

+ Quý III: Ngày 20/09/2023

+ Quý IV: Ngày 19/12/2023

+ Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần

- Vị trí lấy mẫu và ký hiệu mẫu:

Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
--------------------	-----------------------	---------------

Quý I		
09.03.KK01	Bên trong khu vực dự án (giữa dự án)	X = 546.407 Y = 1.262.375
09.03.KK02	Khu vực dân cư hiện hữu ấp 4, xã Minh Thành – phía Tây Bắc dự án	X = 544.222 Y = 1.262.779
Quý II		
14.6.KK06	Bên trong khu vực dự án (giữa dự án)	X = 546.407 Y = 1.262.375
14.6.KK02	Khu vực dân cư hiện hữu ấp 4, xã Minh Thành – phía Tây Bắc dự án	X = 544.222 Y = 1.262.779
Quý III		
20.9.KK01	Bên trong khu vực dự án (giữa dự án)	X = 546.407 Y = 1.262.375
20.9.KK02	Khu vực dân cư hiện hữu ấp 4, xã Minh Thành – phía Tây Bắc dự án	X = 544.222 Y = 1.262.779
Quý IV		
19.12.KK15	Vị trí giữa khu đất dự án (Giao giữa đường N34 và đường D1)	X = 544.346 Y = 1.260.355
19.12.KK16	Vị trí giữa khu đất dự án (Giao giữa đường N21 và đường D2)	X = 545.354 Y = 1.261.196

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước)

Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng, gió nhẹ.

Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng không khí

Kết quả	Thông số			
	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
QUÝ I				
09.03.KK01	64	17	14	3.207
09.03.KK02	71	24	18	4.019
QUÝ II				
14.6.KK06	68	21	16	3.879
14.6.KK02	72	26	20	4.681
QUÝ III				
20.9.KK01	71	21	17	3.822
20.9.KK02	75	28	21	4.329

QUÝ IV				
19.12.KK15	78	30	19	4.241
19.12.KK16	61	28	18	4.124
QCVN 05:2023/BTNMT	300	350	200	30.000

(Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường KCN Becamex Bình Phước, năm 2023)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích không khí 04 quý năm 2023 tại khu A cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

3.3.2. Nước thải

Hiện khu A có 04 Công ty đang hoạt động (giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức) phát sinh khoảng 48 m³/ngày đêm theo đường ống đưa về hồ sơ cứ để lưu chứa theo Biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng kỹ thuật của dự án tại khu công nghiệp. Do hệ hống xử lý nước thải tại khu A chưa hoạt động và toàn bộ lượng nước thải trên được thu gom về Trạm xử lý nước thải Khu B để xử lý. Công ty đã ký hợp đồng vận chuyển nước thải với Công ty TNHH Công nghệ môi trường Bình Phước Xanh theo Hợp đồng số 02A/01/2021/HĐVC/BBP-BPX ngày 10/01/2021

Chương trình quan trắc nước thải định kỳ và liên tục tại khu A không thực hiện do đang trong giai đoạn xây dựng và nước thải phát sinh được chuyển về HTXLNT khu B để xử lý và thực hiện chương trình quan trắc nước thải tại khu B.

- Thời gian quan trắc:

+ Lần I: ngày 14/06/2023

+ Lần II: ngày 20/09/2023

+ Lần III: ngày 19/12/2023

- Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

Bảng 3.6. Vị trí lấy mẫu

STT	Tên mẫu	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Phương pháp lấy mẫu
1	Nước thải	14.06.NT01	Nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung KCN	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5999-1995 TCVN 6663-3:2016 TCVN 8880:2011
		14.06.NT02	Nước thải đầu ra của trạm XLNT tập trung KCN	
2	Nước thải	20.09.NT01	Nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung KCN	
		20.09.NT02	Nước thải đầu ra của trạm XLNT tập trung KCN	
3	Nước thải	19.12.NT01	Nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung KCN	
		19.12.NT02	Nước thải đầu ra của trạm XLNT tập trung KCN	

(Nguồn: Công ty CP Phát triển Hạ tầng Kỹ Thuật Becamex – Bình Phước, 2023)

Bảng 3.7. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu vào của Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 40-MT:2011/ BTNMT
			14.06.NT01	20.09.NT01	19.12.NT01	Cột A
1	pH	-	7,13	7,39	7,18	5,5 – 8,5
2	Độ Màu	Pt/Co	--	--	19	50
3	TSS	mg/L	5	9	13	50
4	COD	mg/L	13	16	22	75
5	BOD ₅	mg/L	7	9	12	30
6	Tổng nitơ	mg/L	1,1	3,7	4,9	20
7	Tổng photpho	mg/L	0,57	0,45	0,38	4
8	As	mg/L	KPH (MLD = 0,0003)	0,0003	KPH (MLD = 0,0003)	0,05
9	Hg	mg/L	KPH (MLD = 0,0003)	KPH (MLD = 0,0003)	KPH (MLD = 0,0003)	0,005
10	Pb	mg/L	-	-	0,0180	0,1
11	Cd	mg/L	-	-	0,00090	0,05
12	Fe	mg/L	0,05	0,09	0,06	1
13	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	KPH (MLD = 0,3)	0,3	KPH (MLD = 0,3)	5

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 40-MT:2011/BTNMT
			14.06.NT01	20.09.NT01	19.12.NT01	Cột A
14	Tổng Coliform	MPN/100mL	4.600	9.400	3.500	3.000

(Nguồn: Công ty CP Phát triển Hạ tầng Kỹ Thuật Becamex – Bình Phước, 2023)

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng nước thải đầu ra của Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 40-MT:2011/BTNMT
			14.06.NT02	20.09.NT02	19.12.NT02	Cột A
1	pH	-	7,04	7,61	7,34	5,5 – 8,5
2	Độ Màu	Pt/Co	40	20	10	50
3	TSS	mg/L	6	KPH (MLD = 4)	7	50
4	COD	mg/L	11	8	10	75
5	BOD ₅	mg/L	6	4	5	30
6	Tổng nitơ	mg/L	2,2	1,5	2,4	20
7	Tổng photpho	mg/L	0,95	0,96	0,3	4
8	As	mg/L	KPH (MLD = 0,0003)	KPH (MLD = 0,0003)	KPH (MLD = 0,0003)	0,05
9	Hg	mg/L	KPH (MLD = 0,0003)	KPH (MLD = 0,0003)	KPH (MLD = 0,0003)	0,005
10	Pb	mg/L	0,0026	0,0013	< 0,002	0,1
11	Cd	mg/L	0,00005	0,00495	< 0,00020	0,05
12	Fe	mg/L	KPH (MLD = 0,03)	0,05	KPH (MLD = 0,03)	1
13	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/L	KPH (MLD = 0,3)	KPH (MLD = 0,3)	KPH (MLD = 0,3)	5
14	Tổng Coliform	MPN/100mL	330	700	1.100	3.000

(Nguồn: Công ty CP Phát triển Hạ tầng Kỹ Thuật Becamex – Bình Phước, 2023)

Nhận xét: Từ kết quả phân tích có thể thấy rằng chất lượng nước thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải – Cột A., ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$).

CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

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

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Quá trình này sẽ phát sinh các nguồn ô nhiễm như bụi, khí thải và tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển; nước thải, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng các hạng mục công trình phục vụ dự án; các loại phế thải xây dựng; dầu mỡ thải, bao tay dính dầu mỡ; các sự cố xảy ra như chập điện, cháy nổ,... Các nguồn phát sinh ô nhiễm được tóm tắt như bảng sau:

Bảng 4.1. Đối tượng, tác nhân và mức độ bị tác động

STT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Quy mô tác động
1	Các đối tượng chịu tác động liên quan đến chất thải		
1.1.	Không khí	Bụi phát sinh từ quá trình đào móng, thi công xây mới các hạng mục công trình của dự án	Cao, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển và từ khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng của dự án	Trung bình, ngắn hạn, không thể tránh khỏi
1.2	Nước mặt	Nước thải sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, dầu nhớt thải,...)	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
1.3	Đất và nước ngầm	Nước thải sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát

STT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Quy mô tác động
		Chất thải xây dựng	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, dầu nhớt thải,...)	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
1.4	Hệ thủy sinh	Nước thải sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, dầu nhớt thải,...)	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
2	Các đối tượng chịu tác động không liên quan đến chất thải		
2.1	Nhân công tại công trường và hộ dân lân cận	Tiếng ồn từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
2.2	Kinh tế - xã hội của khu vực	Nước mưa gây ngập úng	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Cản trở giao thông đi lại của khu vực	Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát
2.3	Sự cố môi trường	Tai nạn lao động	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát
		Hư hỏng máy móc, thiết bị thi công	Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát

4.1.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn phát sinh bụi và khí thải

a1. Bụi phát sinh từ quá trình đào móng, san nền, xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ

Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất trống, không có thảm thực vật, đã được san ủi bằng phẳng nên công ty chỉ cần đào, đắp móng trước khi tiến hành xây lắp. Móng của các hạng mục công trình công ty dự kiến xây dựng là móng nông đặt trên nền đất tự

nhiên.

Lượng đất đào đắp được thực hiện tại dự án ước tính như sau: Diện tích khu đất thực hiện dự án là 30.750 m². Diện tích đào móng dự tính chỉ chiếm 10% diện tích xây dựng ứng với 3.075 m². Với chiều sâu đào móng tính trung bình là 2m. Xác định được tổng khối lượng đất đào là 3.075 m² × 2 m = 6.150 m³.

a2. Bụi từ quá trình thi công xây dựng, hoàn thiện công trình

Trong quá trình thi công và xây dựng, hoàn thiện công trình thì các hoạt động như vận chuyển, bốc xếp các loại nguyên vật liệu xây dựng, quá trình phối trộn nguyên vật liệu,... sẽ phát sinh các loại bụi như bụi xi măng, bụi từ các loại gạch, đá, cát... Bụi ở các công đoạn này thường có kích thước và trọng lượng tương đối nhỏ nên có khả năng phát tán xa vào không khí gây tác động tới môi trường không khí xung quanh, đặc biệt là gây tác động tới sức khỏe công nhân trực tiếp xây dựng.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (có thể phát sinh bụi) cho dự án là 3.876 tấn, thể tích tương ứng khoảng 1.278 m³. Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO) thì hệ số phát sinh bụi trong quá trình này dao động khoảng 0,1 - 1g/m³. Như vậy, tổng tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng 127,8 - 1.278g. Quá trình xây dựng cho dự án diễn ra khoảng 5 tháng (khoảng 150 ngày) nên lượng bụi phát sinh mỗi ngày khoảng 0,852 - 8,52g. Diện tích xây dựng tạm ước tính trung bình mỗi ngày là 266,7 m², chiều cao ảnh hưởng của bụi là 2 m, thể tích vùng ảnh hưởng đến con người là 533,3 m³. Vậy nồng độ bụi tạm tính trong quá trình xây dựng dao động khoảng 0,24 - 2,4 mg/m³, vượt mức cho phép theo quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT về nồng độ bụi trong không khí xung quanh (quy chuẩn là 0,3 mg/m³).

Thông thường, bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, phối trộn vật liệu và xây dựng các công trình có phạm vi phát tán rộng với bán kính khoảng 200 m. Tuy nhiên, mức độ phát tán còn tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, vận tốc gió và chế độ thi công. Xung quanh khu đất thực hiện dự án là đất trống, khu công trường xây dựng nên bụi phát sinh từ quá trình xây dựng của dự án sẽ ảnh hưởng đến các công nhân xây dựng của dự án và công nhân tại các công trường xây dựng lân cận. Vì vậy, việc giảm thiểu các nguồn tác động này là cần thiết và sẽ được đề xuất biện pháp cụ thể trong phần sau của báo cáo.

a3. Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông

Hàng ngày sẽ cần một lượng các phương tiện giao thông để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho việc thi công xây dựng. Các phương tiện này thường sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu Diesel. Quá trình vận hành các phương tiện này sẽ thải vào môi trường không khí một lượng khói thải có chứa: Bụi, SO₂, NO₂, CO và VOC.

Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu Diesel

Thông số	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
	(g/xe.km)				

Chạy không tải	611 x 10 ⁻³	582 x 10 ⁻³	1.620 x 10 ⁻³	913 x 10 ⁻³	511 x 10 ⁻³
Chạy có tải	1.190 x 10 ⁻³	786 x 10 ⁻³	2.960 x 10 ⁻³	1.780 x 10 ⁻³	1.270 x 10 ⁻³

(Nguồn: GEMIS V.4.1)

Dự báo số lượt phương tiện vận chuyển cho dự án trong giai đoạn xây dựng trung bình khoảng 10 lượt xe/ngày.

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển và thi công trong giai đoạn xây dựng với quãng đường vận chuyển trong dự án khoảng 1.000m.

Bảng 4.3. Dự báo tải lượng ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện thi công

Thông số	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
	(g/xe.km)				
Chạy không tải	6,11	5,82	16,2	9,13	5,11
Chạy có tải	11,9	7,86	29,6	17,8	12,7

Bảng 4.4. Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh

TT	Thông số	QCVN 05 : 2023/BTNMT	Dự án (các phương tiện chạy có tải) Bán kính ảnh hưởng 250m Chiều cao khối không khí 2m → V = 392.500m ³
1	SO ₂	350	6,68
2	CO	30.000	15,12
3	NO _x	200	25,14
4	Bụi lơ lửng (TSP)	300	10,11

Nhận xét:

Như vậy, từ kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng các thông số trong khí thải từ các phương tiện thi công, vận chuyển trong dự án là không lớn và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Hơn nữa, các phương tiện vận chuyển chỉ hoạt động trong một thời gian ngắn và không liên tục nên khả năng ảnh hưởng của nguồn ô nhiễm này rất thấp. Tuy nhiên, khí thải từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động cũng góp phần làm gia tăng các thông số ô nhiễm trong không khí của KCN, nơi có nhiều công ty tập trung hoạt động, công ty sẽ có những biện pháp quản lý và kiểm soát để hạn chế tối đa nguồn ô nhiễm này.

a4. Bụi và khí thải do các thiết bị thi công

Hoạt động của các phương tiện và thiết bị thi công sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như: SO₂, NO₂, CO. Các phương tiện này chủ yếu phục vụ cho hoạt động đào, đắp đất,... các thiết bị thi công được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 4.5. Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện và thiết bị thi công

TT	Loại thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức (lít/h)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/h)
1	Máy trộn bê tông	4	20	80
2	Máy cắt gạch	4	10	40
3	Máy khoan	5	8	40
4	Máy đầm	4	20	80
5	Máy cắt sắt, thép	4	30	120
6	Máy nén khí	2	15	30
7	Máy đào	1	10	10
8	Máy bơm nước	1	5	5
9	Máy hàn	1	15	15
10	Máy xúc	1	10	10
11	Máy san tự hành	1	8	8
Tổng cộng		28	-	438

(Nguồn: Thống kê của nhà thầu thi công Dự án và Định mức tiêu hao nhiên liệu thiết bị công trường của Bộ Giao thông Vận tải, 2011)

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ (khối lượng riêng của dầu DO = 0,87 kg/lít) là: $m = 438 \text{ lít/h} \times 0,87 \text{ kg/lít} = 381,06 \text{ kg/h}$.

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP. HCM”, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25°C, 1 atm) khoảng 20 - 22 m³ khí thải/kg dầu DO.

Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

$$Q_K = 28 \times 381,06 = 10.669,68 \text{ (m}^3\text{/h ở điều kiện chuẩn)}$$

Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ các thông số ô nhiễm của phương tiện thi công

Thông số	Hệ số ô nhiễm (*) (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	Nồng độ khí thải (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (mg/Nm ³)
Bụi	0,71	70	34	200
SO ₂	20S	98	47	500
NO ₂	9,62	946	458	850
CO	2,19	215	104	1.000

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

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ khí thải từ phương tiện thi công với QCVN 19:2009/BTNMT, cột

B cho thấy nồng độ Bụi, SO₂, NO₂, CO nằm trong giá trị cho phép.

a5. Khí thải từ quá trình cắt hàn

Trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án sẽ phát sinh khí thải từ công đoạn cắt, hàn sắt thép. Trong quá trình hàn, với nguồn hồ quang điện có nhiệt lượng lớn và tập trung, tạo thành ngọn lửa có nhiệt độ cao (vùng cao nhất tới 3.200°C) đốt cháy các chất trong dây hàn, làm nóng chảy dây hàn và kết nối 2 chi tiết lại với nhau. Thành phần của dây hàn gồm có Ag 3%, Sn 96,5% và Cu 0,5%. Nên trong quá trình hàn, các oxit kim loại sẽ hình thành (Ag₂O, CuO, SnO₂, CO₂ và H₂O) do phản ứng giữa các kim loại trong dây hàn với O₂ khi gặp nhiệt độ cao (nhiệt độ cao khoảng 3200°C).

Các chất tạo thành là các kim loại không tan, các oxit acid yếu nên không có phản ứng với nhau. Hơn nữa, quá trình cắt hàn chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và các chất sinh ra là các chất đơn giản, trở về mặt hóa học nên tác động từ quá trình cắt hàn ảnh hưởng đến công nhân thi công và chất lượng môi trường không đáng kể.

Bảng 4.7. Nồng độ các thông số ô nhiễm trong khói hàn

Thông số	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí)

Ước tính trong quá trình xây dựng, thiết bị sử dụng khoảng 600 que hàn 3,25 mm. Khi hàn liên tục thì tốc độ sử dụng que hàn của 1 người là 5 que/h. Tính toán cho đối tượng chịu tác động trực tiếp nhất là công nhân hàn, khoảng không gian bao quanh 1 công nhân hàn khoảng 12 m³ (2m×2m×3m). Tải lượng và nồng độ ô nhiễm do quá trình hàn trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.8. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn

Thông số	Tải lượng (kg)	Nồng độ (mg/m ³)	TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m ³)
Khói hàn	1,016	84.666	5
CO	0,030	2.500	20
NO _x	0,040	3.333,33	10

Nhận xét:

Nồng độ khói hàn, CO và NO_x tính toán trong phạm vi không gian hẹp bao quanh công nhân hàn không nằm trong giới hạn cho phép của TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn. Nếu không có các phương tiện bảo hộ

cá nhân phù hợp, công nhân hàn tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

Khí thải từ khói hàn không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn tùy thuộc vào kích thước vài hạt nhỏ li ti bị tản vô không khí và sự thâm nhập vào sâu bên trong thân thể con người là khác biệt như sau:

- Những hạt có kích thước trên 100 μm không giữ lại lâu trong khu vực thông thường sẽ rơi xuống gần chỗ hàn ngay sau lúc bị đan xen vô không khí.

- Các hạt có cỡ từ 30 μm - 100 μm bám trụ rất ngắn trong không khí, chúng ta có thể hít vô tiếp tục nó tiếp tục bị lọc qua màng nhày ở mũi.

- Một số hạt có size từ 5 - 30 μm dễ dàng thoát qua được hệ thống lọc tại mũi, tiếp đó vào được khí quản tuy nhiên chúng sẽ bị bám lại bởi một vài các phần lọc của cơ thể chỗ đó.

- Hạt có kích thước dưới 5 μm giữ lại lâu trong môi trường và nếu ta hít vào chúng có khả năng đi được đến một vài túi khí nằm tại phổi.

Người công nhân hàn có nguy cơ mắc các bệnh hô hấp, vấn đề thần kinh, sinh sản và tiêu hóa rất cao. Họ là những người thường xuyên làm việc trực tiếp với các chất độc hại từ khói hàn. Do vậy cần có các phương tiện bảo hộ cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân.

a6. Khí thải phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng

Chất thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt được lưu trữ tại khu vực Dự án. Các khí ô nhiễm phát sinh từ nguồn thải này chủ yếu là metan, H_2S , mùi hôi. Các loại khí thải này phát sinh với khối lượng tương đối ít, do lượng chất thải sinh hoạt dễ phân hủy gây mùi phát sinh trong giai đoạn xây dựng là không lớn (thức ăn phục vụ công nhân được mua đem từ bên ngoài vào, không tổ chức nấu ăn tại công trường). Ngoài ra chủ dự án bố trí các phương tiện thu gom, lưu trữ chất thải rắn, nước thải thích hợp phục vụ dự án nên giảm thiểu tối đa các tác động có thể phát sinh.

a7. Tác động từ quá trình đổ bê tông nhựa nóng

Nhựa đường (bitum hay bitumen) là sản phẩm cuối cùng trong quá trình chưng cất dầu thô, dùng để sử dụng trong xây dựng mặt đường của công trình giao thông. Các xe bồn chuyên dụng chuyên chở nhựa đường đặc nóng đến bơm rót vào các trạm trộn bê tông nhựa nóng. Các trạm trộn bê tông nhựa nóng sẽ trộn nhựa đường với đá, cát, phụ gia... để sản xuất bê tông nhựa nóng phục vụ cho công tác trải nhựa đường các công trình giao thông. Bê tông nhựa nóng được mua từ các trạm trộn bê tông, không thực hiện trộn tại công trình. Như vậy sẽ giảm một lượng các thành phần ô nhiễm trong quá trình trộn bê tông.

Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ 140°C đến 160°C. Ngay sau khi trải nhựa tiến hành lu lèn khi nhựa còn đang ở nhiệt độ này. Khi nhiệt độ xuống dưới 70°C thì việc lu lèn không còn hiệu quả.

Như vậy, với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa khi bị nóng chảy gây khó chịu và tác động xấu đến hệ hô hấp khi hít phải. Thông thường, khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện tồn chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bị bay lên. Các loại khí đó có chứa các chất đặc biệt như hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro. Theo Viện Nghiên cứu Asphalt, nồng độ hơi của nhựa đường ngay sau khi xuất ra khỏi dây chuyền trộn là từ 0,2 đến 5,4 mg/m³, trung bình 1,6 mg/m³.

Bảng 4.9. Hệ số các thông số đặc trưng trong nhựa đường

Hoạt động	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)						
	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO	CH ₄	N ₂ O	VOC
Đổ nhựa đường	1,74	7,8	7,7	6,1	6,0	-	7,8

(Nguồn: <http://www.nhuaduong.com/vn/Tai-Lieu/San-xuat-ton-chua-su-dung-nhua-duong.aspx>).

Theo Chương 1, khối lượng bê tông nhựa đường là 80 tấn. Quá trình này diễn ra trong khoảng 5 tháng (khoảng 150 ngày). Ta tính được tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

Bảng 4.10. Tải lượng các thông số đặc trưng trong nhựa đường

Hoạt động	Tải lượng (kg/ngày)						
	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO	CH ₄	N ₂ O	VOC
Đổ nhựa đường	3,48	15,6	15,4	12,2	12,0	-	15,6

Một nghiên cứu tương tự về bụi phát thải trong quá trình thi công đường cho thấy đối với quy trình đầm nén mặt đường mới thi công, mức độ phát thải bụi là từ 0,15 đến 5,6 mg/m³ và đối với các quy trình khác là từ 0,25 - 3,5 mg/m³ với mức độ trung bình là 0,9mg/m³.

Như vậy, trong mọi trường hợp, mức độ ô nhiễm của các thông số ô nhiễm từ quá trình đổ nhựa đường là rất thấp. Thêm vào đó khuôn viên dự án khá rộng, xung quanh khu vực dự án chủ yếu là các hộ dân sinh sống nhưng dự án được xây dựng theo hình thức cuốn chiếu dứt điểm theo từng hạng mục, khu vực, nên đối tượng chịu ảnh hưởng chính của tác động này là công nhân trực tiếp thi công tại công trường và trong thời gian ngắn. Vì vậy, trong quá trình trải nhựa đường, công nhân cần phải trang bị thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) để bảo vệ sức khỏe.

a8. Bụi sơn và hơi dung môi từ hoạt động sơn tường

Với đặc thù của nhà xưởng công nghiệp thì cấu tạo tường gạch xây tô chỉ 2/5 chiều cao được xây của nhà xưởng, phần còn lại sẽ được ốp tôn màu. Sơn tường sử dụng là loại sơn nước chuyên dùng cho xây dựng công trình. Trong quá trình xây dựng thì lượng sơn sử dụng khoảng 0,9 tấn. Thành phần chính của sơn nước là chất kết dính, bột độn (bột talc), bột màu và nước. Với thành phần dung môi tham gia là nước thì quá trình sơn tường sẽ

không có mùi, chủ yếu là cặn sơn và bụi sơn phát sinh từ quá trình sơn. Hệ số phát sinh bụi sơn được tính toán như sau:

Bảng 4.11. Hệ số phát sinh bụi sơn trong quá trình sơn tường

Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
Bụi sơn	60-80

(Nguồn: WHO, 1993)

Với khối lượng sơn sử dụng trong suốt quá trình xây dựng khoảng 600 kg, ước tính giai đoạn sơn tường kéo dài trong vòng 15 ngày, như vậy trung bình mỗi ngày sử dụng khoảng 40 kg sơn. Căn cứ theo hệ số phát sinh ô nhiễm bụi sơn ở trên thì lượng bụi sơn phát sinh ước tính 2,8 kg bụi sơn/ngày. Bụi sơn nặng và sa lắng ngay phía dưới chân tường nên chủ dự án sẽ chú ý để thu gom lượng bụi sơn rơi vãi này và lưu trữ đúng vị trí lưu trữ chất thải nguy hại phát sinh đồng thời hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định.

Trong quá trình sơn tường thì phát sinh lượng hơi dung môi cần xử lý. Tuy nhiên, giai đoạn sơn tường chỉ kéo dài trong một khoảng thời gian ngắn, không tuần hoàn lâu dài nên để tránh tình trạng hơi dung môi ảnh hưởng trực tiếp đến người thi công thì phải trang bị đầy đủ các thiết bị phòng chống như khẩu trang có tráng một lớp than hoạt tính.

b. Nguồn phát sinh nước thải

b1. Nước thải phát sinh từ quá trình thi công, xây dựng

Các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án thường bị dính bùn đất vào bánh, đặc biệt là vào những ngày mưa gây tình trạng bùn lầy, trơn trượt, các vết bánh xe kéo theo bùn đất trên các tuyến đường di chuyển gây mất mỹ quan và an toàn giao thông. Vì vậy các xe tải trước khi ra khỏi dự án sẽ được xịt rửa các bánh xe để tránh ảnh hưởng đến giao thông trên các tuyến đường di chuyển.

Loại vòi xịt sử dụng là loại có lưu lượng 14 lít/phút, áp lực 150 bar, thời gian rửa xe trung bình 5 phút, số lượng xe rửa trong thời gian xây dựng trung bình trong ngày là 10 xe.

Bảng 4.12. Lưu lượng nước rửa xe cơ giới

STT	Loại nước	Khối lượng
1	Lưu lượng vòi xịt	14 lít/phút
2	Thời gian rửa	05 phút
3	Số lượng xe/ngày	10 xe/ngày
4	Tổng lượng nước thải	0,7 m ³ /ngày

Đối với rửa một số dụng cụ thi công cuộc xẻng, rửa nguyên vật liệu trong quá trình thi công ước tính là 1 m³/ngày. Vậy tổng lưu lượng nước thải từ quá trình rửa dụng cụ và bánh các xe tải là: 0,7 + 1 = 1,7 m³/ ngày.

b2. Nước thải sinh hoạt

Lưu lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân được tính toán theo QCVN 01:2021/BXD “*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng*”, định mức là 80 lít/người/ngày: 100 người x 80 lít/người = 8 m³/ngày.

Trong nước thải sinh hoạt, thành phần gây ô nhiễm chủ yếu là các chất dinh dưỡng (N, P), các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD, COD) và các vi khuẩn, khí thải ra ngoài môi trường nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường. Nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý cao hơn với giới hạn cho phép xả thải theo QCVN 40:2011/BTNMT (loại A). Như vậy, nguồn nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng phát sinh nếu thải trực tiếp vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận. Do đó, trong giai đoạn xây dựng dự án, Chủ đầu tư dự án sẽ có biện pháp xử lý loại chất thải này theo đúng quy định.

c. Nguồn phát sinh chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị. Thành phần chất thải bao gồm giấy và hộp giấy, nylon, lon đồ hộp, chai nhựa và thức ăn dư thừa,... Dự kiến số lượng công nhân trong giai đoạn này khoảng 100 người, do đó khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 90 kg/người/ngày (*Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình do 1 người tạo ra trong 1 ngày đối với đô thị loại 3, loại 4 là 0,9 kg/người*).

Chất thải sinh hoạt thường chứa các chất hữu cơ có khả năng phân hủy cao, quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong chất thải sinh hoạt tạo các khí H₂S, CH₄, NH₃,... gây mùi khó chịu, đồng thời thu hút các sinh vật gặm nhấm và ruồi muỗi. Chủ dự án sẽ kết hợp với các đơn vị nhà thầu để có biện pháp quản lý, thu gom tốt nguồn chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo đúng quy định.

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng và các bao bì đựng nguyên vật liệu xây dựng như: đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn, bao xi măng,... Lượng chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nhưng lại làm mất cảnh quan của công trường.

Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thầu thi công để tính toán và vận dụng tối đa lượng chất thải rắn phát sinh. Căn cứ vào hoạt động thi công thực tế của công trình xây dựng nhà xưởng trong KCN. Lượng phế thải xây dựng phát sinh trên một công trình có diện tích 1 ha là 2,5 tấn. (*Nguồn: Báo cáo nghiên cứu tình hình phát sinh chất thải xây dựng tại TP.HCM, TS Đinh Xuân Thắng, Viện môi trường và tài nguyên*)

Như vậy, với diện tích 30.750 m² thì khối lượng phế thải xây dựng là 7,68 tấn. Các chất thải rắn này sẽ được đơn vị thầu xây dựng chịu trách nhiệm hợp đồng giải quyết trước

khi bàn giao công trình cho chủ dự án.

c3. Chất thải nguy hại

Quá trình xây dựng sẽ phát sinh một số các chất thải nguy hại như: dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu hắc phục vụ cho công tác thi công đường giao thông, hóa chất xây dựng (sơn, chất chống thấm,...), dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị... Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh ước tính như sau:

Lượng sơn thải, cặn sơn ước tính khoảng 5% lượng nguyên liệu sử dụng, tương ứng khoảng 50 kg;

- Các thùng chứa, bao bì chứa sơn, dung môi, dầu nhớt... phát sinh khoảng 67,5 kg;

- Các loại bóng đèn, cọ sơn, giẻ lau dính sơn, dung môi và dầu nhớt phát sinh khoảng 30 kg;

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho dự án không thực hiện bảo dưỡng, thay nhớt tại dự án và thực hiện ở các gara, vì vậy báo cáo này chỉ tính toán lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thi công. Lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công, được ước tính dựa trên các thông số như sau:

+ Số lượng các phương tiện thi công tại dự án

+ Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện, thiết bị thi công

+ Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị.

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài “Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng của Trung Tâm Công Nghệ Kỹ Thuật Quân Sự - Bộ Quốc Phòng” thực hiện năm 2002 cho thấy:

- Lượng dầu nhớt thải ra từ việc bảo dưỡng, thay nhớt cho các phương tiện và thiết bị thi công trung bình khoảng 7 lít/lần thay.

- Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị khoảng 3-6 tháng, lấy trung bình khoảng 4 tháng/lần thay.

Theo như ước tính ở trên, tổng số lượng các phương tiện thi công sử dụng cho hoạt động xây dựng dự án là 28 thiết bị các loại, trong đó có 11 thiết bị cần phải thay nhớt. Giai đoạn xây dựng dự án được thực hiện trong khoảng 10 tháng nên sẽ tiến hành bảo dưỡng, thay nhớt cho các thiết bị 2 lần. Như vậy, lượng dầu nhớt thải ra từ quá trình bảo dưỡng thiết bị máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển là: $2 \text{ lần} \times 7 \text{ lít/lần} \times 11 \text{ thiết bị} = 77 \text{ lít dầu nhớt}$. Tỷ trọng của dầu thải khoảng 0,88 kg/lít nên khối lượng của dầu nhớt thải trong suốt giai đoạn xây dựng dự án khoảng 135,5 kg.

Bảng 4.13. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
-----	---------------	--------------------------------------	------------------------	------------

1	Bóng đèn huỳnh quang hồng	Rắn	5	16 01 06
2	Thùng đựng sơn, dung môi và dầu nhớt bằng kim loại	Rắn	67,5	18 01 02
3	Cọ sơn, giẻ lau dính sơn, dung môi và dầu nhớt	Rắn	30	18 02 01
4	Sơn thải, cặn sơn, cặn dung môi thải	Bùn	50	08 01 02
5	Dầu nhớt thải	Lỏng	135,5	17 02 03
Tổng cộng			297	

Vậy, theo như ước tính, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong suốt giai đoạn xây dựng dự án khoảng 288 kg. Lượng chất thải này chứa các thành phần nguy hại có thể gây ngộ độc cho công nhân khi tiếp xúc như gây viêm da, các bệnh về đường hô hấp,... Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được phân loại, lưu trữ và xử lý đúng quy định thì chúng có thể bị tràn đổ ra ngoài môi trường, gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường. Để giảm các tác hại do các loại chất thải này gây ra cho các thành phần môi trường và con người, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp quản lý như được đề xuất trong phần sau của báo cáo.

4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các thiết bị và phương tiện thi công gây ra

Với các công đoạn xây dựng như đã được trình bày ở trên cho thấy tiếng ồn sẽ phát sinh từ các thiết bị như máy khoan, máy cắt; từ các công đoạn đào, đắp đất; từ việc vận hành các phương tiện thi công trong suốt quá trình xây dựng dự án như máy ủi, xe lu, máy kéo, máy cày đất, máy trộn bê tông, cần trục, máy nén, máy đóng cọc,...Mức ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công tại vị trí cách nguồn 1,5m như bảng sau:

Bảng 4.14. Mức ồn từ các thiết bị thi công cách nguồn 1,5m

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		QCVN 26:2010/BTNMT
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
1	Máy trộn bê tông	93,0	-	70
2	Máy cắt gạch	-	72,0 – 74,0	
3	Máy khoan	-	72,0 – 84,0	
4	Máy đầm	-	80,0 – 93,0	
5	Máy cắt sắt, thép	-	82,0 – 94,0	
6	Máy nén khí	75,0	75,0 – 88,0	
7	Máy đào	-	80,0 – 83,0	
8	Máy bơm nước	85,0	-	
9	Máy hàn	-	76,0 – 87,0	
10	Máy xúc	-	86,5 – 88,5	

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		QCVN 26:2010/BTNMT
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
11	Máy san tự hành	-	75 – 87	

(Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000, Tài liệu (2): Mackernize)

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - áp dụng đối với khu vực thông thường.

