

CÔNG TY TNHH TỶ THẠC



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

của dự án đầu tư

**“TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN GIÀY MẪU – GIÀY
THỂ THAO CÔNG TY TỶ THẠC, CÔNG SUẤT
30.000 ĐÔI GIÀY/NĂM”**

**ĐỊA CHỈ: NHÀ XƯỞNG 9A VÀ 9B, LÔ SỐ 9, ĐƯỜNG C, KCN TÂN
TẠO, PHƯỜNG TÂN TẠO A, QUẬN BÌNH TÂN, TP. HCM**

TP. HCM, THÁNG 7 NĂM 2023

CÔNG TY TNHH TỶ THẠC



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

của dự án đầu tư

**“TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN GIÀY MẪU – GIÀY
THỂ THAO CÔNG TY TỶ THẠC, CÔNG SUẤT
30.000 ĐÔI GIÀY/NĂM”**

**ĐỊA CHỈ: NHÀ XƯỞNG 9A VÀ 9B, LÔ SỐ 9, ĐƯỜNG C, KCN TÂN
TẠO, PHƯỜNG TÂN TẠO A, QUẬN BÌNH TÂN, TP. HCM**

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



**PHAN THỊ QUYẾN
GIÁM ĐỐC**

TP. HCM, THÁNG 7 NĂM 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	I
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	IV
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	V
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	IX
CHƯƠNG I	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư	1
2. Tên dự án đầu tư	1
2.1. Địa điểm thực hiện dự án	1
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	5
2.3. Quy mô của dự án đầu tư.....	6
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	7
3.1. Công suất của dự án đầu tư	7
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	7
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	19
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	19
4.1. Nguyên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng.....	19
4.2. Nguyên liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động	20
4.4. Nhu cầu sử dụng điện nước của dự án	58
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án	61
5.1. Các hạng mục công trình của dự án	61
Chương II	73
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	73
Chương III.....	74
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	74
Chương IV	75
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	75
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị	75
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	75

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn di dời, lắp đặt máy móc, thiết bị và cải tạo nhà xưởng.....	99
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	107
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	107
2.2. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	136
2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải	136
2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	158
2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	167
2.2.4. Về công trình, biện pháp xử lý các tác động không liên quan đến chất thải.....	174
2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.....	182
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	184
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	184
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.....	185
3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường ..	185
3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	186
4. Nhận xét về mức độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	187
Chương V	189
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	189
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	189
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	191
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	193
4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	194
Chương VI.....	198
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	198
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	198
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	198
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	198
1.2.1. Kế hoạch quan trắc nước thải	198
1.2.2. Kế hoạch quan trắc khí thải	199
1.2.3. Tổ chức dự kiến phối hợp thực hiện lấy mẫu chất thải	199
2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ	200

2.1. Quan trắc nước thải	200
2.2. Quan trắc khí thải	200
2.3. Giám sát chất thải rắn thông thường	201
2.4. Giám sát chất thải nguy hại	201
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	202
Chương VII	203
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	203

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATVSLĐ	: An toàn vệ sinh lao động
BOD	: Nhu cầu oxy sinh học
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	: Bộ xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
KCN	: Khu công nghiệp
CHXHCN	: Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
N	: Ni-tơ
NĐ	: Nghị định
P	: Phốt-pho
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
STT	: Số thứ tự
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TT	: Thông tư
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực dự án (Tọa độ VN2000)	2
Bảng 1. 2. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị	12
Bảng 1. 3. Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn hiện hữu và sau khi mở rộng	13
Bảng 1. 4. Công suất sản xuất của Công ty	19
Bảng 1. 5. Khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công cải tạo nhà xưởng	19
Bảng 1. 6. Nhu cầu nguyên liệu sử dụng của dự án	21
Bảng 1. 7. Bảng cân bằng nguyên liệu trong quá trình sản xuất	22
Bảng 1. 8. Nhu cầu hóa chất sử dụng của dự án	24
Bảng 1. 9. Bảng cân bằng hóa chất dùng trong quá trình sản xuất	47
Bảng 1. 11. Lượng điện tiêu thụ theo hóa đơn tại nhà xưởng hiện hữu	58
Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng điện của dự án sau mở rộng	58
Bảng 1. 13. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn di dời, lắp đặt máy móc, thiết bị và cải tạo nhà xưởng	59
Bảng 1. 14. Lượng nước tiêu thụ theo hóa đơn tại nhà xưởng hiện hữu	59
Bảng 1. 15. Thống kê lưu lượng nước cấp trong giai đoạn hoạt động	61
Bảng 1. 16. Các hạng mục công trình của nhà máy hiện hữu	61
Bảng 1. 17. Các hạng mục công trình của nhà xưởng sau khi mở rộng	64
Bảng 4. 1. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe < 3,5 tấn di chuyển trong thành phố	76
Bảng 4. 2. Tải lượng bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển	76
Bảng 4. 3. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển	77
Bảng 4. 4. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên	78
Bảng 4. 5. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông	78
Bảng 4. 6. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông vận chuyển ..	79
Bảng 4. 7. Nồng độ ô nhiễm bụi và khí thải do phương tiện giao thông vận chuyển ..	79
Bảng 4. 8. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe từ 3,5-16 tấn di chuyển trong thành phố ..	80
Bảng 4. 9. Tải lượng bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển	80
Bảng 4. 10. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển	81
Bảng 4. 11. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe từ 3,5-16 tấn di chuyển trong thành phố ..	83
Bảng 4. 12. Tải lượng bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển	83
Bảng 4. 13. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển	83
Bảng 4. 14. Hệ số ô nhiễm do hàn, cắt kim loại bằng hơi ($gFe_2O_3/lít O_2$)	84
Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm của công đoạn hàn	84
Bảng 4. 16. Tải lượng ô nhiễm từ que hàn	85

Bảng 4. 17. Nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn.....	85
Bảng 4. 18. Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	86
Bảng 4. 19. Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (chưa qua xử lý).....	87
Bảng 4. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	88
Bảng 4. 21. Nồng độ, tải lượng chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn	90
Bảng 4. 22. Khối lượng chất thải rắn lấp đặt phát sinh do hoạt động thi công	91
Bảng 4. 23. Các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn di dời, lấp đặt máy móc thiết bị và cải tạo nhà xưởng.....	92
Bảng 4. 24. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc, thiết bị thi công ở khoảng cách 2m	93
Bảng 4. 25. Mức độ gây ồn do các phương tiện thi công theo khoảng cách.....	94
Bảng 4. 26. Tác động của tiếng ồn ở các dãy tần số:	95
Bảng 4. 27. Mức độ lan truyền độ rung.....	95
Bảng 4. 28. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển.....	108
Bảng 4. 29. Tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm	109
Bảng 4. 30. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ các phương tiện vận chuyển.	109
Bảng 4. 31. Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	110
Bảng 4. 32. Số lượt xe ra vào dự án	111
Bảng 4. 33. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho phương tiện vận chuyển của CBCNV	111
Bảng 4. 34. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông	111
Bảng 4. 35. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển của CBCNV	112
Bảng 4. 36. Nồng độ ô nhiễm bụi và khí thải do các phương tiện vận chuyển của CBCNV	113
Bảng 4. 37. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất.	113
Bảng 4. 38. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản xuất	114
Bảng 4. 39. Nồng độ các chất hữu cơ dễ bay hơi phát sinh trong quá trình sản xuất ..	115
Bảng 4. 40. Lưu lượng phát sinh nước thải sinh hoạt	117
Bảng 4. 41. Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (chưa qua xử lý).....	118
Bảng 4. 42. Nồng độ các chất ô nhiễm không qua xử lý trong nước thải sinh hoạt	118
Bảng 4. 43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh giai đoạn hiện hữu.	119
Bảng 4. 44. Nồng độ, tải lượng chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn	122

Bảng 4. 45. Khối lượng rác sinh hoạt phát sinh	123
Bảng 4. 46. Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong giai đoạn hoạt động	123
Bảng 4. 47. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án	124
Bảng 4. 48. Mức ồn của các loại xe cơ giới	127
Bảng 4. 49. Kết quả đo độ ồn tại một số vị trí cổng ra vào và khu vực sản xuất.....	127
Bảng 4. 50. Tác động của tiếng ồn ở các dãy tần số	128
Bảng 4. 51. Bảng dự báo các tình huống, sự cố làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất.....	135
Bảng 4. 52. Lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động hiện hữu của dự án	136
Bảng 4. 53. Kích thước bể tự hoại.....	140
Bảng 4. 54. Thông số thiết kế module hệ thống xử lý nước thải công suất 100 l/ngày.đêm	142
Bảng 4. 55. Thông số vận hành hệ thống xử lý nước thải, công suất 100 l/ngày.đêm	143
Bảng 4. 56. Nhu cầu sử dụng hóa chất phục vụ cho hệ thống xử lý nước thải	144
Bảng 4. 57. Kết quả phân tích nước thải định kỳ tại nhà xưởng hiện hữu.....	145
Bảng 4. 58. Lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động sau mở rộng của dự án	146
Bảng 4. 59. Kích thước các bể tự hoại hiện hữu	151
Bảng 4. 60. Thông số thiết kế module hệ thống xử lý nước thải công suất 2 m ³ /ngày.đêm.....	154
Bảng 4. 61. Mô tả chế độ hoạt động của các thiết bị điện.....	155
Bảng 4. 62. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải, công suất 1.320 m ³ /h.....	161
Bảng 4. 63. Bảng số liệu của vật liệu hấp phụ thông dụng	164
Bảng 4. 64. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải, công suất 3.500 m ³ /h.....	165
Bảng 4. 65. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	184
Bảng 4. 66. Dự trù kinh phí đối với từng công trình bảo vệ môi trường	185
Bảng 4. 67. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường	186
Bảng 4. 68. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo.....	187
Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong các dòng khí thải của dự án.....	191
Bảng 5. 2. Giới hạn giá trị tiếng ồn tại nhà máy	193
Bảng 5. 3. Giới hạn giá trị độ rung tại nhà máy	194
Bảng 5. 4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên.....	194
Bảng 5. 5. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh	195
Bảng 6. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình hệ thống xử lý nước thải và khí	

thải	198
Bảng 6. 2. Kế hoạch lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định công trình hệ thống xử lý nước thải, công suất 2 m ³ /ngày.đêm	199
Bảng 6. 3. Kế hoạch lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định công trình hệ thống xử lý khí thải, công suất 3.500 m ³ /h	199

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Vị trí dự án.....	2
Hình 1. 3. Mối tương quan của dự án trong khu vực	4
Hình 1. 4. Quy trình sản xuất giày.....	8
Hình 1. 5. Quy trình in lụa.....	9
Hình 1. 6. Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất giày của nhà máy hiện hữu	11
Hình 1. 7. Giày thành phẩm sản xuất tại Công ty	19
Hình 4. 1. Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt	101
Hình 4. 2. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải hiện hữu của dự án.....	138
Hình 4. 3. Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn hiện hữu tại dự án.....	139
Hình 4. 4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của Công ty, công suất 100 l/ngày.đêm	141
Hình 4. 5. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải giai đoạn sau mở rộng của dự án	149
Hình 4. 6. Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn hiện hữu tại dự án.....	150
Hình 4. 7. Cấu tạo bể tách dầu mỡ	152
Hình 4. 8. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty, công suất 2 m ³ /ngày.đêm.....	153
Hình 4. 9. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của nhà xưởng hiện hữu.....	157
Hình 4. 10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của nhà xưởng sau mở rộng.....	158
Hình 4. 11. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải, công suất 1.320m ³ /h.....	160
Hình 4. 12. Sơ đồ quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại dự án	170
Hình 4. 13. Sơ đồ quản lý chất thải công nghiệp thông thường của dự án	172
Hình 4. 14. Sơ đồ quản lý chất thải nguy hại của dự án.....	174
Hình 4. 15. Sơ đồ ứng cứu sự cố khi cháy nổ của nhà máy	178

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH TỶ THẠC

- Địa chỉ trụ sở chính: khóm 1, thị trấn Mỹ An, huyện Tháp Mười, tỉnh Đồng Tháp.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: **(Ông) CHUNG TE-LI.**

- Tổ chức thực hiện: **CÔNG TY TNHH TỶ THẠC – CHI NHÁNH TẠI TP. HCM.**

- Địa chỉ thực hiện: Nhà xưởng 9A và 9B, lô số 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM.