Nhận xét:

Như vậy, trong phạm vi 1,5m từ vị trí thi công, mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công dao động khoảng 72 - 94 dBA, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - áp dụng đối với khu vực thông thường. Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, mức ồn có thể cộng hưởng và cao hơn mức ở trên. Theo tài liệu “*Giáo trình Âm học kiến trúc của tác giả KTS Việt Hà - Nguyễn Ngọc Giả, NXB Trường Đại học Kỹ thuật TP.HCM*”, mức âm tổng của nhiều nguồn được tính toán theo công thức sau:

$$\Sigma L = L_1 + \Delta L$$

Trong đó:

- + ΣL là mức âm tổng của hai nguồn
- + L_1 là mức âm của nguồn âm lớn nhất
- + L_2 là mức âm của nguồn âm lớn tiếp theo
- + ΔL là số gia của nguồn âm, phụ thuộc vào hiệu số L_1 và L_2

Trị số ΔL như sau:

Bảng 4.15. Trị số của ΔL

L_1-L_2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	20
ΔL	3	2,5	2	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0

Dựa vào công thức trên và mức âm của các nguồn như được trình bày trong bảng trên, mức gia âm của các nguồn như sau:

Bảng 4.16. Mức âm của các nguồn

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		Quy chuẩn so sánh
		Mức ồn trung bình từng nguồn	ΣL	
1	Máy trộn bê tông	93	101,3	QCVN 26:2010/BTNMT
2	Máy cắt gạch	87,5	102,5	
3	Máy khoan	86,5	103,1	
4	Máy đầm	86,5	103,7	

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		Quy chuẩn so sánh
		Mức ồn trung bình từng nguồn	ΣL	
5	Máy cắt sắt, thép	85	104,7	
6	Máy nén khí	81,5	104,9	
7	Máy đào	81,5	105,5	
8	Máy bơm nước	81,5	105,5	
9	Máy hàn	81	105,5	
10	Máy xúc	78	105,5	
11	Máy san tự hành	73	105,5	

Vậy, theo như tính toán trong bảng trên, mức âm tổng của các nguồn phát sinh ồn tại vị trí cách nguồn 1,5m trong giai đoạn thi công xây dựng là 105,5 dBA, vượt mức cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT 1,5 lần. Mức ồn từ 100 - 110 dBA bắt đầu kích thích màng nhĩ, làm thay đổi nhịp tim và ảnh hưởng ít nhiều đến quá trình làm việc, an toàn của công nhân tại công trường cũng như các hộ dân tiếp giáp với khu đất dự án. Mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công sẽ giảm dần theo khoảng cách và công thức tính toán mức độ giảm dần của tiếng ồn theo khoảng cách như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L_i : Mức ồn tại điểm tính toán các nguồn gây ồn khoảng cách d , bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (m);

+ L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m);

+ ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản $\Delta L_c = 0$)

+ ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \quad \text{(dBA)}$$

Trong đó:

+ r_1 : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m)

+ r_2 : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

+ a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (giả sử $a = 0$)

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 5m, 10m và 15m. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 4.17. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

STT	Thiết bị máy móc, thi công	Mức ồn cách nguồn (dBA)				QCVN 26:2010/ BTNMT
		1,5m	5m	10m	15m	
1	Máy trộn bê tông	93,0	82,5	76,5	73	70
2	Máy cắt gạch	72,0 – 74,0	61,5 – 63,5	55,5 - 57,5	52 – 54	
3	Máy khoan	72,0 – 84,0	61,5 – 73,5	55,5 – 67,5	52 – 64	
4	Máy đầm	80,0 – 93,0	69,5 – 82,5	63,5 – 76,5	60 – 73	
5	Máy cắt sắt, thép	82,0 – 94,0	71,5 – 83,5	65,5 – 77,5	62 – 74	
6	Máy nén khí	87,0 – 88,5	76,5 – 78,0	70,5 – 72	67 – 68,5	
7	Máy đào	75,0 – 88,0	64,5 – 77,5	58,5 – 71,5	55 – 68	
8	Máy bơm nước	80,0 – 83,0	69,5 – 72,5	63,5 – 66,5	60 – 63	
9	Máy hàn	85,0	74,5	68,5	65	
10	Máy xúc	76,0 – 87,0	65,5 – 76,5	59,5 – 70,5	56 – 67	
11	Máy san tự hành	86,5 – 88,5	76 - 78	70 – 72	66,5 – 68,5	

Các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công tại các vị trí cách nguồn 5m, 10m và 15m còn vượt mức cho phép theo theo QCVN 26:2010/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng đối với khu vực thông thường.

Tiếng ồn làm giảm độ nhạy của thính giác, sau thời gian dài sẽ làm ảnh hưởng đến tai, gây nặng tai, điếc tai. Tiếng ồn có cường độ cao và trung bình sẽ gây nên các kích thích hệ thần kinh trung ương, gây ra các rối loạn về chức năng thần kinh, tác động lên các cơ quan, hệ thống khác của cơ thể. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi, tuy nhiên nó chỉ có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian tập trung thi công xây dựng dự án. Do đó, chủ công trình xây dựng sẽ có kế hoạch sử dụng các thiết bị thi công một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất có thể được để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn.

a. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa có chứa thành phần các chất ô nhiễm khá thấp, do vậy có thể coi nước mưa tương đối sạch.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua mặt bằng dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau:

$$Q = C \times I \times A / 1000$$

Trong đó:

+ Q : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại (m³/ngày)

+ C : Hệ số chảy tràn

+ I : Lượng mưa lớn nhất theo ngày (mm/ngày)

+ A : Diện tích thoát nước (m²)

Đối với khu vực có độ dốc < 2%, hệ số chảy tràn C = 0,25. Dự án nằm trên địa bàn tỉnh Bình Phước có lượng mưa trung bình khoảng 2.483,8 mm/năm (số liệu năm 2019), số ngày mưa trung bình trong năm khoảng 110-115 ngày nên lượng mưa trung bình khoảng 21,98 mm/ngày. Lượng nước mưa chảy tràn trung bình mỗi ngày ước tính trên toàn bộ diện tích của khu vực dự án được ước tính như sau:

$$Q = 0,25 \times 21,98 \times 30.750 / 1.000 = 168,97 \text{ m}^3/\text{ngày} = 1,95 \text{ (l/s)}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 4.18. Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/lít)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5
2	Tổng Phospho	0,004 - 0,03
3	COD	10 - 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	10 - 20

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

Do xác suất xảy ra ngày mưa lớn như trên rất thấp nên thực tế lượng mưa nhỏ hơn rất nhiều so với kết quả tính toán. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây dựng để thiết kế và thi công hệ thống thoát nước mưa nội bộ cho nhà máy và đầu nối vào cống thu gom nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước. Hệ thống thoát nước mưa này sẽ sử dụng để thoát nước mưa cho giai đoạn xây dựng, xây dựng hoàn chỉnh và thoát nước mưa cho dự án trong giai đoạn vận hành.

b. Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương

Việc tập trung một số lượng công nhân xây dựng phục vụ cho dự án có thể dẫn đến các vấn đề về tệ nạn xã hội nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng đến từ nơi khác và người dân địa phương. Tuy nhiên, lực lượng công nhân lao động không lớn (khoảng 100 người) và được tuyển dụng từ nguồn lao động địa phương, hoạt động xây dựng được diễn ra bên trong khu đất quy hoạch KCN Becamex - Bình Phước nên những mâu thuẫn về các vấn đề văn hóa/xã hội là không đáng kể. Công ty sẽ phối hợp với đơn vị

thầu xây dựng và chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp quản lý để không gây mất trật tự trong khu vực dự án.

c. Đánh giá dự báo các tác động gây nên các rủi ro, sự cố của dự án

c1. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng của dự án thường do các nguyên nhân sau:

Về phía người lao động:

- + Không thực hiện đúng quy trình, quy phạm an toàn.
- + Không mang thiết bị bảo hộ lao động.
- + Chưa được huấn luyện về ATLĐ.

Về phía người sử dụng lao động:

- + Điều kiện làm việc không an toàn.
- + Trang bị BHLĐ không đảm bảo.

Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động sẽ ảnh hưởng lớn đến sức khỏe của người lao động và tiến độ thực hiện công trình. Do vậy, trong quá trình thi công dự án chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để hạn chế sự cố này tới mức thấp nhất.

c2. Tai nạn giao thông

- Tai nạn giao thông: trong lịch trình di chuyển, các phương tiện có thể sẽ phải đi qua các đoạn đường đông xe cộ, dễ gây ra các tai nạn giao thông. Khi xảy ra va chạm mạnh, hóa chất trên xe dễ đổ, vỡ, các thùng chứa hóa chất dạng lỏng có thể bị đâm thủng bởi các vật nhọn, chảy tràn trên mặt đường...

- Nhân viên lái xe không kiểm tra mức độ an toàn về vận chuyển hóa chất nguy hiểm của các phương tiện trước khi xuất bến: mui, bạt che chắn bị rách gây nguy hiểm khi vận chuyển trong điều kiện thời tiết xấu (mưa, gió...), sàn xe dính các vật sắc nhọn, phanh thắng, lốp xe không đảm bảo,...

- Các bao bì, thùng chứa đóng gói chưa kỹ, khi vận chuyển trên đường do xóc mạnh, có thể gây đổ, vỡ...

- Chất hàng hóa lên xe không an toàn, gây xô dịch, đổ vỡ, móp méo trên đường vận chuyển.

- Nhân viên áp tải hàng, hóa chất nguy hại không nắm rõ các kiến thức về an toàn vận chuyển, đặc tính kỹ thuật của các hóa chất nguy hại và đặc tính sử dụng của bao bì, thùng chứa (sự thay đổi áp suất, nhiệt độ, mức độ va đập...) dễ gây nên các sự cố tràn đổ, cháy, nổ hóa chất.

c3. Sự cố tập trung đông công nhân

Trong giai đoạn xây dựng, sự tập trung của công nhân. Sự tập trung công nhân dễ dẫn đến tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân với nhau ảnh hưởng tới an ninh trật tự tại khu vực Dự án.

Công nhân, các nhà cung cấp hàng hóa, dịch vụ gồm những người có thành phần dân tộc, tuổi tác, giới tính, trình độ văn hoá, phong tục tập quán, sở thích, nếp sinh hoạt, tính cách, thói quen tiêu dùng khác nhau. Bên cạnh những mặt tích cực thì cũng có không ít những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và môi trường xã hội tại khu vực Dự án. Đó là các hiện tượng như: làm ô nhiễm môi trường tự nhiên: vứt rác và đồ thải bừa bãi, vệ sinh không đúng nơi quy định, có những hành vi tác động xấu đến môi trường xã hội của địa phương như: mâu thuẫn dẫn đến xung đột, đánh nhau, cò bạc,...

c4. Sự cố rò rỉ nguyên nhiên vật liệu, hóa chất và cháy nổ

Trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị, các máy móc thiết bị thi công có sử dụng nguồn nhiên liệu như dầu DO, điện,... Quá trình lưu trữ, bảo quản nguồn nhiên liệu này không tốt có thể xảy ra các sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, như hơi dầu gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy nổ. Bên cạnh đó hoạt động sử dụng và bảo quản nguyên nhiên liệu, hoặc các công đoạn gia nhiệt trong khi thi công như hàn xì nếu các công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và tài sản của dự án. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để hạn chế sự cố này tới mức thấp nhất.

c5. Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị

Trong quá trình thi công các máy móc, thiết bị có tải trọng lớn được huy động để vận chuyển và thi công công trình. Các thiết bị này nếu xảy ra sự cố sẽ không đảm bảo được tiến độ thi công và đặc biệt nếu không đảm bảo an toàn sẽ gây tác hại đến tính mạng công nhân và môi trường xung quanh dự án. Do vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp, máy móc thi công hiện đại, đảm bảo chất lượng để giảm thiểu các tác động từ sự cố này.

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

4.1.2.1. Giảm thiểu các tác động xấu có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm không khí từ quá trình xây dựng

a1. Giảm thiểu ô nhiễm bụi

Như được đánh giá ở phần trước, trong giai đoạn xây dựng dự án, bụi sẽ phát sinh từ công đoạn san nền cho dự án; hoạt động đào đắp thi công đường giao thông và hệ thống thoát nước, hoạt động của các phương tiện thi công, phương tiện giao thông; quá trình xây dựng và hoàn thiện công trình. Để giảm thiểu ô nhiễm bụi từ các nguồn này, chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí hàng rào bao quanh toàn bộ khu vực quy hoạch và xây dựng dự án với độ cao 5m để cách ly công trường xây dựng với khu dân cư lân cận, chủ đầu tư sẽ sử dụng lưới nhựa để che chắn nhằm hạn chế bụi phát tán ra ngoài làm ảnh hưởng đến môi trường và khu vực xung quanh.

- Dùng bạt che khu vực tập kết xà bần phát sinh trong quá trình phá dỡ để giảm sự phát tán bụi trong mùa nắng đồng thời hạn chế việc nước mưa chảy tràn qua khu vực này và cuốn theo các chất ô nhiễm từ xà bần. Tận dụng một phần xà bần, gạch đá từ quá trình phá dỡ mặt bằng để hạn chế việc vận chuyển vật liệu san nền từ nơi khác, hạn chế lượng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông.

- Tiến hành tưới nước, phun nước tại khu vực lưu trữ xà bần khoảng 2 lần/ngày vào 9h sáng và 3h chiều;

- Trong quá trình san ủi, thường xuyên tưới nước nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác đầm đất đồng thời chống bụi, hạn chế bụi phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Tần suất tưới dự kiến 2 lần/ngày gồm 1 lần vào buổi sáng và 1 lần vào buổi trưa (trước khi bắt đầu thi công);

- Tưới nước lên những khu vực bãi đậu xe, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng bằng các vòi phun phân tán;

- Xe chở nguyên vật liệu xây dựng vào cho công trường, các phương tiện ra khỏi công trường phải kín khí, được che chắn, rửa sạch gầm và bánh xe trước khi lăn bánh ra đường công cộng để tránh không bị rơi vãi đất cát, phát tán bụi trên đường phố;

- Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ (trên 20 năm) và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rò rỉ khi vận chuyển;

- Lái xe vận chuyển nguyên vật liệu cần tuân thủ các nguyên tắc và luật an toàn giao thông để tránh các tai nạn có thể xảy ra, giảm thiểu ùn tắc trên tuyến đường vận chuyển;

- Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng phải chạy với vận tốc nhỏ quy định;

- Khi có các công trình đi vào vận hành, chủ đầu tư sẽ quy hoạch tuyến đường và thời gian lưu thông đối với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho công trường xây dựng, cho công nhân làm việc tại công trường để không ảnh hưởng đến hoạt động của các khu vực lân cận với dự án;

- Khi công trình vượt khỏi điểm cao nhất của công trình hiện hữu thì đơn vị thi công sẽ làm giàn giáo, sử dụng tấm lưới bao quanh toà nhà xây dựng để đảm bảo an toàn, chống vữa hoặc vật liệu, bụi rơi trực tiếp vào các công trình lân cận, hạn chế gạch đá rơi rớt gây thương tật cho người dân sinh sống lân cận;

- Che phủ kín mặt dàn giáo ngoài công trình bằng lưới đủ kín và chắc chắn để đảm bảo không rơi rác xây dựng ra khỏi khu vực thi công. Rác xây dựng từ trên các tầng cao đưa xuống bằng thùng kín do cần cẩu chuyên xuống hoặc qua ống dẫn kín mà đầu dưới phải có vải bạt chum sát đất để giảm tối đa lượng bụi trên công trường;

- Trước khi tiến hành xây dựng, các đơn vị thi công sẽ khảo sát mặt bằng thi công để bố trí bãi tập kết vật liệu xây dựng như đất đá, cát, gạch được bố trí ở cuối hướng gió, gần các phương tiện vận chuyển lên cao (thăng tải, cần trục tháp..), gần các máy trộn vữa,

máy trộn bê tông để hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu đi xa, hạn chế phát tán bụi trên quãng đường vận chuyển;

- Tưới nước trên mặt đất ở những khu vực phối trộn nguyên liệu;
- Tưới ẩm nguyên vật liệu như cát, đá trước khi đưa vào phối trộn để hạn chế bụi phát tán vào môi trường;
- Khi đổ xi măng vào thùng trộn có thể dùng cát nhanh chóng lấp lên chỗ xi măng vừa đổ để hạn chế bụi;
- Thực hiện che chắn công trình bằng các tấm bạt lưới chuyên dụng khi tiến hành xây tô;
- Giải quyết triệt để khâu vệ sinh ngay tại công trường xây dựng bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đất đá rơi vãi do dính vào bánh xe khi đổ đất và phế thải xây dựng sau mỗi cuối buổi làm việc;
- Giải phóng toàn bộ các phế thải được thải ra trong công tác hoàn thiện bằng cách thu gom trên từng vị trí làm việc, tưới ẩm, vận chuyển xuống bằng thang tải hoặc cẩu trục, không được đẩy từ trên cao xuống từ các cửa sổ, cửa đi và chuyển đến bãi tập kết phế liệu;
- Tận dụng triệt để các phế liệu, xà bần cho công đoạn nâng nền để hạn chế vận chuyển ra ngoài công trường, phát tán bụi gây ảnh hưởng chất lượng môi trường trong thành phố;

Ngoài ra, đối với các công nhân làm nhiệm vụ bốc xếp nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu và công nhân xây dựng (như phối trộn nguyên liệu, trét bột, sơn tường,...) sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.

Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát để đôn đốc, nhắc nhở các đơn vị thầu xây dựng thực hiện các biện pháp không chế bụi đảm bảo nồng độ bụi trong không khí đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT.

a2. Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông và các phương tiện thi công cơ giới

Khí thải từ các phương tiện giao thông và các máy thi công cơ giới hoạt động trong khu vực Dự án là nguồn ô nhiễm phân tán và rất khó kiểm soát. Để hạn chế ảnh hưởng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông đến môi trường, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện đồng loạt các biện pháp không chế tổng hợp như sau:

- Các phương tiện giao thông khi vào dự án, phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy thi công cơ giới phải được sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế.

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Các phương tiện đi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh, rửa bụi. Sàn rửa xe được bố trí gần công ra khỏi khu đất để sau khi rửa xe, xe ra khỏi khu đất và không bị bẩn.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao.

- Với việc thực hiện các biện pháp trên, Dự án đảm bảo sẽ kiểm soát được nguồn ô nhiễm này đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT.

a3. Giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động cơ khí

Hoạt động cơ khí chủ yếu thực hiện ở ngoài trời, không gian thoáng, ngoài ra công nhân sẽ được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động: mắt kính, mặt nạ bảo hộ, khẩu trang,...

a4. Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công đổ bê tông nhựa nóng

Để hạn chế các tác động xấu có thể xảy ra trong quá trình thi công đường nội bộ, các biện pháp sẽ được áp dụng như sau:

- Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.

- Thùng xe vận chuyển có đậy kín, thùng xe có đủ cả 4 bên và giữ sạch.

- Cần có bạt che phủ khi gặp trời gió mạnh hoặc trời mưa.

- Thực hiện bằng máy chuyên dụng.

- Toàn bộ khu vực trạm trộn chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải đảm bảo vệ sinh môi trường, thoát nước tốt, mặt bằng sạch sẽ để giữ cho vật liệu được sạch và khô ráo.

- Khu vực tập kết đá dăm, cát của trạm trộn phải đủ rộng, hố cấp liệu cho máy trộn cần có mái che mưa. Đá dăm và cát phải được ngăn cách để không lẫn sang nhau, không sử dụng vật liệu bị trộn lẫn.

- Kho chứa bột khoáng: bột khoáng phải có kho chứa riêng, nền kho phải cao ráo, đảm bảo bột khoáng không bị ẩm hoặc suy giảm chất lượng trong quá trình lưu trữ.

- Khu vực đùn, chứa nhựa đường phải có mái che.

- Kiểm tra đảm bảo nhựa không rò rỉ chảy tràn ra môi trường.

- Trang bị BHLĐ cho công nhân: mũ, khẩu trang, găng tay, ủng....

b. Giảm thiểu các tác động do nước thải từ quá trình xây dựng

b1. Đối với nước thải sinh hoạt

Biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại công trường như sau:

- Bố trí khu vực riêng để rửa tay chân và tắm rửa. Nước từ hoạt động rửa tay chân và tắm rửa sẽ được thu gom, dẫn về bể chứa để lắng tách cặn. Nước từ bể chứa sẽ được tận dụng để phun tưới ẩm đường, khu vực thi công.

- Đối với nước thải vệ sinh, đơn vị thi công sẽ trang bị các nhà vệ sinh di động riêng trong khu vực công trường để phục vụ nhu cầu của công nhân tại công trường. Số lượng nhà vệ sinh di động ước tính như sau:

+ Số lượng công nhân phục vụ giai đoạn xây dựng là: 100 người.

+ Theo Tiêu chuẩn vệ sinh lao động QĐ 3733/2002/BYT thì mỗi nhà vệ sinh di động có khả năng phục vụ cho 25 người, Công ty sẽ bố trí 08 nhà vệ sinh di động để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, mỗi nhà vệ sinh có dung tích chứa chất thải 1.000L để chứa chất thải sinh hoạt của công nhân xây dựng để đảm bảo khả năng đáp ứng cho quá trình vệ sinh của công nhân khoảng 2 ngày.

Nhà vệ sinh di động được làm từ vật liệu composite màu gelcoat, kích thước: 1300 x 950 x 2400 (mm). Dung tích bể nước sạch có van phao ngắt nước tự động: 450L. Dung tích bể phốt 3 ngăn có bộ lọc: 1.000L, có cấu tạo và nguyên lý hoạt động rất đơn giản. Toàn bộ nước thải và chất thải được lưu chứa trong buồng chứa chất thải của nhà vệ sinh di động. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom toàn bộ nước thải và chất thải phát sinh trong buồng chứa của nhà vệ sinh di động để xử lý khi buồng chứa đầy. Tần suất thu gom khoảng 2 ngày/lần.

b2. Đối với nước thải từ quá trình thi công

Nước thải từ quá trình thi công bao gồm nước thải từ việc vệ sinh các thiết bị, dụng cụ thi công, nước vệ sinh các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông trước khi ra khỏi công trường với thành phần chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Đơn vị thi công sẽ bố trí các khu vực tạm để xây dựng khu rửa xe, vệ sinh các dụng cụ và bể thu nước. Với khu xây dựng bổ sung, công ty sẽ bố trí 2 khu lán trại để tập kết nguyên vật liệu và rửa xe. Nước thải từ việc rửa, vệ sinh các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công sẽ được thu về bể chứa. Tại bể chứa, các cặn rắn trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể và nước thải sẽ chảy qua bể tách dầu để loại bỏ dầu mỡ, nước sau đó sẽ được thu gom đưa về bể chứa để tận dụng lại cho quá trình tưới ẩm công trường xây dựng. Bể chứa này sẽ được san lấp bằng phẳng để bàn giao mặt bằng cho chủ dự án khi quá trình xây dựng hoàn thành.

Quy trình xử lý nước thải xây dựng như sau:

- Bể lắng cát có kích thước $D \times R \times H = 2,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$, sẽ được xây dựng bằng gạch, chống thấm.

- Bể tách dầu mỡ có kích thước $D \times R \times H = 2,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 2 \text{ m}$, được xây dựng bằng gạch, đáy bê tông, chống thấm.

c. Kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Chất thải rắn thông thường

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

- Chất thải có thể tái chế:

+ Các loại sắt thép, cốt pha sẽ được chứa trong nhà kho chứa phế liệu xây dựng, diện tích nhà kho chứa tạm thời dự kiến là 10 m^2 , bố trí gần nhà kho chứa vật liệu xây dựng của mỗi khu lán trại và tái sử dụng. Sau khi xây dựng xong sẽ phá dỡ nhà kho chứa tạm

thời và chuyển giao CTRXD cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với xà bần và các loại vật liệu xây dựng rơi vãi sẽ được thu gom, lưu chứa tạm thời tại khu vực tập kết rác thải tạm thời của dự án và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

+ Các loại thùng, bao bì bằng giấy, nilon và kim loại được thu gom, lưu chứa tạm thời tại khu vực tập kết vật liệu tái chế và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

+ Đất thừa từ quá trình đào đắp, thi công hạ tầng kỹ thuật sẽ được tận dụng để san nền trong phạm vi dự án.

Các chất thải được thu gom, lưu giữ tạm thời sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu mua, tái chế theo đúng quy định của pháp luật.

- Đối với các chất thải không thể tái chế: được thu gom, lưu giữ tạm thời sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Đối với Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và chứa trong những thùng bằng nhựa có nắp đậy được đặt đúng nơi quy định. Công ty sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý. Đơn vị thi công sẽ trang bị 2 thùng rác nhựa loại 120 lít, có nắp đậy kín đặt tại mỗi khu lán trại.

Tuyên truyền và hướng dẫn công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, hạn chế ăn uống trong khu vực công trường xây dựng, tập trung ăn tại khu nhà nghỉ để đảm bảo vệ sinh, đảm bảo an toàn và không gây mất mỹ quan của khu xây dựng.

c2. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng như sơn, chất chống thấm, dầu mỡ thải, dung môi pha sơn, thùng đựng sơn, cọ dính sơn, bóng đèn, các loại giẻ lau dính dầu nhớt sẽ được quản lý như sau:

Bố trí kho chứa tạm CTNH với diện tích khoảng 10 m² trên công trường gần khu vực cổng ra vào để thuận tiện cho quá trình thu gom, kết cấu tường bằng tôn lợp rập, có mái che bằng tôn. Trang bị thùng chứa riêng cho từng loại chất thải. Mỗi loại chất thải được chứa trong các thùng chứa khác nhau, có nắp đậy kín, dán mã CTNH theo đúng quy định. Đối với các loại dung môi, sơn, cặn sơn; dầu nhớt thải sẽ được tận dụng các thùng chứa của chúng để lưu trữ chúng. Sau khi xây dựng xong sẽ phá dỡ nhà kho chứa tạm thời và chuyển giao CTRXD cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- Ký hợp đồng thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định với tần suất 01 tháng/lần trong suốt thời gian thi công.

Quá trình quản lý và thu gom chất thải rắn đảm bảo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên

và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

d. Giảm thiểu các tác động xấu không liên quan đến chất thải

d1. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng là điều không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, đơn vị thi công sẽ áp dụng một số giải pháp hạn chế như sau:

- Điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của hoạt động gây ồn.
- Tiến hành hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép (từ 6h –18h).
- Tạo khoảng cách hợp lý giữa công trường với khu vực ở của công nhân nhằm tạo vùng đệm giảm tác động của bụi, tiếng ồn.
- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho những thiết bị có mức ồn cao.
- Để hạn chế tiếng ồn phát sinh đối với các loại máy móc cơ giới thì chủ dự án sẽ hợp đồng với những đơn vị thi công có uy tín, sử dụng các loại máy móc hiện đại, ít phát sinh tiếng ồn, thường xuyên có chế độ kiểm tra độ mài mòn của các chi tiết, tra dầu mỡ bôi trơn động cơ.
- Đối với các máy có độ rung lớn phải có bộ đỡ đúng với công suất và trọng lượng của máy để độ rung gây ra không vượt quá quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT.

d2. Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa cũng là vấn đề mà dự án phải quan tâm. Là nguồn ít gây ô nhiễm nhưng lại ảnh hưởng nhiều đến quá trình thi công xây dựng nên công ty sẽ kết hợp với đơn vị thi công thiết kế hệ thống thu gom nước mưa xung quanh dự án để đầu nối nước mưa vào hệ thống thoát nước chung của KCN, không để nước mưa chảy tràn hay ngập úng cục bộ trong dự án.

d3. Giải pháp giảm thiểu các vấn đề xã hội

Để giảm thiểu các vấn đề xã hội do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương, công ty sẽ phối hợp với đơn vị xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Tận dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương.
- Xây dựng nội quy công trường, trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường.
- Hạn chế tệ nạn trong tập thể công nhân làm việc tại công trường bằng cách trang bị các phương tiện giải trí như truyền hình, radio trong giờ nghỉ của công nhân.
- Hạn chế công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án.
- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có thẩm quyền liên quan thực hiện quản lý công nhân nhập cư nhằm tránh những trường hợp đáng tiếc xảy ra giữa những người lao động với nhau và giữa người lao động với người dân địa phương.

4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Để phòng tránh tai nạn lao động trong giai đoạn xây dựng thêm hạng mục công trình và lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất, công ty sẽ thực hiện các biện pháp kỹ thuật và tổ chức nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu, bao gồm:

- Cử cán bộ phụ trách an toàn lao động tại công trường.
- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ.
- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy và nhắc nhở tại hiện trường,
- Theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

a. Biện pháp an toàn khi làm việc với phương tiện thi công

- Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với các thiết bị nâng cẩu,.... Bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.
- Cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy.

b. Biện pháp an toàn cháy nổ tại công trường

- Công nhân trực tiếp làm việc tại công trường sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
- Đầu tư các thiết bị chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa hàng hoá nhiên liệu tại công trường.
- Công nhân vận hành máy móc, thiết bị đều có hiểu biết về các nguy cơ gây cháy nổ của thiết bị để phòng tránh, vận hành an toàn.
- Cấm hút thuốc tại công trường.

c. Biện pháp an toàn khi dùng điện

- Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.
- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.
- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.
- Công nhân làm việc trong lĩnh vực điện có chứng chỉ do cơ quan chức năng cấp.
- Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.
- Kiểm tra, nhắc nhở ý thức công nhân viên

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Nguồn phát sinh nước thải

a1. Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt từ khu vực nhà vệ sinh, hoạt động sinh hoạt của công nhân và nước thải phát sinh từ nhà ăn.

Lưu lượng: Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt tại Dự án là 24,75 m³/ngày (gồm nước thải từ nhà vệ sinh, từ quá trình sinh hoạt, tẩy rửa tay chân, và từ nhà ăn). Đối với nước thải vệ sinh được thu gom, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 05 ngăn (gồm 04 bể tự hoại, tổng thể tích 68,8 m³), nước thải nhà ăn được xử lý sơ bộ qua 01 bể tách mỡ dung tích 7,65 m³, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 30 m³/ngày.đêm, được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, sau đó được đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước để tiếp tục xử lý.

Tính chất nước thải: Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng và nồng độ chất hữu cơ cao (từ nhà vệ sinh). Các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt chủ yếu là các loại Carbonhydrate, Protein, Lipid là các chất dễ bị vi sinh vật phân hủy. Khi phân hủy thì vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄... Chỉ thị cho lượng chất hữu cơ có trong nước thải có khả năng bị phân hủy hiếu khí bởi vi sinh vật chính là chỉ số BOD₅. Chỉ số BOD₅ biểu diễn lượng oxy cần thiết mà vi sinh vật tiêu thụ để phân hủy lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học trong nước thải. Như vậy, chỉ số BOD₅ càng cao cho thấy lượng chất hữu cơ có trong nước thải càng lớn, oxy hòa tan trong nước thải ban đầu bị tiêu thụ nhiều hơn, mức độ ô nhiễm của nước thải cao hơn. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt còn có một lượng chất rắn lơ lửng có khả năng gây hiện tượng bồi lắng cho các nguồn tiếp nhận nó, khiến chất lượng nước tại những nguồn này xấu đi.

Bảng 4.19. Tính chất nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động trước xử lý

Chất ô nhiễm	Nồng độ trung bình (mg/l) (1)	Tải lượng* (kg/ngày.đêm) (2)	Giới hạn đầu nối nước thải của KCN Becamex - Bình Phước
Chất rắn lơ lửng	220	6,6	100
BOD ₅	220	6,6	50
COD	500	15	150
Tổng Nitơ (theo N)	40	1,2	40
Tổng Photpho (theo P)	8	0,24	6

Chất ô nhiễm	Nồng độ trung bình (mg/l) (1)	Tải lượng* (kg/ngày.đêm) (2)	Giới hạn đầu nối nước thải của KCN Becamex - Bình Phước
Dầu mỡ	100	3	10
Amoni	25	0,75	10
Coliform No/100	107 - 108	-	5.000

Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết - Nguyễn Thanh Hùng - Nguyễn Phước Dân, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM, 2008

Ghi chú: (*) Tải lượng (2) = Nồng độ (1) x Lưu lượng (30 m³/ngày)/1000.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đã qua xử lý bằng bể tự hoại, bể tách mỡ tại bảng 4.19 với Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước cho thấy hầu hết các thông số phân tích đều có hàm lượng vượt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước. Vì vậy, Chủ đầu tư dự án phải có biện pháp để xử lý lượng nước thải này đúng quy định.

a2. Nước thải sản xuất

Nguồn phát sinh: Nước thải sản xuất tại dự án phát sinh chủ yếu là nước thải phát sinh từ buồng sơn màng nước.

Lưu lượng: Nước thải sản xuất phát sinh tại dự án với lưu lượng khoảng 0,5 m³/ngày. Lượng nước thải này sẽ được công ty thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 30 m³/ngày của dự án.

Tính chất nước thải: Thành phần chính của nước thải phát sinh từ buồng sơn màng nước chủ yếu là chất rắn lơ lửng (cặn sơn), độ màu, BOD, COD.

Toàn bộ lượng nước thải này sẽ được thu gom dẫn về HTXL nước thải cục bộ tại dự án để xử lý theo đúng quy định.

Để đánh giá tổng hợp tính chất nước thải phát sinh tại dự án, chúng tôi tham khảo tính chất chung về nước thải công nghiệp, sử dụng số liệu từ số liệu từ sách Wastewater Engineering (5th edition) (Metcalf & Eddy, 2014) chương 4 trang 282 bảng 4-5 và một số nhà máy đang hoạt động có ngành nghề sản xuất tương tự số liệu được thể hiện như sau:

Bảng 4.20. Bảng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước (mg/l)
1	TSS	120 - 400	100
2	BOD ₅	110-350	50

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước (mg/l)
3	COD	250 - 800	150
4	Amoni	12- 45	10
5	Tổng N	20 - 72	40
6	Tổng P	4-12	6
7	Tổng coliforms	106 - 109	5.000

Nguồn: *Wastewater Engineering (5th edition) (Metcalf & Eddy, 2014) chương 4 trang 282 bảng 4-5.*

Nhận xét: từ số liệu bảng trên cho thấy, tất cả các chỉ tiêu đầu vào khi chưa qua xử lý sẽ phát sinh tại dự án khi so sánh với giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước đều vượt giới hạn tiếp nhận, chủ đầu tư sẽ có biện pháp khắc phục nguồn ô nhiễm này cụ thể ở mục 4.2.2 của báo cáo.

Tổng hợp tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải:

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.21. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	Ảnh hưởng đến chất lượng, nồng độ oxy hòa tan trong nước, sự đa dạng sinh học, tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước.
2	Các chất hữu cơ	Giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh
3	Chất rắn lơ lửng	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
4	Các chất dinh dưỡng (N, P)	Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.
5	Các vi khuẩn	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột.

a3. Ô nhiễm nguồn nước mưa

Nước mưa thu được từ 2 nguồn: nước mưa chảy trên mái được quy ước là nước sạch và nước mưa chảy tràn trong đường nội bộ nhà xưởng. Nước mưa chảy tràn có khả năng nhiễm bụi bẩn, chất rắn lơ lửng và các tạp chất khác có trong môi trường xung quanh khu vực dự án.

Bảng 4.22. Thành phần, tính chất nước mưa chảy tràn

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng nitơ	mg /l	0,5 - 1,5
2	Tổng photpho	mg /l	0,004 - 0,03
3	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg /l	10 - 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg /l	30 - 50

(Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ, 1993)

Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = C \cdot I \cdot A / 1000$$

Trong đó:

- + Q : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại (m³/ngày)
- + C : Hệ số chảy tràn
- + I : Lượng mưa lớn nhất theo ngày (mm/ngày)
- + A : Diện tích chảy tràn (m²).

Đối với khu vực có độ dốc < 2%, hệ số chảy tràn C = 0,9 (áp dụng cho đường bê tông, mái nhà). Dự án nằm trên địa bàn tỉnh Bình Phước có lượng mưa trung bình khoảng 2.483,8 mm/năm (số liệu năm 2019), số ngày mưa trung bình trong năm khoảng 110-115 ngày nên lượng mưa trung bình khoảng 21,98 mm/ngày. Lượng nước mưa chảy tràn trung bình mỗi ngày ước tính trên toàn bộ diện tích của khu vực dự án được ước tính như sau:

$$Q = 0,9 \cdot 21,98 \cdot 30.750 / 1.000 = 608,3 \text{ m}^3/\text{ngày} = 7,02 \text{ (l/s)}$$

Tổng lượng mưa trong toàn khu vực của dự án là 46,9 l/s. Toàn bộ lượng nước mưa thu được tại nhà máy được quy ước là nguồn nước sạch, không cần phải xử lý. Chủ dự án sẽ hạn chế việc gây nhiễm bẩn khu vực để chất lượng nước mưa được tốt nhất.

b. Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

b1. Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển ra vào dự án

Nguồn phát sinh: Các phương tiện ra, vào nhà máy sản xuất gồm xe tải chở nguyên, vật liệu và sản phẩm, xe của cán bộ, công nhân viên làm việc trong nhà máy và khách ra, vào tham quan, công tác, ...

Thành phần ô nhiễm: Phần lớn các chất gây ô nhiễm không khí do hoạt động này phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ đốt trong (chủ yếu là xăng, dầu DO) sản sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: bụi, khói, CO, NO_x, SO_x, THC, ... Lượng khí này rất khó định lượng vì đây là nguồn phân tán và chịu tác động của nhiều yếu tố tự nhiên khác như: chất lượng đường sá, tốc độ gió, ...

Tải lượng và nồng độ: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của

phương tiện giao thông vận tải cũng như chất lượng của các tuyến đường giao thông trong tại khu vực xung quanh nhà máy.

Theo nhu cầu sản xuất, số lượng phương tiện giao thông ra vào nhà máy như sau:

Bảng 4.23. Số lượng phương tiện vận chuyển ra vào dự án

STT	Loại phương tiện	Số lượt vận chuyển/ngày
1	Xe máy	550
2	Xe tải	10
3	Xe ô tô con	15

Ghi chú:

Phương tiện xe máy: 550 chiếc xe máy ra vào dự án.

Phương tiện xe tải: Số lượng xe tải chở hàng hóa, thành phẩm ra vào dự án ước tính 10 lượt/ngày.

Phương tiện xe ô tô con: Số lượng phương tiện xe ô tô con của khách hàng, đối tác ra vào nhà máy ước tính 15 lượt/ngày.

Khoảng cách di chuyển của phương tiện khoảng 40-50km/lượt vận chuyển, phương tiện di chuyển cá nhân khoảng 2-5km/lượt vận chuyển. Thời gian làm việc của mỗi phương tiện 2-3 giờ/ngày, định mức tiêu hao nhiên liệu cho xe chạy dầu diesel là 3,5 lít/giờ, xe chạy xăng là 0,9 lít/giờ.

Bảng 4.24. Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của nhà máy

Dầu diesel (kg/ngày)	Xăng (kg/ngày)
194,25	2.684,88

Ghi chú: Khối lượng riêng của xăng $\rho=760\text{kg/m}^3$, dầu $\rho=850\text{kg/m}^3$.

Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu:

Bảng 4.25. Hệ số khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu

Loại nhiên liệu	Hệ số khí thải (kg/tấn nhiên liệu)				
	CO	NO _x	SO ₂	Adehyde	Hydrocacbon
Động cơ diesel	20,81	13,01	7,8	0,78	4,16
Máy nổ chạy xăng	465,59	15,83	1,86	0,93	23,28

(Nguồn: Ô nhiễm không khí & xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2002)

Bảng 4.26. Tải lượng ô nhiễm khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển hàng hoá

Loại nhiên liệu	Tải lượng khí thải (kg/tấn nhiên liệu)				
	CO	NO _x	SO ₂	Adehyde	Hydrocacbon
Động cơ diesel	1.857,29	1.161,14	696,15	69,62	371,28

Loại nhiên liệu	Tải lượng khí thải (kg/tấn nhiên liệu)				
	CO	NO _x	SO ₂	Adehyde	Hydrocacbon
Máy nổ chạy xăng	539.795,73	18.352,99	2.156,45	1.078,22	26.990,37
Tổng cộng	541.653,03	19.514,13	2.852,60	1.147,84	27.361,65

Nhận xét

Các chỉ số khí thải và bụi do hoạt động giao thông vận tải đều nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Bên cạnh đó, các phương tiện giao thông vận tải hoạt động không đồng thời, gián đoạn và hạn chế hoạt động vào các giờ cao điểm nên tác động do khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm trong quá trình hoạt động Dự án là không lớn. Tuy nhiên, để bảo đảm môi trường xung quanh Dự án, Chủ dự án sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức tối đa tác động này.

Dưới đây là tác động của một số thông số ô nhiễm có trong khí thải phát sinh từ các hoạt động của phương tiện giao thông của Dự án:

- Sunfua dioxyt (SO₂): Sunfua dioxyt sinh ra chủ yếu từ khói xe ô tô, xe máy... SO₂ tác động mạnh, gây tức ngực, đau đầu, khó thở... Độc tính chung của SO_x là gây rối loạn chuyển hoá protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym. SO₂ bị oxy hóa ngoài không khí và phản ứng với nước mưa tạo thành axit sulfuric hay các muối sulfat gây hiện tượng mưa acid, ảnh hưởng xấu đến sự phát triển thực vật. Sự có mặt của SO₂ trong không khí nóng ẩm còn là tác nhân gây ăn mòn kim loại, bê tông và các công trình kiến trúc.

- Nitơ oxyt (NO_x): Khí oxit nitơ sinh ra chủ yếu từ các nguồn đốt nhiên liệu dầu, khí đốt... Khí NO₂ với nồng độ 100mg/L có thể làm chết người và động vật chỉ sau vài phút, với nồng độ 15 - 50mg/L gây nguy hiểm cho phổi, tim, gan sau vài giờ tiếp xúc. Với nồng độ khoảng 0,06mg/L cũng có thể gây bệnh phổi như phù phổi. NO₂ góp phần vào sự hình thành những hợp chất là tác nhân quang hóa và cũng là nguyên nhân gây mưa acid.

- Khí Oxyt Carbon (CO): CO tạo ra do sự cháy không hoàn toàn của nhiên liệu hay vật liệu có chứa cacbon, có mặt trong khói thải của xe ô tô, xe máy, các bếp lò đốt dầu, than, gas... CO gây tổn thương, thoái hóa hệ thần kinh và gây các biến chứng viêm phổi, viêm phế quản, phù phổi. Người và động vật có thể chết đột ngột khi tiếp xúc hít thở khí CO, do nó tác dụng mạnh với hemoglobin (Hb), làm mất khả năng vận chuyển oxy của máu và gây ngạt. Ở nồng độ cao (100 – 10.000mg/L) CO có khả năng gây rụng lá, lá bị xoắn quăn, diện tích lá bị thu hẹp, làm cây non chết. CO kiềm chế sự hô hấp của tế bào thực vật.

b3. Ô nhiễm không khí từ hoạt động sản xuất

(1) Bụi phát sinh từ quá trình gia công tạo hình chi tiết (cắt, gia công định hình, chà nhám)

Nguồn phát sinh:

Để tạo hình cho sản phẩm, làm cho bề mặt sản phẩm nhẵn, láng bóng, và bao các góc cạnh, công nhân sẽ tiến hành cắt, gia công định hình sản phẩm (đục lỗ, tạo rãnh, cắt góc,...), chà nhám. Tại các công đoạn này phát sinh chủ yếu là bụi gỗ.

Tại các công đoạn cắt, gia công gia công định hình thì phần lớn bụi phát sinh đều có kích thước lớn, có khi tới hàng trăm µm nên bụi phát sinh từ công đoạn này rất dễ lắng và khó phát tán ra khỏi khu vực gia công do đối với hạt bụi có kích thước lớn hơn 100µm thì vận tốc lắng của hạt bụi đã là 0,6m/s; các hạt bụi có kích thước $\geq 150\mu\text{m}$ thì vận tốc lắng $\geq 1,35 \text{ m/s}$ và vận tốc lắng của hạt có kích thước $\geq 250\mu\text{m}$ là 5,4 m/s (Ô nhiễm không khí và khí thải tập 2 trang 16 của Trần Ngọc Chấn, 2001), ảnh hưởng do bụi gây ra chỉ tức thời tại thời điểm gia công, sản xuất và đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân.

Tại công đoạn chà nhám: Bụi phát sinh tại công đoạn này là bụi tinh, có kích thước tương đối nhỏ nằm trong khoảng từ 2-20 µm, nên rất dễ phát tán trong môi trường xung quanh.

Thành phần:

Thành phần và tính chất của bụi phát sinh chủ yếu là bụi cơ học, là hỗn hợp của các hạt cellulose có kích thước dao động trong phạm vi rất rộng. Nếu không có biện pháp thu hồi và xử lý triệt để, bụi gỗ sẽ gây ra một số tác động đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người.

Tải lượng:

Tổng khối lượng nguyên liệu gỗ, ván tại dự án là 55.862,1 tấn/năm. Ước tính khối lượng bụi phát sinh từ công đoạn cắt, gia công định hình, chà nhám chiếm khoảng 5% tổng khối lượng nguyên liệu đầu vào. Tải lượng bụi phát sinh tại dự án là: 55.862,1 tấn/năm x 5% = 2.793,1 tấn/năm = 310.842,3 mg/s (1 năm làm việc 312 ngày, 1 ngày làm việc 1 ca, mỗi ca 8 giờ).

Ước tính phạm vi chịu tác động lớn nhất tại khu vực cắt, gia công định hình, chà nhám là 8.000m². Vận tốc trong khu vực cắt, gia công định hình, chà nhám theo QCVN 26:2016/BYT chọn vận tốc là 1 m/s thì lưu lượng khí khu vực chịu tác động là 8.000 m³/s.

Nồng độ ô nhiễm:

Giả sử nồng độ ô nhiễm trong khu vực cắt, gia công định hình, chà nhám tại 1 điểm bất kì là như nhau. Như vậy, nồng độ bụi tính toán được tại một điểm bất kỳ trong khu vực chịu ảnh hưởng:

$$C = m/V = 310.842,3 / 8.000 = 38,85 \text{ mg/m}^3$$

Trong đó:

C là nồng độ bụi phát sinh;

m là tải lượng bụi tại từng công đoạn;

V là thể tích vùng ảnh hưởng.

Nhận xét: So sánh với QCVN 02:2019/BYT ngày 21/03/2019 - Quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc của Bộ Y tế thì giới hạn bụi cho phép là 8 mg/m^3 , vậy nồng độ bụi phát sinh tại khu vực cắt, gia công định hình và chà nhám của dự án vượt giới hạn cho phép. Vì vậy, để giảm thiểu tối đa ô nhiễm môi trường và đảm bảo môi trường lao động và đặc biệt là sức khỏe của công nhân làm việc trong Nhà máy, chủ đầu tư sẽ có biện pháp phòng ngừa và khắc phục tại phần sau của báo cáo.

Tác động của bụi:

- Đối với con người: Bụi có thể đi vào cơ thể thông qua đường hô hấp, tiêu hóa và da, tích lũy và gây nên các bệnh cho con người. Các tác động của bụi đối với cơ thể con người như sau:

+ Tồn thương hệ hô hấp: các hạt bụi lơ lửng trong không khí có thể gây tổn thương đường hô hấp. Bụi có thể gây kích ứng nhẹ như viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản, viêm teo mũi. Những hạt bụi có kích thước lớn có thể bị giữ lại ở hốc mũi nhờ lông mũi và màng dịch, riêng những hạt bụi có kích thước nhỏ (vài um) dễ dàng vào phế quản, phế nang và đọng lại tại đây gây nên các bệnh bụi phổi, bệnh ung thư phổi.

+ Tồn thương mắt: bụi vào mắt gây kích thích màng tiếp hợp, viêm mi mắt, giảm thị lực, mộng thịt ở mắt. ở các công đoạn sản xuất, bụi phát sinh với kích thước nhỏ nên dễ dàng phát tán vào môi trường không khí, bay vào mắt gây nên các tổn thương giác mạc, gây trầy xước giác mạc

+ Tồn thương da: Bụi có thể dính bám vào da làm viêm da, bịt kín các lỗ chân lông và ảnh hưởng đến bài tiết mồ hôi, có thể bịt các lỗ của tuyến nhờn, gây ra mụn, lở loét ở da.

+ Tai nạn lao động: làm việc trong môi trường không khí có nhiều bụi sẽ làm giảm tầm nhìn, giảm khả năng quan sát, dẫn đến các tai nạn lao động như trượt té, va phải các máy móc, dụng cụ tại nhà máy gây tổn thương cho cơ thể.

+ Các hạt bụi siêu mịn khi xâm nhập máu thông qua hệ thống hô hấp, hệ thống tuần hoàn máu, lên não và gây viêm tế bào não, nguy hiểm có thể gây tai biến mạch máu não, gây tử vong đối với con người.

- Đối với môi trường và sinh vật sống khác: Bụi thường có kích thước nhỏ, phát tán theo gió, sa lắng trên mặt đất, trên thảm thực vật rồi theo nước mưa chảy vào các nguồn nước mặt và gây ô nhiễm nguồn nước mặt, từ đó ảnh hưởng đến cây trồng và vật nuôi. Bụi còn tác động xấu đến hệ thực vật do bụi bám trên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm cho cây bị thiếu chất dinh dưỡng, còi cọc, chậm lớn, lá úa, giảm năng suất và chất lượng giống cây trồng.

(2) Ô nhiễm phát sinh từ công đoạn sơn UV

Nguồn phát sinh: Tại công đoạn sơn UV, Dự án sử dụng sơn có thành phần gồm các gốc hợp chất hữu cơ gồm: TPGDA (tripropylene glycol diacrylate); Diphenyl (2,4,6-

trimethylbenoyl)phosphine oxide, epoxy acrylate oligomer, không sử dụng dung môi pha sơn nên giảm đáng kể được các chất ô nhiễm phát sinh (đặc biệt là hơi dung môi, hơi hợp chất hữu cơ) cho công đoạn sơn này. Đây là loại sơn có khả năng đóng rắn nhanh (gần như tức thời khi qua sấy) do đó ô nhiễm phát sinh tại công đoạn này hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, để chi tiết gỗ để bắt sơn, tại dây chuyền sơn UV sẽ có công đoạn chà nhám bề mặt chi tiết gỗ tích hợp trong dây chuyền sơn UV, vì vậy ô nhiễm tại công đoạn này chủ yếu là bụi từ công đoạn chà nhám.

Tải lượng: Tham khảo số liệu thực tế của công ty TNHH MTV gỗ Hoàng Thông hoạt động tại thửa đất số 110, tờ bản đồ số 39, khu công nghiệp Tân Bình, xã Tân Bình, huyện Bắc Tân Uyên, tỉnh Bình Dương thì lượng bụi phát sinh tại công đoạn sơn UV chỉ khoảng 12,6 kg/tấn sơn. Khối lượng sơn UV mà dự án sử dụng khoảng 6 tấn/năm tương đương 0,02 tấn/ngày. Tải lượng bụi phát sinh tại dự án là: 0,02 tấn sơn/ngày x 12,6 kg/tấn sơn = 0,252 kg/ngày = 0,57 kg/giờ = 8,75 mg/s (1 năm làm việc 312 ngày, 1 ngày làm việc 8 giờ).

Tại Dự án dự kiến đầu tư 03 HTXL bụi tại 04 chuyền sơn UV với tổng lưu lượng 318.226 m³/giờ tương đương 88,4 m³/s.

Nồng độ ô nhiễm:

$$C = \text{Tải lượng ô nhiễm/lưu lượng} = 8,75 \text{ (mg/s)}/88,4 \text{ (m}^3\text{/s)} = 0,1 \text{ mg/m}^3$$

Nhận xét: So sánh với QCVN 02:2019/BYT ngày 21/03/2019 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc của Bộ Y tế thì giới hạn bụi cho phép là 8 mg/m³, vậy nồng độ bụi phát sinh tại khu vực sơn UV của dự án nằm trong giới hạn cho phép.

(3) Bụi phát sinh từ công đoạn thổi bụi trước phun sơn truyền thống

Nguồn phát sinh: Để loại bỏ bụi sơn bám trên bề mặt chi tiết gỗ trước khi sơn mặt, công nhân sẽ tiến hành thổi lớp bụi bám trên bề mặt chi tiết gỗ. Do đó, bụi phát sinh tại công đoạn này hầu như rất ít.

Tải lượng: Ước tính lượng bụi phát sinh từ công đoạn thổi bụi trước sơn màng nước chiếm 0,001% tổng khối lượng gỗ, ván sử dụng tại Dự án. Tải lượng bụi tại dự án là: 0,001 % x 55.862,1 tấn/năm = 0,6 tấn/năm = 1,8 kg/ngày = 62,2 mg/s (1 năm làm việc 312 ngày, 1 ngày làm việc 1 ca, 1 ca 8 giờ).

Ước tính phạm vi chịu tác động lớn nhất tại buồng thổi bụi ước tính khoảng 20m². Vận tốc trong khu vực cắt, gia công định hình, chà nhám theo QCVN 26:2016/BYT chọn vận tốc là 1 m/s thì lưu lượng khí khu vực chịu tác động là 20 m³/s.

Nồng độ ô nhiễm:

Giả sử nồng độ ô nhiễm trong khu vực thổi bụi tại 1 điểm bất kỳ là như nhau. Như vậy, nồng độ bụi tính toán được tại một điểm bất kỳ trong khu vực chịu ảnh hưởng:

$$C = m/V = 62,2 / 20 = 3,11 \text{ mg/m}^3$$

Trong đó:

C là nồng độ bụi phát sinh;

m là tải lượng bụi tại từng công đoạn;

V là thể tích vùng ảnh hưởng.

Nhận xét: Theo QCVN 02:2019/BYT thì giới hạn cho phép của bụi là 8 mg/m³. Vậy, nồng độ bụi phát sinh tại công đoạn thổi bụi trước sơn nằm trong giới hạn cho phép. Vì vậy, để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu cụ thể để đảm bảo môi trường làm việc an toàn nhất cho công nhân vận hành và cũng như môi trường.

(4) Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn phun truyền thống và sơn tự động

Nguồn phát sinh, thành phần ô nhiễm: Để tăng độ bền, đẹp và tính thẩm mỹ cho sản phẩm, công ty sẽ tiến hành phun sơn lên bề mặt các chi tiết. Dự án sử dụng sơn AC và dung môi để phục vụ cho công nghệ phun sơn truyền thống và sơn tự động. Theo phiếu MSDS thành phần của sơn AC và dung môi pha sơn có chứa các dung môi bay hơi (phiếu MSDS được đính kèm phụ lục của báo cáo). Cụ thể thành phần ô nhiễm sẽ phát sinh tại công đoạn này là: Bụi, Xylen, Butyl Acetate, Butanol.

Tải lượng và nồng độ ô nhiễm:

Khối lượng sơn AC sử dụng tại dự án là 152 tấn/năm và khối lượng dung môi sử dụng là 7 tấn/năm. Vậy tổng khối lượng sơn AC và dung môi sử dụng là 159 tấn/năm.

Ước tính phạm vi chịu tác động lớn nhất tại khu vực sơn sử dụng sơn AC là 600 m². Vận tốc trong khu vực sử dụng sơn AC theo QCVN 26:2016/BYT chọn vận tốc là 1 m/s thì lưu lượng khí khu vực chịu tác động là 600 m³/s.

Nồng độ bụi và VOCs phát sinh tại công đoạn được ước tính dựa trên công thức sau:

$$C = m/V$$

Trong đó:

C là nồng độ

m là tải lượng bụi.

V là thể tích vùng ảnh hưởng.

Bảng 4.20. Hệ số ô nhiễm của bụi sơn và VOCs

Loại sơn	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn sơn)	
	Bụi sơn	VOCs
Sơn phủ	60 - 80	560

(Nguồn: Assessment of Sourcer of Air, water and land population – World health organization Geneva, 1993-part one)

Bảng 4.21. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn sơn)	Tải lượng (g/giờ)	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)
1	Bụi sơn	60 - 80	9.120 - 12.160	1.014,9 - 1.353,3	1,7 - 2,2

2	VOCs (Xylen, Butyl acetate, butanol)	560	3.920	436,2	0,73
---	--------------------------------------	-----	-------	-------	------

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

Nhận xét:

Theo QCVN 03:2019/BYT, QCVN 02:2019/BYT thì giới hạn cho phép của Xylen là 100 mg/m³, n-Butanol là 150 mg/m³, Bụi là 8 mg/m³. Vậy, nồng độ bụi và hơi VOCs phát sinh tại công đoạn sơn đều nằm trong giới hạn cho phép. Để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi và VOCs đến sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án. Vì thế chủ đầu tư sẽ bố trí hệ thống thu gom, xử lý để giảm thiểu nhằm giảm ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất và đảm bảo chất lượng môi trường không khí.

(5) Ô nhiễm phát sinh từ công đoạn sấy sau sơn

Nguồn phát sinh: Đối với một số chi tiết gỗ có hình thù đặc biệt, sau khi phun sơn truyền thống dự án sẽ tiến hành đưa các chi tiết gỗ này vào buồng sấy sau sơn để làm khô lớp sơn. Đối với các chi tiết được sơn dầu, việc sử dụng nhiệt để làm khô lớp sơn sẽ phát sinh hơi dung môi như Xylen, Butyl Acetate, Butanol.

Tải lượng: Ước tính lượng hơi dung môi phát sinh từ công đoạn sấy sau sơn chiếm 0,5% tổng khối lượng sơn dầu và dung môi pha sơn tại dự án. Tải lượng hơi dung môi phát sinh tại dự án là: 0,5% x 159 tấn/năm = 0,8 tấn/năm = 2,56 kg/ngày = 89,03 mg/s (1 năm làm việc 312 ngày, 1 ngày làm việc 1 ca, 1 ca 8 giờ).

Nồng độ: Ước tính phạm vi chịu tác động lớn nhất của khu vực sấy khoảng 200 m². Vận tốc trong khu vực sấy theo QCVN 26:2016/BYT chọn vận tốc là 1 m/s thì lưu lượng khí khu vực chịu tác động là 200 m³/s. Nồng độ hơi dung môi tại khu vực sấy được tính theo công thức sau:

$$C = m/V = 89,03/200 = 0,44 \text{ mg/m}^3$$

Trong đó:

C là nồng độ hơi dung môi phát sinh;

m là tải lượng hơi dung môi tại từng công đoạn;

V là thể tích vùng ảnh hưởng.

Nhận xét: Theo QCVN 03:2019/BYT thì giới hạn cho phép của Xylen là 100 mg/m³, n-Butanol là 150 mg/m³. Vậy, nồng độ hơi dung môi phát sinh tại công đoạn sấy sau sơn đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, để giảm thiểu ảnh hưởng của hơi dung môi đến sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu cụ thể để đảm bảo môi trường làm việc an toàn nhất cho công nhân vận hành và cũng như môi trường.

(6) Hơi keo phát sinh từ công đoạn viền biên, lắp ráp

Công đoạn dán cạnh, lắp ráp Công ty sử dụng keo sữa gốc nước. Keo ở dạng lỏng đặc sệt, không mùi, dễ tan trong nước, có độ bám dính cao, có độ kết dính cao trong môi

trường trung tính, thời gian khô nhanh, keo hoạt động tốt trong môi trường nóng, lạnh, có khả năng kháng nước, kháng nhiệt, kháng dung môi và thân thiện với môi trường.

Thành phần của keo chủ yếu là polymer, nước và một số chất khác. Hầu hết các nguyên liệu tạo nên keo là dạng polyme, ở dạng rắn và không mùi, bền, dẻo. Dựa vào thành phần và tính chất của các loại nguyên liệu, cho thấy khả năng phát sinh hơi dung môi là rất ít. Vì vậy, có thể kết luận rằng lượng hơi keo sử dụng cho công đoạn ghép gỗ và ép dán ván ảnh hưởng rất ít đến môi trường không khí xung quanh.

Trong quá trình dán cạnh, lắp ráp, nước sẽ bay hơi để keo được đóng rắn hoàn toàn và kết dính các thanh gỗ lại với nhau. Vì vậy, phần hơi phát sinh từ công đoạn ghép gỗ chủ yếu là nước, không chứa các dung môi hữu cơ nên sẽ không gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tại xưởng sản xuất. Keo được nhập về chứa trong thùng phuy, khi sử dụng sẽ công nhân sẽ lấy đủ lượng dùng, thùng chứa keo sẽ được công ty thu gom xử lý như CTNH.

b4. Ô nhiễm không khí từ các nguồn khác

Mùi hôi phát sinh từ nhà vệ sinh, từ khu tập trung rác thải sinh hoạt là các khí H_2S , NH_3 ,....

Mùi hôi phát sinh từ rác sinh hoạt: trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, quá trình lên men, phân hủy kỵ khí sẽ gây ra một số hơi khí độc và mùi hôi thối phát tán lan ra khu vực lân cận. Rác thải sinh hoạt có thành phần đơn giản chứa chủ yếu chất hữu cơ dễ phân hủy (có nguồn gốc động, thực vật) và khoảng 40% là các bao bì (giấy bìa, chất dẻo, thủy tinh...). Rác sinh hoạt nếu không thu gom và đưa đi xử lý ngay sẽ phân hủy sinh ra các chất khí gây mùi hôi thối như H_2S , NH_3 , CH_4 ,... đồng thời, thu hút chuột, ruồi nhặng và các loại côn trùng truyền bệnh.

Khi chúng ta tiếp xúc trực tiếp trong môi trường ô nhiễm, đường hô hấp sẽ bị ảnh hưởng theo từng cấp độ. Cấp độ này được đo lường theo lượng thời gian tiếp xúc và mức độ chịu đựng của cơ thể trước mùi hôi thối.

- Mức độ tối cấp: hít mùi hôi thối trong thời gian ngắn nhưng có biểu hiện hoa mắt, đau đầu, nôn ói, khó thở, suyễn, suy hô hấp...

- Mức độ cấp tính: hít mùi hôi thối trong thời gian tương đối dài, gây viêm đường hô hấp trên và đường hô hấp dưới gây ho, khạc đờm nhớt, sổ mũi...

- Mức độ mãn tính: hít mùi hôi thối trong thời gian dài, gây ra các bệnh mãn tính như xơ phổi, giãn phế quản, viêm phế quản, nấm phổi, lao phổi, thậm chí bội nhiễm áp xe phổi...

➤ Tổng hợp tác động của các nguồn gây ô nhiễm không khí

Tác động cụ thể của các chất gây ô nhiễm không khí được nêu tại bảng sau:

Bảng 4.27. Đánh giá tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Tác nhân	Tác động
1	Bụi	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thích hô hấp, sơ hóa phổi... - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá. - Làm giảm ma sát của mặt đường, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và khi có gió bụi cát bay sẽ gây tác động đến tầm nhìn của người tham gia giao thông, có thể dẫn đến tai nạn giao thông. - Gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh, tác động đến môi trường sinh thái.
2	Oxit Cacbon (CO)	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemolobin thành cacboxyhemoglobin.
3	Khí cacbonic (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> - Gây rối loạn hô hấp phổi. - Là một trong những nguyên nhân gây hiệu ứng nhà kính. - Gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của hệ sinh thái. - Gây ra bệnh nhiễm axit (nhiễm axit hô hấp) do CO₂ có tiềm năng độc ở nồng độ thấp do hậu quả của tác dụng lên màng tế bào và các tổn thương hóa học.
4	Các khí SO _x	<ul style="list-style-type: none"> - Thuộc loại nguy hiểm trong các chất khí gây ô nhiễm không khí. Độc tính chung của SO_x đối với con người là làm rối loạn chuyển hóa protein và đường huyết, thiếu vitamin B và C, ức chế enzyme oxydaze.

c. Nguồn phát sinh chất thải rắn, chất thải nguy hại

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: từ nhà vệ sinh, văn phòng do hoạt động của công nhân viên làm việc trong nhà máy.

Khối lượng: Với lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình của mỗi người là 0,9 kg/người.ngày (Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình do 01 người tạo ra trong 01 ngày đối với thị xã Chơn Thành thuộc đô thị loại 4 là 0,9 kg/người.ngày) thì tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của công nhân và nhân viên ước tính khoảng 495 kg/ngày (tương ứng với 550 người).

Thành phần: Chủ yếu là túi nilon, hộp xốp, bao cà phê, hộp sữa tươi, dừa tre, ống hút, muỗng nhựa, giấy,...

Tác động: Chất thải sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ cao, dễ phân hủy. Nếu không được thu gom xử lý tốt, kịp thời sẽ gây tác động xấu cho môi trường không khí, nước và

đất. Vì các chất hữu cơ bị phân hủy trong điều kiện tự nhiên tạo ra các hợp chất có mùi hôi như H₂S, mercaptan,... ảnh hưởng đến toàn khu vực. Các loại chất thải rắn là môi trường thuận lợi cho vi trùng phát triển, nguồn phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (ruồi, chuột, kiến, gián,...). Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, sinh hoạt của con người và mỹ quan khu vực.

b2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình sản xuất các sản phẩm của dự án như: Bụi, rìa ván, gỗ thải, phụ kiện lắp ráp thải, dải cạnh PVC thải, sản phẩm lỗi, ...

Thành phần, khối lượng: Cân đối giữa nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra ước tính lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án từ các hoạt động văn phòng và phát sinh từ các hoạt động sản xuất như sau:

Bảng 4.28. Thành phần và khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án

TT	Tên chất thải	Ký hiệu phân loại	Mã chất thải	Khối lượng
				(kg/năm)
1	Bụi, rìa ván, gỗ thải	TT - R	09 01 02	10.055.180
2	Dải cạnh PVC thải	TT - R	11 02 04	700
3	Phụ kiện lắp ráp thải	TT - R	11 04 03	43.600
4	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	TT - R	18 01 05	1.200
5	Giấy nhám thải	TT - R	07 03 10	3.300
6	Túi vải thải	TT - R	18 02 01	120
7	Sản phẩm lỗi	TT - R	09 01 02	393.690
	Tổng cộng			10.497.790

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

Ghi chú:

– Khối lượng sản phẩm lỗi phát sinh trong quá trình sản xuất ước tính chiếm khoảng 0,68% khối lượng nguyên liệu nguyên liệu sử dụng tương đương: $57.512,7$ (tấn/năm) \times $0,68\% = 393,69$ (tấn/năm) = 393.690 kg/năm.

– Khối lượng túi vải thải phát sinh trong quá trình xử lý khí thải ước tính chiếm khoảng 15% khối lượng túi vải sử dụng (số lượng túi vải sử dụng 1.600 cái, 0,5kg/túi): 1.200 cái \times $0,5$ (kg/túi) \times $15\% = 120$ (kg/năm) = $0,12$ (tấn/năm).

– Khối lượng Giấy nhám thải trong quá trình sản xuất ước tính chiếm khoảng 100% khối lượng giấy nhám đã sử dụng tương đương: $3,3$ (tấn/năm) \times $100\% = 3,3$ (tấn/năm) = 3.300 kg/năm.

– Khối lượng giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ trong quá trình sản xuất ước tính chiếm khoảng 12 % khối lượng giấy sử dụng: $10 \text{ (tấn/năm)} \times 12\% = 1,2 \text{ (tấn/năm)} = 1.200 \text{ kg/năm}$.

– Khối lượng phụ kiện lắp ráp thải trong quá trình sản xuất chiếm khoảng 3% khối lượng phụ kiện lắp ráp sử dụng tương đương: $1.455,3 \text{ (tấn/năm)} \times 3\% = 43,6 \text{ (tấn/năm)} = 43.600 \text{ kg/năm}$.

– Khối lượng Dải cạnh PVC thải bỏ trong quá trình sản xuất chiếm khoảng 3% khối lượng dải cạnh sử dụng ban đầu tương đương: $23,2 \text{ (tấn/năm)} \times 3\% = 0,7 \text{ tấn/năm} = 700 \text{ kg/năm}$

– Khối lượng Bụi, rìa ván, gỗ thải phát sinh trong quá trình sản xuất ước tính chiếm khoảng 18% khối lượng nguyên liệu gỗ, ván sử dụng tương đương: $55.862,1 \text{ (tấn/năm)} \times 18\% = 10.055 \text{ (tấn/năm)} = 10.055.000 \text{ kg/năm}$.

Nhận xét: Từ bảng trên cho thấy, lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại nhà máy chủ yếu là Bụi, rìa ván, gỗ thải, phụ kiện lắp ráp thải, dải cạnh PVC thải, sản phẩm lỗi, giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ. Các loại chất thải này có thể thu gom và vận chuyển, một số chất thải có giá trị tái chế, tái sử dụng nên khả năng tác động đến môi trường không đáng kể. Mặt khác, các loại chất thải trên được phân loại tại nguồn, tái sử dụng hoặc ký hợp đồng với các đơn vị có nhu cầu thu mua nên không thải ra ngoài môi trường.

Dự báo tác động: Chất thải rắn sản xuất không nguy hại tuy phát sinh không nhiều nhưng có tính trơ. Do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ làm gia tăng nồng độ bụi trong không khí, mất mỹ quan khu vực trong suốt quá trình hoạt động sản xuất của Dự án. Tuy nhiên trên thực tế thì lượng chất thải này luôn được thu gom hàng ngày nên ảnh hưởng của nguồn thải tới các điều kiện tự nhiên cũng như kinh tế - xã hội hầu như không đáng kể. Công ty sẽ có biện pháp thu gom, xử lý triệt để nguồn chất thải này.

c3. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy bao gồm: Sơn và dung môi thải, chất làm cứng thải, keo thải, bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải,...

Khối lượng phát sinh: Chủ dự án ước tính thành phần, khối lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh tại dự án được thể hiện ở bảng sau đây:

Bảng 4.29. Khối lượng CTNH phát sinh tại dự án

TT	Thành phần	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	NH	16 01 06	70
2	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	KS	08 02 04	10
3	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	NH	16 01 12	10
4	Giẻ lau thải dính thành phần nguy hại	Rắn	NH	18 02 01	120
5	Bao bì kim loại cứng thải (đã chứa chất khi thải ra là CTNH)	Rắn	KS	18 01 02	600
6	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	KS	18 01 03	517
7	Sơn và dung môi thải	Lỏng	KS	08 01 01	3380
8	Keo thải	Lỏng	KS	08 03 01	51
9	Chất làm cứng thải	Lỏng	KS	08 03 03	20
10	Than hoạt tính thải	Rắn	NH	12 01 04	5040
11	Tấm lọc sợi thủy tinh thải	Rắn	NH	12 01 03	4
12	Bùn thải từ HTXL xử lý nước thải	Bùn	NH	07 03 16	2.340
Tổng cộng					9.822

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

Ghi chú:

– Khối lượng dung môi pha sơn thải trong quá trình sản xuất ước tính khoảng 60% khối lượng dung môi pha sơn sử dụng tương đương: $7 \text{ (tấn/năm)} \times 60\% = 4,2 \text{ (tấn/năm)} = 4.200 \text{ Kg/năm}$.

– Khối lượng sơn UV thải trong quá trình sản xuất ước tính khoảng 1% khối lượng sơn UV sử dụng tương đương: $6 \text{ (tấn/năm)} \times 1\% = 0,06 \text{ (tấn/năm)} = 600 \text{ (kg/năm)}$

– Khối lượng sơn AC thải trong quá trình sản xuất ước tính khoảng 10% khối lượng sơn AC sử dụng tương đương: $152 \text{ (tấn/năm)} \times 10\% = 15,2 \text{ tấn/năm} = 15.200 \text{ (kg/năm)}$.