- Người đại diện theo pháp luật của Công ty chi nhánh: **(Ông) CHEN, CHUN - CHIEH.**

- Điện thoại: 0988 296 056.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên với mã số doanh nghiệp số 1401405051, đăng ký lần đầu ngày 28/06/2011, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 20/06/2023 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Tháp cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh với mã số doanh nghiệp là 1401405051-001, đăng ký lần đầu ngày 29/03/2018; đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 19/06/2019 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5456794845, chứng nhận lần đầu ngày 23/11/2018, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất ngày 24/11/2022 do Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp TP.HCM cấp.

2. Tên dự án đầu tư

TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN GIÀY MẪU – GIÀY THỂ THAO CÔNG TY TỶ THẠC, CÔNG SUẤT 30.000 ĐÔI GIÀY/NĂM

2.1. Địa điểm thực hiện dự án

Nhà xưởng 9A và 9B, lô số 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM.

❖ Vị trí địa lý

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã hợp đồng thuê nhà xưởng với Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI) tại nhà xưởng 9A, Lô số 9, Đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM. (Theo Hợp đồng thuê nhà xưởng số 94/HĐTNX/TT/SCCI-2018 ngày 23/11/2018 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI))

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã hợp đồng thuê nhà xưởng với Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI) tại nhà xưởng 9B, Lô số 9, Đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM. (Theo Hợp đồng thuê nhà xưởng số 104/HĐTVPNX/TT/SCCI-2022 ngày 10/10/2022 và Phụ lục hợp đồng thuê văn phòng và nhà xưởng số 104/PLHĐTVPNX/TT/SCCI-2022 ngày 10/10/2022 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI))

Nhà xưởng thực hiện dự án được xác định bởi các mốc tọa độ như sau:



Hình 1. 1. Vị trí dự án

- Vị trí tiếp giáp của dự án:
 - + Phía Tây Bắc: giáp với đường C;
 - + Phía Đông: giáp với nhà xưởng 9E;
 - + Phía Đông Nam: giáp với nhà xưởng 9D1;
 - + Phía Tây: giáp với nhà xưởng 9C.
- Tọa độ địa lý ranh giới của dự án như sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực dự án (Tọa độ VN2000)

Tên điểm	Tọa độ	
	X	Y
1	1187828.92	592275.02
2	1187738.72	592334.55

3	1187723.05	592309.88
4	1187707.38	592284.32
5	1187797.94	592229.82
6	1187809.06	592252.98

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

❖ Hiện trạng khu đất dự án

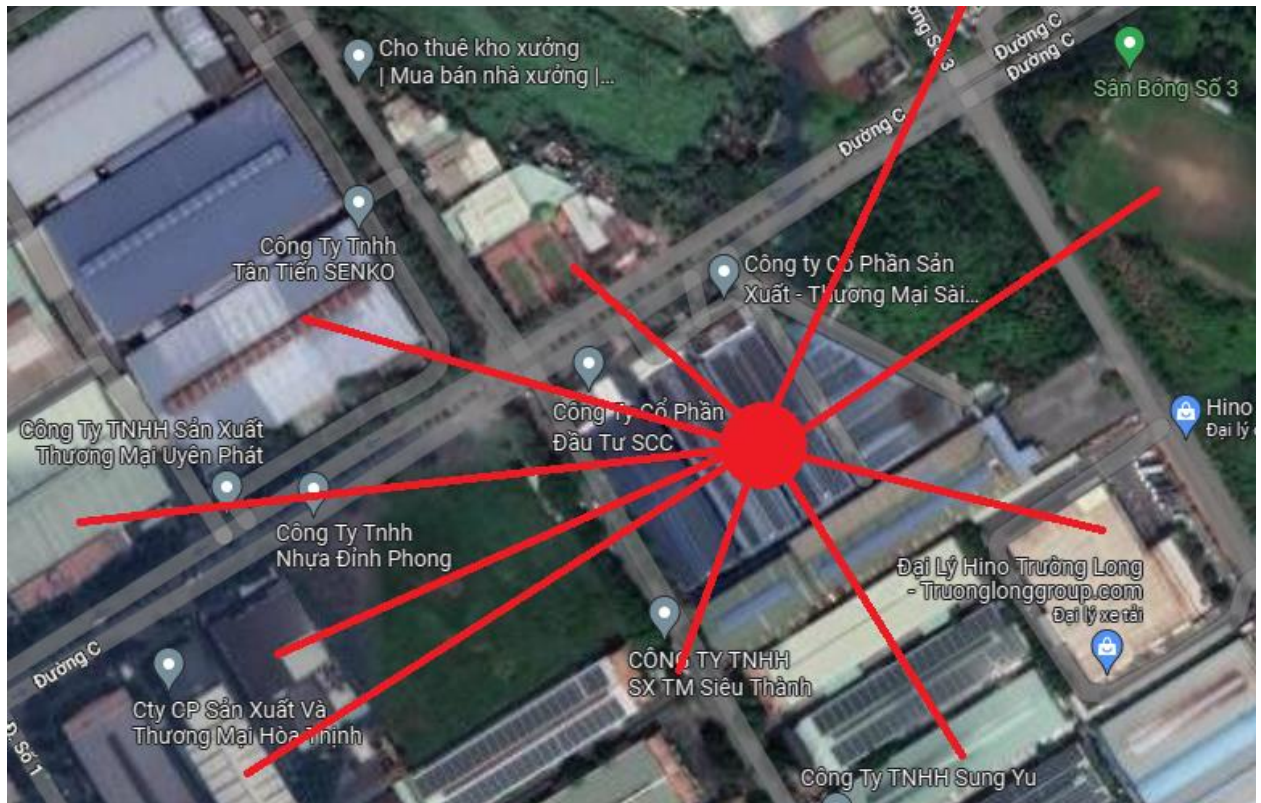
Dự án “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 100.000 đôi giày/năm” tại nhà xưởng 9A, Lô số 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM đã được Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp cấp Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 999/GXN-BQL ngày 15/03/2019. Tuy nhiên vì một số yếu tố khách quan, nên trong quá trình hoạt động nhà xưởng chỉ hoạt động sản xuất với công suất là 30.000 đôi giày/năm.

Hiện tại, Công ty TNHH Tỷ Thạc đã đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh tại vị trí nhà xưởng 9A, Lô số 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM với tổng diện tích là 4.918,5m² (bao gồm nhà xưởng 2.037,5m² và khuôn viên 2.881m²). (Theo Hợp đồng thuê nhà xưởng số 94/HĐTNX/TT/SCCI-2018 ngày 23/11/2018 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI)).

Dự án thực hiện mở rộng nhà xưởng để di dời một số hạng mục công trình từ nhà xưởng 9A qua nhà xưởng 9B, bố trí thêm khu ký túc xá và phòng kiểm hàng tại nhà xưởng 9B; không thay đổi công suất đang hoạt động hiện hữu của dự án. Công ty TNHH Tỷ Thạc đã hợp đồng thuê nhà xưởng với Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI) tại nhà xưởng 9B, Lô số 9, Đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM với tổng diện tích là 5.386,2m² (bao gồm văn phòng 367,2m², nhà xưởng 1.785m² và khuôn viên 3.234m²). (Theo Hợp đồng thuê nhà xưởng số 104/HĐTVPNX/TT/SCCI-2022 ngày 10/10/2022 và Phụ lục hợp đồng thuê văn phòng và nhà xưởng số 104/PLHĐTVPNX/TT/SCCI-2022 ngày 10/10/2022 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI)).

Khu vực mở rộng, nhà xưởng 9B hiện là nhà xưởng trống, hạ tầng nhà xưởng đã được xây dựng hoàn chỉnh. Sau khi hoàn tất các thủ tục pháp lý, Công ty TNHH Tỷ Thạc sẽ tiến hành phân khu vực sản xuất, di dời và lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ sản xuất, không thực hiện xây dựng thêm. Bên cạnh đó, vị trí xây dựng nhà máy tại KCN Tân Tạo đã có hệ thống hạ tầng (điện, nước cấp, giao thông, thoát nước mưa, thoát nước thải) hoàn chỉnh, do đó KCN hoàn toàn đáp ứng nhu cầu về hạ tầng cho việc xây dựng và hoạt động của nhà máy.

❖ **Đặc điểm vị trí và các đối tượng tự nhiên, kinh tế, xã hội xung quanh dự án**
Các Công ty hoạt động xung quanh khu vực dự án



Hình 1. 2. *Mối tương quan của dự án trong khu vực*

- Khu vực dự án không có hệ thống đồi núi và khu bảo tồn. Dự án nằm trong KCN Tân Tạo nên xung quanh khu vực dự án hiện nay là các Công ty và các nhà máy sản xuất. Không có công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử nào.

- Vị trí dự án không gần với khu dân cư nào trong khu vực gần đó, hầu như là cách biệt với nhà của người dân xung quanh.

- Điều tra trong vòng bán kính 10 km xung quanh dự án như sau:

- + Cách Công ty TNHH SX TM Huỳnh Vĩnh Đức về phía Đông khoảng 10m;
- + Cách Sân Tennis Phương Anh về phía Tây Bắc khoảng 60m;
- + Cách Công ty TNHH Tân Tiến SENKO về phía Tây Bắc khoảng 150m;
- + Cách Công ty TNHH SX TM Uyên Phát về phía Tây Bắc khoảng 280m;
- + Cách Công ty TNHH SX TM Dược phẩm Nic Pharma về phía Tây khoảng 200m;
- + Cách Công ty Cổ phần SX và TM Hòa Thịnh về phía Tây khoảng 240m;
- + Cách Công ty TNHH SX TM Siêu thành về phía Tây Nam khoảng 110m;
- + Cách Công ty TNHH Sung Yu về phía Nam khoảng 170m;
- + Cách Đại Lý Hino Trường Long về phía Đông Nam khoảng 110m;
- + Cách sân bóng số 3 về phía Đông Bắc khoảng 170m;

- + Cách PGD Tân Tạo - CN Tây Sài Gòn - Ngân hàng TMCP Đầu tư & Phát triển Việt Nam (BIDV) về phía Đông Bắc khoảng 190m;
- + Cách kênh Tham Lương về phía Tây khoảng 450m;
- + Cách đường quốc lộ 1A về phía Đông khoảng 400m.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên với mã số doanh nghiệp số 1401405051, đăng ký lần đầu ngày 28/06/2011, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 20/06/2023 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Tháp cấp;

- Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh với mã số doanh nghiệp là 1401405051-001, đăng ký lần đầu ngày 29/03/2018; đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 19/06/2019 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư TP. HCM cấp;

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5456794845, chứng nhận lần đầu ngày 23/11/2018, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất ngày 24/11/2022 do Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp cấp;

- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất số CL691597 ngày 03/08/2018 do Sở Tài nguyên và Môi trường TP. HCM cấp.

- Hợp đồng thuê nhà xưởng số 94/HĐTNX/TT/SCCI-2018 ngày 23/11/2018 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI);

- Hợp đồng thuê nhà xưởng số 104/HĐTVPNX/TT/SCCI-2022 ngày 10/10/2022 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI);

- Phụ lục hợp đồng thuê văn phòng và nhà xưởng số 104/PLHĐTVPNX/TT/SCCI-2022 ngày 10/10/2022 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI);

- Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 999/GXN-BQL ngày 15/03/2019 của Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp về việc xác nhận Công ty TNHH Tỷ Thạc đã đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 100.000 đôi giày/năm” tại Nhà xưởng 9A, lô 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM;

- Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại số 79.006227 cấp lần 1 ngày 23/09/2019 do Sở Tài nguyên và Môi trường TP. HCM cấp;

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 1198/TD-PCCC ngày 16/10/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH tại Nhà xưởng 9A, lô 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM;

- Giấy chứng nhận kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy số 07/KĐ-PCCC ngày 27/06/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH tại Nhà xưởng 9A, lô 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM;

- Biên bản kiểm tra về phòng cháy, chữa cháy và cứu hộ, cứu nạn ngày 30/10/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC & CNCH tại Nhà xưởng 9A, lô 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM;

- Hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải công nghiệp thông thường số 954/2023/HĐCN/MTAC ngày 05/04/2023 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty TNHH MTV SX TM DV Môi trường Á Châu;

- Hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại số 5615/HĐ.MTĐT-NH/22.4.VX ngày 13/10/2022 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty TNHH MTV Môi trường Đô Thị TP. HCM.

2.3. Quy mô của dự án đầu tư

Công ty đã được Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 100.000 đôi giày/năm” tại Nhà xưởng 9A, lô 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM theo Giấy xác nhận số 999/GXN-BQL ngày 15/03/2019.

Vì một số yếu tố khách quan, nên từ khi Công ty đi vào hoạt động ổn định đến nay chỉ hoạt động sản xuất với công suất là 30.000 đôi giày/năm. Do đó, để cập nhật cho chính xác với thực tế và phù hợp với các hồ sơ pháp lý, máy móc thiết bị, các vấn đề môi trường phát sinh, ... trong quá trình hoạt động của nhà xưởng, Công ty sẽ thay đổi công suất từ 100.000 đôi giày/năm xuống 30.000 đôi giày/năm và thực hiện báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường với công suất là 30.000 đôi giày/năm.

Đồng thời, để phục vụ và tạo môi trường làm việc thoải mái cho công nhân viên làm việc tại nhà xưởng, Công ty mở rộng thêm nhà xưởng tại nhà xưởng 9B bên cạnh nhà xưởng hiện hữu để di dời một số hạng mục công trình từ nhà xưởng 9A qua nhà xưởng 9B, bố trí thêm khu ký túc xá và phòng kiểm hàng.

Tổng vốn đầu tư của dự án là 66.420.000.000 VNĐ (*Bằng chữ: Sáu mươi sáu tỷ bốn trăm hai mươi triệu đồng*).

Dự án “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm” của Công ty TNHH Tỷ Thạc là dự án đầu tư nhóm B thuộc lĩnh vực nhà máy sản xuất các sản phẩm từ da có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng được quy định tại Mục III Phần B Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.

Dự án được phân loại thuộc nhóm II tại mục số 2 và 11 Phụ lục IV của Phụ lục ban hành kèm theo 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.

Nội dung và cấu trúc báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho dự án “*Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm*” tuân thủ theo hướng dẫn tại mẫu Phụ lục IX của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Sản xuất các loại giày mẫu giày thể thao.

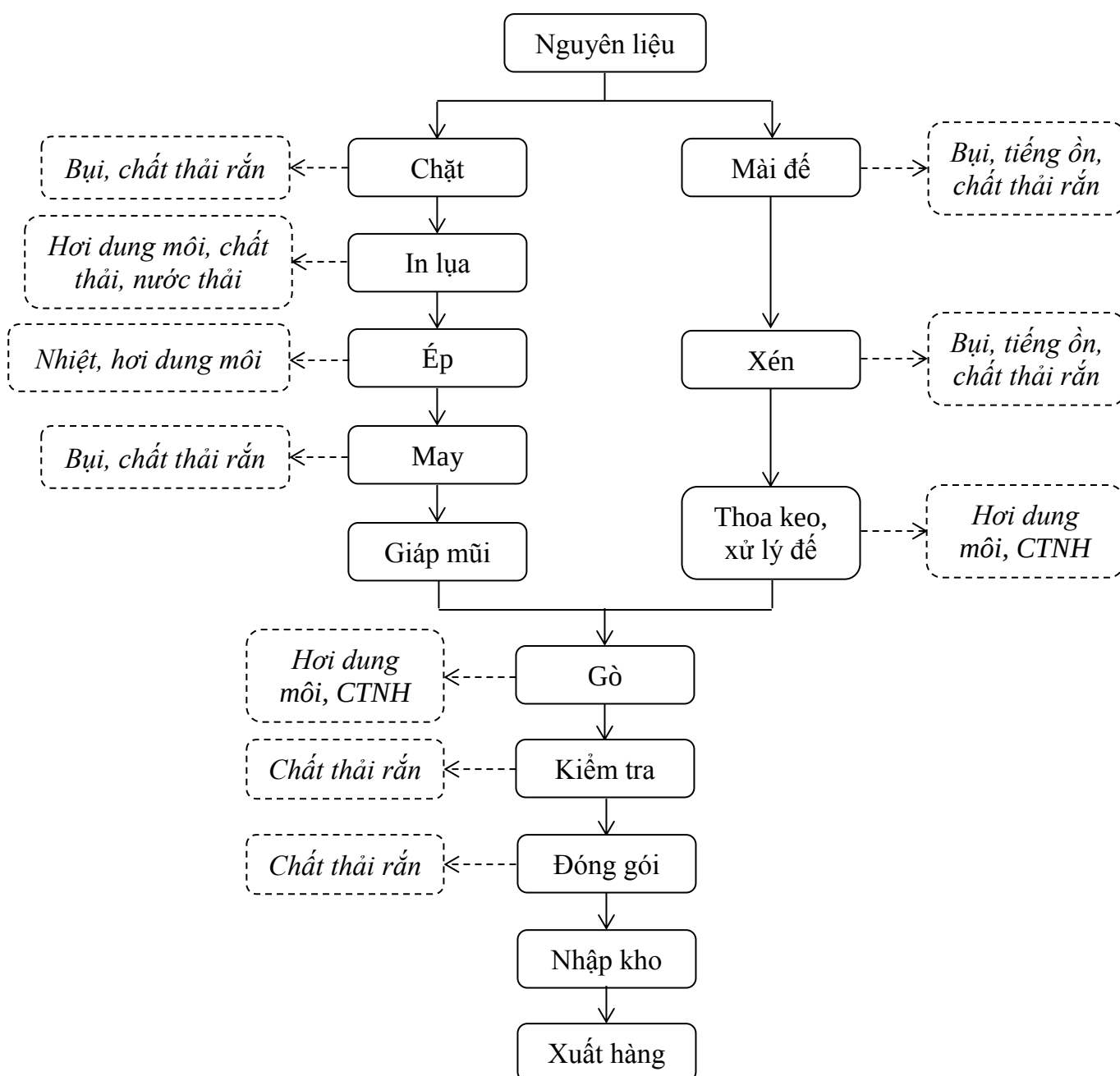
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Quy trình quản lý và sản xuất của dự án được tổ chức chặt chẽ theo một quy trình khép kín, đảm bảo quá trình sản xuất được thực hiện một cách đồng bộ, giảm thiểu chi phí sản xuất, nâng cao năng suất lao động của công nhân, đồng thời đảm bảo chất lượng sản phẩm. Dây chuyền công nghệ sản xuất áp dụng cho dự án là công nghệ tiên tiến, hiện đại và đồng bộ được sử dụng hiệu quả, rộng rãi trong và ngoài nước. Đặc điểm nổi bật của quy trình quản lý và sản xuất tủ bảng điện này là:

- Công nghệ tiên tiến, độ chính xác cao;
- Phù hợp với quy mô đầu tư đã lựa chọn;
- Sử dụng lao động, năng lượng, nguyên liệu hợp lý;
- Đội ngũ nhân viên kỹ thuật lắp ráp chuyên nghiệp và giàu kinh nghiệm;
- Chất lượng sản phẩm được kiểm tra trong suốt quá trình sản xuất;
- Đảm bảo an toàn cho môi trường.

Công ty vẫn giữ nguyên quy trình sản xuất theo kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký, quy trình sản xuất được trình bày dưới đây sẽ bổ sung chi tiết hơn các công đoạn sản xuất và thể hiện rõ các chất thải phát sinh tại mỗi công đoạn thực hiện.