- Khối lượng keo thải phát sinh trong quá trình sản xuất ước tính khoảng 1% khối lượng keo sử dụng tương đương: $5,2 \text{ (tấn/năm)} \times 1\% = 0,051 \text{ (tấn/năm)} = 51 \text{ (kg/năm)}$
- Khối lượng chất làm cứng thải phát sinh trong quá trình sản xuất ước tính khoảng 1% khối lượng chất làm cứng sử dụng tương đương: $2 \text{ (tấn/năm)} \times 1\% = 0,02 \text{ (tấn/năm)} = 20 \text{ (kg/năm)}$
- Khối lượng tấm lọc sợi thủy tinh thải ước tính khoảng 1kg/tấm, 1 năm thay 4 lần, tương đương 4kg/năm

❖ **Tính toán bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải:**

Theo Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai, lượng bùn thải phát sinh trong quá trình xử lý nước thải được tính theo công thức:

$$Q_{bt} = (0,8 \times M_{ss} + 0,3 \times MBOD) \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

- M_{ss} : lượng bùn dư tính theo SS (kg/ngày)
- $M_{ss} = Q \times M'_{ss} = 30 \times 20\% = 6 \text{ (kg/ngày)}$ (Q: lưu lượng nước thải tối đa)
- $MBOD_5$: lượng bùn dư tính theo BOD_5 (kg/ngày)
- $MBOD_5 = Q \times M'_{BOD_5} = 30 \times 30\% = 9 \text{ (kg/ngày)}$ (Q: lưu lượng nước thải tối đa)

$$\rightarrow Q_{bt} = (0,8 \times 6 + 0,3 \times 9) = 7,5 \text{ (kg/ngày)}$$

Lượng bùn thải phát sinh lớn nhất khi hệ thống xử lý nước thải của dự án đạt 30 m³/ngày là khoảng 7,5 kg/ngày = 2.340 kg/năm (1 năm làm việc 312 ngày). Bùn thải từ hệ thống XLNT sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển ngay sau khi bùn được hút lên, không lưu trữ tại dự án.

Chất thải nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ Môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ Môi trường.

d. Tác động của chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm...) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại khi thải vào cống rãnh mà chưa được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, chúng tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư....

e. Tác động đến môi trường đất

Chất lượng môi trường đất trong khu vực Dự án và khu vực lân cận sẽ chịu ảnh hưởng từ nguồn nước bị ô nhiễm từ hoạt động của Dự án và nước mưa chảy tràn kéo theo

các chất bản khác. Ngoài ra, trong giai đoạn hoạt động, việc thải bỏ bừa bãi các chất thải rắn làm phát sinh quá trình phân hủy rác và hệ thống xử lý nước thải hoạt động không hiệu quả cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất...

4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn

Nguồn ồn phát sinh do những nguyên nhân sau:

- Tiếng ồn khi vận hành nhà xưởng phát sinh chủ yếu từ quá trình hoạt động của các máy móc thiết bị (máy tạo hạt, máy cắt, máy đùn, máy mài, máy khoan,...). Ngoài các tác động riêng lẻ, hoạt động cùng lúc của các máy móc sẽ gây ra tác động cộng hưởng rung và ồn lớn.

- Một số nguồn gây tiếng ồn đáng kể nữa là tiếng ồn từ phương tiện giao thông xe máy, xe tải ra vào vận chuyển hàng hóa.

- Do đó, tiếng ồn tại dự án ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân, tiếng ồn không ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh.

- Để đánh giá mức độ ồn phát sinh tại dự án, chúng tôi tham khảo tài liệu tiếng ồn “Noise sources” của tác giả Samir Gerges năm 2001. Mức độ ồn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.30. Độ ồn của các ngành nghề sản xuất

STT	Ngành	Độ ồn (dB)	Độ ồn trung bình (dB)
1	Chế biến thực phẩm	85 – 111	92
2	Sản xuất đồ nội thất	85 – 115	93
3	Sản xuất giấy và các sản phẩm từ giấy	85 – 102	92
4	Sản xuất hóa chất, sơn	85 – 104	92
5	Sản xuất máy móc, công cụ	85 – 120	92
6	Sản xuất máy móc, thiết bị điện	85 – 108	91
7	Cơ khí	85 – 100	92
8	Các ngành công nghiệp khác	85 - 105	91

(Nguồn: Samir Gerges (2001). Noise Sources)

Nhận xét: Qua kết quả tham khảo thể hiện trên, độ ồn phát sinh tại khu vực sản xuất ngành nghề tương tự dự án nhóm ngành sản xuất đồ nội thất vượt quy định cho phép của QCVN 24:2016/BYT. Chủ dự án cần có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, cụ thể được trình bày tại mục 4.2.2 của báo cáo.

Theo quy định của QCVN 24:2016/BYT thì mức ồn tại nơi làm việc không được vượt quá 85 dBA trong vòng 8 giờ và mức ồn cực đại không quá 120 dBA. Nếu thời gian tiếp xúc với tiếng ồn giảm một nửa thì mức ồn cho phép tăng lên 5 dBA (VD: tiếp xúc 8h

liên tục thì mức ồn cho phép là 85 dBA nhưng nếu thời gian tiếp xúc còn 4 giờ thì mức cho phép tăng lên đến 90 dBA).

❖ **Dưới đây là một số tác động của tiếng ồn gây ra**

Ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe con người: Tiếng ồn có ảnh hưởng trực tiếp đến các cơ quan thính giác với các biểu hiện như giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp; tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, rối loạn tim mạch... làm suy yếu về thể lực, suy nhược thần kinh.

Ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe con người từ đó làm giảm hiệu quả và năng suất lao động.

Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với việc trao đổi thông tin: khi mức ồn > 70dBA làm giảm khả năng trao đổi thông tin tại Dự án, điều này có thể dẫn đến các sự cố trong quá trình sản xuất và an toàn lao động của công nhân.

Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn.

✚ **Tác động đến các cơ quan khác**

Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.

Hệ tim mạch: Làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp.

Dạ dày: Làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây mất trạng thái cân bằng, giạt mình mất ngủ, ngủ chập chờn, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao. Ngoài ra, còn làm giảm sức lao động sáng tạo, giảm sự nhạy cảm, mất tập trung.

Bảng 4.31. Mức độ dễ chịu tiếng ồn

STT	Cường độ ồn	Ảnh hưởng tới cơ thể
1	20 – 35dBA	Dễ chịu (phục hồi sức nghe, sức khỏe)
2	40 – 50 dBA	Thích hợp (thoải mái để làm việc)
3	60 – 80 dBA	Chịu được (trong thời gian có hạn)
4	>80 dBA	Gây đau hại đến sức nghe, sức khỏe
5	130 dBA	Gây đau
6	140 dBA	Gây chấn thương (gây điếc, chảy máu)

(Nguồn: Bệnh viện tai mũi họng TP. Hồ Chí Minh)

Nhận xét:

Tiếng ồn tại hầu hết các khu vực sản xuất của dự án đều vượt quy định cho phép là

QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm này.

b. Tác động của độ rung

Trong quá trình hoạt động sản xuất, độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy móc thiết bị và phương tiện giao thông.

Độ rung có thể gây ra những tác động có hại:

- Đối với các công trình xây dựng: Độ rung có thể làm hư hỏng các công trình xây dựng (giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng,...)

- Đối với con người: Độ rung và tiếng ồn do rung có thể gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn giống trạng thái say tàu xe do thế đứng không vững, từ đó ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân trực tiếp vận hành, hiệu suất làm việc cũng như lan truyền trên nền đất ra môi trường xung quanh.

Chủ Dự án sẽ có các biện pháp để giảm thiểu độ rung khi hoạt động của thiết bị, máy móc.

c. Tác động của nhiệt độ dư

Nhiệt độ cao do nhiều nguyên nhân như: Khả năng thông thoáng nhà xưởng kém, các mô tơ vận hành máy móc thiết bị trong nhà xưởng, nhiệt phát sinh từ công đoạn sấy.

Một trong những nguyên nhân khác không thể không kể đến có thể làm gia tăng nhiệt cho các xưởng sản xuất, việc tập trung một số lượng lao động bên trong nhà xưởng cũng là một nguồn làm phát sinh nhiệt dư.

Ngoài ra, lượng nhiệt truyền qua kết cấu nhà xưởng như mái nhà, tường nhà, trần nhà vào bên trong nhà xưởng cũng là nguyên nhân làm gia tăng nhiệt độ trong nhà xưởng. Tất cả các lượng nhiệt trên sinh ra sẽ tồn tại bên trong nhà xưởng, nếu không có biện pháp khống chế tốt, chúng sẽ làm cho nhiệt độ trong nhà xưởng tăng lên rất nhiều so với nhiệt độ môi trường bên ngoài, có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà xưởng, giảm năng suất lao động của công nhân.

Công nhân làm việc ở những nơi có nhiệt độ cao thường có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn so với các nhóm khác: bệnh tiêu hoá 15% so với 7,5%; bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%; Bệnh tim mạch 1% so với 0,6%; bệnh suy nhược thần kinh 17% so với 5,6%.

Rối loạn bệnh lý thường gặp khi làm việc ở nhiệt độ cao là chứng say nóng và chứng co giật.

d. Đánh giá tổng hợp các thông số về vi khí hậu

Để đánh giá tác dụng tổng hợp của các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc gió của không khí lên cơ thể người sử dụng khái niệm nhiệt độ hiệu dụng tương đương $t_{hdtđ}$.

Quy đổi: Nhiệt độ hiệu dụng tương đương là nhiệt độ của không khí bão hoà hơi nước (độ ẩm 100%) trong môi trường không có gió (vận tốc gió $v=0$).

Ở Việt Nam, đối với cơ thể người ôn hòa dễ chịu thì mùa hè ứng với $T_{hqtđ} = (23-27)$ °C; mùa đông ứng với $T_{hqtđ} = (20-25)$ °C.

Ảnh hưởng của vi khí hậu nóng

- + Thân nhiệt - báo động, có nguy hiểm, sinh chứng say nắng, say sóng.
- + Thân nhiệt (dưới lưỡi) tăng thêm - cơ thể có sự tích nhiệt.

Ảnh hưởng của vi khí hậu lạnh

- + Cơ thể mất nhiệt, giảm nhịp tim, nhịp thở, tăng lượng tiêu thụ ôxy.
- + Mạch máu co thắt, cảm giác tê cứng tay chân, vận động khó khăn.
- + Máu kém lưu thông, sức đề kháng giảm.
- + Thường xuất hiện bệnh viêm dây thần kinh, viêm khớp, viêm phế quản, hen và một số bệnh mãn tính khác.

Tác động của độ ẩm đến sức khỏe con người

- + Khi độ ẩm quá cao: Làm giảm lượng ôxy hít thở vào phổi (do hàm lượng hơi nước trong không khí tăng lên), cơ thể thiếu ôxy gây ra uể oải, phản xạ chậm, dễ gây tai nạn.
- + Khi độ ẩm cao: Làm tăng lắng đọng hơi nước, nền cement trơn trượt, dễ ngã. Làm tăng khả năng chạm mạch điện, dễ gây chạm chập, tai nạn điện.
- + Khi độ ẩm thấp: Không khí hanh khô, da khô nẻ, chân tay nứt nẻ giảm độ linh hoạt, dễ gây tai nạn.

→ Biện pháp khắc phục: Bố trí hệ thống thông gió với lượng khí khô thích hợp để điều chỉnh độ ẩm.

e. Tác động từ nhà chứa chất thải

Nhà chứa chất thải tập trung tất cả chất thải từ Dự án, có phân riêng khu lưu trữ CTNH và CTTT.

Nhà chứa thường có mùi hôi, chua và ruồi nhặng do sự phân hủy các chất thải thực phẩm.

Các CTNH nếu không được lưu trữ đúng cách có thể phát tán ra môi trường gây tác động tiêu cực, ô nhiễm không khí, mất mỹ quan và ảnh hưởng tới công nhân, nhất là công nhân vệ sinh.

Để hạn chế các tác động này chủ đầu tư sẽ xây dựng nhà chứa cách xa khu vực tập trung công nhân và trong thiết kế sẽ tuân thủ các quy định của pháp luật về lưu trữ chất thải cả nguy hại và không nguy hại.

Đánh giá tổng hợp các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, hơi hóa chất, bụi thải trong nhà xưởng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân

Trong quá trình sản xuất trong nhà xưởng thì công nhân lao động sẽ chịu các tác động như nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, hơi hóa chất từ hoạt động sản xuất với điều kiện làm việc như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân và làm giảm hiệu quả, năng suất công việc. Để đảm bảo về sức khỏe và hiệu quả công việc, công nhân phải được làm

việc trong môi trường làm việc tốt, ổn định, có nhiệt độ hiệu quả tương đương.

Nhiệt độ hiệu quả tương đương của không khí là khi ta có hai môi trường không khí, môi trường thứ nhất có nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc chuyển động giống hệt như nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc chuyển động của môi trường thứ hai đều gây ra cảm giác nóng lạnh như nhau đối với cơ thể con người. Biểu đồ xác định nhiệt độ hiệu quả tương đương được Hội sởi ẩm và thông gió Hoa Kỳ lập ra dựa trên cơ sở thực nghiệm trong môi trường không khí có các yếu tố vi khí hậu thay đổi với rất nhiều người ở lứa tuổi khác nhau, ăn mặc bình thường (không dày, không mỏng) ở trạng thái tĩnh (nghỉ ngơi).

Với đặc thù của các nhà máy thường có nhiệt độ cao; độ ẩm không khí thấp kết hợp với độ trong sạch của không khí chịu ảnh hưởng của mùi hóa chất với nồng độ thường thấp hơn tiêu chuẩn. Tổ hợp các yếu tố trên sẽ tạo cho con người cảm giác khó chịu; gây ảnh hưởng đến năng suất lao động do mất nước; mất muối do mồ hôi thải ra nhiều; bên cạnh đó mùi hôi cũng có thể gây cảm giác khó chịu và phần nào ảnh hưởng đến thần kinh của công nhân. Tất cả các tác động trên làm cho con người mau mệt mỏi và làm giảm năng suất lao động và tăng khả năng xảy ra tai nạn lao động.

Do đó, chủ dự án cần có biện pháp thông thoáng nhà xưởng cũng như trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thích hợp trong quá trình làm việc tại Nhà máy, cụ thể được thể hiện tại mục 4.2.2. của báo cáo.

f. Đánh giá tổng hợp các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, bụi thải trong nhà xưởng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân

Trong quá trình sản xuất trong nhà xưởng thì công nhân lao động sẽ chịu các tác động như nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, hơi hóa chất từ hoạt động sản xuất với điều kiện làm việc như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân và làm giảm hiệu quả, năng suất công việc. Để đảm bảo về sức khỏe và hiệu quả công việc, công nhân phải được làm việc trong môi trường làm việc tốt, ổn định, có nhiệt độ hiệu quả tương đương.

Nhiệt độ hiệu quả tương đương của không khí là khi ta có hai môi trường không khí, môi trường thứ nhất có nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc chuyển động giống hệt như nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc chuyển động của môi trường thứ hai đều gây ra cảm giác nóng lạnh như nhau đối với cơ thể con người. Biểu đồ xác định nhiệt độ hiệu quả tương đương được Hội sởi ẩm và thông gió Hoa Kỳ lập ra dựa trên cơ sở thực nghiệm trong môi trường không khí có các yếu tố vi khí hậu thay đổi với rất nhiều người ở lứa tuổi khác nhau, ăn mặc bình thường (không dày, không mỏng) ở trạng thái tĩnh (nghỉ ngơi).

Với đặc thù của các nhà máy thường có nhiệt độ cao; độ ẩm không khí thấp kết hợp với độ trong sạch của không khí chịu ảnh hưởng của mùi hóa chất với nồng độ thường thấp hơn tiêu chuẩn. Tổ hợp các yếu tố trên sẽ tạo cho con người cảm giác khó chịu; gây ảnh hưởng đến năng suất lao động do mất nước; mất muối do mồ hôi thải ra nhiều; bên cạnh đó mùi hôi cũng có thể gây cảm giác khó chịu và phần nào ảnh hưởng đến thần kinh của

công nhân. Tất cả các tác động trên làm cho con người mau mệt mỏi và làm giảm năng suất lao động và tăng khả năng xảy ra tai nạn lao động.

Do đó, Chủ dự án cần có biện pháp thông thoáng nhà xưởng cũng như trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thích hợp trong quá trình làm việc tại Nhà máy.

g. Tác động của Dự án đến sự phát triển kinh tế - xã hội

Dự án đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh ổn định và lâu dài sẽ có những tác động có lợi và có hại đồng thời đối với kinh tế xã hội trong khu vực như sau:

Các tác động có lợi

+ Góp phần thúc đẩy sự phát triển ổn định Phường Minh Thành, Thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước.

+ Tạo việc làm và thu nhập ổn định cho lao động địa phương, góp phần ổn định cuộc sống nhân dân, góp phần xóa đói giảm nghèo.

+ Bổ sung vào ngân sách cho tỉnh Bình Phước thông qua các khoản thuế và thuế đất.

+ Nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường cho công nhân thông qua hoạt động sản xuất của Công ty qua đó nâng cao được trình độ dân trí trong nhân dân.

Các tác động có hại

+ Gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực do tập trung lao động;

+ Tai nạn giao thông có thể xảy ra vào giờ tan ca;

+ Tác động về giao thông, an ninh trật tự trong khu vực.

Tác động về trật tự xã hội

Trong giai đoạn hoạt động, sự tập trung của công nhân, các nhà cung cấp hàng hóa, dịch vụ từ các nơi khác nhau. Sự tập trung công nhân dễ dẫn đến tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân với nhau ảnh hưởng tới an ninh trật tự tại khu vực Dự án.

Công nhân, các nhà cung cấp hàng hóa, dịch vụ gồm những người có thành phần dân tộc, tuổi tác, giới tính, trình độ văn hoá, phong tục tập quán, sở thích, nếp sống sinh hoạt, tính cách, thói quen tiêu dùng khác nhau. Bên cạnh những mặt tích cực thì cũng có không ít những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và môi trường xã hội tại khu vực Dự án. Đó là các hiện tượng như: làm ô nhiễm môi trường tự nhiên: vứt rác và đồ thải bừa bãi, vệ sinh không đúng nơi quy định, có những hành vi tác động xấu đến môi trường xã hội của địa phương như: mâu thuẫn dẫn đến xung đột, đánh nhau, cờ bạc,...

h. Tác động về giao thông

Nhu cầu giao thông trong giai đoạn này sẽ gia tăng do tập trung số lượng phương tiện giao thông đi lại, đi đến nơi làm việc, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu và thành phẩm có thể dẫn đến một số tác động tiêu cực về giao thông như:

- Tăng mật độ phương tiện lưu thông trên tuyến nội bộ KCN trong những giờ cao điểm.

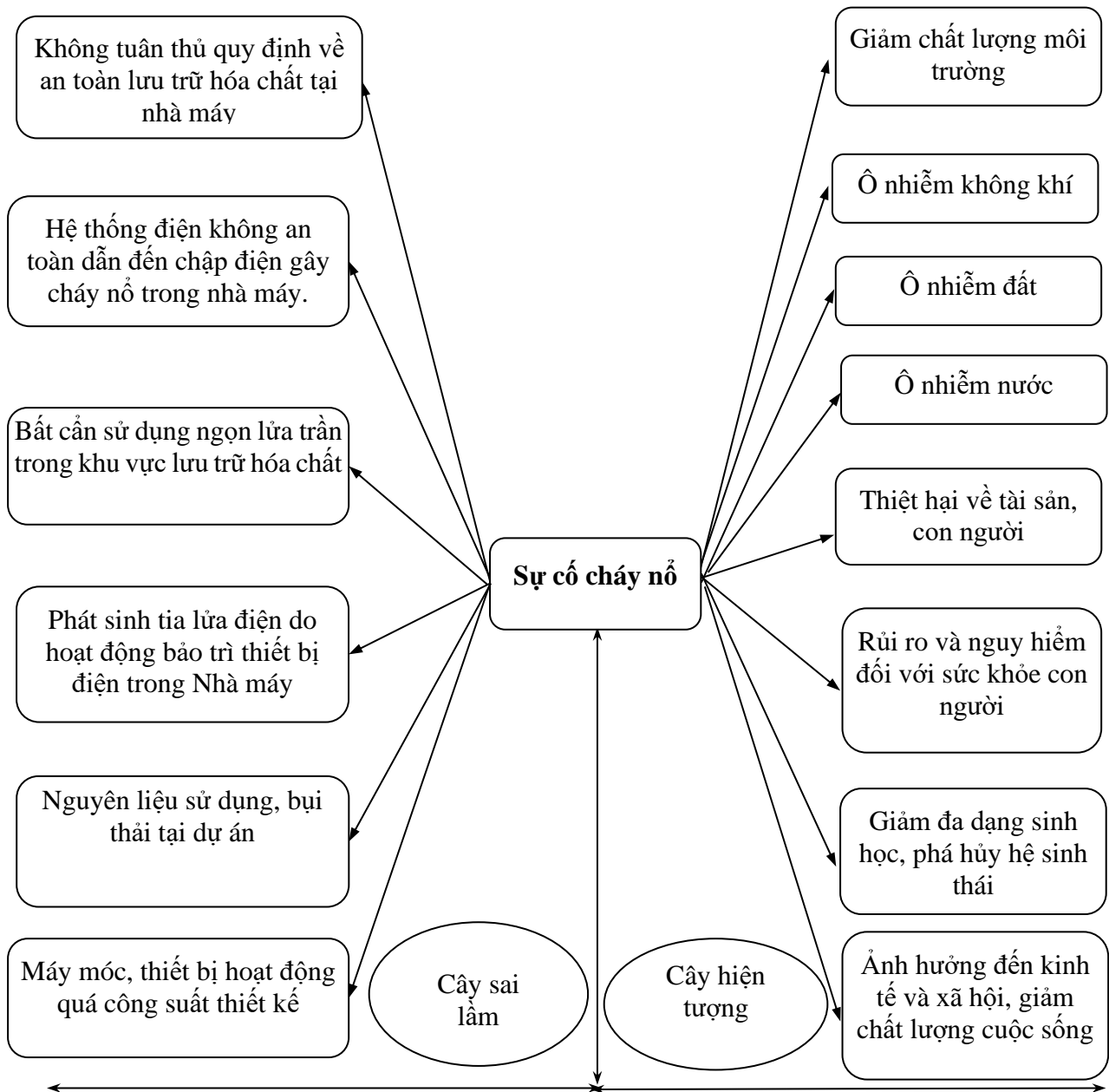
- Có thể gây ùn tắc giao thông cục bộ, ùn tắc tại vị trí ra vào dự án, ảnh hưởng đến việc đi lại của công nhân viên các nhà máy lân cận trong KCN;
- Gây mất an toàn giao thông, tai nạn giao thông gia tăng;

Các tác động này gây ảnh hưởng tiêu cực đến dự án và hệ thống giao thông khu vực, do đó, chủ đầu tư cần phải đề ra các giải pháp để giảm thiểu các tác động này.

4.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại

a. Sự cố cháy nổ

Một số nguyên nhân dẫn đến cháy nổ và hậu quả của nó có thể mang lại được thể hiện theo sơ đồ sau:



Hình 4.1. Những nguyên nhân và sự cố do cháy nổ gây ra

✚ Một số nguyên nhân cụ thể như

Sự cố cháy nổ có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản trong khu vực lân cận. Các tác nhân chính có thể gây cháy nổ như:

- Sử dụng thiết bị chiếu sáng, thiết bị điện tại nơi bảo quản, sử dụng hóa chất không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn.

- Lỗi trên đường dây điện làm phát tia lửa điện.

- Lỗi của thiết bị điện tử làm chập cháy mạch điện.

Các hóa chất nguy hiểm cháy, nổ khi bảo quản, sử dụng không đúng quy trình, quy định về an toàn.

Sử dụng nguồn nhiệt, ngọn lửa trần không đảm bảo an toàn tại khu vực bảo quản, sử dụng hóa chất. Ví dụ: đun nấu, hút thuốc lá...

✚ Các tình huống có thể xảy ra

Dùng điện quá tải: Khi sử dụng nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác nhau, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao có thể gây hiện tượng quá tải.

Cháy do chập mạch: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị điện.

Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở): ở mỗi nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu chì, cầu dao, công tắc,... Tia lửa điện có nhiệt độ 1.500°C đến 2.000°C, điểm phát quang bị oxy hóa nhanh, thiết bị dễ bị hư hỏng. Các chất dễ cháy ở gần như xăng, dầu, ... có thể bị cháy.

Cháy do tia lửa tĩnh điện: Tĩnh điện phát sinh ra do sự ma sát giữa các vật cách điện với nhau hoặc giữa các vật cách điện và vật dẫn điện, do va đập của các chất lỏng cách điện (xăng, dầu) hoặc va đập của chất lỏng cách điện với kim loại.

Cháy do sét đánh: Sự cố do sét đánh là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ sẽ xảy ra vào mùa mưa và cũng là một nguồn hiểm họa vô cùng.

✚ Sự cố cháy nổ do rò rỉ, tràn đổ hóa chất

- Do vi phạm quy định an toàn lao động, cấm lửa, cấm các nguồn nhiệt trong kho chứa. Một số hóa chất khi bị rò rỉ, phân hủy tương tác với nhau có thể gây cháy hoặc tự bắt cháy khi khu vực gần đó phát sinh tia lửa điện, ngọn lửa trần;

- Do sự bất cẩn của nhân viên điều khiển xe nâng làm rơi các phuy sắt làm phát sinh tia lửa kết hợp với hóa chất dễ cháy nổ, hoặc do hệ thống điện của xe nâng gặp sự cố khi đang vận hành làm phát sinh tia lửa điện dẫn đến cháy, nổ.

- Do hơi các hóa chất dễ cháy nổ phát sinh trong quá trình tồn chứa hóa chất nhưng không được xử lý thông gió kịp thời, nồng độ hơi tích tụ trong khu vực đến khi đạt giới hạn nồng độ có thể tự bốc cháy.

- Tồn trữ hóa chất quá nhiều, không tuân thủ theo các quy định tồn chứa hóa chất dẫn đến tăng nhiệt độ trong kho, hoặc khi các hóa chất bị rò rỉ, phân hủy, tương tác với nhau cũng có thể dẫn đến cháy nổ.

- Cháy do nhiệt độ cao: Nhiệt độ trong kho quá cao có thể ảnh hưởng đến tính chất của hóa chất chứa trong kho, có thể phát sinh cháy nổ.

- Do sự bất cẩn của các công nhân để lửa rơi vào khu vực dễ bắt cháy.

- Khi bị cháy, các hóa chất có thể văng ra xa và cháy lan sang khu vực khác. Do vậy, sự cố cháy nổ kho hoá chất của dự án là sự cố đặc biệt nghiêm trọng, nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản, không những của Dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

- Hóa chất trong vụ cháy có thể phát tán ra môi trường gây tác hại đến công nhân đang làm việc hoặc phát tán vào không khí, theo gió ảnh hưởng trên diện rộng. Các loại hóa chất Dự án lưu trữ hầu hết đều gây kích ứng da, gây bỏng da, dị ứng da, kích ứng mắt, ảnh hưởng đến hô hấp.

- Hoá chất trong vụ nổ bắn ra khi gặp mưa sẽ theo nước mưa ra môi trường nước mặt gây ô nhiễm nguồn nước mặt nghiêm trọng và sẽ rất khó khắc phục hậu quả.

- Tuy nhiên, trong quá trình vận hành, sự bất cẩn của con người còn là một nhân tố quan trọng có thể dẫn đến nguy cơ gây ra sự cố cháy nổ như: hút thuốc trong khu vực cấm, thao tác không đúng quy định, vứt rác thải có các chất dễ gây cháy như tàn thuốc chưa được dập tắt hoàn toàn vào khu vực tập trung rác...Mức độ tác động của sự cố cháy nổ trong các đơn vị kinh doanh sản phẩm khí thường rất nghiêm trọng, do đó công tác phòng cháy chữa cháy là hết sức cần thiết và quan trọng đặc biệt.

Nhận xét: Như vậy khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ ảnh hưởng, thiệt hại rất nhiều đến tài sản của Công ty, tính mạng con người và gây ô nhiễm môi trường chẳng hạn như bụi, khói thải, nhiệt độ phát tán vào không khí gia tăng nguy cơ gây hiệu ứng nhà kính... Do vậy, Công ty sẽ trang bị đầy đủ một số phương tiện PCCC như hệ thống báo cháy tự động, thiết bị PCCC cầm tay nhằm hạn chế đến mức thấp nhất xảy ra sự cố.

b. Sự cố hóa chất

Trong quá trình hoạt động sản xuất, nếu sử dụng hóa chất, rất dễ gây ra sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất xảy ra tại Công ty như:

- Hư hỏng các phương tiện vận chuyển, xếp dỡ hóa chất nguy hiểm do bảo quản, bảo dưỡng không phù hợp, không đúng với quy định hoặc do sử dụng lâu ngày mà không được bảo dưỡng; vận hành không đúng quy trình kỹ thuật đã được ban hành. Va chạm giữa các phương tiện hoặc giữa phương tiện với kệ hàng. Hư hỏng các phương tiện vận chuyển,

xếp dỡ và sự va chạm có thể làm rơi đổ và làm hư các phuy, can, bao chứa hóa chất gây rò rỉ hóa chất.

- Do thiết bị lưu chứa bị hư hỏng hoặc sắp xếp quá chiều cao quy định, không cẩn thận để nghiêng thiết bị, va đập, rơi ngã khi vận chuyển xe nâng gây rò rỉ và chảy tràn hóa chất trên bề mặt sàn kho.

- Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy.

- Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ bao bì đựng hóa chất. Do sự bất cẩn của nhân viên điều khiển xe nâng làm rơi ngã các thiết bị lưu chứa hóa chất gây rò rỉ, tràn đổ hóa chất.

- Chất lượng của các loại vật liệu đóng gói không đảm bảo, bao bì, thùng chứa không được kiểm tra, xem xét ngay từ khâu nhập khẩu vào kho.

- Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: Nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa làm thay đổi tính chất của hóa chất. Nhiệt độ quá cao cũng có thể gây nứt hỏng vật chứa.

- Khi lưu chứa quá nhiều hóa chất trong kho, hóa chất không xếp đúng vị trí, khoảng cách không an toàn, lưu chứa lâu ngày, điều kiện bảo quản không tốt,... có thể phân hủy hoặc tương tác với nhau tạo thành khí độc.

- Hóa chất bị rò rỉ, tràn đổ sẽ chảy tràn trên nền kho và phát tán vào môi trường không khí xung quanh dưới dạng hơi khí độc, nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời sẽ gây nguy hiểm cho công nhân bốc xếp nếu hít thở hoặc dính phải hóa chất nguy hại có thể gây cháy nổ khi, hậu quả sẽ rất nghiêm trọng.

🚩 Sự cố do vận chuyển, lưu trữ hóa chất:

Quá trình lưu trữ, vận chuyển hóa chất có thể dẫn tới các sự cố đổ, vỡ, gây nguy hại nghiêm trọng đến tuyến đường vận chuyển. Các sự cố bao gồm:

- Tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển;
- Sự cố đổ, tràn, vỡ các bao bì hóa chất;
- Sự cố cháy nổ khu chứa hóa chất.

Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu dạng lỏng, nhất là hóa chất khi xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn như gây ngộ độc cho người, động thực vật, gây cháy nổ các kho chứa nguyên liệu hóa chất,... Sự cố cháy nổ kho hóa chất làm bắn lửa ra xung quanh, khói độc thoát ra, lan sang các khu vực nhà máy lân cận. Nguy hiểm hơn là nếu ngửi lâu mùi các nguyên liệu, hóa chất độc hại trong đám cháy này sẽ bị ngất xỉu do ngưng đường hô hấp. Các sự cố này có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận và có khả năng gây chết người nếu không được kiểm soát cẩn thận.

🚩 Ô nhiễm từ quá trình lưu chứa hóa chất:

Các thiết bị chứa hóa chất được nhà sản xuất đảm bảo kín không rò rỉ, an toàn. Do vậy hơi hóa chất phát sinh là không đáng kể.

Việc phát sinh hơi hóa chất nếu có là do sự cố tràn đổ, rò rỉ.

Việc tràn đổ, rò rỉ có thể xảy ra nếu quá trình bốc dỡ làm rơi đổ hóa chất, gây biến dạng bao bì chứa, hay khi xếp vào kho lưu giữ không cân bằng khiến cho thùng hàng bị đổ. Các trường hợp này xảy ra chủ yếu do sự bất cẩn của công nhân vận hành xe nâng.

Tùy vào loại hóa chất rò rỉ sẽ gây những tác động khác nhau, trong đó tác động phổ biến nhất là gây chóng mặt, kích ứng da, mắt và hô hấp, ngạt cho người tiếp xúc. Nếu nồng độ cao có thể gây cháy nổ.

c. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Khi dự án đi vào hoạt động, việc ăn uống của công nhân nếu không tuân thủ quy trình an toàn vệ sinh có thể gây ra sự cố ngộ độc thực phẩm. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ mua suất ăn công nghiệp cho công nhân viên. Khi xảy ra ngộ độc thực phẩm sẽ mang lại nhiều tác động tiêu cực liên quan như: sức khỏe của cán bộ công nhân bị giảm sút, hoạt động của dự án bị ngưng trệ.

Ngộ độc thực phẩm hay còn được gọi tên thông dụng là ngộ độc thức ăn hay trúng thực là các biểu hiện bệnh lý xuất hiện sau khi ăn, uống và cũng là hiện tượng người bị trúng độc, ngộ độc do ăn, uống phải những loại thực phẩm nhiễm khuẩn, nhiễm độc hoặc có chứa chất gây ngộ độc hoặc thức ăn bị biến chất, ôi thiu, có chất bảo quản, phụ gia... nó cũng có thể coi là là bệnh truyền qua thực phẩm, là kết quả của việc ăn thực phẩm bị ô nhiễm. Người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng,... Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi..

d. Tai nạn lao động

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động là do:

- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động.
- Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.
- Không áp dụng thường xuyên các biện pháp tuyên truyền, giáo dục nhằm nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho công nhân.
- Không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp do cơ sở đề ra.
- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định khi vận hành các thiết bị máy móc trong quá trình sản xuất.
- Bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật.
- Bất cẩn trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm.
- Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt.
- Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành các nội quy và quy tắc an toàn trong lao động. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng cho người lao động.

- Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành các nội quy và quy tắc an toàn trong lao động. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng cho người lao động.

Dự kiến các tai nạn lao động, tai nạn nghề nghiệp có thể xảy ra khi nhà máy đi vào hoạt động:

Tai nạn do điện:

- Tai nạn điện xảy ra đều do dòng điện trực tiếp chạy qua cơ thể con người làm cho con người bị điện giật hoặc do dòng điện là tác nhân gây nên hiện tượng cháy nổ.

- Tai nạn điện rất nguy hiểm, khó đề phòng vì dòng điện không nhìn thấy, không có mùi vị, không âm thanh, không thể xác định được bằng tay.

- Tỷ lệ tử vong khi bị điện giật là rất cao, số người bị điện giật phần lớn bị chết; nếu cứu được sinh mệnh thì cũng sẽ mang dị tật cả đời.

Tai nạn do cơ cấu chuyển động, vật văng bắn, vật rơi:

- Người, tay, tóc bị kẹt do bị cuốn áo, quần vào dây xích, băng tải, trục quay của máy.

Thân thể người va chạm với các bộ phận máy đang chuyển động.

Rơi, đổ các vật từ trên cao

Tai nạn do trơn trượt, vấp ngã:

- Bớt hụt, vấp ngã, trượt ngã xuống nền nhà xưởng, ngã vào vật liệu, thiết bị nằm lộn xộn khắp nơi.

- Leo trèo trên tường, trên các kết cấu lắp ráp...

- Thang bị đổ, sàn thao tác tạm bị đổ, gãy...

- Làm việc trên sàn, trên mái không có lan can an toàn.

- Không sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân...

- Tai nạn lao động xảy ra sẽ gây thiệt hại về người và tài sản trong nhà máy. Chủ đầu tư sẽ đề ra các biện pháp an toàn lao động bắt buộc công nhân viên thực hiện nhằm hạn chế thấp nhất tai nạn có thể xảy ra.

e. Sự cố khi sử dụng xe nâng

- Công nhân sử dụng xe nâng chưa có chứng chỉ cũng như qua lớp đào tạo vận hành xe nâng.

- Xe nâng không thường xuyên được bảo hành, sửa chữa.

- Không trang bị bảo hộ lao động khi vận hành.

- Làm việc ở những nơi không đúng quy định.

f. Sự cố do các hệ thống xử lý môi trường không hiệu quả

☛ Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải:

Nguyên nhân:

- Phương tiện đi lại nhiều tại khu vực lắp đặt hệ thống thoát nước;

– Rơi dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy;

– Do quá trình lắp đặt đường ống không đúng kỹ thuật gây rò rỉ nước thải.

Tác động: sự cố rò rỉ, vỡ đường ống trên xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt bằng nhà xưởng gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất.

✚ Sự cố từ bể tự hoại:

Nguyên nhân:

- Tắc nghẽn bồn cầu;
- Tắc đường ống dẫn do có rác kích thước lớn thải vào;
- Tắc đường ống dẫn khí;
- Bùn bể tự hoại đầy mà không tiến hành thu gom, xử lý.

Tác động:

- Phân, nước tiểu không tiêu thoát được gây ứ đọng.
- Gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
- Bùn bể tự hoại đầy gây ứ đọng và khó phân hủy dẫn đến tràn bùn qua ngăn lọc và ra hố ga thoát nước sau xử lý.

✚ Sự cố hệ thống xử lý khí thải, bụi

Nguyên nhân:

- Thiết kế HTXL khí thải, bụi không phù hợp và lắp đặt không chính xác.
- Vận hành không đúng quy trình.
- Không kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các thiết bị xử lý vật lý khi vận hành hệ thống xử lý khí thải, bụi.
- Các thiết bị như: hệ thống quạt, túi vải bị tắc, than hoạt tính bão hoà.
- Thiếu vật tư, linh kiện thay thế khi các thiết bị bên trong hư hỏng.
- Cúp điện không vận hành được hệ thống xử lý khí thải, bụi.
- Nhân viên vận hành không có kinh nghiệm, kỹ năng vận hành hệ thống.

Tác động:

Sự cố của hệ thống xử lý không chỉ làm gián đoạn quá trình sản xuất, mà còn làm tăng chi phí sửa chữa, giảm tuổi thọ của thiết bị và làm giảm hiệu suất xử lý khí thải, bụi. Bụi, khí thải không được thu hồi thoát ra ngoài môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí. Hệ thống hư hỏng phải ngưng để sửa chữa gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của nhà máy.

✚ Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải

Nguyên nhân:

- Hư hỏng thiết bị hệ thống, thiết bị điều khiển;

- Rơi, vỡ dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy;
- Công tác vận hành không được thực hiện đúng.
- Chương trình bảo dưỡng hệ thống XLNT không được tuân thủ.
- Sự thay đổi lưu lượng và tải lượng BOD và COD đầu vào.
- Hệ thống bơm ngưng hoạt động.

Tác động:

Sự cố HTXL nước thải xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt bằng nhà xưởng gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất.

✚ Sự cố từ kho chứa chất thải:

Nguyên nhân:

- Chất thải nếu không được lưu trữ theo quy định sẽ phát sinh mùi hôi phát tán ra môi trường không khí xung quanh;
- Bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn;
- Kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ.

Tác động: Gây ô nhiễm môi trường nước, đất và không khí cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, có thể xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản.

Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động

Bảng 4.32. Tóm tắt mức độ tác động của các hoạt động đến các thành phần môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án

Hoạt động	Không khí	Nước	CTR	Đất	Sinh vật trên cạn	Sinh vật dưới nước	Sức khỏe	Giao thông	KT-XH	Cảnh quan
Hoạt động vận chuyển hàng hóa	++	+	+	+	+	+	+	+++	+	+
Hoạt động sản xuất	+++	+++	+	+	+	+	++	+	+	-
Hoạt động khu tập kết rác thải	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+++

Hoạt động	Không khí	Nước	CTR	Đất	Sinh vật trên cạn	Sinh vật dưới nước	Sức khỏe	Giao thông	KT-XH	Cảnh quan
Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	+	+++	++	+	+	+	+	-	-	-
Sự cố cháy nổ, rò rỉ nguyên liệu, nhiên liệu	+++	+++	+	++	+	++	+++	+	++	++
Sự cố vận hành hệ thống xử lý chất thải	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Ghi chú:

- : không gây tác động;
- + : ít tác động;
- ++ : tác động trung bình;
- +++ : tác động mạnh.

g. An toàn lao động

Đơn vị trúng thầu xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phải cam kết đảm bảo an toàn cho công nhân trong quá trình xây dựng dưới sự giám sát của Chủ dự án. Dưới đây là một số biện pháp nhằm đảm bảo an toàn lao động cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng:

- Quy định nội quy làm việc tại công trường: nội quy ra vào công trường, trang phục, bảo hộ lao động, an toàn điện, an toàn giao thông, phòng chống cháy nổ.
- Phổ biến và hướng dẫn các biện pháp an toàn lao động cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng.
- Trang bị các biển báo an toàn, biển cảnh báo khu vực nguy hiểm trên công trường, đảm bảo khoảng cách an toàn trong thi công.
- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động theo quy định cho công nhân: trang bị dây thắt an toàn cho công nhân khi xây dựng các công trình trên cao; nút tai chống ồn cho

công nhân làm việc tại khu vực ồn cao; nón bảo hộ, khẩu trang,... cho toàn bộ công nhân lao động trên công trường.

- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu cho môi trường làm việc và điều kiện vệ sinh lao động đạt tiêu chuẩn do Bộ y tế ban hành.

- Giám sát chặt chẽ quá trình thi công tháo dỡ, lắp đặt máy móc theo những biện pháp đã quy định nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.

- Công nhân đã được đào tạo kỹ thuật, nghiệp vụ trong việc lắp đặt máy móc, thiết bị.

- Cung cấp đầy đủ ánh sáng cho công nhân lao động, đảm bảo các điều kiện về nghỉ ngơi, y tế, vệ sinh cho công nhân xây dựng.

- Những người không có trách nhiệm tuyệt đối không được ra vào công trường.

- Kiểm tra, giám sát việc sử dụng phương tiện bảo hộ lao động của công nhân trong suốt quá trình xây dựng.

- Những người khi tham gia thi công xây dựng trên công trường phải được khám sức khỏe, huấn luyện về an toàn và được cấp phát đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo quy định của pháp luật về lao động.

- Trên công trường có biển báo theo quy định tại Điều 74 Luật Xây dựng. Tại cổng chính ra vào có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn đề phòng tai nạn; ban đêm có đèn tín hiệu.

h. Công tác vệ sinh môi trường tại công trường

- Nghiêm cấm việc phóng uế bừa bãi.

- Bao che kín công trường đang xây dựng nhằm giảm tác động bụi, tiếng ồn.

- Dùng bạt che kín các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng cát, đá khi di chuyển trên đường.

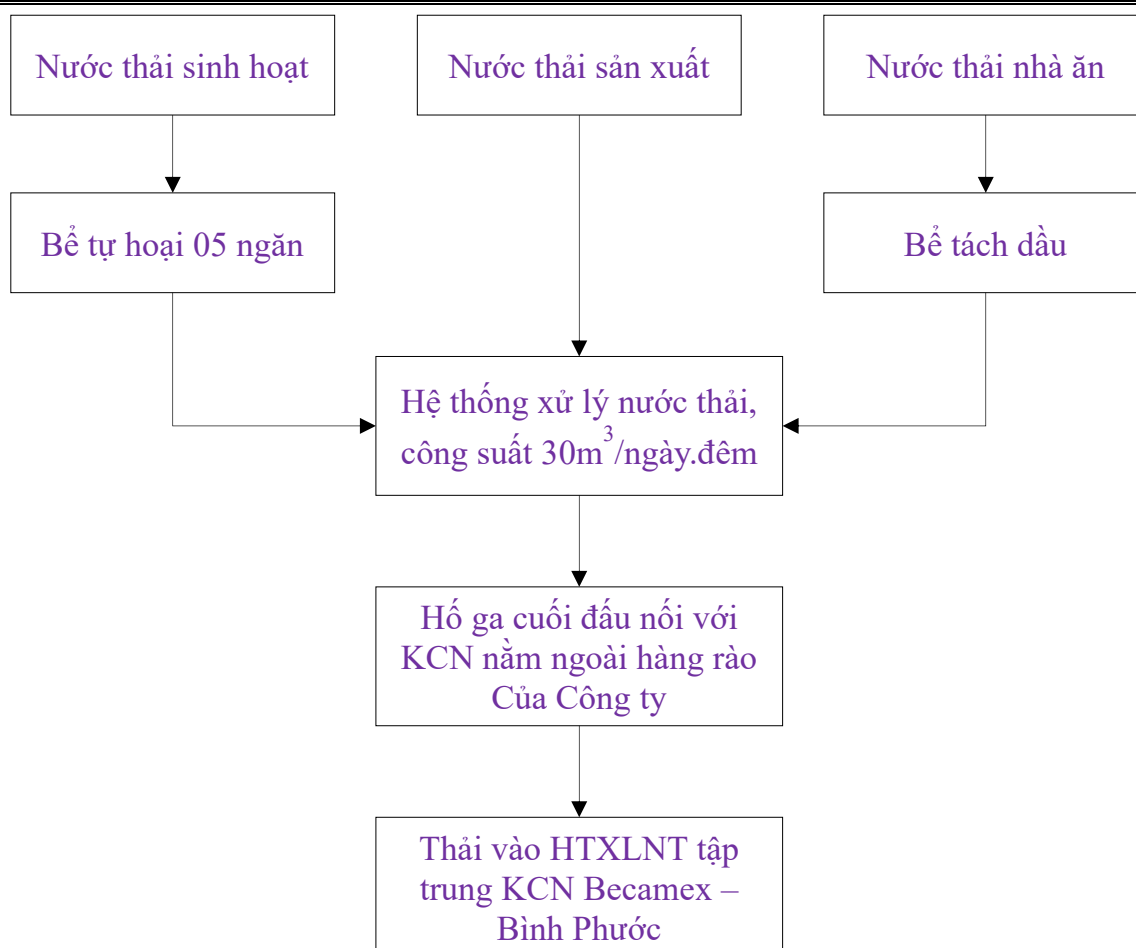
- Đặt các thùng chứa rác tại các công trường và lán trại. Tiến hành thu gom rác thải và chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Đặt các thùng nước uống đảm bảo vệ sinh tại công trường.

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

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

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án đã được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom thoát nước thải



Hình 4.2. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại dự án

Các nguồn phát sinh và mạng lưới thu gom, thoát nước thải như sau:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng $24,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$ → Ống PVC Ø140mm → Hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất $30 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm → Ống PVC Ø168mm → Hố ga đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước thông qua 01 điểm đầu nối nằm trên đường D2.

+ Nước thải nhà ăn với lưu lượng $1,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$ → Bể tách dầu → Hệ thống xử lý nước thải, công suất $30 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm → Ống PVC Ø168mm → Hố ga đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước thông qua 01 điểm đầu nối nằm trên đường D2.

+ Nước thải sản xuất phát sinh từ buồng sơn màng nước với lưu lượng $0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ → Ống PVC Ø140mm → Hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất $30 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm → Ống PVC Ø168mm → Hố ga đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước thông qua 01 điểm đầu nối nằm trên đường D2.

Vị trí đầu nối: Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh tại dự án sau khi được xử lý đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước sẽ được đầu nối vào hệ thống, thu gom thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước bằng đường ống PVC Ø168 mm thông qua 01 điểm đầu nối nước thải đường D2.

Tọa độ (theo Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục Bình Phước: $106^{\circ}15'$, múi chiếu 3°): X = 545283; Y = 1260463.

Chủ Dự án cam kết nước thải được đầu vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của KCN Becamex - Bình Phước bằng đường PVC Ø168mm. Đường ống được thiết kế, lắp đặt đảm bảo các quy định kỹ thuật, không rò rỉ ra môi trường xung quanh, có van, đồng hồ đo lưu lượng.

a. Nước thải sinh hoạt

Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt tại Dự án là $24,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (gồm nước thải từ nhà vệ sinh, từ quá trình sinh hoạt, tẩy rửa tay chân, và từ nhà ăn). Đối với nước thải vệ sinh được thu gom, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 05 ngăn, nước thải nhà ăn được xử lý sơ bộ qua 01 bể tách mỡ dung tích, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất $30 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

✚ Bể tự hoại

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ bồn cầu, âu tiêu các nhà vệ sinh khu vực văn phòng, nhà vệ sinh khu vực nhà xưởng và nhà vệ sinh nhà bảo vệ của dự án ước tính phát sinh $24,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được thu gom về bể tự hoại như sau:

- Vị trí, dung tích:

Bảng 4.33. Thông số kỹ thuật bể tự hoại

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng (bể)
1	Bể tự hoại khu vực nhà xưởng 1	Thể tích: $17,2 \text{ m}^3$	1
2	Bể tự hoại khu vực nhà xưởng 2	Thể tích: $17,2 \text{ m}^3$	1
3	Bể tự hoại khu vực nhà văn phòng	Thể tích: $17,2 \text{ m}^3$	1
4	Bể tự hoại khu vực nhà bảo vệ	Thể tích: $17,2 \text{ m}^3$	1
	Tổng cộng	Thể tích: $68,8 \text{ m}^3$	4

Thuyết minh về bể tự hoại 5 ngăn:

Bể tự hoại là một bể trên mặt có hình chữ nhật, với thời gian lưu nước 3 – 6 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 4×6 phía dưới, phía trên là đá 1×2 . Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị nghẹt.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:

Bể tự hoại 5 ngăn có dạng hình chữ nhật, được xây bằng bê tông cốt thép, đáy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật, các chất hữu cơ bị

phân giải, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD₅ là 60 - 65%.

Ngăn đầu tiên của bể tự hoại có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể bị phân hủy yếm khí khi đầy bể, khoảng 6 tháng sử dụng, cặn này được hút ra theo hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý.

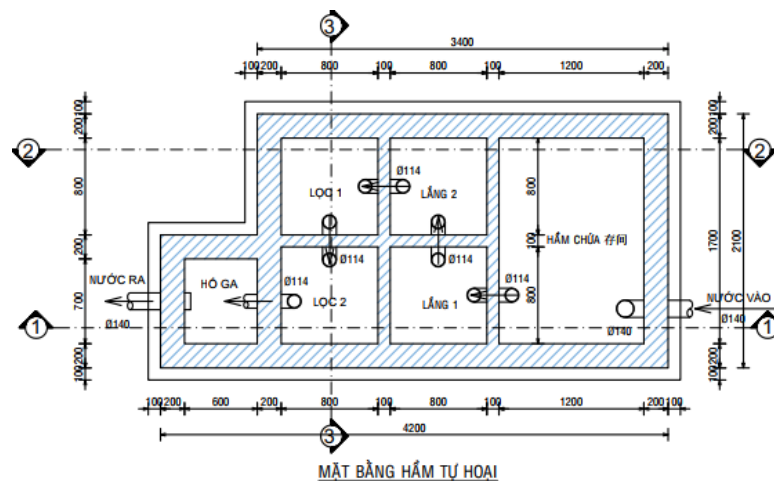
Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy làm sạch các chất hữu cơ trong nước.

Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba và thoát ra hệ thống đường ống thoát nước thải của dự án dẫn về HTXL nước thải tập trung của nhà máy tiếp tục xử lý.

Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và có hiệu quả xử lý tương đối cao.

Bùn từ bể tự hoại được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 4.3. Bể tự hoại 05 ngăn của Dự án

Tính toán bể tự hoại (Nguồn: Trần Đức Hạ (2006) – Xử Lý Nước Thải Đô Thị. Nhà Xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật):

Thể tích phần nước:

$$W_1 = K \times Q = 26,5 \times 1,2 = 31,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

K: hệ số lưu lượng, K = 1,2

Q: lưu lượng trung bình ngày đêm, Q = 26,5 m³/ngày.đêm

Thể tích phần bùn:

$$W_2 = \frac{a \times b \times c \times (100 - p_1). N \times T_2}{(100 - p_2) \times 1000} = \frac{0,5 \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 95) \times 550 \times 90}{(100 - 90) \times 1000} = 10,395 \text{ m}^3$$

Tổng thể tích bể tự hoại (W), m³

$$W = W_1 + W_2 = 31,8 + 10,395 = 42,195 \text{ m}^3$$

Trong đó:

a - Tiêu chuẩn cặn lắng trong bể tự hoại của một người trong một ngày, lấy bằng 0,5 - 0,8 lít/người.ngày, chọn a = 0,5 lít/người.ngày

b - Hệ số kể đến độ giảm thể tích bể do bùn cặn nén, lấy bằng 0,7

c - Hệ số kể đến việc giữ lại một phần bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút và lấy bằng 1,2.

p1 - Độ ẩm của bùn cặn khi mới bắt đầu lắng giữ lại trong bể, lấy là 95%.

p2- Độ ẩm của bùn cặn sau khi nén, lấy là 90%

T1 - Thời gian nước lưu lại trong bể tự hoại, T1 = 1 ngày.

T2 - Thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men thường lấy từ 90 – 180 ngày, chọn T2 = 90 ngày (3 tháng).

N – Số người bể tự hoại phục vụ (550 người).

Tổng thể tích các bể tự hoại 5 ngăn tại dự án là 66,8 m³ (04 bể) đảm bảo đáp ứng cho nhu cầu thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt đảm bảo đáp ứng việc xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ của nhà máy đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải và hệ thống xử lý nước thải của KCN.

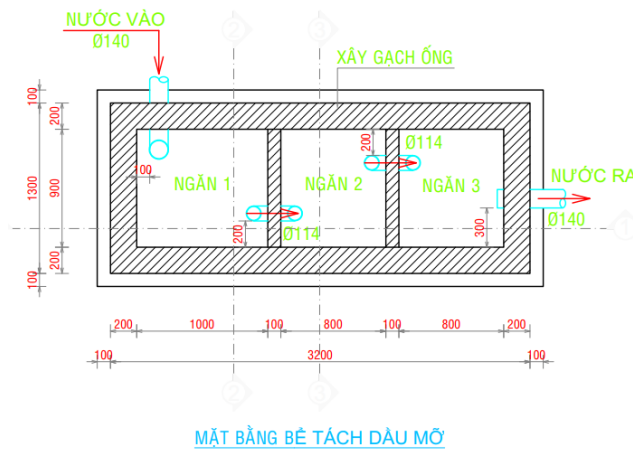
Bùn từ bể tự hoại được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý, tần suất thu gom 6 tháng/lần.

Bể tách mỡ

Nước thải nhà ăn khoảng 1,25 m³/ngày có chứa một hàm lượng dầu mỡ động thực vật khá cao. Dự án đã đầu tư 01 bể tách mỡ để tách mỡ khỏi nước thải trước khi đầu nối về hệ thống xử lý nước thải của Công ty như sau:

- Vị trí, dung tích: 01 bể tách mỡ xây dựng tại khu vực nhà ăn với tổng dung tích 7,65 m³.

Nước thải được thu gom vào ngăn lắng 1 của bể tách mỡ được thiết kế ở đầu bể. Tại đây, có chức năng thu rác, điều hoà dòng chảy và hạn chế tắc nghẽn đường ống nước. Nước thải tiếp tục chảy qua ngăn lắng 2. Tại ngăn này, dòng nước sẽ được xáo trộn để cho mỡ nổi lên trên bề mặt, sau đó, vớt ra ngoài. Ngăn lắng 2 được thiết kế để hướng dòng tách mỡ và chất thải thành 2 phần riêng biệt. Nước thải sau đó sẽ được tiếp tục chảy qua ngăn lắng 3. Tại ngăn này, phần mỡ thừa sẽ được giữ lại. Nước trong ở phía dưới được đầu nối với đường ống chung với các nguồn nước thải khác.



Hình 4.4. Hình bề tách mỡ của Dự án

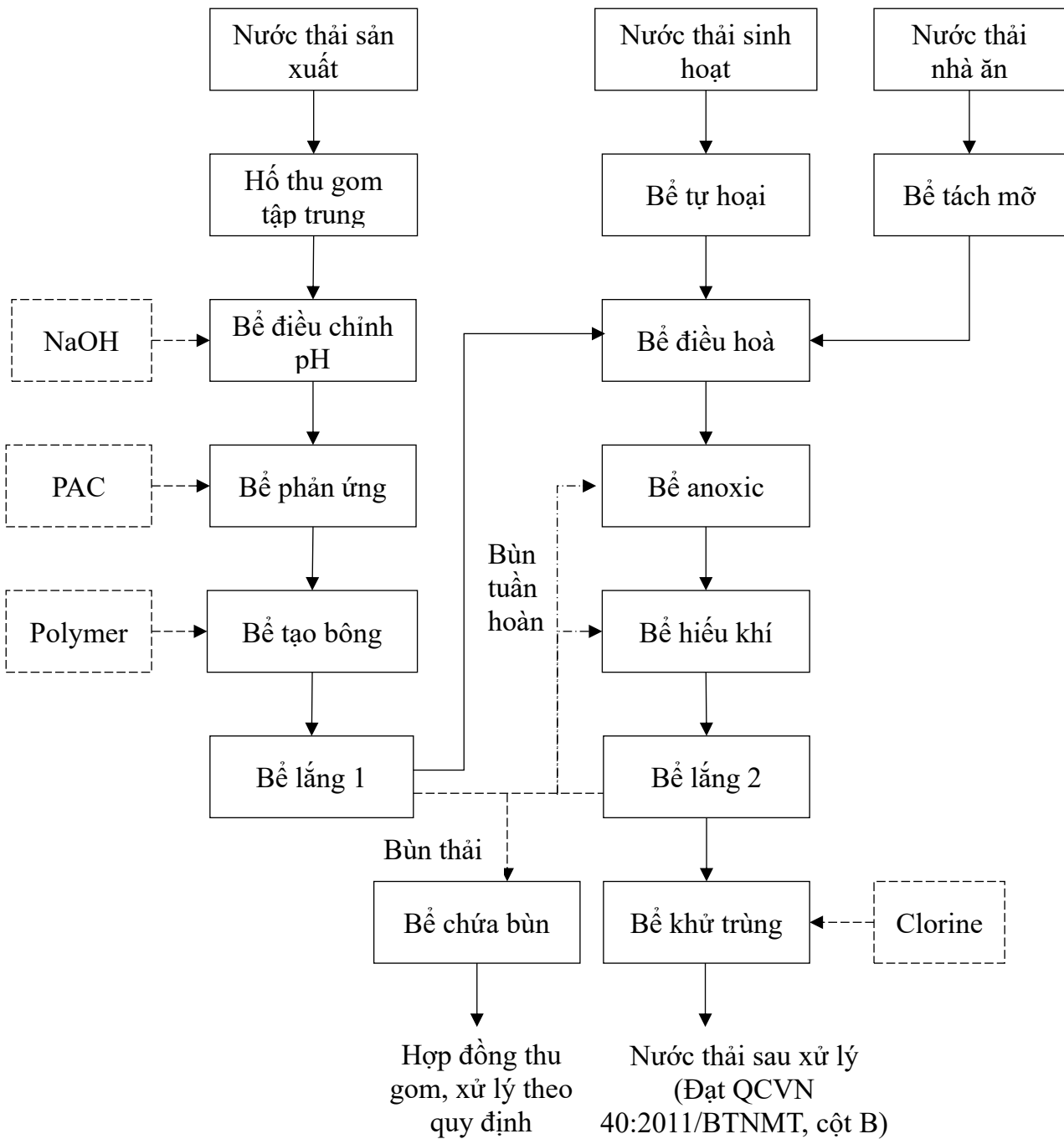
b. Nước thải sản xuất

Nước thải từ thiết bị phun sơn màng nước: Nước thải từ 07 buồng phun sơn màng nước định kỳ 1 tháng/lần sẽ được xả bỏ và cấp mới với tổng lưu lượng phát sinh là 3,5 m³/1 tháng (tính bằng 100% nước cấp). Tuy nhiên, Công ty sẽ tiến hành xả bỏ luân phiên mỗi ngày 1 buồng phun sơn màng nước. Vậy khối lượng nước thải lớn nhất từ khu vực sơn màng nước là 0,5 m³/buồng/ngày. Nước thải sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải với công suất 30 m³/ngày.đêm để tiếp tục xử lý đạt quy định đầu nối của KCX Becamex – Bình Phước.

❖ Hệ thống xử lý nước thải tập trung

Tổng lượng nước thải phát sinh tại Dự án là 26,5 m³/ngày.đêm, Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 30 m³/ngày để thu gom, xử lý lượng nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án. Toàn bộ lượng nước thải này sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án bằng các đường ống Ø168mm để xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex – Bình Phước, đảm bảo xử lý tốt lượng nước thải phát sinh từ dự án đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

Quy trình công nghệ của HTXLNT tập trung của dự án, công suất 30 m³/ngày như sau:



Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ của HTXLNT tập trung của dự án, công suất 30 m³/ngày

Thuyết minh công nghệ:

Đối với nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất tại dự án phát sinh chủ yếu là nước thải phát sinh từ buồng sơn màng nước. Nước thải được tập trung về hồ thu gom tập trung. Nước thải sản xuất được đưa qua **bể điều chỉnh pH** tạo môi trường phản ứng phù hợp sau đó qua các **bể phản ứng** hóa lý. Dưới tác dụng của hệ thống xáo trộn phù hợp cho mỗi giai đoạn, các hóa chất này sẽ tiếp xúc, phản ứng với các chất ô nhiễm trong nước, tạo thành các bông cặn nhỏ li ti, phân bố khắp bể. Nước thải từ bể phản ứng chảy sang **bể keo tụ tạo bông**.

Do đó, tại bể tạo bông Polymer được châm vào. Các bông cặn nhỏ li ti va chạm, dính kết vào nhau, tạo nên các bông cặn có kích thước và khối lượng lớn hơn ban đầu, có khả năng lắng tốt. Nước thải từ bể tạo bông được đưa sang **bể lắng hoá lý**.

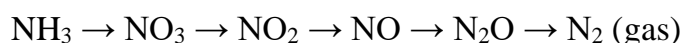
Tại bể lắng hoá lý quá trình lắng cặn diễn ra trong môi trường tĩnh hoàn toàn nhằm tăng cường hiệu suất bể lắng. Sau thời gian lắng nhất định, nước trong bể lắng tách làm hai phần riêng biệt: phần bùn lắng phía dưới bể được bơm sang **bể chứa bùn**, phần nước trong ở phía trên bể sẽ được tái sử dụng cho nhu cầu sản xuất. Phần nước dư sẽ được bơm qua bể điều hòa để xử lý tiếp cùng với nước thải sinh hoạt.

Đối với nước thải sinh hoạt:

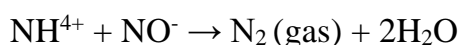
Nước thải nhà ăn sẽ được xử lý sơ bộ **bể tách mỡ** nhằm mục đích loại bỏ lượng mỡ có trong nước thải, ổn định được thành phần nước thải, hạn chế việc tắc nghẽn đường ống trước khi đi vào **bể điều hòa**.

Nước thải sinh hoạt được thu gom qua các bể gom trung gian, sau khi qua song chắn rác sẽ được gom tập trung về **bể điều hòa** nhập chung với nước thải sinh hoạt từ nhà ăn và nước thải sản xuất. Bể điều hòa có tác dụng gom các nguồn nước thải phát sinh thành một nguồn duy nhất, ổn định lưu lượng, thành phần nước thải. Sau đó, nước thải tại bể điều hòa sẽ được bơm qua **bể sinh học thiếu khí**.

Bể anoxic là Bể lọc thiếu khí luôn được xáo trộn có các vi sinh vật dị dưỡng hoạt động trong môi trường tùy nghi chuyển hóa N. Từ đó chúng sẽ tiếp nhận và chuyển chất ô nhiễm lơ lửng và hoà tan thành thức ăn. Bể sinh học thiếu khí này có tác dụng tăng cường quá trình oxy hóa amoni và chất hữu cơ đồng thời với quá trình khử nitrat. Phương trình như sau:



Trong đó: Chúng vi sinh hoạt động chủ yếu là Anammox



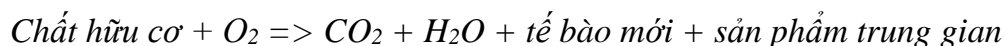
Bể sinh học hiếu khí là công trình đơn vị quyết định hiệu quả xử lý của hệ thống vì phần lớn những chất gây ô nhiễm trong nước thải là những chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học.

Các vi sinh hiếu khí lơ lửng trong nước với mật độ vi sinh cao. Các vi sinh hiếu khí sẽ tiếp nhận oxy và chuyển hóa chất hữu cơ thành thức ăn. Trong môi trường hiếu khí nhờ O_2 cấp vào, vi sinh hiếu khí tiêu thụ các chất hữu cơ để phát triển, tăng sinh khối và làm giảm tải lượng ô nhiễm trong nước thải xuống mức thấp nhất.

Ngoài ra, để đảm bảo hàm lượng oxy cũng như chất dinh dưỡng luôn đủ cho vi sinh vật tồn tại, phát triển. Oxy sẽ được cấp liên tục vào bể 24/24, còn dinh dưỡng sẽ được cấp định kỳ (Nếu như nồng độ chất dinh dưỡng trong nước thải thiếu).

- Vi sinh vật phát triển bằng cách phân đôi. Thời gian cần để phân đôi tế bào thường dao động từ dưới 20 phút đến hàng ngày.

- Quá trình chuyển hóa cơ chất. Oxi hóa và tổng hợp tế bào:



Nước thải sau bể Biofor tiếp tục tự chảy sang bể lắng.

Ở **bể lắng sinh học** nước được phân phối ở đáy và thu nước ở bề mặt bể. Quá trình hoạt động của bể là quá trình liên tục, bùn sinh ra trong quá trình lắng một phần sẽ được đưa về bể Aerotank, bùn dư sẽ được xả về bể chứa bùn, còn phần nước sẽ được đưa vào bể qua ống phân phối trung tâm. Nước sau khi lắng sẽ tràn vào máng răng cưa và tự chảy sang bể khử trùng để xử lý tiếp.

Bể khử trùng được tính toán với thời gian lưu nước trong bể ≥ 20 phút. Dùng clorua vôi bơm định lượng một lượng chính xác hóa chất đủ để loại bỏ các loại vi sinh vật gây bệnh trong nước trước khi thải ra môi trường.

Nước thải sau khi xử lý bằng phương pháp sinh học còn chứa khoảng 103 – 105 vi khuẩn trong 100ml, hầu hết các loại vi khuẩn này tồn tại trong nước thải không phải là vi trùng gây bệnh, nhưng cũng không loại trừ một số loài vi khuẩn có khả năng gây bệnh.

Nước thải sau khi qua khử trùng đảm bảo đạt QCVN 40: 2011/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào Hệ thống thu gom của KCN.

Kích thước các bể trong HTXLNT tập trung, công suất 30 m³/ngày:

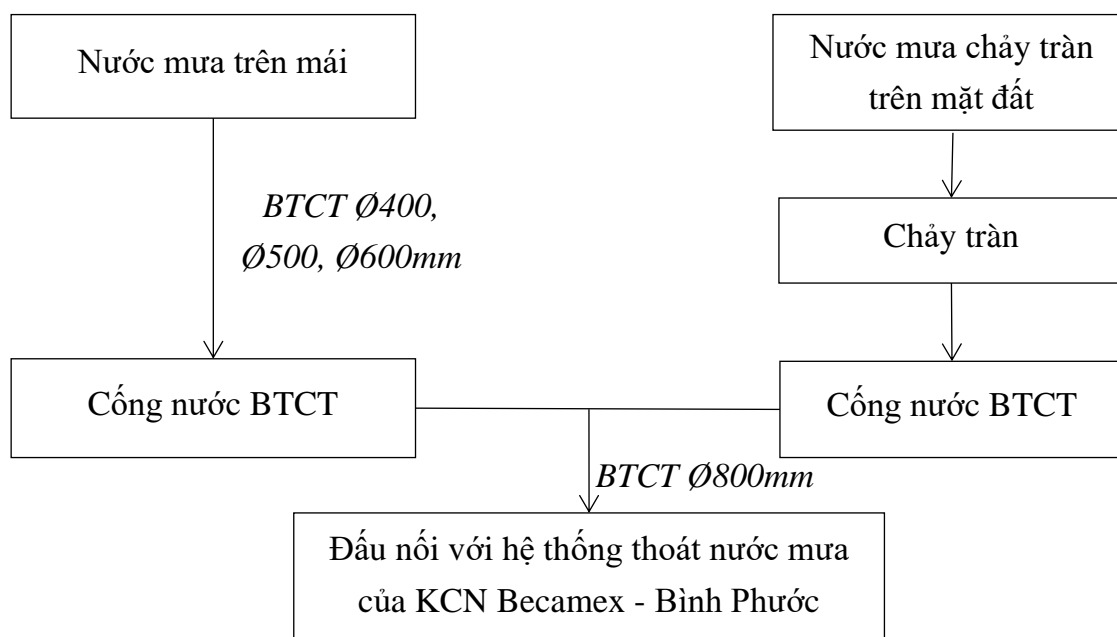
Bảng 4.34. Thông số kích thước của các công trình đơn vị trong HTXLNT tập trung, công suất 30 m³/ngày

THỐNG KÊ CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG								
STT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước					
			Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Chiều cao hiệu dụng (m)	Chiều cao xây dựng (m)	Thể tích hiệu dụng (m ³)	Thể tích xây dựng (m ³)
1	Bể gom nước thải	1	2,6	1,45	3,92	4	14,8	15,08
2	Bể điều chỉnh PH	1	0,75	1,2	3,5	4	3,5	3,6
3	Bể keo tụ	1	0,55	1,2	3,5	4	2,6	2,64
4	Bể tạo bông	1	0,55	1,2	3,5	4	2,6	2,64
5	Bể lắng hóa lý	1	1,2	1,2	3,5	4	5,6	5,76
6	Bể điều hòa	1	1,75	2,6	3,5	4	17,8	18,2
7	Bể anoxic	1	0,85	2,6	3,5	4	8,7	8,84
8	Bể hiếu khí	2	1	2,9	3,5	4	11,4	11,6
9	Bể lắng sinh học	1	1,4	2,9	3,5	4	15,9	16,24
10	Bể khử trùng	1	1,4	1,5	3,5	4	8,2	8,4
11	Bể chứa bùn	1	1	1,5	3,5	4	5,9	6

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

c. Đối với nước mưa

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án sẽ được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom thoát nước thải. Hệ thống đảm bảo cho khả năng tiêu thoát nước mưa tốt tại dự án.



Hình 4.6. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa được tách riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải.