❖ Quy trình sản xuất giày thể thao



Hình 1. 3. Quy trình sản xuất giày

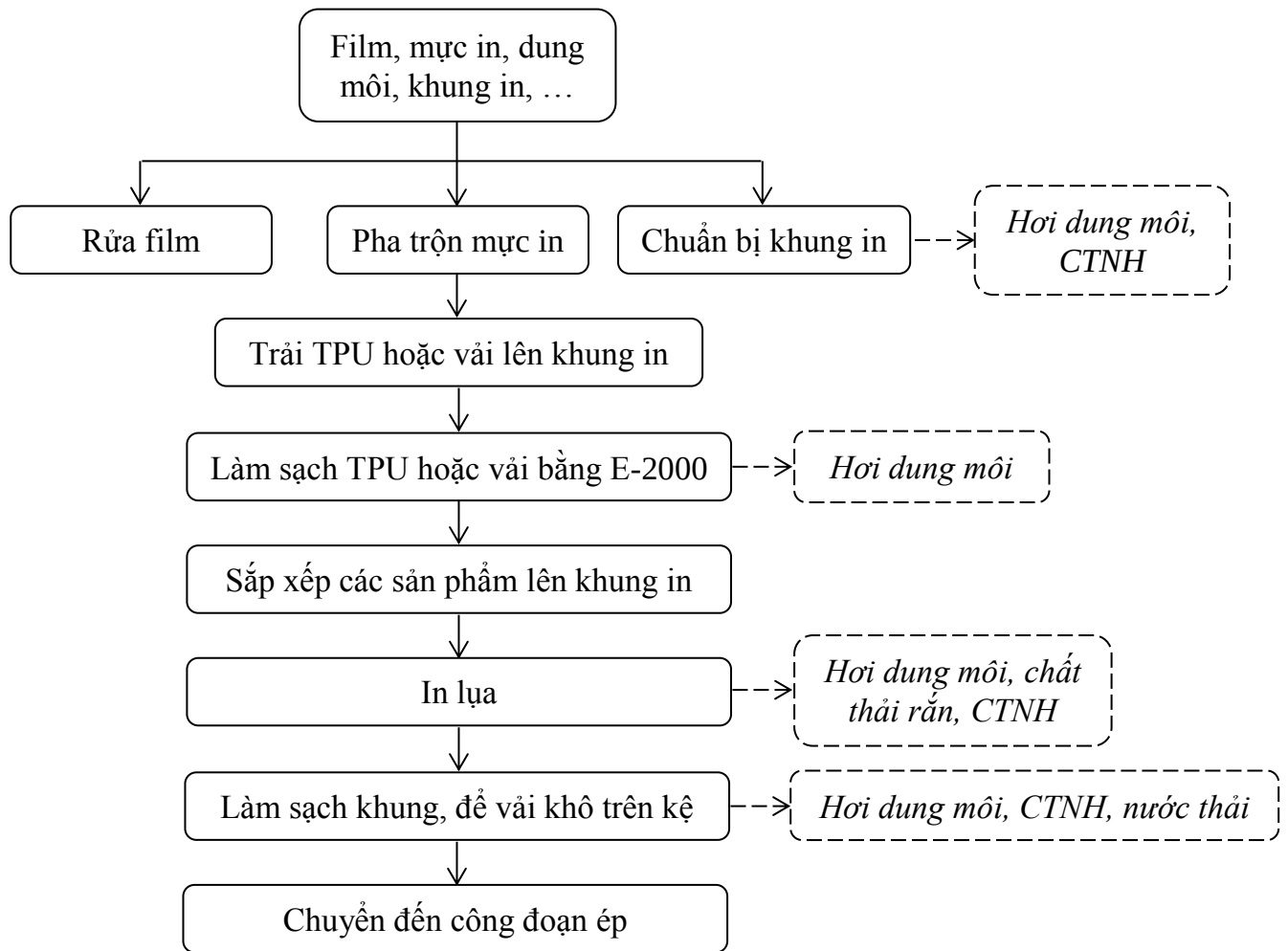
❖ Thuyết minh quy trình

Quy trình sản xuất giày thể thao được tiến hành song song 02 công đoạn: làm đế giày và làm mũ giày, cuối cùng là công đoạn hoàn thiện đôi giày.

Công đoạn làm mũ giày

Các nguyên liệu như da, vải sẽ được chặt theo kích thước đã định sẵn cho từng loại giày, sau khi chặt sẽ đưa qua công đoạn in lụa. Tại công đoạn chặt chất thải phát sinh chủ yếu là bụi và chất thải rắn.

Quy trình in lụa:



Hình 1.4. Quy trình in lụa

Film, hóa chất, nguyên liệu từ các bộ phận liên quan sẽ được đưa về khu vực in để chuẩn bị như rửa film bằng cách thấm vào giẻ lau để làm sạch khung in nên chỉ phát sinh chất thải nguy hại và không có phát sinh nước thải; chuẩn bị khung in: khung được cố định bằng đinh kẹp và băng dính; trộn mực. Chất thải phát sinh trong công đoạn này là giẻ lau, găng tay nhựa dính mực in và hơi dung môi, hóa chất.

Sau đó sẽ trải nhựa TPU hoặc vải lên khung in và làm sạch bằng dung dịch E-2000. Sau khi làm sạch sẽ được sắp xếp để in. Quá trình in thực hiện bằng phương pháp in lụa bằng thủ công: công nhân sử dụng bàn chải để đẩy, phết mực màu khiến mực thấm qua lưới in, chuyển mực lên bề mặt sản phẩm in. Chất thải phát sinh gồm: bàn chải, giẻ lau, găng tay, tấm chắn khung, chất thải nguy hại. Sản phẩm sau khi in sẽ được để trên kệ cho khô từ 1-4h, trước khi chuyển đến khâu quá trình ép cao tầng. Khung in sẽ được làm sạch để chuẩn bị in cho quy trình sau. Tại công rửa khung in sẽ phát sinh lượng hơi dung môi, chất thải nguy hại và nước thải.

Nguyên liệu (vải, da nhân tạo đã được cắt theo khuôn mẫu, kiểu dáng thiết kế), khuôn mẫu, tem dán (biểu tượng logo trang trí được in và dán keo trên nhựa TPU) từ

các bộ phận liên quan sẽ được đưa về khu vực sản xuất bằng xe đẩy tay và được kiểm tra trước khi đưa vào sản xuất. Nguyên liệu sau khi kiểm tra sẽ được đặt vào khuôn mẫu và đưa vào máy ép cao tầng ở nhiệt độ 90-120°C. Quá trình ép cao tầng giúp các hình ảnh, biểu tượng, logo dính chặt trên các biểu tượng trang trí. Tại công đoạn này chất thải phát sinh chủ yếu là hơi dung môi.

Bán thành phẩm sau khi ép sẽ được kiểm tra, sản phẩm đạt thì sử dụng xe đẩy chuyển sang các khâu gia công may, các sản phẩm không đạt tiến hành làm lại (nếu được) hoặc loại bỏ và được xử lý như chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Các mảnh nguyên liệu sẽ được may với nhau thành mũ giày có hai lớp vải mút xấp ở phía trong và da ở phía ngoài.

Công đoạn làm đế giày

Nguyên liệu đế giày (đế bằng eva và đế bằng cao su) bao gồm 02 loại là đế giày trong và đế giày ngoài, cả hai được đưa tới thiết bị mài để mài cạnh và bề mặt, tạo khả năng dính khớp hai loại đế với nhau thành đế hoàn chỉnh. Sau đó tiến hành cắt xén các phần dư của đế giày bằng máy xén. Tại công đoạn mài và cắt xén phát sinh bụi và tiếng ồn. Kết thúc công đoạn cắt xén, bán thành phẩm là hai mảnh đế riêng biệt chuyển sang công đoạn dán keo. Hai mảnh đế trong và đế ngoài được quét keo và ép dính có gia nhiệt bằng điện trở trong thiết bị ép cao tầng, quá trình quét keo và ép dính có 03 lớp và tương ứng là 03 thao tác quét keo, ép dính, gia nhiệt, sau đó được đưa vào lò sấy.

Công đoạn hoàn thiện đôi giày

Đế đôi giày có hình dạng dễ nhìn, bán thành phẩm mũ giày và đế giày sau khi được sản xuất ở các công đoạn trên sẽ chuyển sang công đoạn gò giày. Tại đây, mũ giày sẽ được gò mũi, gò hông và gò gót theo mẫu thiết kế. Tiếp đó, mũ giày sẽ được quét keo và lắp ghép với đế giày và đưa vào thiết bị ép toàn phần, kể đến là xỏ dây giày. Tại công đoạn gò giày phát sinh 1 lượng hơi dung môi và chất thải nguy hại.

Sản phẩm hoàn tất được kiểm tra chất lượng sản phẩm, vệ sinh làm sạch keo thừa, nếu đạt sẽ đóng gói và đưa về kho lưu chứa thành phẩm, những sản phẩm không đạt sẽ tiến hành chỉnh sửa lại (nếu được) và những sản phẩm không chỉnh sửa được sẽ bị loại bỏ, thu gom, xử lý như chất thải rắn công nghiệp thông thường.



Chuẩn bị nguyên vật liệu



Chặt nguyên vật liệu



Ép nhiệt mặt giày



In sơn trên mặt giày



Gia công, định vị mặt giày



May mặt giày



Dán đế giày



Xỏ dây giày, vệ sinh

Hình 1. 5. Một số hình ảnh trong quy trình sản xuất giày của nhà máy hiện hữu

3.2.3. Danh mục máy móc, thiết bị

❖ Danh mục máy móc thiết bị phục vụ trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng (lắp vách ngăn và xây dựng nhà vệ sinh) và lắp đặt máy móc thiết bị

Bảng 1. 2. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

STT	Tên máy móc, thiết bị	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Số lượng	Năm sản xuất	Tình trạng	Khối lượng (kg)
1	Máy hàn 23KW	Điện năng	Trung Quốc	01	2017	75%	65
2	Máy trộn vữa 80L	Điện năng	Trung Quốc	01	2017	75%	90
3	Máy khoan đục EFG 560	Điện năng	Trung Quốc	01	2017	75%	6,2
4	Máy cưa	Điện năng	Trung Quốc	01	2017	75%	05
TỔNG CỘNG							166,2

Chi tiết danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất của Công ty được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 3. Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn hiện hữu và sau khi mở rộng

STT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Công suất	Số lượng		Xuất xứ	Năm sản xuất		Tình trạng	
				Hiện hữu	Mở rộng		Hiện hữu	Lắp đặt mới	Hiện hữu	Mở rộng
1	Bàn in	cái	-	02	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
2	Chặt cóc	cái	2HP	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
3	Máy chặt	cái	3HP	02	-	Trung Quốc	2004 và 2014	-	60-90%	-
4	Máy lập trình	cái	1HP	02	-	Trung Quốc	2017-2020	-	60-90%	-
5	Máy mài	cái	2HP	02	-	Trung Quốc	2016 và 2019	-	60-90%	-
6	Máy phun keo	cái	1KW	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
7	Rà kim (đế)	cái	60W	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
8	Băng tải	cái	1HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
9	Bình nén khí	cái	11KW	01	-	Trung Quốc	2017	-	60-90%	-
10	Chạy ủng chống thấm	cái	600W	01	-	Trung Quốc	2017	-	60-90%	-
11	Ép cao tầng	cái	12KW	03	-	Trung Quốc	2019 và 2022	-	60-90%	-

STT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Công suất	Số lượng		Xuất xứ	Năm sản xuất		Tình trạng	
				Hiện hữu	Mở rộng		Hiện hữu	Lắp đặt mới	Hiện hữu	Mở rộng
12	Gò mũi	cái	3.8KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
13	Hơ nóng	cái	3 KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
14	Lò sấy	cái	3 KW	02	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
15	Lò sấy	cái	3 KW	02	-	Trung Quốc	2019 và 2020	-	60-90%	-
16	Lò sấy dán đế	cái	3 KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
17	Máy 4 kim 6 chỉ	cái	0.5	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
18	Máy cà biên	cái	0.5	01	-	Trung Quốc	2017	-	60-90%	-
19	Máy cắt laser	cái	0.5	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
20	Máy cắt laser chiếu hình	cái	1250W	01	01	Trung Quốc	2020	2023	60-90%	100
21	Máy cắt tự động	cái	12KW	01	-	Ý	2019	-	60-90%	-
22	Máy chấm định vị	cái	3KW	05	-	Trung Quốc	3 máy 2018 và 2 máy 2020	-	60-90%	-

STT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Công suất	Số lượng		Xuất xứ	Năm sản xuất		Tình trạng	
				Hiện hữu	Mở rộng		Hiện hữu	Lắp đặt mới	Hiện hữu	Mở rộng
23	Máy chấm keo	cái	0.05KW	03	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
24	Máy chiếu UV	cái	5KW	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
25	Máy dán đế	cái	5KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
26	Máy định ép nóng dạng đứng	cái	3KW	01	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
27	Máy định hình gót	cái	1KW	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
28	Máy định hình gót dạng đứng	cái	1KW	01	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
29	Máy định hình mũi	cái	4KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
30	Máy đục lỗ	cái	1HP	01	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
31	Máy ép đế	cái	2HP	02	-	Trung Quốc	2021	-	60-90%	-
32	Máy ép bằng lạnh	cái	2KW	01	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
33	Máy ép bằng nóng	cái	15KW	01	-	Trung Quốc	2017	-	60-90%	-

STT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Công suất	Số lượng		Xuất xứ	Năm sản xuất		Tình trạng	
				Hiện hữu	Mở rộng		Hiện hữu	Lắp đặt mới	Hiện hữu	Mở rộng
34	Máy ép bằng nhiệt nhỏ	cái	2KW	01	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
35	Máy ép mũi gót	cái	2HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
36	Máy ép tem	cái	2KW	02	-	Trung Quốc	2018 và 2019	-	60-90%	-
37	Máy ép thủy lực	cái	3HP	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
38	Máy ép vụn năng	cái	3HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
39	Máy gò gót	cái	1.7KW	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
40	Máy hấp mũi giày	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2014	-	60-90%	-
41	Máy labang	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2017	-	60-90%	-
42	Máy lạng da	cái	0.5HP	02	-	Trung Quốc	2021	-	60-90%	-
43	Máy lạng mút	cái	1KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
44	Máy mài đế	cái	3HP	01	-	Trung Quốc	2016	-	60-90%	-
45	Máy mài nhám	cái	2HP	01	-	Trung Quốc	2004	-	60-90%	-

STT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Công suất	Số lượng		Xuất xứ	Năm sản xuất		Tình trạng	
				Hiện hữu	Mở rộng		Hiện hữu	Lắp đặt mới	Hiện hữu	Mở rộng
46	Máy nén khí	cái	11KW	01	-	Trung Quốc	2017	-	60-90%	-
47	Máy qua keo	cái	1.29KW	01	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
48	Máy rà kim	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
49	Máy rút mũi	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
50	Máy sấy khí	cái	500W	01	-	Trung Quốc	2018	-	60-90%	-
51	Máy thử ủng chống thấm	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2017	-	60-90%	-
52	Máy trụ 1 kim	cái	0.5HP	11	-	Trung Quốc	2017 - 2021	-	60-90%	-
53	Máy trụ 2 kim	cái	0.5HP	07	-	Trung Quốc	2017 - 2021	-	60-90%	-
54	Máy vắt sỏ	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
55	Máy vẽ định vị	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
56	Máy viền	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-

STT	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Công suất	Số lượng		Xuất xứ	Năm sản xuất		Tình trạng	
				Hiện hữu	Mở rộng		Hiện hữu	Lắp đặt mới	Hiện hữu	Mở rộng
57	Máy viên zz	cái	0.5HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
58	Máy sấy chân không	cái	17HP	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
59	Máy sấy lạnh	cái	5.2KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
60	Máy xông hơi nước	cái	1KW	01	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
61	Máy zíc zắc	cái	0.5HP	02	-	Trung Quốc	2019	-	60-90%	-
62	Tán ô dê	cái	1HP	03	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-
63	Zíc zắc 3 điểm	cái	0.5HP	02	-	Trung Quốc	2020	-	60-90%	-

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Ghi chú: Công ty mở rộng thêm nhà xưởng 9B bên cạnh nhà xưởng hiện hữu để di dời một số hạng mục công trình từ nhà xưởng 9A qua nhà xưởng 9B, không nâng công suất. Do đó các máy móc thiết bị sau mở rộng sẽ không phát sinh thêm.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 4. Công suất sản xuất của Công ty

STT	Sản phẩm	Công suất (đôi giày/năm)			
		Theo KHBVMT	Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	Giày thể thao các loại	100.000	30.000	-	30.000
Tổng cộng		100.000	30.000	-	30.000

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

❖ Một số hình ảnh các sản phẩm hiện đang sản xuất tại nhà máy



Hình 1. 6. Giày thành phẩm sản xuất tại Công ty

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

4.1. Nguyên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng

Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng chính cho dự án được Chủ đầu tư mua từ các nhà cung cấp trên địa bàn theo hình thức bàn giao tại chân công trình.

Cơ sở xác định khối lượng nguyên vật liệu của dự án: Dựa vào kinh nghiệm đầu tư xây dựng các hạng mục dự án có quy mô tương tự và tham khảo từ các công trình đã xây dựng của những đơn vị uy tín khác để đưa ra bảng thống kê nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của dự án.

Bảng 1. 5. Khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công cải tạo nhà xưởng

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Cát	m ³	2.142	1,40 kg/m ³	3
2	Đá dăm	m ³	1.818	2,75 kg/m ³	5

3	Xi măng	m ³	3.000	0,001	3
4	Gạch nung 4 lỗ	Viên	3.125	1,6 kg/viên	5
5	Gạch men (600x600)	Tấm	100	2,8 kg/tấm	0,28
6	Gạch men (300x600)	Tấm	100	1,8 kg/tấm	0,18
7	Sơn các loại	kg	500	0,001	0,5
8	Dàn giáo 1700x1250	kg	225	0,001	0,225
9	Que hàn	kg	500	0,001	0,5
10	Vách ngăn Cemboard	Bộ	45	33kg/bộ	1,485
11	Thạch cao	m ³	870	1,1 kg/m ³	0,957
TỔNG CỘNG					20,127

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

4.2. Nguyên liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động

Các nguyên liệu phục vụ cho sản xuất của nhà máy được cung cấp từ các Công ty trong nước.

Bảng 1. 6. Nhu cầu nguyên liệu sử dụng của dự án

STT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng			Khối lượng (tấn/năm)			Nguồn cung cấp
			Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng	Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng	
1	Da nhân tạo	Yard/năm	3.000	-	3.000	0,0072	-	0,0072	Trong nước
2	Da bò	Sqm/năm	5.000,4	-	5.000,4	5,0004	-	5,0004	
3	Vải	Yard/năm	15.000	-	15.000	0,036	-	0,036	
4	Dây giày	Prs/năm	8.000,4	-	8.000,4	0,019	-	0,019	
5	Dây dệt	Yard/năm	6.999,6	-	6.999,6	0,017	-	0,017	
6	Miếng độn giày	Prs/năm	5.000,4	-	5.000,4	0,50004	-	0,50004	
7	Móc khóa trang trí (ô dê ..)	Pce/năm	84.999,6	-	84.999,6	8,5	-	8,5	
8	Đế giày bằng Eva	Prs/năm	6.500,4	-	6.500,4	1,95	-	1,95	
9	Đế giày bằng cao su	Prs/năm	6.000	-	6.000	1,8	-	1,8	
10	Chỉ	Roll/năm	1.899,6	-	1.899,6	0,0046	-	0,0046	
11	Miếng lót giày	Prs/năm	5.000,4	-	5.000,4	0,50004	-	0,50004	

12	Băng keo	Roll/năm	249,6	-	249,6	0,0006	-	0,0006
13	Giấy	kg/năm	0,18	-	0,18	0,00018	-	0,00018
14	Thùng	PCE/năm	2.000,4	-	2.000,4	0,20004	-	0,20004
15	Vách ngăn	PCE/năm	2.400	-	2.400	0,24	-	0,24
16	Giấy gói	PCE/năm	2.499,6	-	2.499,6	0,245	-	0,245
17	Bọc	kg/năm	69,6	-	69,6	0,0696	-	0,0696
TỔNG CỘNG						19,0897	-	19,0897

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Bảng 1. 7. Bảng cân bằng nguyên liệu trong quá trình sản xuất

STT	Tên nguyên liệu	Khối lượng (tấn/năm)			Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt thành chất thải (tấn/năm)	Khối lượng sản phẩm đầu ra (tấn/năm)		
		Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng			Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	Da nhân tạo	0,0072	-	0,0072	0,5	0,000036	0,00724	-	0,00716
2	Da bò	5,0004	-	5,0004	0,5	0,025002	5,02540	-	4,97540
3	Vải	0,036	-	0,036	0,5	0,00018	0,03618	-	0,03582
4	Dây giày	0,019	-	0,019	0,0	0	0,019	-	0,019
5	Dây dệt	0,017	-	0,017	0,0	0	0,017	-	0,017

Báo cáo đề xuất cấp GPMT cho dự án: “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm”

6	Miếng độn giày	0,50004	-	0,50004	0,5	0,0025002	0,50254	-	0,49754
7	Móc khóa trang trí (ô dê ..)	8,5	-	8,5	0,5	0,0425	8,54250	-	8,45750
8	Đế giày bằng Eva	1,95	-	1,95	0,5	0,00975	1,95975	-	1,94025
9	Đế giày bằng cao su	1,8	-	1,8	0,5	0,009	1,80900	-	1,79100
10	Chỉ	0,0046	-	0,0046	0,5	0,000023	0,00462	-	0,00458
11	Miếng lót giày	0,50004	-	0,50004	0,5	0,0025002	0,50254	-	0,49754
12	Băng keo	0,0006	-	0,0006	0,5	0,000003	0,00060	-	0,00060
13	Giấy	0,00018	-	0,00018	0,1	0,00000018	0,00018	-	0,00018
14	Thùng	0,20004	-	0,20004	0,1	0,00020004	0,20024	-	0,19984
15	Vách ngăn	0,24	-	0,24	0,1	0,00024	0,24024	-	0,23976
16	Giấy gói	0,245	-	0,245	0,1	0,000245	0,24525	-	0,24476
17	Bọc	0,0696	-	0,0696	0,1	0,0000696	0,06967	-	0,06953
TỔNG CỘNG		19,09	-	19,09	-	0,09	19	-	19

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Ghi chú: Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu trong quá trình hoạt động sản xuất của dự án được tính toán dựa trên kinh nghiệm sản xuất của nhà máy hiện hữu, tại nhà xưởng 9A, Lô số 9, Đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM của Công ty TNHH Tỷ Thạc.