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa trong khu vực dự án bao gồm các mương thoát nước kín xây dựng xung quanh khu nhà xưởng, thu nước mưa từ trên mái đổ xuống và dẫn đến hệ thống cống hở có nắp đan đậy bằng bê tông cốt thép dùng cống ngầm chịu lực.

+ Thu gom nước mưa trên mái nhà xưởng: Nước mưa trên mái và nước mưa chảy tràn trên mặt đất sẽ đổ xuống → Cống BTCT Ø400, Ø500, Ø600mm → Hồ ga đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT Ø800mm.

+ Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường. Tại các hố thu nước mưa sẽ có bộ phận chắn rác trước khi vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT Ø800mm được thiết kế với độ dốc là 0,5%.

Vị trí đầu nối: Toàn bộ nước mưa sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT Ø800mm thông qua 02 điểm đầu nối trên đường D2 của KCN Becamex - Bình Phước. Kích thước hố ga đầu nối $D \times R = 1 \times 1$ (m). Toạ độ đầu nối theo Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục Bình Phước: $106^{\circ}15'$, múi chiếu 3° :

+ Tọa độ điểm đầu nối số 1: X(m) = 545283; Y(m): 1260463.

+ Tọa độ điểm đầu nối số 2: X(m) = 545386; Y(m): 1260517.

Trong thời gian nhà máy hoạt động sản xuất, chủ dự án sẽ chú ý giữ gìn vệ sinh công nghiệp trong nhà xưởng và khuôn viên để ngăn không cho nước mưa cuốn theo các chất bẩn làm ách tắc hệ thống thoát nước mưa nội bộ và khu vực đồng thời làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm.

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

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Các tuyến đường nội bộ trong cơ sở đã được nhựa hóa nên bụi phát sinh từ mặt đường đã giảm đáng kể. Tuy nhiên, các phương tiện vận chuyển sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí. Để hạn chế đến mức thấp nhất ô nhiễm không khí do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, chủ dự án đã thực hiện các biện pháp sau:

- Xe ra vào dự án yêu cầu tốc độ chậm, hạn chế phương tiện vào khu vực dự án, ngoại trừ xe xuất nhập nguyên liệu và thành phẩm;
- Sử dụng nước làm ẩm thường xuyên đường đi, sân bãi để giảm bụi;
- Xe vận chuyển nguyên vật liệu phải che chắn, phủ bạt kín, tránh trường hợp rơi vãi làm ảnh hưởng đến môi trường và giao thông;
- Đối với các phương tiện bốc dỡ và các xe vận chuyển thuộc tài sản của công ty, tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng tải trọng để giảm thiểu các khí thải độc hại từ các phương tiện này;
- Sử dụng nhiên liệu đạt chuẩn, nồng độ lưu huỳnh thấp (0,05%) cho các phương tiện vận chuyển;
- Không sử dụng các loại xe đã hết hạn sử dụng;
- Điều phối phương tiện giao thông hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực dự án cùng thời điểm;
- Tắt máy trong khi chờ bốc xếp hàng hóa.

b. Công trình/biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ hoạt động sản xuất

(1) Công trình xử lý bụi phát sinh từ các công đoạn gia công tạo hình gỗ

Để thu gom, xử lý bụi phát sinh từ công đoạn gia công, tạo hình. Công ty sẽ đầu tư 09 hệ thống xử lý bụi, bao gồm 05 HTXL bụi bằng công nghệ lọc bụi túi vải và 04 HTXL bụi bằng công nghệ Cyclone như sau:

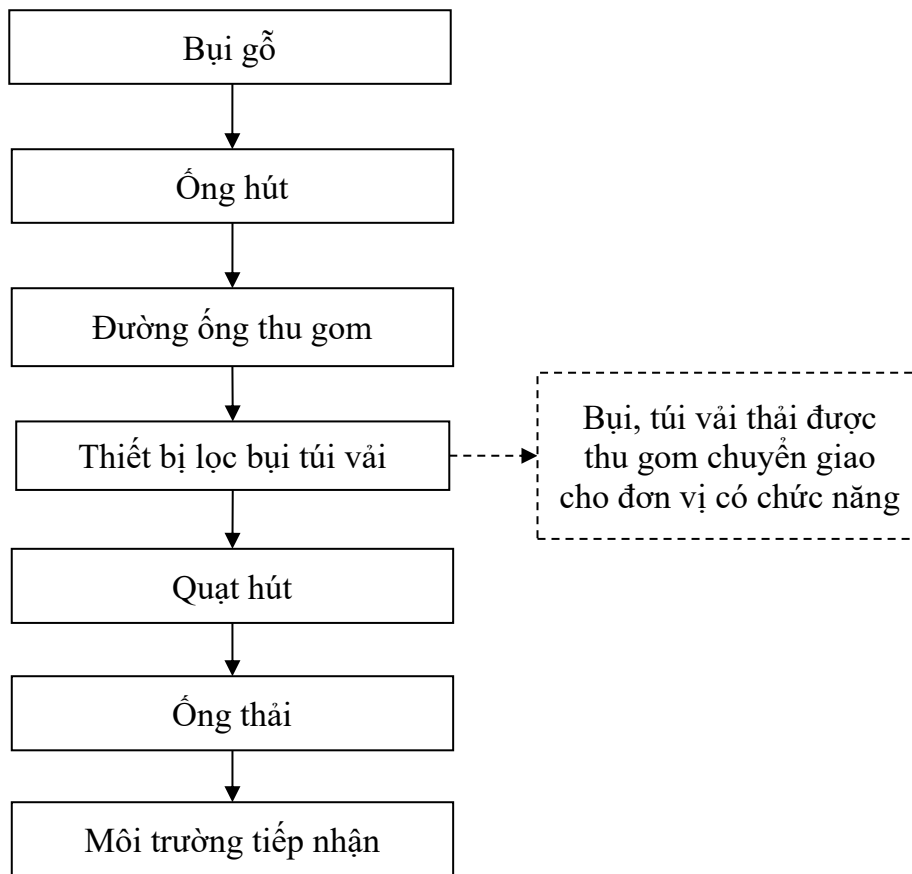
Bảng 4.35. Bảng tổng hợp các Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình tại Dự án

STT	Tên công trình	Số lượng	Quy trình xử lý/Công suất
I	Nhà xưởng 1		
1	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

			- Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ.
2	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công tạo hình - 2	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút (2 Quạt hút) → Ống thải (02 Ống thải). - Công suất thiết kế: 96.817 m ³ /giờ/quạt.
II	Nhà xưởng 2		
3	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → ống thải . - Công suất thiết kế: 66.817 m ³ /giờ.
4	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải - Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ
5	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 21.000 m ³ /giờ
6	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải - Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ
7	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải. - Công suất thiết kế: 21.000 m ³ /giờ
8	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải. - Công suất thiết kế: 92.296 m ³ /giờ.
9	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9	1 hệ thống	- Quy trình xử lý: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải. - Công suất thiết kế: 72.296 m ³ /giờ.
	Tổng cộng	9 hệ thống	

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

✚ Sơ đồ công nghệ của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 1,2,4,5,7



Hình 4.7. Quy trình công nghệ xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 1,2,4,5,7

Thuyết minh quy trình

Khí thải chứa bụi phát sinh tại nguồn phát sinh sẽ được thu gom thông qua chụp hút và hệ thống đường ống thu gom bằng quạt hút dẫn về hệ thống lọc bụi túi vải. Dưới tác dụng của quạt hút, khí thải chứa bụi đi theo ống dẫn vào bên trong túi vải, túi vải được may bằng vải polyester, hình trụ tròn, tại đây khí xuyên qua các ống túi vải từ trong ra ngoài nên bụi được giữ lại bên trong túi. Khí sạch sẽ được thoát ra ngoài thông qua ống phát thải, khí sạch sau khi xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p=0,8$; $K_v=1$.

Hệ thống lọc bụi túi vải có cấu tạo và nguyên tắc hoạt động như sau:

Bộ lọc gồm nhiều đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có nhiều túi vải được khâu thành dạng ống tay áo. Các ống tay áo được căng ở đầu dưới vào nắp đục lỗ vừa bằng đường kính ống tay áo, đầu trên của ống tay áo được bịt kín và căng vào hệ thống cánh tay đòn phục vụ cho việc giữ bụi.

Không khí chứa bụi được đưa vào thiết bị qua ống nối vào đầu dưới vào nắp đục lỗ. Không khí đi từ dưới lên trên và từ trong ra ngoài của từng ống tay áo rồi từ khoảng trống giữa các ống tay áo, không khí sạch thoát ra ngoài qua ống thải ở phía trên của thiết bị.

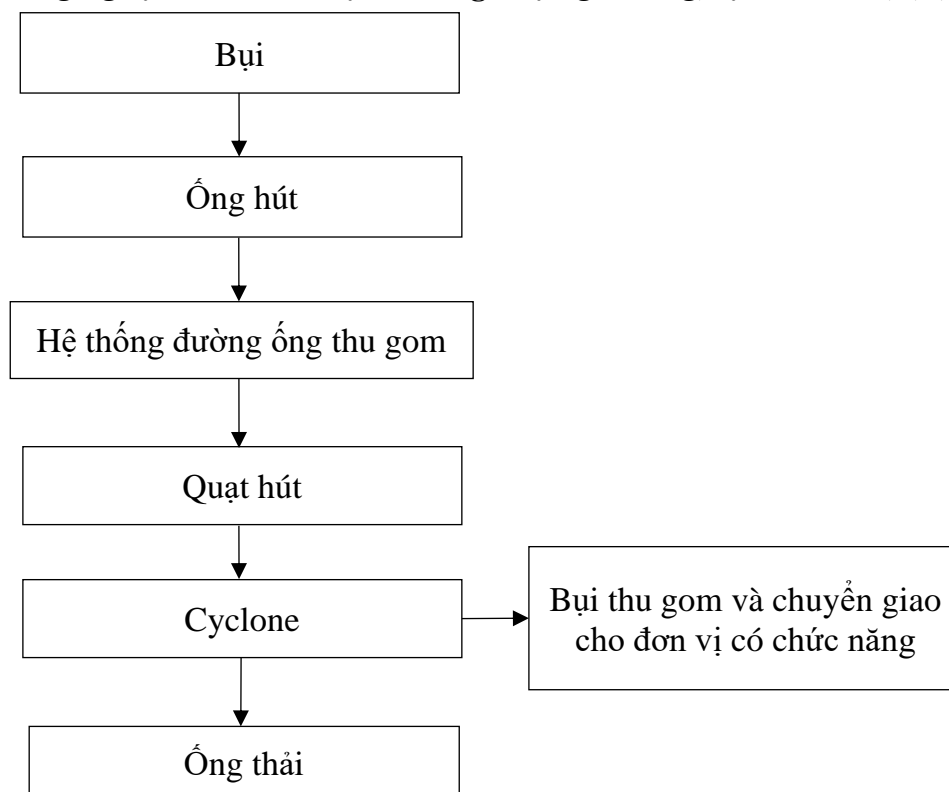
Định kỳ (khoảng 2 - 5 phút) tự động luân phiên cho từng đơn nguyên ngừng hoạt động để tiến hành khâu giữ và thu hồi bụi bằng hệ thống tay đòn truyền động. Để giữ bụi triệt để, dùng hệ thống van để tạo dòng không khí đi theo chiều ngược lại với chiều lọc bụi

nhờ đó bụi rời khỏi mặt trong của túi vải một cách dễ dàng. Bằng phương pháp này, có thể giữ lại 99,9% lượng bụi. Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, $K_p=0,8$; $K_v=1$.

Các túi vải sau thời gian sử dụng sẽ bị rách, bụi bịt kín khe giữa các sợi vải làm giảm khả năng lọc bụi của túi vải nên sẽ được thay mới. Tần suất thay túi vải trung bình 1 năm/lần.

Với công nghệ thu gom bụi như được mô tả ở trên thì phía dưới hệ thống xử lý bụi là các bộ phận chứa bụi được thiết kế kín, sẽ được khóa kín và chỉ mở khi lấy bụi ra.

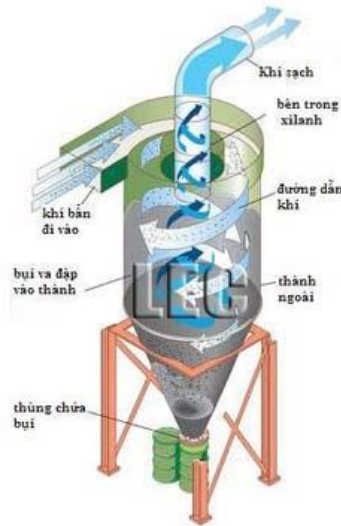
✚ Sơ đồ công nghệ của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 3,6,8,9



Hình 4.8. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 3,6,8,9

✚ Thuyết minh quy trình

Dòng khí thải chứa bụi sẽ được thu gom vào các ống hút dưới tác dụng của quạt hút. Khí thải vào cyclone thực hiện chuyển động xoắn ốc, dịch chuyển xuống dưới và hình thành dòng xoáy ngoài, các hạt bụi dưới tác dụng của lực ly tâm văng vào thành cyclone, tiến đến gần đáy chóp, dòng khí quay ngược trở lại và chuyển động lên trên hình thành dòng xoáy trong. Các hạt bụi văng đến thành dịch chuyển xuống dưới nhờ lực đẩy của dòng xoáy và trọng lực từ đó rơi xuống dưới phễu thu bụi. Phễu thu bụi cyclone sẽ gom bụi lại và thu gom định kỳ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom. Cuối cùng, dòng khí được chuyển qua ống khói và thải ra ngoài qua ống khói, sạch sau khi xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p=0,8$; $K_v=1$.



Hình 4.9. Sơ đồ nguyên lý của thiết bị lọc bụi cyclone

✚ Thông số kỹ thuật

Bảng 4.36. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 3,72m x 2,5m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải.	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 92.296 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước : D= 1,1m ; H = 8,796m	Cái	1

Bảng 4.37. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 7,44m x 2,5m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 96.817 m ³ /giờ/quạt	Cái	2
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước : D = 1,1m ; H = 8,796m	Cái	2

Bảng 4.38. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi Cyclone	Kích thước: D = 2,3m; H = 8,75m	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 66.817 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước : D = 1,1m ; H = 13,565m	Cái	1

Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 3,72m x 2,5m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải.	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 92.296 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 1,1m ; H = 8,796m	Cái	1

Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 2,79m x 1,86m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải.	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 21.000 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3, Kích thước: D = 1,1m ; H = 8,796m	Cái	1

Bảng 4.41. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi Cyclone	Kích thước: D = 2,3m; H = 8,75m	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 92.296 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước : D = 1,1m ; H = 13,565m	Cái	1

Bảng 4.42. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 2,79m x 1,86m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải.	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 21.000 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 1,1m ; H = 8,796m	Cái	1

Bảng 4.43. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi Cyclone	Kích thước: D = 2,3m; H = 8,75m	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 92.296 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 1,1m ; H = 16,011m	Cái	1

Bảng 4.44. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9

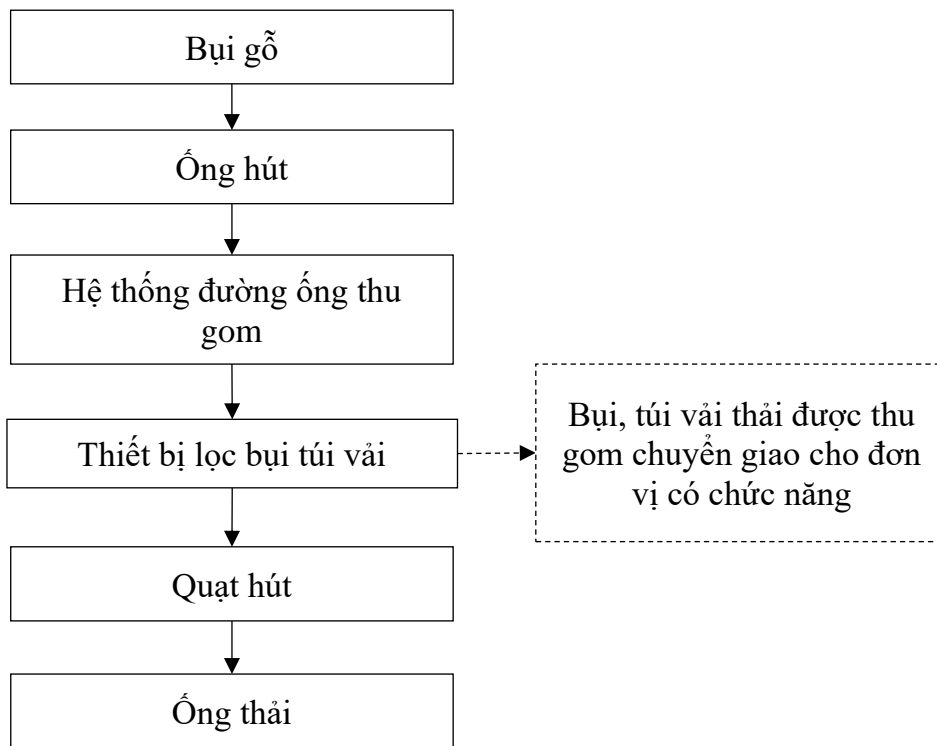
STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi Cyclone	Kích thước: D = 2,3m; H = 8,75m	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 72.296 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 1,1m ; H = 16,011m	Cái	1

(2) Công trình xử lý bụi phát sinh từ công đoạn sơn UV

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ chuyên sơn UV công ty sẽ lắp đặt 03 HTXL bụi bằng công nghệ lọc bụi túi vải. Cụ thể như sau:

STT	Tên công trình	Số lượng (hệ thống)	Công suất thiết kế
I	Nhà xưởng 1		
1	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1	1	53.430 m ³ /giờ.
II	Nhà xưởng 2		
2	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2	1	66.817 m ³ /giờ
3	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 3	1	53.430 m ³ /giờ
	Tổng cộng	3	

✚ Sơ đồ công nghệ



Hình 4.10. Quy trình công nghệ xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1,2,3

Thuyết minh quy trình

Khí thải chứa bụi phát sinh tại nguồn phát sinh sẽ được thu gom thông qua chụp hút và hệ thống ống dẫn bằng quạt hút dẫn về hệ thống lọc bụi túi vải. Dưới tác dụng của quạt hút, khí thải chứa bụi đi theo ống dẫn vào bên trong túi vải, túi vải được may bằng vải polyester, hình trụ tròn, tại đây khí xuyên qua các ống túi vải từ trong ra ngoài nên bụi được giữ lại bên trong túi. Khí sạch sẽ được thoát ra ngoài thông qua ống phát thải, khí sạch sau khi xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p=0,8$; $K_v=1$.

Hệ thống lọc bụi túi vải có cấu tạo và nguyên tắc hoạt động như sau:

Bộ lọc gồm nhiều đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có nhiều túi vải được khâu thành dạng ống tay áo. Các ống tay áo được căng ở đầu dưới vào nắp đục lỗ vừa bằng đường kính ống tay áo, đầu trên của ống tay áo được bịt kín và căng vào hệ thống cánh tay đòn phục vụ cho việc giữ bụi.

Không khí chứa bụi được đưa vào thiết bị qua ống nối vào đầu dưới vào nắp đục lỗ. Không khí đi từ dưới lên trên và từ trong ra ngoài của từng ống tay áo rồi từ khoảng trống giữa các ống tay áo, không khí sạch thoát ra ngoài qua ống thải ở phía trên của thiết bị.

Định kỳ (khoảng 2 - 5 phút) tự động luân phiên cho từng đơn nguyên ngừng hoạt động để tiến hành khâu giữ và thu hồi bụi bằng hệ thống tay đòn truyền động. Để giữ bụi triệt để, dùng hệ thống van để tạo dòng không khí đi theo chiều ngược lại với chiều lọc bụi nhờ đó bụi rời khỏi mặt trong của túi vải một cách dễ dàng. Bằng phương pháp này, có thể giữ lại 99,9% lượng bụi. Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, $K_p=0,8$; $K_v=1$.

Các túi vải sau thời gian sử dụng sẽ bị rách, bụi bịt kín khe giữa các sợi vải làm giảm khả năng lọc bụi của túi vải nên sẽ được thay mới. Tần suất thay túi vải trung bình 1 năm/lần.

Với công nghệ thu gom bụi như được mô tả ở trên thì phía dưới hệ thống xử lý bụi là các bộ phận chứa bụi được thiết kế kín, sẽ được khóa kín và chỉ mở khi lấy bụi ra.

✚ Thông số kỹ thuật

Bảng 4.45. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn sơn UV - 1

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 4,65m x 2,5m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 53.430 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 1,1m ; H = 8,796m	Cái	1

Bảng 4.46. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn sơn UV - 2

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 4,65m x 2,5m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 66.817 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 1,1m ; H = 8,796m	Cái	1

Bảng 4.47. Thông số kỹ thuật của HTXL bụi từ công đoạn sơn UV - 3

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
------------	---------------------------	-----------------------------	---------------	-----------------

1	Ống hút	Đường kính: D150mm, D250mm	Hệ thống	1
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: L x W x H = 4,65m x 2,5m x 7,3m Số lượng túi vải: 200 túi vải.	Bộ	1
4	Quạt hút	Công suất: 53.430 m ³ /giờ	Cái	1
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 1,1m ; H = 8,796m	Cái	1

Quy trình vận hành hệ thống

- Kiểm tra hệ thống chuẩn bị khởi động:

- + Kiểm tra toàn bộ hệ thống.
- + Vệ sinh xung quanh khu vực thao tác xung quanh hệ thống xử lý.
- + Kiểm tra nguồn điện cấp đã đạt đủ pha và điện áp không.
- + Kiểm tra tình trạng các van, thiết bị phụ trợ và dụng cụ hỗ trợ.
- + Bật công tắc điện quạt hút cho hệ thống hoạt động.

- Ngừng hệ thống:

- + Lần lượt tắt quạt hút và motor thu bụi.
- + Cảnh báo bằng còi trước khi thực hiện dừng hệ thống.

Biện pháp bảo trì hệ thống

Mỗi ngày, Công ty sẽ cử người kiểm tra chế độ hoạt động của hệ thống xử lý. Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, hệ thống các đường ống, quạt hút, các chi tiết của thiết bị để đảm bảo không xảy ra trường hợp hư hỏng đột xuất gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý môi trường. Cụ thể kế hoạch kiểm tra, bảo trì như sau:

+ Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong hệ thống; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện; đo dòng Ampe các thiết bị; kiểm tra cách điện; kiểm tra dây dẫn điện trong hệ thống.

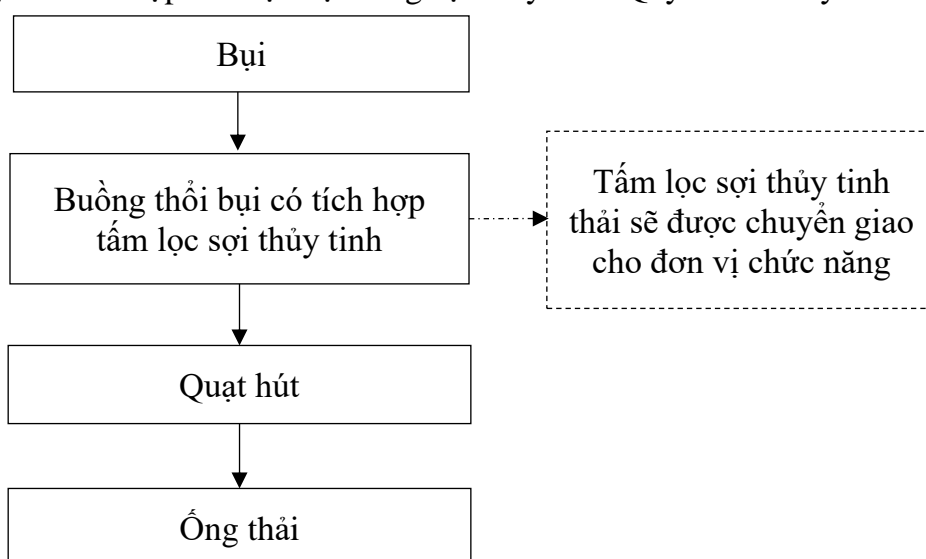
+ Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống đường ống tránh sự cố tắc nghẽn ống, bể ống, ăn mòn ống, các van, mối nối,...; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, các chi tiết bên trong của tháp và ống thải.

+ Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà hệ thống bị hư hỏng không xử lý được.

+ Lập ra kế hoạch báo cáo hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng cụ thể như sau: Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo kết quả phân tích chất lượng khí thải sau xử lý của hệ thống.

(3) Buồng thổi bụi có tích hợp tấm lọc sợi thủy tinh, công suất 5.000 m³/giờ

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ công đoạn thổi bụi trước sơn. Công ty sẽ lắp đặt 01 buồng thổi bụi có tích hợp tấm lọc sợi thủy tinh. Quy trình xử lý như sau:



Hình 4.11. Quy trình xử lý bụi bằng buồng thổi bụi

Thuyết minh:

Bụi chứa bụi sơn phát sinh ra trong quá trình phun sơn sẽ tiếp xúc với tấm lọc sợi thủy tinh nhờ vào lực hút của quạt hút. Phần bụi của sơn sẽ tiếp xúc với tấm lọc thủy tinh và khí thải thoát ra ngoài thông qua ống thải. Khí thải phát sinh sẽ được dẫn qua ống khói có chiều cao 9,195m (tính từ mặt đất) thoát ra môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1) và QCVN 20:2009/BTNMT.

Tấm lọc sợi thủy tinh thải sẽ được công ty thu gom và chuyển giao cho đơn vị chức năng như chất thải nguy hại.

Bảng 4.48. Thông số kỹ thuật của buồng thổi bụi

STT	Tên hạng mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Buồng thổi bụi	+ Kích thước: L×W×H = 3m x 3m x 3m + Vật liệu: tole tráng kẽm	Cái	1
2	Quạt hút	Công suất: 5.000 m ³ /giờ	Cái	1
3	Tấm lọc sợi thủy tinh	Kích thước: dày 50 – 100mm	Cái	1
4	Ống thải	+ Chiều cao: 9,195m + Đường kính: D600mm + Vật liệu: thép không gỉ.	Ống	1

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

Quy trình vận hành hệ thống

- *Kiểm tra hệ thống chuẩn bị khởi động:*

- + Kiểm tra toàn bộ hệ thống.
- + Vệ sinh xung quanh khu vực thao tác xung quanh hệ thống xử lý.
- + Kiểm tra nguồn điện cấp đã đạt đủ pha và điện áp không.
- + Kiểm tra tình trạng các van, thiết bị phụ trợ và dụng cụ hỗ trợ.
- + Bật công tắc điện quạt hút cho hệ thống hoạt động.

- *Ngừng hệ thống:*

- + Lần lượt tắt quạt hút.

Biện pháp bảo trì hệ thống

Mỗi ngày, Công ty sẽ cử người kiểm tra chế độ hoạt động của hệ thống xử lý. Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, hệ thống các đường ống, quạt hút, các chi tiết của thiết bị để đảm bảo không xảy ra trường hợp hư hỏng đột xuất gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý môi trường. Cụ thể kế hoạch kiểm tra, bảo trì như sau:

+ Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong hệ thống; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện; đo dòng Ampe các thiết bị; kiểm tra cách điện; kiểm tra dây dẫn điện trong hệ thống.

+ Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống đường ống tránh sự cố tắc nghẽn ống, bể ống, ăn mòn ống, các van, mối nối,...; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, ống thái.

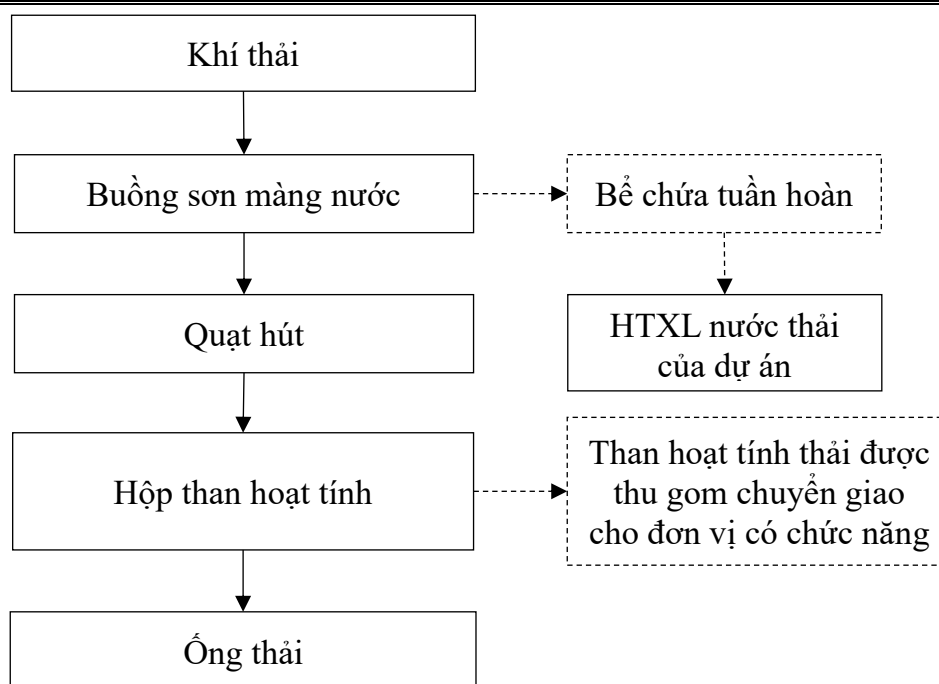
+ Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà hệ thống bị hư hỏng không xử lý được.

+ Lập ra kế hoạch báo cáo hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng cụ thể như sau: Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo

(4) Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước

Để giảm thiểu khí thải phát sinh từ công đoạn phun sơn màng nước, Công ty sẽ bố trí 07 buồng phun sơn màng nước và kết hợp hấp phụ than hoạt tính.

Sơ đồ công nghệ quy trình xử lý:



Hình 4.12. Quy trình xử lý bụi, khí thải tại công đoạn phun sơn màng nước

Thuyết minh:

Khí thải chứa bụi sơn phát sinh ra trong quá trình phun sơn sẽ tiếp xúc với màng nước nhờ vào lực hút của quạt hút. Khi tiếp xúc với màng nước phần bụi sơn được giữ lại ở màng nước, đi theo dòng nước thải dẫn về bể chứa nước, khí thải tiếp tục đưa qua thiết bị hấp phụ than hoạt tính để hấp phụ hơi dung môi phát sinh từ quá trình sơn, than hoạt tính có kích thước lỗ rỗng, mao mạch có khả năng hấp phụ các chất độc có trong khí thải, giữ lại trên bề mặt than. Buồng phun sơn màng nước có thiết kế vách ngăn và tấm chắn nghiêng để tăng diện tích bề mặt tiếp xúc của dòng khí thải và nước. Khí thải phát sinh sẽ được dẫn qua ống khói có chiều cao 9,195 m (tính từ mặt đất) thoát ra môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=0,8$; $K_v=1$) và QCVN 20:2009/BTNMT.

Nước thải từ quá trình hấp phụ bụi sơn sẽ được tuần hoàn tái sử dụng, được luân phiên thải bỏ và dẫn về HTXL nước thải tại dự án để xử lý đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex Bình Phước trước khi đầu nổi. Than hoạt tính bảo hoà sẽ được thay mới, thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng như CTNH.

Bảng 4.49. Thông số kỹ thuật HTXL khí thải công đoạn phun sơn màng nước

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Chụp hút	Kích thước: 0,5 m x 0,5 m.	Cái	7
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Buồng sơn màng nước	Kích thước: 6m x 3,2m x 2m	Buồng	7
4	Hộp than hoạt tính	- Vật liệu: Thép CT3; - Kích thước: 0,8m x 0,8 x 1m.	Bộ	7

		+ Bố trí 2 lớp than, mỗi lớp than dày 15 cm. + Khối lượng than sử dụng: 140 kg.		
5	Quạt hút	Công suất: 12.000 m ³ /giờ	Cái	7
6	Ống thải	Vật liệu: thép CT3, Kích thước : D = 0,6 m; H = 9,195m	Cái	7

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

✚ Tính toán tần suất thay than sử dụng tại dự án:

Thể tích than hoạt tính bố trí trong thiết bị: $V_{\text{than}} = S \times L = 0,8 \times 0,8 \times 0,15 \times 2 = 0,2\text{m}^3$.

Khối lượng than sử dụng than trên 1 lần: $M = V_{\text{than}} \times P_k$

Trong đó:

$V_{\text{than}} = 0,2 \text{ m}^3$: Thể tích bố trí lớp than (chiều dày lớp than là 15 cm, số lớp than 2 lớp).

Khối lượng riêng xốp: $P_k = 700 \text{ (kg/m}^3\text{)}$.

$$\Rightarrow M_1 = V \times P_k = 0,2 \times 700 = 140 \text{ kg/lần.}$$

Trung bình khoảng 3 tháng tiến hành thay than 1 lần nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống. Vậy, chúng tôi chọn 1 năm thay than 4 lần, lượng than sử dụng 1 năm là 560 kg than. Trong quá trình vận hành thử nghiệm dự án sẽ xác định thời gian thay than cụ thể lại.

Quy trình vận hành hệ thống

- Kiểm tra hệ thống chuẩn bị khởi động:

+ Kiểm tra toàn bộ hệ thống.

+ Vệ sinh xung quanh khu vực thao tác xung quanh hệ thống xử lý.

+ Kiểm tra nguồn điện cấp đã đạt đủ pha và điện áp không.

+ Kiểm tra tình trạng các van, thiết bị phụ trợ và dụng cụ hỗ trợ.

+ Bật công tắc điện quạt hút cho hệ thống hoạt động.

- Ngừng hệ thống:

+ Lần lượt tắt quạt hút.

+ Tắt bơm nước.

Biện pháp bảo trì hệ thống

Mỗi ngày, Công ty sẽ cử người kiểm tra chế độ hoạt động của hệ thống xử lý. Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, hệ thống các đường ống, quạt hút, các chi tiết của thiết bị để đảm bảo không xảy ra trường hợp hư hỏng đột xuất gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý môi trường. Cụ thể kế hoạch kiểm tra, bảo trì như sau:

+ Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong hệ thống; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện; đo dòng Ampe các thiết bị; kiểm tra cách điện; kiểm tra dây dẫn điện trong hệ thống.

+ Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống đường ống tránh sự cố tắc nghẽn ống, bể ống, ăn mòn ống, các van, mối nối,...; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, các chi tiết bên trong của tháp và ống thải.

+ Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà hệ thống bị hư hỏng không xử lý được.