Bảng 1. 8. Nhu cầu hóa chất sử dụng của dự án

STT	Tên hóa chất	Thành phần hóa học	Tính chất hóa lý	Khối lượng (tấn/năm)		
				Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	NAOH 99%	1310-73-2	Trạng thái: chất rắn, không màu, không mùi.	0,035	-	0,035
2	Polymer Cation	9003-05-8	Trạng thái: dạng hạt tinh thể, màu trắng, không mùi.	0,01	-	0,01
3	PAC	Poly aluminum chloride (25-30%); CAS: 1327-41-9 Nước (70-75%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: dạng bột, màu vàng, không mùi.	0,05	-	0,05
4	TPU-102 trắng	Polyurethane Resin (50%); CAS: 9009-54-5 Titanium oxide (40%); CAS: 13463-67-7 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu trắng. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
5	TPU-308 đỏ đào	TPU Resin (70%); CAS: 67700-43-0 Pink Pigment (20%); CAS: 16043-40-6	Trạng thái: chất lỏng, màu đỏ đào. Mùi vị: mùi dung môi	0,04	-	0,04

		Pink Pigment (100%); CAS: 108-94-1	hữu cơ.			
6	TPU-601 xanh lá	Polyurethane Resin (60-70%); CAS: 9009-54-5 Pigment (10-15%); CAS:107-43-7 N, N-Diethylformamit (DEF) (100%); CAS: 617-84-5	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh lá. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
7	TPU-408 xanh dương	Polyurethane Resin (50-60%); CAS: 108-94-1 Blue 29 (20-30%) ; CAS: 57455-37-5 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh dương. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
8	TPU-203 vàng	Polyurethane Resin (50-60%); CAS: 9009-54-5 Pigment Yellow 14 (15-20%); CAS: 5468-75-7 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
9	TPU-208 vàng nhạt	Polyurethane Resin (50-60%); CAS: 9009-54-5 Transparent Yellow Pigment (15-20%); CAS: 5567-15-7 Cyclohexanone (100%)); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng nhạt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
10	TPU-707 màu huỳnh quang hồng	Polyurethane Resin (60-70%); CAS: 9009-54-5 Fluorescent Pink Pigment (10-15%); CAS: 6441-77-6 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu hồng dạ quang. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
11	TPU-302 đỏ	Polyurethane Resin (60-70%); CAS: 9009-54-5	Trạng thái: chất lỏng,	0,04	-	0,04

		Red 2254 (10-15%); CAS: 122390-98-1 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	màu đỏ. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.			
12	TPU-705 màu huỳnh quang xanh lá	Polyurethane Resin (60-70%); CAS: 9009-54-5 Fluorescent Green Pigment (10-15%); CAS:1328-53-6 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái vật chất, màu sắc: chất lỏng, màu xanh dạ quang. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
13	TPU-500 màu đen	Polyurethane Resin (60-70%); CAS: 9009-54-5 Cabon Black (10-15%); CAS: 1333-86-4 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu đen. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
14	TPU-401 màu tím lục	Polyurethane Resin (50-60%); CAS: 9009-54-5 Solvent Violet 13 (15-20%); CAS: 215247-95-3 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu tím. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,04	-	0,04
15	Keo cứng hệ dầu TPU-N04	Polyisocyanates (80%); CAS: 75-13-8 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ	0,0011	-	0,0011
16	TPU-110S	Polyurethane Resin (85%); CAS: 9009-54-5 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt.	0,0013	-	0,0013

			Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.			
17	Dầu bóng TPU-110	Polyurethane Resin (85%); CAS: 9009-54-5 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0058	-	0,0058
18	Dầu kim TPU-110HD	Polyurethane Resin (85%); CAS: 9009-54-5 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,005	-	0,005
19	Chất giảm bóng TPU-902	Polyurethane Resin (50-60%); CAS: 9009-54-5 Matting Powder (0-20%); CAS: 7631-86-9 Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, trong trắng. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0007	-	0,0007
20	WPU-704 màu cam huỳnh quang hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Orange Pigment (15%); CAS: 96662-24-7 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu cam huỳnh quang. Mùi vị: ít mùi.	0,002	-	0,002
21	WPU-601 màu xanh lá hệ nước	Water Polyurethane Resin (70%); CAS: 9017-09-8 Green Pigment (25%); CAS: 107-43-7 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh lá. Mùi vị: ít mùi.	0,0017	-	0,0017

		Nước (100%); CAS: 7732-18-5				
22	WPU-705 màu xanh lá huỳnh quang hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Green Pigment (15%); CAS: 1328-53-6 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh lá huỳnh quang. Mùi vị: ít mùi.	0,002	-	0,002
23	WPU-703 màu đỏ huỳnh quang hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Red Pigment (15%); CAS: 81-39-0 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu đỏ huỳnh quang. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
24	WPU-710 màu tím huỳnh quang hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Purple Pigment (15%); CAS: 81-48-1 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu tím huỳnh quang. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
25	WPU-707 màu hồng huỳnh quang hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Pink Pigment (15%); CAS: 6441-77-6 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu hồng huỳnh quang. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
26	WPU-706 màu xanh huỳnh	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Green Pigment (15%); CAS: 147-14-8	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh huỳnh quang.	0,002	-	0,002

	quang	Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Mùi vị: ít mùi.			
27	WPU-305 màu đỏ cam hệ nước	Water Polyurethane Resin (70%); CAS: 9017-09-8 Orange Red Pigment (25%); CAS: 6505-28-8 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
28	WPU-708 màu hoa hồng huỳnh quang hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Rose Pigment (15%); CAS: 6441-77-6 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu hoa hồng huỳnh quang. Mùi vị: ít mùi.	0,0012	-	0,0012
29	WPU-308 màu hồng hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Pink Pigment (15%); CAS: 980-26-7 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu hồng. Mùi vị: ít mùi.	0,0017	-	0,0017
30	WPU-208 màu vàng nhạt hệ nước	Water Polyurethane Resin (70%); CAS: 9017-09-8 Transparent Yellow Pigment (25%); CAS: 5567-15-7 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0033	-	0,0033
31	WPU-404 màu xanh	Water Polyurethane Resin (60%); CAS: 9017-09-8	Trạng thái: chất lỏng,	0,0033	-	0,0033

	đương hệ nước	Ultramarine Pigment (35%); CAS: 57455-37-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	màu xanh dương. Mùi vị: ít mùi.			
32	WPU-500 màu đen hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Black Pigment (15%); CAS: 1333-86-4 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu đen. Mùi vị: ít mùi.	0,003	-	0,003
33	WPU-408 màu xanh hệ nước	Water Polyurethane Resin (70%); CAS: 9017-09-8 Blue Pigment (25%); CAS: 57455-37-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh dương. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
34	WPU-702 màu vàng huỳnh quang hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Fluorescent Yellow Pigment (15%); CAS: 12223-92-6 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng huỳnh quang. Mùi vị: ít mùi.	0,0033	-	0,0033
35	WPU-203 màu vàng hệ nước	Water Polyurethane Resin (70%); CAS: 9017-09-8 Original Yellow Pigment (25%); CAS: 5468-75-7 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0067	-	0,0067

36	WPU-401 màu tím hệ nước	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Violet Pigment (15%); CAS: 215247-95-3 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu tím. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
37	WPU-102 màu trắng hệ nước	Water Polyurethane Resin (50%); CAS: 9017-09-8 White Pigment (45%); CAS: 13463-67-7 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,035	-	0,035
38	WPU-302 màu đỏ hệ nước	Water Polyurethane Resin (70%); CAS: 9017-09-8 Red Pigment (25%); CAS: 84632-65-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0033	-	0,0033
39	Dầu bóng màu bạc hệ nước WPU- 23#	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Silver Pigment (15%); CAS: 7429-90-5 Silicon Additive (1%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0033	-	0,0033
40	Mực nước WPU-3M (phản quang tính nước)	Water Polyurethane Resin (50%); CAS: 9017-09-8 Gray Reflective Glass Powder (40%); CAS: 92128-37-5 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0005	-	0,0005

41	Keo dán 3D gốc nước WPU-116ZA	Water Polyurethane Resin (90%); CAS: 9017-09-8 Solid Powder (6%); CAS: 112945-52-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,045	-	0,045
42	Keo dán 3D gốc nước WPU-988	Water Polyurethane Resin (90%); CAS: 9017-09-8 Solid Powder (6%); CAS: 112945-52-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trắng. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
43	Keo dán 3D gốc nước WPU-2000	Water Polyurethane Resin (90%); CAS: 9017-09-8 Solid Powder (6%); CAS: 112945-52-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trắng. Mùi vị: ít mùi.	0,015	-	0,015
44	Dầu bóng hệ nước WPU-110	Water Polyurethane Resin (90%); CAS: 9017-09-8 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
45	Dầu bóng hệ nước WPU-902	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Matting Powder (15%); CAS: 7631-86-9 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0058	-	0,0058

46	Keo cứng hệ nước WPU-N11	Polyisocyanates (90%); CAS: 75-13-8 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0017	-	0,0017
47	Keo cứng hệ nước WPU-N09	Polyisocyanates (90%); CAS: 75-13-8 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: dung dịch dạng keo lỏng, trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0023	-	0,0023
48	Dầu bóng hệ nước WPU 111	Water Polyurethane Resin (90%); CAS: 9017-09-8 Matting Powder (5%); CAS:7429-90-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0017	-	0,0017
49	Dầu bóng hệ nước WPU-111M	Water Polyurethane Resin (90%); CAS: 9017-09-8 Matting Powder (5%); CAS:7429-90-5 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0017	-	0,0017
50	Dầu bóng WT-508N	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Black Pigment (15%); CAS:1333-86-4 White Pigment (1%); CAS: 13463-67-7 Silicon Additive (2%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu xám. Mùi vị: ít mùi.	0,0005	-	0,0005

51	Keo trải bàn in WPU-213	Acrylic Resin (90%); CAS: 9003-32-1. Silicon Additive (10%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0183	-	0,0183
52	Chất chịu mài mòn A-3052	Ethoxylated (90%); CAS: 68131-40-8. Silicon Additive (10%); CAS: 7440-21-3.	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0008	-	0,0008
53	Dung môi chậm khô PU-190	Cyclohexanone (65%); CAS: 108-94-1 EAC (35%); CAS: 141-78-6	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0787	-	0,0787
54	Dung môi chậm khô PU-193	Cyclohexanone (75%); CAS: 108-94-1 Methyl ethyl ketone (25%); CAS: 78-93-3	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0493	-	0,0493
55	Dung môi chậm đặc biệt PU-195	Cyclohexanone (40%); CAS: 108-94-1 Isophorone (60%); CAS: 78-59-1	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0107	-	0,0107
56	Chất khô chậm tính nước S-27	1,2-Propanediol (100%); CAS: 57-55-6	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt.	0,0107	-	0,0107

			Mùi vị: ít mùi.			
57	Dầu bóng hệ nước WPU-A50	Water Polyurethane Resin (80%); CAS: 9017-09-8 Foam Powder (15%); CAS: 151-21-3 Silicon Additive (1%); CAS: 7440-21-3 Nước (100%); CAS: 7732-18-5	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng. Mùi vị: ít mùi.	0,0058	-	0,0058
58	Silicon 8100A	Silxanes and Silicones (30%); CAS: 7631-86-9. Silicon Dioxide (70%); CAS: 68083-18-1.	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0064	-	0,0064
59	Chất cứng hệ silicon 8100C	Silxanes and Silicones (85%); CAS: 9006-65-9. Silicon Dioxide (15%); CAS: 68083-18-1.(30%); CAS: 7440-21-3.	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0003	-	0,0003
60	Chất cứng hệ silicon 8100D	Silxanes and Silicones (100%); CAS: 68083-18-1.	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,0029	-	0,0029
61	Silicon trong suốt 8100-111	Matting Powder (10%); CAS: 7631-86-9. Silxanes and Silicones (20%); CAS: 68083-18-1. Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3.	Trạng thái: chất lỏng, màu trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,01	-	0,01
62	Silicon đỏ cam 8100- 305	Silxanes and Silicones (12-15%); CAS: 68083-18-1 Titanium oxide (20-25%); CAS: 13463-67-7 Water Polyurethane Resin (60-68%); CAS: 9017-09-8	Trạng thái: chất lỏng, màu đỏ cam. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005

63	Silicon màu đỏ hoa hồng 8100-708	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3 Fluorescent Rose Pigment(10%); CAS: 6441-77-6	Trạng thái: chất lỏng, màu đỏ hoa hồng. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
64	Silicon xanh lá 8100-705	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3 Fluorescent Green Pigment(10%); CAS: 1328-53-6	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh lá. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
65	Silicon xanh dương 8100-408	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3 Ultramarine Pigment(10%); CAS: 57455-37-5	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh dương. Mùi vị: ít mùi.	0,0002	-	0,0002
66	Silicon xanh lá 8100-601	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3 Fluorescent Green(10%); CAS: 1328-53-6	Trạng thái: chất lỏng, màu xanh lá. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
67	Silicon 8100-208	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3 Transparent Yellow Pigment(10%); CAS: 5567-15-7	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng trong suốt. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
68	Silicon màu dạ quang cam 8100- 704	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3 Fluorescent Orange Pigment(10%); CAS: 96662-24-7	Trạng thái: chất lỏng, màu dạ quang cam. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005

69	Silicon màu đỏ 8100-302	Silxanes and Silicones (55%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (30%); CAS: 7440-21-3 Red 2254 (15%); CAS: 122390-98-1	Trạng thái: chất lỏng, màu đỏ. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
70	Silicon màu bạc 8100-7#	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1. Silicon Dioxide (70%); CAS: 7440-21-3. Silver Pigment (10%); CAS: 7440-22-4.	Trạng thái: chất lỏng, màu bạc. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
71	Silicon màu tím 8100-401	Matting Powder (20%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (70%);CAS: 7440-21-3 Silicon Dioxide (10%); CAS: 215247-95-3	Trạng thái: chất lỏng, màu tím. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
72	Silicon màu hồng 8100-308	Silxanes and Silicones (55%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (30%); CAS: 7440-21-3 Pink Pigment (15%); CAS: 980-26-7	Trạng thái: chất lỏng, màu hồng. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
73	Silicon màu vàng 8100-203	Silxanes and Silicones (55%); CAS: 68083-18-1 Silicon Dioxide (30%); CAS: 7440-21-3 Pigment Yellow 14 (15%); CAS: 5468-75-7	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng. Mùi vị: ít mùi.	0,005	-	0,005
74	Chất làm sạch 289	Methyl ethyl ketone (80-99%); CAS: 78-93-3. Dimethyl carbonate (1-20%); CAS: 616-38-6.	Trạng thái: chất lỏng trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hăng nồng.	0,0238	-	0,0238

75	Chất làm sạch 311A8	Cyclohexane (60-90%); CAS: 110-82-7. Methyl acetate (10-40%); CAS: 79-20-9	Trạng thái: chất lỏng không màu Mùi vị: mùi hăng nồng dung môi.	0,02	-	0,02
76	Chất xử lý cao su 001A	Acetone (82-85%); CAS: 67-64-1. Ethyl acetate (15-18%); CAS: 141-78-6. Organic acid (1,9-2,1%); CAS: 87-90-1.	Trạng thái: chất lỏng. Mùi vị: mùi dung môi.	0,0096	-	0,0096
77	Chất xử lý UV – không Toluen PM01	Ethyl acetate (35-40%); CAS: 141-78-6 Methyl ethyl ketone (30-40%); CAS: 78-93-3. Methyl cyclohexane (12-25%); CAS: 108-87-2. UV Curable Resin (4-10%); CAS: 142-90-5.	Trạng thái: chất lỏng. Mùi vị: mùi dung môi hăng.	0,0075	-	0,0075
78	Chất xử lý EVA 320NT5-1	Methyl cyclohexane (66-78%); CAS: 108-87-2 Methyl ethyl ketone (12-22%); CAS: 78-93-3 Butyl acetate (8-18%); CAS: 123-86-4 Resin (3-5%); CAS: 24937-78-8	Trạng thái: chất lỏng màu vàng sáng. Mùi vị: môi hăng.	0,0126	-	0,0126
79	Chất đông cứng 364	Methyl cyclohexane (65-75%); CAS: 108-87-2. Butyl acetate (5-15%); CAS: 123-86-4. Aliphatic isocyanate (15-30%); CAS: 822-06-0.	Trạng thái: dung dịch trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hăng.	0,0126	-	0,0126

80	Chất xử lý TPU-PU- PVC 311NT6-1	Methyl ethyl ketone (15-25%); CAS: 78-93-3. Polyurethane Resin (1-5%); CAS: 9009-54-5. Ethyl acetate (15-25%); CAS: 141-78-6). Methyl acetate (1-10%); CAS: 79-20-9. Dimethyl Carbonate (DMC) (1-10%); CAS: 616-38-6. Cyclohexanone (15-25%); CAS: 108-94-1. Tetrahydrofuran (THF) (15-25%); CAS: 109-99-9. Methyl cyclohexane (1-10%); CAS: 108-87-2.	Trạng thái: dung dịch trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hăng nồng.	0,0063	-	0,0063
81	Chất xử lý Nylon 740F7	1-bromopropane (30-50%); CAS: 106-94-5. Ethyl acetate (5-20%); CAS: 141-78-6. Methyl ethyl ketone (15-25%); CAS: 78-93-3. Organic acid (3-8%); CAS: 65-85-0. Resin (3-15%); CAS: 9009-54-5.	Trạng thái: chất lỏng trắng mờ. Mùi vị: mùi dung môi nồng.	0,0013	-	0,0013
82	Chất xử lý 312PL3	Methyl ethyl ketone (65-82%); CAS: 78-93-3. Polyurethane Resin (18-35%); CAS: 9009-54-5.	Trạng thái: chất lỏng. Mùi vị: mùi dung môi nồng.	0,0126	-	0,0126
83	Chất xử lý vải TPU 312PM	Methyl ethyl ketone (35-50%); CAS: 78-93-3. Diethylformamide (3-20%); CAS: 617-84-5. Ethyl acetate (35-50%); CAS: 141-78-6). Polyurethane (10-20%); CAS: 9009-54-5.	Trạng thái: chất lỏng bán trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hăng nồng.	0,0063	-	0,0063

84	Chất xử lý da dầu, da lộn, da thật 311FT6V	Methyl ethyl ketone (35-60%); CAS: 78-93-3. Polyurethane Resin (15-30%); CAS: 9009-54-5. Ethyl acetate (3-20%); CAS: 141-78-6). Methyl acetate (3-20%); CAS: 79-20-9 Dimethyl Carbonate (DMC) (3-20%); CAS: 616-38-6.	Trạng thái: chất lỏng màu vàng nhạt. Mùi vị: mùi hăng dung môi.	0,0075	-	0,0075
85	Chất xử lý da, vải PL-57-5	Methyl ethyl ketone (15-30%); CAS: 78-93-3 Polyurethane Resin (10-20%); CAS: 9009-54-5 Ethyl acetate (35-50%); CAS: 141-78-6 Methyl acetate (5-20%); CAS: 79-20-9 Dimethyl Carbonate (DMC) (10-20%); CAS: 616-38-6	Ngoại quan: dung dịch dạng gel. Mùi vị: mùi hăng dung môi.	0,0225	-	0,0225
86	Chất xử lý cao su 001B	Acetone (82-85%); CAS: 67-64-1. Ethyl acetate (15-18%); CAS: 141-78-6. Organic acid (1,9-2,1%); CAS: 87-90-1.	Trạng thái: bột màu trắng. Mùi vị: mùi dung môi.	0,0126	-	0,0126
87	Chất xử lý E-2000	Polyurethane Resin (2%); CAS: 9009-54-5 Ethyl Acetate (98%); CAS: 141-78-6	Trạng thái: chất lỏng trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hăng nồng.	0,0126	-	0,0126
88	Chất xử lý S-14	MEK (100%); CAS: 78-93-3	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi	0,004	-	0,004

			hữu cơ.			
89	Chất xử lý nylon hệ dầu 171-2	Ethyl acetate (60-100%); CAS: 141-78-6 Butanone (10-30%); CAS: 78-93-3 Benzoic acid (1-10%); CAS: 65-85-0 m-toluic acid (1-10%); CAS: 99-04-7	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng nhạt. Mùi vị: mùi ngọt, mùi bạc hà.	0,0126	-	0,0126
90	Chất xử lý Nylon hệ dầu 177-2	Ethyl acetate (30-60%); CAS: 141-78-6 Butanone (10-30%); CAS: 78-93-3 Acetone (10-30%); CAS: 67-64-1 4-Methoxyphenol (1-10%); CAS 150-76-5 Benzoic acid (1-10%); CAS: 65-85-0	Trạng thái: chất lỏng, màu vàng nhạt. Mùi vị: mùi ngọt, mùi bạc hà.	0,0126	-	0,0126
91	Chất xử lý da NT-880	Polyurethane Resin (2%); CAS: 9009-54-5 Ethyl Acetate (98%); CAS: 141-78-6	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0042	-	0,0042
92	Dầu kim NT-110	Polyurethane Resin (85%); CAS: 9009-54-5 Polyurethane Resin (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,0042	-	0,0042
93	Keo dán PU 555	Acetone (0,1-1%); CAS: 67-64-1. 2-Methyl-1,2-benzisothiazol-3(2H)-one (< 0,1%); CAS:	Trạng thái: chất lỏng màu trắng sữa. Mùi vị: mùi giống	0,0017	-	0,0017