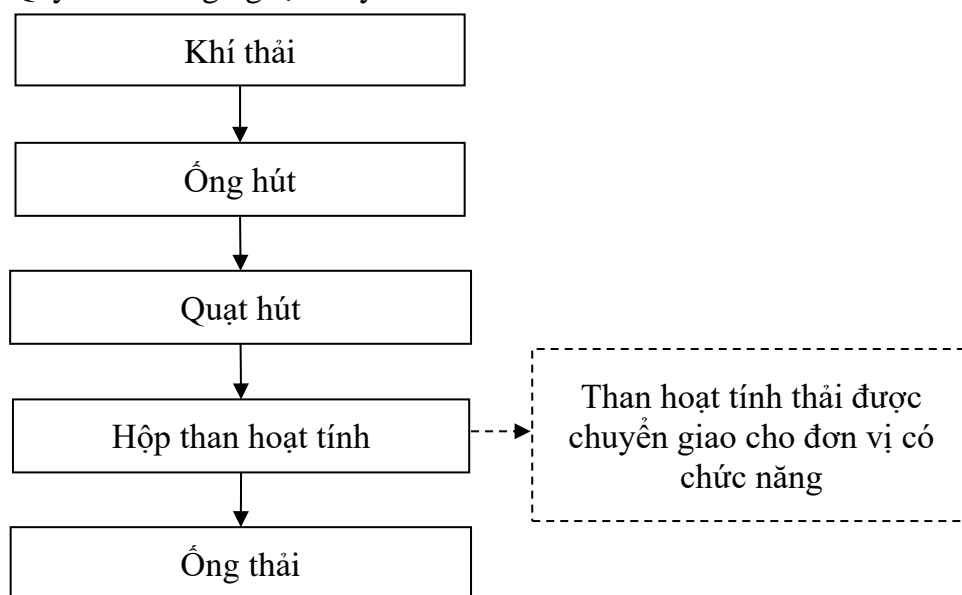
+ Lập ra kế hoạch báo cáo hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng cụ thể như sau: Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo

Báo cáo vận hành; báo cáo sửa chữa, thay thế; báo cáo định kỳ các thiết bị chủ yếu; báo cáo.

c5. Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động

Để giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ công đoạn phun sơn tự động. Công ty sẽ lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải bằng công nghệ hấp phụ than hoạt tính, công suất thiết kế 12.000 m³/giờ.

Quy trình công nghệ xử lý:



Hình 4.13. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải tại công đoạn sơn tự động

Thuyết minh quy trình

Khí thải chứa bụi sơn, hơi dung môi từ quá trình phun sơn tự động được thu gom bằng chụp hút dẫn qua tháp hấp phụ than hoạt tính, than hoạt tính có kích thước lỗ rỗng, mao mạch có khả năng hấp phụ các chất độc có trong khí thải, giữ lại trên bề mặt than, khí ra khỏi tháp là khí sạch, được dẫn qua ống thải có chiều cao 13,61 m (tính từ mặt đất) thoát ra môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B, Kp = 0,8, Kv = 1; QCVN

20:2009/BTNMT. Than hoạt tính định kỳ sẽ được thay thế bằng than mới và được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại.

Chủ dự án sẽ đầu tư 02 HTXL khí thải với công suất 12.000 m³/giờ (3,3 m³/s) để thu gom toàn bộ lượng khí thải phát sinh tại công đoạn này (nhằm đảm bảo đủ khả năng hút khí bên trong đường ống dẫn khí có trở lực bên trong đường ống dẫn).

✚ Thông số kỹ thuật của Hệ thống xử lý khí thải tại Dự án

Bảng 4.50. Thông số kỹ thuật của 02 HTXL khí thải tại công đoạn sơn tự động

STT	Thiết bị, hạng mục	Tính chất, công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Chụp hút	Kích thước: 0,5 m x 0,5 m.	Cái	2
2	Hệ thống đường ống	Vật liệu: Thép CT3	Hệ thống	1
3	Hộp than hoạt tính	- Vật liệu: Thép CT3; - Kích thước: 0,8m x 0,8 x 1m. + Bố trí 2 lớp than, mỗi lớp than dày 15 cm. + Khối lượng than sử dụng: 140 kg.	Bộ	2
4	Quạt hút	Công suất: 12.000 m ³ /giờ	Cái	2
5	Ống thải	Vật liệu: thép CT3 Kích thước: D = 0,6 m; H = 13,611m	Cái	2

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam)

✚ Tính toán tần suất thay than sử dụng tại dự án:

Thể tích than hoạt tính bố trí trong thiết bị: $V_{\text{than}} = S \times L = 0,8 \times 0,8 \times 0,15 \times 2 = 0,2\text{m}^3$.

Khối lượng than sử dụng than trên 1 lần: $M = V_{\text{than}} \times P_k$.

Trong đó:

- $V_{\text{than}} = 0,2 \text{ m}^3$: Thể tích bố trí lớp than (chiều dày lớp than là 15 cm, số lớp than 2 lớp).

- Khối lượng riêng xốp: $P_k = 700 \text{ (kg/m}^3\text{)}$.

$$\Rightarrow M_1 = V \times P_k = 0,2 \times 700 = 140 \text{ kg/lần.}$$

Trung bình khoảng 3 tháng tiến hành thay than 1 lần nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống. Vậy, chúng tôi chọn 1 năm thay than 4 lần, lượng than sử dụng 1 năm là 560 kg than. Trong quá trình vận hành thử nghiệm dự án sẽ xác định thời gian thay than cụ thể lại.

Quy trình vận hành hệ thống

- Kiểm tra hệ thống chuẩn bị khởi động:

- + Kiểm tra toàn bộ thiết bị.
- + Vệ sinh xung quanh khu vực thao tác xung quanh.
- + Kiểm tra nguồn điện cấp đã đạt đủ pha và điện áp không.
- + Bật công tắc điện quạt hút.
- *Ngừng hệ thống:*
- + Tắt quạt hút.

Biện pháp bảo trì hệ thống

Mỗi ngày, Công ty sẽ cử người kiểm tra chế độ hoạt động của thiết bị. Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, hệ thống các đường ống, quạt hút, các chi tiết của thiết bị để đảm bảo không xảy ra trường hợp hư hỏng đột xuất gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý môi trường. Cụ thể kế hoạch kiểm tra, bảo trì như sau:

- + Phần cơ khí và điện: Kiểm tra điện áp; kiểm tra thiết bị điện điều khiển trong thiết bị; kiểm tra và xiết lại các mối nối cáp điện bảo đảm sự tiếp xúc của nguồn điện.
- + Phần hệ thống xử lý: Kiểm tra hệ thống đường ống tránh sự cố tắc nghẽn ống, bể ống, ăn mòn ống, các van, mối nối,...; kiểm tra chế độ vận hành của quạt hút, ống thải.
- + Các chi tiết hư hỏng sẽ kiểm tra nếu hư hỏng sẽ được thay mới ngay, tránh tình trạng đang sản xuất mà thiết bị hư hỏng không xử lý được.

c7. Giảm thiểu ô nhiễm từ công đoạn sấy sau sơn

Hệ thống sấy được sử dụng tại dự án là dạng buồng sấy tự động khép kín có cửa mở tại vị trí ra và vào để cho vật thể treo trên băng tải di chuyển qua liên tục. Năng lượng sử dụng cho các buồng sấy tại dự án là điện năng. Trong buồng sấy có hệ thống đối lưu tuần hoàn khí nóng bằng quạt tuần hoàn đối lưu khí nóng và hệ thống ống phân phối nhiệt từ khu vực có nhiệt độ cao về khu vực có nhiệt độ thấp hơn trong buồng sấy nhằm giảm thiểu việc thất thoát nhiệt dư ra môi trường bên ngoài (nhất là khi đóng, mở cửa buồng sấy).

Mặt khác, do nhiệt độ sấy không cao, khí thải phát sinh từ quá trình sấy rất ít. Do đó, khí thải phát sinh trong giai đoạn này tác động không đáng kể đến môi trường xung quanh và người lao động. Tuy nhiên, Để giảm thiểu khí thải tại khu vực này công ty sẽ áp dụng các biện pháp nội vi như sau:

- Trang bị đầy đủ khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực sản xuất.
- Bố trí quạt công nghiệp làm mát, thông thoáng nhà xưởng.
- Trồng nhiều cây xanh trong khuôn viên để điều hòa không khí.

c10. Giảm thiểu hơi keo phát sinh từ công đoạn viên biên, lắp ráp

Tại Dự án sử dụng keo gốc nước, keo ở dạng lỏng đặc sệt, không mùi, dễ tan trong nước, có độ bám dính cao, thời gian khô nhanh, có khả năng chịu nhiệt cao và thân thiện với môi trường nên ô nhiễm phát sinh hầu như không đáng kể. Để giảm thiểu ô nhiễm phát

sinh tại công đoạn này, công ty sẽ áp dụng các biện pháp nội vi để giảm thiểu ô nhiễm, cụ thể như sau:

- Bố trí khu vực viền biên, dán mặt tại vị trí thông thoáng, đồng thời trang bị thêm các quạt hút công nghiệp cục bộ nhằm tăng khả năng thông gió, trao đổi không khí sạch thường xuyên.

- Thực hiện các giải pháp trồng thêm cây xanh và bố trí thêm chậu, bồn hoa để cải thiện môi trường không khí trong khu vực.

- Khu vực đường nội bộ sẽ thường xuyên được làm vệ sinh và phun nước tưới ẩm vừa làm giảm bụi, vừa làm giảm bức xạ nhiệt từ mặt đường.

- Vệ sinh sạch sẽ trong và ngoài xưởng sản xuất đặc biệt tại các khu vực có phát sinh hơi keo nhằm hạn chế bụi phát tán gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc của công nhân.

- Trang bị khẩu trang hoạt tính, đồ bảo hộ cho công nhân khi làm việc tại công đoạn viền biên, lắp ráp.

c. Ứng dụng mô hình Aremod mô phỏng lan truyền ô nhiễm không khí

Để đánh giá khả năng phát tán của các chất ô nhiễm như: chỉ tiêu Bụi, Xylen, Butyl Acetat và Butanol từ các ống thải của Dự án vào môi trường không khí xung quanh, Công ty đã áp dụng ứng dụng mô hình AERMOD mô phỏng lan truyền ô nhiễm không khí.

Báo cáo kết quả ứng dụng mô hình AERMOD mô phỏng lan truyền ô nhiễm không khí của Dự án Nhà máy công ty TNHH Goodwood Việt Nam (Nhà máy sản xuất, gia công tủ bếp gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công cửa tủ bếp từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm; sản xuất, gia công phụ kiện tủ từ gỗ quy mô 500.000 cái/năm) được đính kèm phụ lục.

Kết luận:

Mô hình AERMOD đã mô phỏng được kết quả lan truyền cho 02 kịch bản với 04 chỉ tiêu TSP, Xylen, Butyl Acetat và Butanol. Thông qua 02 kịch bản mô phỏng tương ứng với trường hợp các hệ thống xử lý hoạt động bình thường và gặp sự cố đã mô phỏng được phạm vi lan truyền ô nhiễm của các chất khí cho trường hợp trung bình 1 giờ, 24 giờ và trung bình năm. Tại kịch bản 1, khi các hệ thống xử lý đều hoạt động bình thường, các chỉ tiêu không vượt quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên, khi các hệ thống gặp sự cố ở kịch bản 2 thì chỉ tiêu bụi TSP vượt chuẩn khi có tính đến nồng độ môi trường nền với số lần vượt lần lượt xấp xỉ 5 lần (trường hợp trung bình 1 giờ) và 1,8 lần (trường hợp trung bình 24 giờ). Bên cạnh đó, chỉ tiêu Xylen đối với trường hợp trung bình 1 giờ ở kịch bản 2 cũng gấp 5,9 lần so với quy chuẩn quy định. Thời điểm có nồng độ trung bình cao nhất cho tất cả các kịch bản thường tập trung vào thời điểm gió yếu và lặng gió nên luồng không khí không được vận chuyển tốt mà tập trung trong bán kính 2,8 km tính từ tâm nhà máy. Phạm vi vùng ô nhiễm cho các trường hợp mô phỏng bao quanh nhà máy do

ảnh hưởng của trường hợp lặng gió và gió yếu. Khuyến nghị nhà máy cần tuân thủ đúng các quy tắt, hệ thống vận hành xử lý khí thải để đảm bảo chất lượng không khí luôn đạt quy chuẩn cho phép để không gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng không khí xung quanh nhà máy nói chung và người dân sống và làm việc trong khu vực gần nhà máy nói riêng.

d. Kiểm soát ô nhiễm do hoạt động của khu vực chứa hóa chất

Để giảm ảnh hưởng của nhiệt độ và độ ẩm cao, hơi hóa chất tới sức khỏe của công nhân lao động trong quá trình sản xuất chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

+ Bố trí quạt hút công nghiệp và tận dụng thông gió tự nhiên qua hệ thống cửa mái, giúp không khí trong nhà xưởng được trao đổi liên tục.

+ Thường xuyên hút bụi hoặc quét dọn vệ sinh khu vực kho và khu vực xung quanh nhà xưởng để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.

+ Cung cấp đầy đủ thông tin về vệ sinh, an toàn lao động cho công nhân Kho chứa. Dán các bảng nội quy, thông tin cần thiết về các biện pháp ứng phó cần thiết ... để công nhân dễ dàng xử lý khi có sự cố xảy ra.

+ Phun nước giải nhiệt sân đường nội bộ vào thời gian cao điểm, nắng nóng.

+ Công nhân sản xuất trực tiếp được trang bị khẩu trang bảo hộ lao động.

Chủ dự án cam kết không lưu chứa nguyên liệu, thành phẩm tại sân bãi, đường nội bộ.

e. Biện pháp thông thoáng nhà xưởng, giảm thiểu mùi từ kho chứa nguyên liệu, sản phẩm

Để giảm thiểu khí thải, tạo môi trường làm việc tốt nhất đến sức khỏe của công nhân, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

– Quạt thông gió được lắp một bên tường nhà xưởng. Trên mỗi quạt có thiết kế tấm chắn bụi. Định kỳ hàng tuần, công ty cử người vệ sinh các tấm chắn bụi này. Lượng bụi được thu gom và xử lý đúng quy định.

– Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho cán bộ, công - nhân viên: quần áo lao động, găng tay, khẩu trang,...

– Chủ dự án sẽ bố trí thêm các chậu cây xanh, cây cảnh xung quanh các nhà xưởng, văn phòng,... để tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, đồng thời điều hoà điều kiện vi khí hậu trong khu vực xưởng.

– Bố trí hệ thống phun nước các tuyến đường nội bộ vào thời gian cao điểm nắng nóng để giảm nhiệt độ phân xưởng.

f. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ các khu vực khác

Mùi hôi là một trong những nguồn ô nhiễm khí thải phát sinh rất khó khắc phục. Biện pháp khắc phục tốt nhất để không chế ô nhiễm mùi là khắc phục ô nhiễm ngay tại nguồn. Cụ thể Công ty thực hiện một số biện pháp sau:

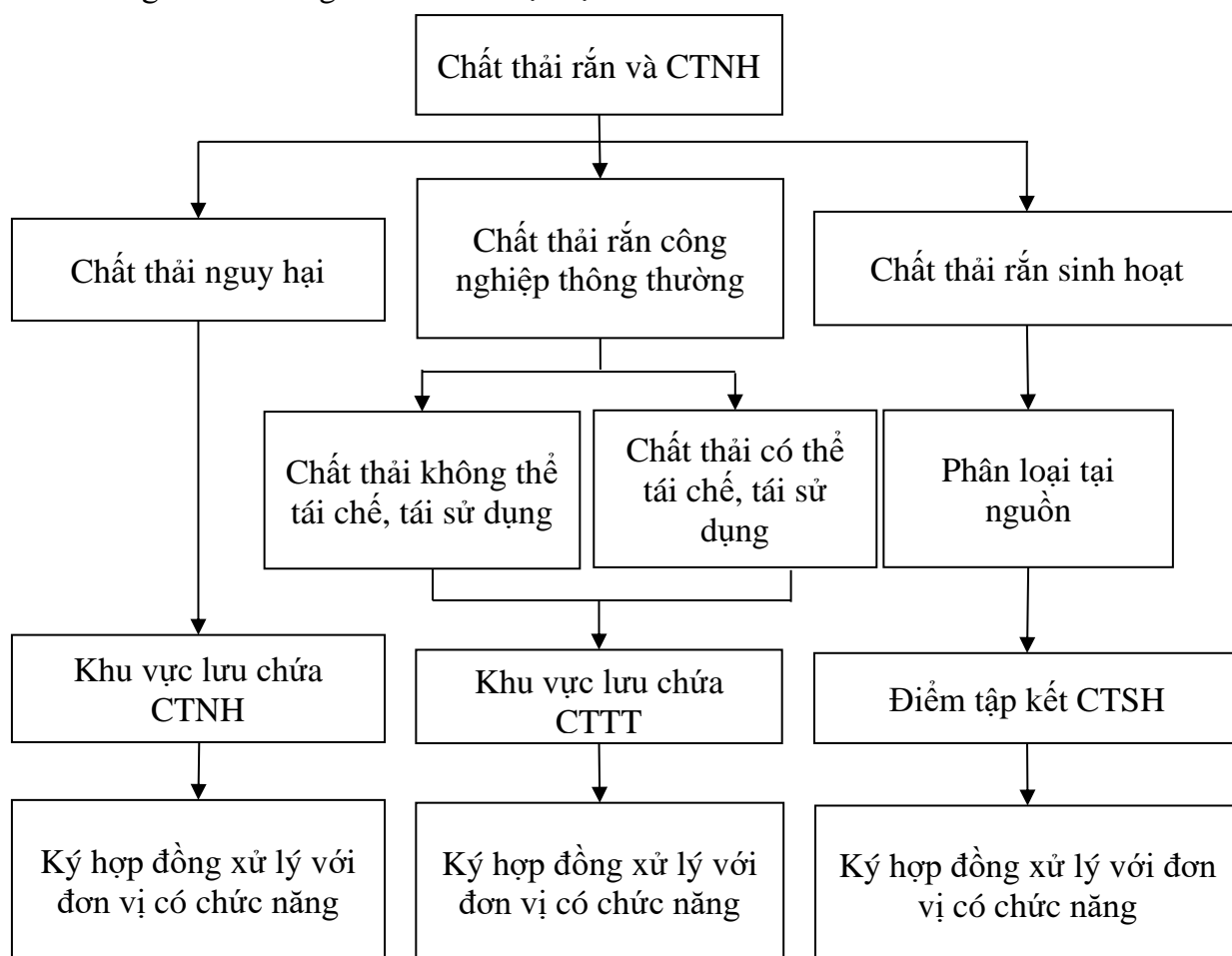
– Thu gom và xử lý triệt để nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.

– Thu gom và phân loại chất thải rắn phát sinh từ dự án. Toàn bộ chất thải rắn phải được chứa trong bao bì và thùng rác để không phân hủy gây mùi. Dự án sử dụng các thùng rác có nắp đậy đặt trong các khu vực văn phòng và sản xuất, các thùng rác có dung tích từ 20 lít đến 660 lít.

4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải phải kiểm soát, chất thải nguy hại

Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Chất thải rắn được phân loại ngay tại nguồn phát sinh nhằm tái sử dụng chất thải rắn, đơn giản hóa quá trình xử lý, giúp tiết kiệm chi phí và giảm thiểu tác động xấu đến môi trường. Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án như sau:



Hình 4.14. Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động ước tính 495 kg/ngày với khối lượng riêng của rác thải sinh hoạt khoảng 300 kg/m^3 , hệ số đầy của thùng 0,85.

$$\frac{495}{0,85 * 300 \text{ kg/m}^3} = 1,94 \text{ m}^3 = 1940 \text{ lít}$$

Tổng thể tích các thùng chứa rác sinh hoạt ước tính = (20 x 10) + (120 x 10) + (240 x 5) = 2.600 lít > 1940 lít.

Để thu gom lượng rác này, Chủ Dự án sẽ bố trí các thùng rác nhựa phân bố rải rác tại nhà xưởng, văn phòng, ... chức năng của mỗi thùng như sau:

- + Thùng 20 lít (10 thùng) đặt tại nhà vệ sinh, văn phòng,....
- + Thùng 120 lít (10 thùng) đặt tại nhà xưởng, khuôn viên dự án.
- + Thùng 240 lít (05 thùng) đặt tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

Công ty sẽ bố trí khu vực tập trung chất thải sinh hoạt có mái che, diện tích 3m² gần khu vực cổng ra vào và được đơn vị có chức năng thu gom chất thải rắn sinh hoạt thu gom 01 lần/ngày.

Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng kín, vệ sinh và vận chuyển đi trong ngày để tránh quá trình phân hủy phát sinh mùi, hạn chế thấp nhất thức uống dư cho vào thùng rác tránh phân hủy sinh ra nước rỉ rác. Chất thải rắn sinh hoạt được vận chuyển đi xử lý trong ngày nên hạn chế thấp nhất mùi hôi và nước rỉ rác.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại được thu gom vào kho lưu chứa riêng biệt, diện tích kho lưu chứa chất thải rắn công nghiệp không nguy hại là 30 m² bố trí trong nhà xưởng 1.

Tất cả chất thải rắn công nghiệp không nguy hại sẽ được phân loại thành các chất thải có thể tái chế và chất thải không tái chế:

Chất thải không thể tái sử dụng: bao nylon, các nhãn mác hư hỏng, ...phát sinh trong quá trình sản xuất. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.

Tần suất thu gom: 1 tháng/lần.

Chất thải có thể tái chế: giấy, thùng carton, bao bì nhựa hư hỏng không dính thành phần nguy hại,...công ty sẽ ký hợp đồng, chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom và xử lý đúng quy định.

Chất thải công nghiệp không nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

c. Chất thải nguy hại

Thu gom: Khi có chất thải nguy hại phát sinh, nhân viên công ty có trách nhiệm đưa chất thải tới kho lưu trữ riêng cho chất thải nguy hại.

- Tập trung tại kho lưu chứa riêng biệt, không để lẫn chất thải nguy hại với các loại

chất thải khác và không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau.

– Công ty sẽ bố trí kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 15 m² bố trí trong nhà xưởng sản xuất và các đặt thùng rác chuyên dụng và bao PP chống thấm.

– Kết cấu kho: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy đựng nước lẫn dầu, thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định.

– Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) sẽ trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy, chữa cháy theo quy định của pháp luật về PCCC.

– Thu gom và lưu trữ tạm thời trong thùng chứa đặc biệt được dán nhãn.

– Bóng đèn, giẻ thấm dầu mỡ thải, dầu mỡ thải từ máy móc thiết bị, bao bì, thùng chứa hóa chất thải, sản phẩm quá hạn sử dụng... Chất thải dạng lỏng được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy. Trên các thùng chứa rác thải đều ghi rõ chủng loại, mã chất thải. Các thùng chứa chất thải được đặt cách xa vị trí sản xuất, không gian thoáng mát và vị trí an toàn.

Tần suất thu gom: 1 tuần/lần.

– Chất thải nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Quy trình vận hành: CTNH từ các khu vực phát sinh → phân loại riêng biệt từng loại → thu gom về kho chứa CTNH tại dự án → đưa vào các thiết bị chứa riêng biệt, phù hợp → hợp đồng bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

4.2.2.4. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

a. Đối với tiếng ồn

– Thường xuyên kiểm tra, tra dầu mỡ, bảo trì các thiết bị máy móc.

– Lắp đặt đế cao su cho các thiết bị có khả năng gây ồn cao.

– Trang bị nút tai chống ồn cho nhân viên làm việc tại các khu vực có tiềm ẩn gây ồn cao.

Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao thông:

– Điều tiết các phương tiện giao thông ra vào nhà máy hợp lý.

– Sửa chữa ngay các tuyến đường nội bộ ngay khi phát hiện thấy hư hỏng.

– Xây dựng các gờ chắn ngang đường nhằm giảm tốc độ của các phương tiện, góp phần làm giảm tiếng ồn.

b. Đối với độ rung

Hoạt động của các thiết bị trong quá trình sản xuất phát sinh độ rung ở mức độ thấp và tác động mang tính cục bộ. Các đối tượng xung quanh nhà máy hầu như không chịu tác động của độ rung từ nhà máy do mức chấn động phát sinh không cao nên nhanh chóng bị giảm và triệt tiêu với khoảng cách lan truyền trên 50m và có thể khắc phục được bằng các biện pháp bố trí thiết bị và biện pháp kỹ thuật.

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

a. Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động

An toàn lao động là mục tiêu hàng đầu trong các hoạt động của nhà máy. Vì vậy, để đảm bảo thực hiện tốt nhất về an toàn lao động, ngoài các phương pháp khống chế ô nhiễm để giảm tác động tiêu cực đến sức khỏe của người công nhân, chủ đầu tư còn áp dụng thêm những biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố.

❖ Biện pháp phòng ngừa

– Đối với các máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải, được kiểm tra bảo trì thường xuyên nhằm đảm bảo mức độ an toàn cao khi vận hành.

– Có chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người công nhân.

– Cung cấp thiết bị bảo hộ lao động: mũ, găng tay, ủng v.v... Ở những khu vực cần thiết cần trang bị thêm quạt thông gió để làm thoáng và mát cục bộ. Các điều kiện về ánh sáng, tốc độ gió và tiếng ồn cần được tuân thủ chặt chẽ.

– Những công nhân lao động trực tiếp tại khu vực có nhiều bụi được trang bị khẩu trang đặc biệt nhằm tránh các tác hại tiêu cực cho sức khỏe.

– Trang bị thiết bị y tế để giải quyết sơ cứu tại chỗ khi có xảy ra tai nạn lao động.

– Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được trang bị và cập nhật như tủ thuốc, dụng cụ rửa mắt, điện thoại cấp cứu, cứu hỏa,...

– Đào tạo định kỳ về an toàn lao động, sơ cứu.

– Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động không ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân.

❖ Biện pháp ứng phó

Khi xảy ra tai nạn lao động, người phát hiện cần kiểm tra tình trạng của người bị thương và gọi điện nhờ lực lượng có chức năng tiến hành hỗ trợ. Trong thời gian đó, người phát hiện có thể tiến hành các biện pháp sơ cứu tại chỗ cho người bị thương.

b. Các biện pháp phòng chống cháy nổ

❖ Biện pháp giảm thiểu chung

– Nhà máy sẽ được thiết kế hệ thống PCCC tự động về mặt kiến trúc công trình xây dựng và các hạng mục kỹ thuật cấp nước chữa cháy, chống sét theo đúng yêu cầu và quy định của các cơ quan quản lý chức năng.

– Đường nội bộ đảm bảo phương tiện cứu hỏa đến được tất cả các vị trí nhỏ nhất trong từng khu vực của Nhà máy, đảm bảo tia nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể không chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào trong các kho, xưởng. Kho cũng được bố trí cửa thông gió và tường cách ly để tránh tình trạng cháy lan theo tường hoặc theo mái.

– Hệ thống cấp nước chữa cháy luôn được đảm bảo, hệ thống máy bơm chữa cháy sẽ lắp đặt đúng theo thiết kế kỹ thuật được duyệt. Xây dựng bể nước dự trữ chữa cháy, trang bị thêm dụng cụ chữa cháy xách tay để chủ động ứng cứu sự cố. Bể chứa nước cứu hỏa phải luôn luôn đầy nước, đường ống dẫn nước cứu hỏa đến các họng lấy nước cứu hỏa phải luôn luôn ở trong tình trạng sẵn sàng làm việc.

– Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy phải được bảo quản nơi thoáng mát, có khoảng cách ly hợp lý để ngăn chặn sự cháy tràn lan khi có sự cố. Định kỳ kiểm tra các dụng cụ chứa, lượng lưu trữ phải có giới hạn.

– Sắp xếp bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn và khoảng cách an toàn.

– Các thiết bị điện phải tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng điện, phải có thiết bị bảo vệ quá tải. Dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ.

– Các motor điện đều phải có hộp che chắn bảo vệ, bảo đảm không cho bụi rơi vào.

– Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường dây điện, hộp cầu dao, cầu dao phải kín.

– Lắp đặt hệ thống chống sét.

– Qui định cấm công nhân hút thuốc lá trong khu vực sản xuất, kho chứa nhiên liệu và các khu vực khác.

– Tất cả các hạng mục công trình trong nhà máy đều được bố trí các vật liệu cứu hỏa, bao gồm bình CO₂, vật dập lửa và các vật liệu khác như cát, thang chữa cháy. Những vật liệu này được đặt tại các vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng và thường xuyên tiến hành kiểm tra sự hoạt động tốt của bình CO₂.

– Các loại hóa chất và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động.

– Các loại chất thải có tính dễ bắt cháy giẻ lau dính hóa chất, dính dầu nhớt,... chủ đầu tư sẽ hợp đồng xử lý nhanh chóng không để tồn lưu số lượng lớn dễ gây cháy nổ tại Công ty.

– Đảm bảo các trang thiết bị, máy móc không để rò rỉ dầu mỡ.

Một vấn đề khác rất quan trọng là sẽ tổ chức ý thức phòng cháy chữa cháy tốt cho toàn bộ nhân viên trong nhà máy. Việc tổ chức này đặc biệt chú ý đến các nội dung sau:

– Tổ chức học tập nghiệp vụ; tất cả các khu vực dễ cháy đều có tổ nhân viên kiêm nhiệm công tác phòng hỏa. Các nhân viên này được tuyển chọn, được huấn luyện, thường xuyên kiểm tra.

– Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức phòng cháy chữa cháy cho cán bộ công nhân viên. Huấn luyện cho toàn thể cán bộ công nhân viên các biện pháp phòng cháy chữa cháy khi có sự cố xảy ra. Lắp đặt các tiêu lệnh PCCC tại những vị trí dễ nhìn.

❖ Biện pháp giảm thiểu cho từng khu vực

– Đối với khu vực lưu chứa nhiên liệu, hóa chất:

- + Thường xuyên vệ sinh khu chứa, tránh để bụi tồn đọng trong xưởng.
- + Che chắn, bảo vệ cẩn thận các thiết bị điện tại khu vực chứa hóa chất, nhiên liệu.
- + Đảm bảo tắt điện ngoài giờ làm việc.
- + Trang bị thiết bị PCCC tự động
- + Bố trí rãnh thu gom hóa chất tại kho chứa hóa chất.
- + Đảm bảo khả năng thông thoáng nhà xưởng.

– Đối với xưởng sản xuất:

- + Định kỳ kiểm tra các thiết bị điện sử dụng.
- + Vệ sinh hàng ngày khu vực sản xuất.
- + Đảm bảo khả năng thông thoáng nhà xưởng.

Luôn có một đội ngũ cán bộ nhân viên vận hành tại kho chứa. Do vậy, việc bảo vệ con người và thoát hiểm rất quan trọng khi đám cháy không được kiểm soát và loại trừ hoàn toàn.

– Nhân viên vận hành cần nắm rõ:

- + Quy trình vận hành hệ thống công nghệ và điều khiển.
- + Thiết bị chữa cháy, an toàn.
- + Cổng thoát hiểm.

❖ Biện pháp ứng phó

Khi phát hiện ra cháy, người báo cháy hô to và báo động cho mọi người biết để nhanh chóng thoát nạn ra nơi an toàn.

Người chỉ huy chữa cháy chỉ đạo Đội PCCC cơ sở thực hiện các nhiệm vụ sau:

– Báo động bằng chuông, loa, keng hoặc tín hiệu báo động khác,... yêu cầu mọi người nhanh chóng rời khỏi khu vực cháy.

– Nhanh chóng cắt điện toàn bộ khu vực cháy và các khu vực xung quanh.

– Nhận diện mức độ nguy hiểm của đám cháy, trường hợp sự cố vượt ngoài khả năng ứng phó của cơ sở ngay lập tức gọi điện báo cháy cho lực lượng Cảnh sát PCCC chuyên nghiệp theo số điện thoại 114 xin chỉ viện của lực lượng PCCC chuyên nghiệp.

– Nhanh chóng hướng dẫn mọi người theo hướng thoát nạn ra khỏi khu vực nguy hiểm cháy, trong quá trình hướng dẫn thoát nạn cần chú ý đảm bảo an toàn cho người bị nạn. Kiểm tra lại số người đã thoát ra ngoài, còn lại bao nhiêu người bị kẹt trong đám cháy chưa kịp thoát ra ngoài, kịp thời báo ngay cho chỉ huy chữa cháy để tiếp tục tổ chức tìm kiếm cứu nạn những người bị kẹt lại trong đám cháy. Sau khi hướng dẫn di chuyển và tổ chức cứu người bị nạn ra nơi an toàn cần lưu ý vấn đề sơ cấp cứu ban đầu cho người bị nạn đồng thời chuyển ngay đến bệnh viện, cơ sở y tế gần nhất để thực hiện nhiệm vụ cấp cứu người bị nạn.

c. Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố

Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân tham gia sản xuất, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

– Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là các thiết bị bảo hộ lao động chuyên dùng dành cho công nhân làm việc, tiếp xúc trực tiếp với hóa chất như quần áo bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang, mắt kính bảo hộ, mặt nạ chống độc. Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

– Lắp đặt biển báo, đèn tín hiệu cảnh báo cho công nhân viên những nguy cơ có thể xảy ra tại khu vực đặt biển báo.

– Luôn chú ý cải thiện điều kiện làm việc của công nhân, đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt Tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

– Bố trí nhân viên chuyên trách về vệ sinh, môi trường và an toàn lao động. Nhân viên này có trách nhiệm theo dõi, hướng dẫn cho công nhân thực hiện các biện pháp vệ sinh và an toàn lao động. Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động của công nhân.

– Tổ chức giáo dục tuyên truyền giúp công nhân viên có kiến thức về an toàn lao động, tự bảo vệ chính mình, tránh các trường hợp gây hậu quả nghiêm trọng do thiếu hiểu biết.

– Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân theo quy định.

❖ Biện pháp ứng phó sự cố

Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng:

– Vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình cung cấp oxy;

– Liên hệ các cơ quan, tổ chức có chức năng trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa,...

Hàng năm tổ chức đo đạc môi trường lao động và tổ chức khám bệnh nghề nghiệp cho người lao động làm việc tại các vị trí có độ ồn cao.

d. Các biện pháp an toàn lao động trong sử dụng xe nâng

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố

Đảm bảo an toàn lao động cho công nhân sử dụng xe nâng cũng như công nhân hoạt động trong nhà xưởng, cần tuân thủ các quy định sau đây:

- Người dùng xe nâng phải được hướng dẫn, có chứng chỉ vận hành xe nâng
- Hiểu biết về cấu tạo, dùng và tiến hành được các công tác bảo dưỡng xe nâng hạ.
- Không được để máy nổ khi đổ nhiên liệu vào thùng chứa. Không được hút thuốc lá bên cạnh thùng nhiên liệu. Tắt toàn bộ công tắc dùng điện khi đổ nhiên liệu vào thùng. Đổ nhiên liệu vào thùng chứa phải ở nơi thoáng khí.
- Biết các tín hiệu điều khiển và luật lệ liên lạc. Phải biết và hiểu được thạo các tín hiệu bàn bạc điều khiển bằng tay giữa người cầm lái và những người phụ lái. Cho xe nâng hạ làm việc tại những nơi đã được qui định. Không được cho xe nâng hạ làm việc ở những vùng dễ cháy hoặc phòng kín thiếu ánh sáng...
- Không được thay đổi thêm bớt bộ phận nào vào xe.
- Tránh sạc bình trong thời gian ngắn (không no điện) và sạc nhiều lần trong ngày.
- Không được cho phép người nào khác ngoài người lái ngồi trên ca bin hay càng nâng hạ khi xe hoạt động.

❖ Biện pháp ứng phó sự cố

Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng:

- Bố trí tủ thuốc;
- Liên hệ các cơ quan, tổ chức có chức năng trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, trạm y tế,...

e. Phòng chống ngộ độc thực phẩm

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố

- Công ty đảm sử dụng nguồn thực phẩm, nhà cung cấp suất ăn công nghiệp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.
- Khuyến cáo công nhân viên, người lao động không sử dụng các nguồn thức ăn, thực phẩm lạ, không rõ ràng nguồn gốc, xuất xứ.

❖ Biện pháp ứng phó sự cố

- Khi phát hiện trường hợp ngộ độc thực phẩm, người phát hiện bình tĩnh, ngay lập tức xử lý và gọi người đến giúp.
- Xác định tình trạng của nạn nhân: còn tỉnh táo hay ngừng thở, ngừng tim.
- Tiến hành thực hiện các bước sau:

- + Làm cho nạn nhân nôn ra hết thức ăn đã ăn vào bằng uống đầy nước và móc họng;
- + Để nạn nhân nằm thấp đầu, nghiêng về một bên;
- + Hà hơi thổi ngạt và ép tim;
- + Tuyệt đối không tiến hành gây nôn vì như vậy sẽ rất dễ gây sặc thức ăn.
- + Cho nạn nhân nằm nghỉ và uống dung dịch để bù và chống mất nước cho cơ thể;
- + Đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất;
- + Mang theo thức ăn nghi ngờ ngộ độc, chất nôn hoặc phân để giúp bác sĩ chuẩn đoán và điều trị.

f. Các biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường

❖ Đối với đường ống cấp thoát nước

Biện pháp phòng ngừa sự cố

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Biện pháp ứng phó sự cố

- Kiểm tra, xử lý vị trí phát hiện sự cố rò rỉ, vỡ đường ống.
- Tiến hành khóa van cấp, thoát nước, liên hệ đơn vị sửa chữa kịp thời.

❖ Đối với bể tự hoại

Biện pháp phòng ngừa sự cố:

- Định kỳ hợp đồng hút bùn thải từ bể tự hoại.
- Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.
- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với bể tự hoại.
- Bổ sung men vi sinh cho bể tự hoại.

Biện pháp ứng phó sự cố:

- Ngưng sử dụng nhà vệ sinh.
- Cần liên hệ cho đơn vị hút bùn quá tải trong bể.
- Sử dụng men vi sinh pha chế theo nồng độ để giảm mùi hôi.

❖ Đối với HTXL nước thải

Biện pháp phòng ngừa sự cố:

Định kỳ thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng, hệ thống thu gom và tiêu thoát nước thải. Tăng cường biện pháp kiểm tra, giám sát hệ thống thu nước, công thoát nước tránh tình trạng tắc cống.

Định kỳ hợp đồng hút bùn thải từ bể tự hoại. Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn. Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với bể tự hoại.

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống, chuẩn bị thiết bị dự phòng đối với các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng; có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải. Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, và bảo trì, bảo dưỡng HTXL nước thải cụ thể như sau:

Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắt nghẽn. Hàng ngày khi vận hành cần kiểm tra máy khi có tiếng kêu hay rung động lạ.

Thường xuyên làm vệ sinh đầu dò pH, kiểm tra mức dầu trong máy thổi khí, châm thêm khi lượng dầu ở dưới vạch quy định và thay dầu định kỳ 6 tháng/lần.

Định kỳ kiểm tra bơm định lượng, vệ sinh màng bơm.

Sơn lại các kết cấu bằng kim loại hàng năm.

Nhân viên vận hành phải có trình độ để thực hiện đúng các yêu cầu vận hành và nhận biết các sự cố phát sinh.

Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như máy bơm, máy thổi khí, ... Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

Biện pháp ứng phó sự cố: sẽ ngưng hoạt động các đoạn công đoạn sản xuất phát sinh nước thải khi HTXL nước thải gặp sự cố và khóa van xả nước thải ra hệ thống thu gom nước thải của KCN. Nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất.

❖ ***Đối với HTXL khí thải, bụi:***

Phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý khí thải, bụi:

– Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải, bụi.

– Kiểm tra thường xuyên hệ thống xử lý bụi và định kỳ bổ sung/thay thế vật liệu sử dụng nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.

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

+ Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như quạt hút.

+ Giám sát hệ thống xử lý bụi, khí thải thường xuyên để kịp thời phát hiện sự cố có thể xảy ra.

– Khi hệ thống xử lý khí thải, bụi gặp sự cố hoặc chất lượng khí thải không đạt yêu cầu thì phải ngừng ngay việc xả khí thải, bụi ra môi trường để thực hiện các biện pháp khắc phục, xử lý.

– Định kỳ hàng năm, thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý khí thải bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định.

Ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải, bụi:

– Trong trường hợp thiết bị gặp sự cố, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết

bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

– Trường hợp công trình, thiết bị xử lý khí thải, bụi gặp sự cố phải tạm dừng hoạt động để thay thế, sửa chữa hoặc các trường hợp sự cố kéo dài sẽ báo cáo người có thẩm quyền để giảm tải hoặc dừng hoạt động của các tổ máy để kiểm tra, khắc phục.

❖ **Kho (khu vực) chứa chất thải**

Kho lưu giữ chất thải phải có mái che, xung quanh có gờ bao để phòng khi có sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài gây nguy hiểm hoặc chất thải có thể lẫn vào nước mưa gây ô nhiễm môi trường. Kho chứa chất thải sẽ có đường thoát nước dẫn về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

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

Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

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

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được trình bày như sau:

Bảng 4.51. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Nguồn thải	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Đơn vị	Số lượng
1	Nước thải	Hệ thống thoát nước mưa	Hệ thống	01
		Hệ thống thoát nước thải	Hệ thống	01
		Bể tự hoại 5 ngăn, tổng thể tích 68,8 m ³	Bể	04
		Bể tách mỡ, thể tích 7,65 m ³	Bể	01
		Hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 30 m ³ /ngày.đêm.	Hệ thống	01
2	Khí thải	Hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình	Hệ thống	09
		Hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn sơn UV	Hệ thống	03
		Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công	Hệ thống	07

STT	Nguồn thải	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Đơn vị	Số lượng
		đoạn phun sơn màng nước		
		Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động	Hệ thống	02
		Buồng thổi bụi có tích hợp tấm lọc sợi thủy tinh	Buồng	01
3	Chất thải rắn, chất thải nguy hại	Khu vực lưu trữ chất thải sinh hoạt, diện tích 3 m ² .	Cái	01
		Kho chứa CTTT, diện tích 30 m ²	Cái	01
		Kho chứa CTNH, diện tích 15 m ²	Cái	01
		Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định	Toàn bộ	01

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường nêu trên sẽ được xây lắp sau khi được cấp giấy phép môi trường.

4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 4.52. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Đơn vị	Số lượng	Chi phí (VNĐ)
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa.	Hệ thống	01	200.000.000
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Hệ thống	01	200.000.000
3	Bể tự hoại 5 ngăn, tổng thể tích 68,8 m ³	Bể	04	120.000.000
4	Bể tách dầu, thể tích 7,65 m ³	Bể	01	20.000.000
5	Hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 30 m ³ /ngày.đêm	Hệ thống	01	1.000.000.000
6	Hệ thống thu gom, xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình	Hệ thống	09	4.000.000.000

STT	Nội dung đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy
		- Phương khảo sát hiện trường - Phương pháp thu thập thông tin	động, tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ.

Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết được các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường, dựa trên cơ sở:

– Với việc lựa chọn sử dụng các phương pháp thường được dùng trong lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường và có độ chính xác khá cao nên các dự báo, đánh giá đưa ra là đáng tin cậy. Tuy nhiên, trong phần đánh giá tác động này, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào thực tiễn từng dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.

– Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn, dự án tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

**CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN
BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, không thuộc phạm vi của dự án do đó báo cáo không thực hiện phần này).

CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

Theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường, dự án không thuộc đối tượng phải cấp giấy phép môi trường đối với nước thải (do nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung của KCN không xả ra môi trường).

Nước thải phát sinh từ Dự án (bao gồm nước thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà ăn, nước thải sản xuất) sau xử lý sơ bộ đảm bảo đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của KCN Becamex - Bình Phước (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B), được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn theo quy định, không xả trực tiếp ra môi trường.

Đã thỏa thuận đầu nối nước thải phát sinh từ dự án vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước tại các văn bản: Hợp đồng cho thuê lại đất trong khu công nghiệp số 04/2024/HĐTLĐ ngày 13/09/2024.

6.1.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục (nếu có):

6.1.1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải

a. Mạng lưới thu gom và thoát nước mưa

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án đã được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom thoát nước thải. Hệ thống đảm bảo cho khả năng tiêu thoát nước mưa tốt tại dự án.

- Nước mưa trên mái nhà xưởng được thu gom bằng hệ thống máng thu, dẫn bằng cống BTCT có đường kính Ø400, Ø500, Ø600mm xuống hệ thống thoát nước mưa dưới đất cùng với nước mưa chảy tràn trên mặt đất thông qua các hố ga thu gom nước mưa kết hợp với song chắn rác dẫn về hệ thống thu gom, thoát nước mưa tại dự án.

- Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường. Tại các hố thu nước mưa sẽ có bộ phận chắn rác trước khi vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT Ø800mm được thiết kế với độ dốc là 0,5%.

Vị trí đầu nối: Toàn bộ nước mưa sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước bằng cống BTCT Ø800mm thông qua 02 điểm đầu nối trên đường D2 của KCN Becamex - Bình Phước. Kích thước hố ga đầu nối $D \times R = 1 \times 1$ (m). Tọa độ đầu nối được thể hiện như sau:

Tọa độ đầu nối nước mưa:

+ Tọa độ điểm đầu nối số 1: X(m) = 545283; Y(m): 1260463.

+ Tọa độ điểm đầu nối số 2: X(m) = 545386; Y(m): 1260517.

b. Mạng lưới thu gom nước thải

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải được tách riêng biệt với hệ thống thu gom, thoát

nước nước mưa.

- Mạng lưới thu gom nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh (được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại) với lưu lượng khoảng 24,75 m³/ngày được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 30 m³/ngày để tiếp tục xử lý.

+ Nguồn số 02: Nước thải nhà ăn (được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ) với lưu lượng khoảng 1,25 m³/ngày được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 30 m³/ngày để tiếp tục xử lý.

+ Nguồn số 03: Nước thải từ buồng sơn màng nước với lưu lượng khoảng 0,5 m³/ngày được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 30 m³/ngày để xử lý.

6.1.1.2. Công trình xử lý nước thải

- Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 5 ngăn (1)

+ Nước thải nhà ăn → Bể tách mỡ (2)

+ Nước thải sản xuất → Hồ thu gom → Bể chỉnh pH → Bể phản ứng → Bể tạo bông → Bể lắng hoá lý → (3)

(2) + (2) + (3) → Bể điều hòa → Bể Anoxic → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex – Bình Phước.

- Công suất hệ thống xử lý: 30 m³/ngày.

- Hóa chất sử dụng: NaOH, PAC, Polymer, Clorine.

- Chế độ vận hành: liên tục.

6.1.2. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng phải lắp đặt theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

6.1.3. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

Công ty TNHH Goodwood Việt Nam có các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với bể tự hoại và HTXL nước thải được trình bày như sau:

Đối với đường ống cấp thoát nước

Biện pháp phòng ngừa sự cố

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

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

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

Biện pháp ứng phó sự cố

- Kiểm tra, xử lý vị trí phát hiện sự cố rò rỉ, vỡ đường ống.
- Tiến hành khóa van cấp, thoát nước, liên hệ đơn vị sửa chữa kịp thời.

Phòng ngừa và ứng phó sự cố bể tự hoại

Phòng ngừa sự cố bể tự hoại

- Định kỳ hợp đồng hút bùn thải từ bể tự hoại.
- Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với bể tự hoại.
- Bổ sung men vi sinh cho bể tự hoại.

Ứng phó sự cố bể tự hoại

- Ngưng sử dụng nhà vệ sinh.
- Cần liên hệ cho đơn vị hút bùn quá tải trong bể.
- Sử dụng men vi sinh pha chế theo nồng độ để giảm mùi hôi.

Đối với HTXL nước thải

Biện pháp phòng ngừa sự cố:

- Định kỳ thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng, hệ thống thu gom và tiêu thoát nước thải.

- Tăng cường biện pháp kiểm tra, giám sát hệ thống thu nước, cống thoát nước tránh tình trạng tắc cống.

- Định kỳ hợp đồng hút bùn thải từ bể tự hoại. Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn. Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với bể tự hoại.

- Định kỳ kiểm tra bơm định lượng, vệ sinh màng bơm.

- Sơn lại các kết cấu bằng kim loại hàng năm.

- Nhân viên vận hành phải có trình độ để thực hiện đúng các yêu cầu vận hành và nhận biết các sự cố phát sinh.

- Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như máy bơm, máy thổi khí, ... Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

Biện pháp ứng phó sự cố: sẽ ngưng hoạt động các đoạn công đoạn sản xuất phát sinh nước thải khi HTXL nước thải gặp sự cố và khóa van xả nước thải ra hệ thống thu gom nước thải của KCN. Nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất.

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

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 1: Bụi phát sinh từ công đoạn gia công, tạo hình.
- Nguồn số 2: Bụi phát sinh từ công đoạn sơn UV.

- Nguồn số 3: Khí thải phát sinh từ công đoạn phun sơn tự động.
- Nguồn số 4: Khí thải phát sinh từ công đoạn phun sơn màng nước.
- Nguồn số 5: Bụi phát sinh từ buồng thổi bụi.

6.2.1.1. Vị trí xả khí thải

Bảng 6.1. Bảng vị trí xả khí thải tại dự án

STT	Dòng khí thải	Vị trí xả thải	Tọa độ	
			X(m)	Y(m)
1	Dòng khí thải số 01	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1 (nguồn số 01)	545547	1260531
2	Dòng khí thải số 02	Tại ống thải số 1 của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2 (nguồn số 01)	545544	1260522
3	Dòng khí thải số 03	Tại ống thải số 2 của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2 (nguồn số 01)	545545	1260590
4	Dòng khí thải số 04	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3 (nguồn số 01)	545394	1260526
5	Dòng khí thải số 05	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4 (nguồn số 01)	545515	1260490
6	Dòng khí thải số 06	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5 (nguồn số 01)	545511	1260464
7	Dòng khí thải số 07	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6 (nguồn số 01)	545487	1260382
8	Dòng khí thải số 08	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7 (nguồn số 01)	545460	1260387
9	Dòng khí thải số 09	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8 (nguồn số 01)	545429	1260387
10	Dòng khí thải số 10	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9 (nguồn số 01)	545401	1260389
11	Dòng khí thải số 11	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1 (nguồn số 02)	545542	1260569

12	Dòng khí thải số 12	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2 (nguồn số 02)	545525	1260489
13	Dòng khí thải số 13	Tại ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 3 (nguồn số 02)	545363	1260395
14	Dòng khí thải số 14	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động - 1 (nguồn số 03)	545447	1260543
15	Dòng khí thải số 15	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động - 2 (nguồn số 03)	545483	1260539
16	Dòng khí thải số 16	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước số - 1 (nguồn số 04)	545411	1260569
17	Dòng khí thải số 17	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước số - 2 (nguồn số 04)	545425	1260566
18	Dòng khí thải số 18	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước số - 3 (nguồn số 04)	545439	1260564
19	Dòng khí thải số 19	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước số - 4 (nguồn số 04)	545455	1260561
20	Dòng khí thải số 20	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước số - 5 (nguồn số 04)	545467	1260559
21	Dòng khí thải số 21	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước số - 6 (nguồn số 04)	545481	1260557
22	Dòng khí thải số 22	Tại ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước số - 7 (nguồn số 04)	545493	1260558
23	Dòng khí thải số 23	Tại ống thải của buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh (nguồn số 05)	545511	1260558

Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên của Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, địa chỉ: A23-E, đường D2, Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước, Việt Nam.

6.2.1.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 92.296 m³/giờ
- Dòng khí thải số 02 - 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 96.817 m³/giờ

- Dòng khí thải số 04: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 66.817 m³/giờ
- Dòng khí thải số 05: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 92.296 m³/giờ
- Dòng khí thải số 06: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.000 m³/giờ
- Dòng khí thải số 07: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 92.296 m³/giờ
- Dòng khí thải số 08: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 21.000 m³/giờ
- Dòng khí thải số 09: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 92.296 m³/giờ
- Dòng khí thải số 10: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 72.296 m³/giờ
- Dòng khí thải số 11: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 53.430 m³/giờ
- Dòng khí thải số 12: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 66.817 m³/giờ
- Dòng khí thải số 13: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 53.430 m³/giờ
- Dòng khí thải số 14 - 22: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 12.000 m³/giờ
- Dòng khí thải số 23: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 5.000 m³/giờ

a. Phương thức xả khí thải

- Dòng khí thải số 01: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 8,796m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 02 - 03: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 8,796m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 04: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 13,565 m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 05: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 8,796m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 06: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 8,796 m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 07: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 13,565 m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 08: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 8,796 m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 09 - 10: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 16,011 m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 11 - 13: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 8,796 m tính từ mặt đất, đường kính 1.100mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 14 - 15: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 13,611m tính từ mặt đất, đường kính 600mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 16 - 22: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 4,455m tính từ mặt đất, đường kính 600mm), xả liên tục khi hoạt động.
- Dòng khí thải số 23: Khí thải được thải ra môi trường qua ống thải (chiều cao 9.195m tính từ mặt đất, đường kính 600mm), xả liên tục khi hoạt động.

b. Chất lượng khí thải

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ, cột B ($K_p = 0,8$, $K_v = 1,0$), và QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

TT	Vị trí	Các chất ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (hệ số $k_p = 0,8$, $k_v = 1,0$) và QCVN 20:2009/BTNMT	Tần suất quan trắc định kỳ, quan trắc tự động, liên tục
1	Tại ống thải của các hệ thống xử lý bụi tại công đoạn gia công, tạo hình (nguồn khí thải số 01)	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	- Tần suất quan trắc định kỳ: 06 tháng/lần - Dự án thuộc đối tượng phải giám sát môi trường định kỳ (theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).
		Bụi tổng	mg/Nm ³	160	
2	Tại ống thải của các hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn UV (nguồn số 02)	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	
		Bụi tổng	mg/Nm ³	160	
3	Tại ống thải của các hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn tự động (nguồn số 03)	Lưu lượng	m ³ /giờ	-	
		Bụi tổng	mg/Nm ³	160	
		Xylen	mg/Nm ³	870	
		Butyl Acetate	mg/Nm ³	950	
4	Tại ống thải của các hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn phun sơn màng nước (nguồn số 04)	Lưu lượng	mg/Nm ³	-	
		Bụi tổng	m ³ /giờ	160	
		Xylen	mg/Nm ³	870	
		Butyl Acetate	mg/Nm ³	950	
5	Tại ống thải của buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh (nguồn số 05)	Lưu lượng	mg/Nm ³	-	
		Bụi tổng	m ³ /giờ	160	

6.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

6.2.2.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải

- Nguồn số 01: Bụi phát sinh từ công đoạn gia công, tạo hình thu gom bằng chụp hút và hệ thống đường ống vào hệ thống xử lý bụi. (dòng khí thải số 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10).

- Nguồn số 02: Bụi phát sinh từ công đoạn sơn UV thu gom bằng chụp hút và hệ thống đường ống vào hệ thống xử lý bụi. (dòng khí thải số 11, 12, 13).

- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ công đoạn phun sơn tự động thu gom bằng chụp hút và hệ thống đường ống vào hệ thống xử lý khí thải (dòng khí thải số 14, 15).

- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ công đoạn phun sơn truyền thống thu gom bằng chụp hút và hệ thống đường ống vào hệ thống xử lý khí thải (dòng khí thải số 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).

- Nguồn số 05: Bụi phát sinh từ công đoạn thổi bụi thu gom bằng chụp hút và hệ thống đường ống vào hệ thống xử lý bụi (dòng khí thải số 23).

6.2.2.2. Công trình thiết bị xử lý bụi, khí thải

a. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 92.296 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng lọc bụi túi vải.

b. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút (2 Quạt hút) → Ống thải (2 Ống thải).

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 96.817 m³/giờ/quạt.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng lọc bụi túi vải.

c. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ như sau: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 66.817 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất.

d. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống : 01 hệ thống

- Công suất thiết kế: 92.296 m³/giờ

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng thiết bị lọc túi vải.

e. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 5 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 21.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: không sử dụng hóa chất, sử dụng thiết bị lọc túi vải.

f. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 6 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 92.296 m³/giờ .

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất.

g. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình – 7 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 21.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng thiết bị lọc túi vải.

h. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 92.296 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất.

i. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9 (nguồn số 01)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Quạt hút → Cyclone → ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống

- Công suất thiết kế: 72.296 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất.

j. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1 (dòng thải số 04)

- Tóm tắt quy trình công nghệ như sau: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 53.430 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng lọc bụi túi vải.

k. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2 (nguồn số 02)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 66.817 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng thiết bị lọc túi vải.

l. Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 3 (nguồn số 02)

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → Ống hút → Hệ thống đường ống thu gom → Thiết bị lọc túi vải → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 53.430 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng thiết bị lọc túi vải.

m. Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động - 1, 2 (nguồn số 03)

- Tóm tắt quy trình công nghệ như sau: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Hấp phụ than hoạt tính → Ống thải.

- Số lượng hệ thống : 02 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 12.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng than hoạt tính.

n. Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước (nguồn số 04)

- Tóm tắt quy trình công nghệ như sau: Khí thải → Buồng sơn màng nước → Quạt hút → Hấp phụ than hoạt tính → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 07 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 12.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng than hoạt tính.

o. Bụi thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh (nguồn số 05)

- Tóm tắt quy trình công nghệ như sau: Bụi → Buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh → Quạt hút → Ống thải.

- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 5.000 m³/giờ

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không sử dụng hóa chất, sử dụng bông lọc sợi thủy tinh.

6.2.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng phải lắp đặt theo quy định tại Khoản 2, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

6.2.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

Công ty TNHH Goodwood Việt Nam có các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý bụi được trình bày như sau:

Phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý bụi

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý bụi, khí thải.
- Kiểm tra thường xuyên hệ thống xử lý bụi và định kỳ bổ sung/thay thế vật liệu sử dụng nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.
- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.
 - + Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý.
 - + Giám sát hệ thống xử lý bụi, khí thải thường xuyên để kịp thời phát hiện sự cố có thể xảy ra.
- Khi hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố hoặc chất lượng khí thải không đạt yêu cầu thì phải ngừng ngay việc xả khí thải ra môi trường để thực hiện các biện pháp khắc phục, xử lý.
- Định kỳ hàng năm, thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý khí thải bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định.

Ứng phó sự cố hệ thống xử lý bụi:

- Trong trường hợp thiết bị gặp sự cố, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.
- Trường hợp công trình, thiết bị xử lý khí thải gặp sự cố phải tạm dừng hoạt động để thay thế, sửa chữa hoặc các trường hợp sự cố kéo dài sẽ báo cáo người có thẩm quyền để giảm tải hoặc dừng hoạt động của các tổ máy để kiểm tra, khắc phục.

6.2.5. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư, bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm trước khi xả thải ra ngoài môi trường.
- Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu quy định và phải ngừng ngay việc xả khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục.
- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải.
- Phải có biện pháp tăng cường kiểm soát, giảm thiểu mùi hôi trong quá trình sản xuất, xử lý nước thải và lưu giữ chất thải.
- Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm khi xả bụi, khí thải không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này ra môi trường.
- Thiết kế và xây dựng điểm lấy mẫu đối với các dòng thải theo đúng quy định.
- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý khí thải.

– Tuân thủ các quy định đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Khu vực bố trí máy móc, thiết bị tại nhà xưởng 01.
- Nguồn số 02: Khu vực bố trí máy móc, thiết bị tại nhà xưởng 02.

6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Tọa độ X = 545493; Y = 1260542.
- Nguồn số 02: Tọa độ X = 545483; Y = 1260438.

6.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

- Tiếng ồn:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

- Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

6.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

6.4.1. Chủng loại, khối lượng phát sinh

6.4.1.1. Chất thải nguy hại

Bảng 6.3. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án

TT	Thành phần	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	NH	16 01 06	70
2	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	KS	08 02 04	10
3	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	NH	16 01 12	10
4	Giẻ lau thải dính thành phần nguy hại	Rắn	NH	18 02 01	120
5	Bao bì kim loại cứng thải (đã chứa chất khi thải ra là CTNH)	Rắn	KS	18 01 02	600
6	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	KS	18 01 03	517
7	Sơn và dung môi thải	Lỏng	KS	08 01 01	3.380
8	Keo thải	Lỏng	KS	08 03 01	51
9	Chất làm cứng thải	Lỏng	KS	08 03 03	20
10	Than hoạt tính thải	Rắn	NH	12 01 04	5.040
11	Tấm lọc sợi thủy tinh thải	Rắn	NH	12 01 03	4
12	Bùn thải từ HTXL xử lý nước thải	Bùn	NH	12 06 05	2.340
Tổng cộng					9.822

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

6.4.1.2. Chất thải công nghiệp thông thường

Bảng 6.4. Khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án

TT	Tên chất thải	Ký hiệu phân loại	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Bụi, rìa ván, gỗ thải	TT - R	09 01 02	10.055.180
2	Dải cạnh PVC thải	TT - R	11 02 04	700
3	Phụ kiện lắp ráp thải	TT - R	11 04 03	43.600

TT	Tên chất thải	Ký hiệu phân loại	Mã chất thải	Khối lượng
				(kg/năm)
4	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	TT - R	18 01 05	1.200
5	Giấy nhám thải	TT - R	07 03 10	3.300
6	Túi vải thải	TT - R	18 02 01	120
7	Sản phẩm lỗi	TT - R	09 01 02	393.690
Tổng cộng				10.497.790

(Nguồn: Công ty TNHH Goodwood Việt Nam, 2024)

6.4.1.3. Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh

Bảng 6.5. Thành phần và khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án

STT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Rác sinh hoạt	154,44
Tổng		154,44

6.4.2. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với việc lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

6.4.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát

Thiết bị lưu chứa:

Bố trí 20 thùng chứa chuyên dụng dung tích 660L và bao PP chống thấm đảm bảo lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát.

Kho/khu vực lưu chứa:

- Diện tích kho lưu chứa: 15 m²
- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy đựng nước lẫn dầu, thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị bình phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định.

6.4.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường

Thiết bị lưu chứa:

- Các thùng chứa, bao bì chuyên dụng,... đảm bảo thu gom, lưu giữ toàn bộ chất thải công nghiệp thông thường phát sinh.

Kho/khu vực lưu chứa:

- Diện tích kho lưu chứa: 30 m²
- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa: Vách bao quanh, cách biệt với khu lưu giữ chất thải nguy hại và có cửa ra vào, mái che, nền chống thấm, gờ chắn, biển cảnh báo.

6.4.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải sinh hoạt

Thiết bị lưu chứa:

- Bố trí các thùng nhựa có nắp đậy có dung tích 20 lít (10 thùng), 120 lít (10 thùng), 240 lít (05 thùng) đảm bảo thu gom, lưu giữ toàn bộ chất thải sinh hoạt phát sinh.

Khu vực lưu chứa:

- Không bố trí kho chứa chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải sinh hoạt được thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa, bao bì đặt xung quanh khu vực xưởng sản xuất, cuối ngày được chuyển ra công ra vào để thu gom, vận chuyển xử lý hàng ngày.

CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án đảm bảo đúng quy định pháp luật như sau:

Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Thời gian VHTN		Công suất thiết kế
			Bắt đầu	Kết thúc	
1	Hệ thống xử lý nước thải	01 hệ thống	03/2026	05/2026	30 m ³ /ngày.đêm
2	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1	01 hệ thống	03/2026	05/2026	92.296 m ³ /giờ
3	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2	01 hệ thống	03/2026	05/2026	96.817 m ³ /giờ/quạt
4	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3	01 hệ thống	03/2026	05/2026	66.817 m ³ /giờ
5	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4	01 hệ thống	03/2026	05/2026	92.296 m ³ /giờ
6	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5	01 hệ thống	03/2026	05/2026	21.000 m ³ /giờ
7	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6	01 hệ thống	03/2026	05/2026	92.296 m ³ /giờ
8	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7	01 hệ thống	03/2026	05/2026	21.000 m ³ /giờ

9	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8	01 hệ thống	03/2026	05/2026	92.296 m ³ /giờ
10	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công tạo hình - 9	01 hệ thống	03/2026	05/2026	72.296 m ³ /giờ
11	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1	01 hệ thống	03/2026	05/2026	53.430 m ³ /giờ.
12	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2	01 hệ thống	03/2026	05/2026	66.817 m ³ /giờ
13	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 3	01 hệ thống	03/2026	05/2026	53.430 m ³ /giờ
14	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động – 1, 2	02 hệ thống	03/2026	05/2026	12.000 m ³ /giờ
15	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước	07 hệ thống	03/2026	05/2026	12.000 m ³ /giờ
16	Buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh	01 hệ thống	03/2026	05/2026	5.000 m ³ /giờ

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

Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc chất thải giai đoạn vận hành thử nghiệm

STT	Vị trí lấy mẫu	Thông số lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
1	Tại hố ga đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCN Becamex – Bình Phước	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Amoni, Tổng N, Tổng P, Coliform, Dầu mỡ		Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex – Bình Phước (trương đương với QCVN 40:2011/BTNMT, cột B)
2	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1	Lưu lượng, bụi tổng	Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)
3	Tại 02 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2			
4	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3			
5	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4			
6	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5			
7	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6			
8	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi			

STT	Vị trí lấy mẫu	Thông số lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
	từ công đoạn gia công, tạo hình - 7			
9	Tại 02 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8			
10	Tại 02 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9			
11	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1			
12	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2	Lưu lượng, bụi tổng.		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)
13	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 3			
14	Tại 02 ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động -1,2	Lưu lượng, bụi tổng, Xylen, Butyl Acetate		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT
14	Tại 07 ống thải của 07 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước	Lưu lượng, bụi tổng, Xylen, Butyl Acetate		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT
15	Tại 01 ống thải của buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc	Lưu lượng, bụi tổng		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0).

STT	Vị trí lấy mẫu	Thông số lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
	sợi thủy tinh			

7.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường

Khi tiến hành vận hành thử nghiệm Công ty sẽ phối hợp với đơn vị, tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định để phối hợp thực hiện kế hoạch quan trắc.

7.2. Chương trình quan trắc định kỳ theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng phải giám sát môi trường định kỳ (theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

7.2.2. Chương trình giám sát khí thải

Chương trình giám sát bụi, khí thải được trình bày theo bảng sau:

Bảng 7.3. Kế hoạch chương trình giám sát định kỳ

STT	Tên hệ thống	Vị trí lấy mẫu	Thông số giám sát	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
1	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 1	Lưu lượng, bụi tổng	6 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNM T, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0).
2	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2	Tại 02 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 2			
3	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 3			
4	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 4			
5	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 5			
6	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 6			
7	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 7			
8	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 8			

STT	Tên hệ thống	Vị trí lấy mẫu	Thông số giám sát	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
9	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn gia công, tạo hình - 9			
10	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 1	Lưu lượng, bụi tổng		QCVN 19:2009/BTNM T, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)
11	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 2			
12	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV - 3	Tại 01 ống thải của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sơn UV 3			
13	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động - 1, 2	Tại 02 ống thải của hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn tự động - 1,2			
13	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước	Tại 07 ống thải của 07 hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phun sơn màng nước	Lưu lượng, bụi, Xylen, Butyl Acetate		QCVN 19:2009/BTNM T, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0) và QCVN 20:2009/BTNM T
14	Buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh	Tại 01 ống thải của buồng thổi bụi có tích hợp bông lọc sợi thủy tinh	Lưu lượng, bụi tổng		QCVN 19:2009/BTNM T, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)

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

Tổng kinh phí dự toán cho chương trình giám sát môi trường hàng năm của dự án như sau:

Bảng 7.4 Tổng kinh phí dự toán chương trình giám sát môi trường hàng năm

STT	Hạng mục	Số lượng	Chi phí giám sát môi trường (VNĐ)
1	Giám sát môi trường khí thải, nước thải	Toàn bộ	200.000.000
2	Nhân công	Toàn bộ	90.000.000
3	Vận chuyển	Toàn bộ	15.000.000
4	Thu thập số liệu và viết báo cáo	Toàn bộ	25.000.000
Tổng cộng			330.000.000

CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trong quá trình hoạt động sản xuất, dự án sẽ gây ra một số ô nhiễm môi trường, tuy nhiên theo phân tích ở trên thì khả năng ô nhiễm này không đáng kể và có thể khắc phục được. Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường, mối quan hệ nhân quả giữa phát triển sản xuất và giữ gìn trong sạch môi trường sống. Công ty sẽ có nhiều cố gắng trong nghiên cứu và thực hiện các bước yêu cầu của công tác bảo vệ môi trường.

Trong quá trình hoạt động sản xuất, công ty cam kết:

– Cam kết đảm bảo và chịu trách nhiệm về tính hợp lý, hợp pháp đối với công tác quy hoạch, xây dựng và phòng cháy chữa cháy của dự án theo đúng quy định của pháp luật.

– Tuân thủ các quy định về an toàn hóa chất, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp; an toàn lao động; phòng chống cháy nổ và các quy phạm kỹ thuật, quy định khác có liên quan; bố trí nhân sự thực hiện công tác quản lý và bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

– Cam kết xây dựng các công trình xử lý môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động và chịu trách nhiệm hoàn thành các hạng mục công trình bảo vệ môi trường trước khi đi vào hoạt động, vận hành hệ thống xử lý đạt QCVN theo quy định, trực tiếp tổ chức quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

– Cam kết thực hiện các công trình xử lý môi trường theo đúng tiến độ đề ra.

– Cam kết nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải đúng quy định.

– Đối với chất thải rắn phát sinh từ quá trình sản xuất, chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp xử lý như đề xuất đã nêu trong báo cáo, xử lý đúng quy định về bảo vệ môi trường.

– Cam kết cho thuê nhà xưởng đúng quy định pháp luật và quy định của tỉnh Bình Phước.

– Cam kết thực hiện các công trình bảo vệ môi trường của đơn vị thuê xưởng đúng theo quy định của pháp luật.

– Cam kết đảm bảo các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường:

+ Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải KCN Becamex - Bình Phước trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của khu công nghiệp.

+ Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, xử lý khí thải đạt 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, QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với chất hữu cơ trước khi thải ra bên ngoài.

+ Chất thải rắn, chất thải nguy hại được quản lý tuân thủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đến thời điểm trước khi dự án đi vào vận hành chính thức như:

- + Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải;
- + Giảm thiểu tác động của nước thải;
- + Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung;
- + Giảm thiểu tác động do chất thải sinh hoạt
- + Giảm thiểu tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại;
- + Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó với các rủi ro, sự cố.

– Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án như:

+ Xây dựng, lắp đặt và tiếp tục vận hành các công trình xử lý môi trường (khí thải, chất thải rắn) đã được đề xuất cụ thể trong chương 4 của báo cáo.

+ Đảm bảo nước thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

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

– Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu sự cố môi trường:

+ Hoàn thiện các hệ thống phòng cháy, chữa cháy liên quan đến kho chứa nguyên liệu, thành phẩm, bụi phát tán từ quá trình sản xuất;

+ Thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Thực hiện các biện pháp phòng chống sét;

+ Vận hành hệ thống xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

+ Thực hiện các biện pháp an toàn về điện;

+ Thực hiện các biện pháp kiểm soát khác như trong báo cáo đề trình bày.

– Cam kết khác:

+ Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra đi vào hoạt động. Cam kết xử lý các sự cố về môi trường, sự cố của hệ thống xử lý nước thải khi dự án đi vào hoạt động.

+ Trong quá trình đi vào hoạt động, chủ dự án cam kết chấp hành nghiêm chỉnh công tác bảo vệ môi trường và có phương án bảo vệ môi trường theo quy định, nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường thì Công ty phải chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam về Môi trường.

+ Chủ Dự án cam kết chịu trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường.

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Kiến nghị Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước và các cơ quan chức năng liên quan thẩm định, cấp giấy phép môi trường để dự án sớm đi vào hoạt động và đảm bảo tiến độ đầu tư dự án, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế - xã hội./.