		2527-66-4 Mixture, 3(2H)-Isothiazolone, 5-chloro-2-methyl-, mixt. with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone (< 0,01%); CAS: 55965-84-9	nhựa cây.			
94	Keo PU hệ dầu 98NH1	Methyl ethyl ketone (16-52%); CAS: 78-93-3. Polyurethane Resin (14-18%); CAS: 9009-54-5. Ethyl acetate (8-30%); CAS: 141-78-6. Methyl acetate (0-30%); CAS: 79-20-9. Dimethyl Carbonate (DMC) (0-22%); CAS: 616-38-6.	Trạng thái: chất lỏng màu trắng, dạng gel Mùi vị: mùi dung môi hăng nồng.	0,0138	-	0,0138
95	Keo PU hệ dầu 812TF	Butanone (30-60%); CAS: 78-93-3 Ethyl acetate (10-30%); CAS: 141-78-6 Acetone (10-30%); CAS: 67-64-1	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt. Mùi vị: mùi ngọt.	0,0004	-	0,0004
96	Keo polychloroprene ghép mạch không Toluene 577NT3	Methyl Cyclohexane (MCH) (40-45%); CAS: 108-87-2. Dimethyl Carbonate (DMC) (15-20%); CAS: 616-38-6. Diacetone Alcohol (DAA) (1-5%); CAS: 123-42-2. Methyl methacrylate (MMA) (2-6); CAS: 80-62-6. Thành phần không nguy hại: Cao su Chloroprene (14-18%); Nhựa tổng hợp (7-10%).	Trạng thái: chất lỏng Mùi vị: mùi dung môi kích thích.	0,01	-	0,01
97	Keo lưu hóa hệ nước 6130	Ammonia (< 0,5%); CAS: 7664-41-7. Thành phần không nguy hại: Nước (42-47%), CAS: 7732-	Trạng thái: màu trắng đục.	0,0017	-	0,0017

		18-5; Cao su (50-55%); Nhựa tổng hợp (1-5%).	Mùi vị: mùi khai.			
98	Keo nóng chảy HM-401	Polyolefin (50-60%); CAS: 29160-13-2 Petroleum Resins (40-50%); CAS: 64742-16-1.	Trạng thái: dạng rắn. Mùi vị: mùi nhẹ.	0,01	-	0,01
99	Keo dán độ dính cao 577	Toluene (48-53%); CAS: 108-88-3 Acetone (1-3%); CAS: 67-64-1. Methyl Ethyl Ketone (9-13%); CAS: 78-93- Methyl Methacrylate (0-5%); CAS: 80-62-6. Tên thành phần không nguy hại: Chloroprene Rubber (17-21%); Nhựa tổng hợp (8-13%)	Trạng thái: chất lỏng. Mùi vị: mùi dung môi kích thích.	0,01	-	0,01
100	Keo phân tán hệ nước NWA01	Nước (45-55%); CAS: 7732-18-5 Polyurethane (45-55%); CAS: 9009-54-5	Trạng thái: chất lỏng, trắng sữa	0,0175	-	0,0175
101	Keo nóng chảy R-316	Polyurethane Resin (70%); CAS: 9009-54-5 Hot-melt Powder (20%) Cyclohexanone (100%); CAS: 108-94-1	Trạng thái: chất lỏng, màu bạch. Mùi vị: mùi dung môi hữu cơ.	0,01	-	0,01
102	Chất đông cứng SH52	Ethyl acetate (65-75%); CAS: 141-78-6 Aliphatic polyisocyanate (15-25%); CAS: 26006-20-2 Aromatic polyisocyanate (10-15%); CAS: 26006-20-2	Trạng thái: chất lỏng, không màu. Mùi vị: mùi hăng.	0,0018	-	0,0018

103	Chất đông cứng hệ nước WH03	Ethyl acetate (EAC) (14-18%); CAS: 141-78-6 Hexane, 1,6-diisocyanato-, homopolymer (82-86%); CAS: 125252-47-3	Trạng thái: chất lỏng không màu. Mùi vị: mùi trái cây.	0,0009	-	0,0009
104	Chất đông cứng RFE02	Ethyl acetate (70-85%); CAS: 141-78-6 Phenol, 4-isocyanato-, phosphorothioate (15-30%); CAS: 4151-51-3	Trạng thái: chất lỏng màu vàng nhạt, có màu nâu sáng. Mùi vị: mùi dung môi đặc trưng.	0,0006	-	0,0006
105	Chất đông cứng 348-1	Ethyl acetate (75-80%); CAS: 141-78-6. Aromatic polyisocyanate (20-30%); CAS: 26006-20-2	Trạng thái: chất lỏng trong màu vàng sáng. Mùi vị: mùi dung môi đặc trưng.	0,0008	-	0,0008
106	Chất đóng rắn hệ dầu 120	Ethyl acetate (60-100%); CAS: 141-78-6 1,3-Diisocyanatomethylbenzene homopolymer (10-30%); CAS: 9017-01-0 2,4-Toluene diisocyanate, homopolymer (1-10%); CAS: 26006-20-2 4-Methyl-m-phenylene diisocyanate (0,1-1%); CAS: 584-84-9 4-Methyl-m-phenylene diisocyanate (0,1-1%); CAS: 584-84-9	Trạng thái: chất lỏng, không màu. Mùi vị: mùi hôi đặc trưng.	0,0175	-	0,0175
107	Chất đông	Hexane, 1,6-diisocyanato-, homopolymer,	Trạng thái: chất lỏng,	0,0175	-	0,0175

	rắn hệ nước 130	methoxypoly(ethylene glycol)-blocked (60-100%); CAS: 160994-68-3 Ethyl acetate (10-30%); CAS: 141-78-6	không màu. Mùi vị: mùi hôi đặc trưng.			
108	Chất đông rắn hệ dầu LB-RFF	Ethyl acetate (60-100%); CAS: 141-78-6 Phosphorothioate (3:1) 4-isoxyanat-phenol (10-30%); CAS: 4151-51-3	Trạng thái: chất lỏng, vàng nhạt, nâu. Mùi vị: mùi hôi đặc trưng.	0,0175	-	0,0175
109	Nước xử lý cao su hệ dầu 2003TF	Acetone (60-100%); CAS: 67-64-1 Ethyl acetate (10-30%); CAS: 141-78-6	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt, không màu. Mùi vị: mùi bạc hà, mùi ngọt.	0,0175	-	0,0175
110	Nước xử lý tăng cường hệ dầu cho da thật 8001TF	Butanone (30-60%); CAS: 78-93-3 Ethyl acetate (10-30%); CAS: 141-78-6 Acetone (10-30%); CAS: 67-64-1	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt, không màu. Mùi vị: mùi bạc hà, mùi ngọt.	0,005	-	0,005
111	Nước xử lý UV MD/EVA 2801TF	Butanone (30-60%); CAS: 78-93-3 Ethyl acetate (30-60%); CAS: 141-78-6 Methylcyclohexane (10-30%); CAS: 108-87-2 2-methoxy-1-methylethyl acetate (1-10%); CAS: 108-65-6 Tetramethylene dimethacrylate (0,1-1%); CAS: 2082-81-7	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt, không màu. Mùi vị: mùi bạc hà, mùi ngọt.	0,0025	-	0,0025

		2-Hydroxyethyl methacrylate (0,1-1%); CAS: 868-77-9				
112	Nước xử lý UV MD/EVA P-10-2	Butanone (30-60%); CAS: 78-93-3 Ethyl acetate (30-60%); CAS: 141-78-6 Methylcyclohexane (10-30%); CAS: 108-87-2 Methoxypropyl acetate 2- (1-10%); CAS: 108-65-6 Tetramethylene dimethacrylate (0,1-1%); CAS: 2082-81-7 2-Hydroxyethyl methacrylate (0,1-1%); CAS: 868-77-9	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt, không màu. Mùi vị: mùi bạc hà, mùi ngọt.	0,0025	-	0,0025
113	Nước xử lý MD/EVA 2005TF	Butanone (30-60%); CAS: 78-93-3 Ethyl acetate (10-30%); CAS: 141-78-6 Ethyl acetate (10-30%); CAS: 141-78-6 Polyethylene glycol diacrylate (0,1-1%); CAS: 26570-48-9	Trạng thái: chất lỏng, trong suốt, không màu. Mùi vị: mùi bạc hà, mùi ngọt.	0,0025	-	0,0025
114	Nước xử lý da giả, PU, TPU 232F- 2	Butanone (30-60%); CAS: 78-93-3 Dimethyl glutarate (30-60%); CAS: 1119-40-0 Dimethyl glutarate (1-10%); CAS: 1119-40-0 Dimethyl adipate; CAS: 627-93-0	Ngoại quan: chất lỏng trong suốt, không màu. Mùi: mùi bạc hà, mùi ngọt.	0,0012	-	0,0012
115	Nước xử lý da giả, PU, TPU 8009TF	Butanone (60-100%); CAS: 78-93-3 Ethyl acetate (10-30%); CAS: 141-78-6 1-Ethylpyrrolidin-2-one (1-10%); CAS: 2687-91-4	Ngoại quan: chất lỏng trong suốt, không màu. Mùi: mùi bạc hà, mùi	0,0013	-	0,0013

		n-Butyl acetate (1-10%); CAS: 123-86-4	ngọt.			
116	Nước rửa IP, MD 2002	Methylcyclohexane (60-100%); CAS: 108-87-2 Butanone (10-30%); CAS: 78-93-3 Propan-2-ol (1-10%); CAS: 67-63-0	Trạng thái: không màu, trong suốt. Mùi vị: đặc tính.	0,0023	-	0,0023
TỔNG CỘNG				1,323	-	1,323

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Bảng 1. 9. Bảng cân bằng hóa chất dùng trong quá trình sản xuất

STT	Tên hóa chất	Khối lượng (tấn/năm)			Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt thành chất thải (tấn/năm)	Khối lượng sản phẩm đầu ra (tấn/năm)		
		Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng			Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	NaOH 99%	0,035	-	0,035	0,1	0,000035	0,034965	-	0,034965
2	Polymer Cation	0,01	-	0,01	0,1	0,00001	0,00999	-	0,00999
3	PAC	0,05	-	0,05	0,1	0,00005	0,04995	-	0,04995
4	TPU-102 trắng	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
5	TPU-308 đỏ đào	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
6	TPU-601 xanh lá	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
7	TPU-408 xanh dương	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
8	TPU-203 vàng	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996

9	TPU-208 vàng nhạt	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
10	TPU-707 màu huỳnh quang hồng	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
11	TPU-302 đỏ	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
12	TPU-705 màu huỳnh quang xanh lá	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
13	TPU-500 màu đen	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
14	TPU-401 màu tím lục	0,04	-	0,04	0,1	0,00004	0,03996	-	0,03996
15	Keo cứng hệ dầu TPU-N04	0,0011	-	0,0011	0,1	0,0000011	0,001099	-	0,001099
16	TPU-110S	0,0013	-	0,0013	0,1	0,0000013	0,001299	-	0,001299
17	Dầu bóng TPU-110	0,0058	-	0,0058	0,1	0,0000058	0,005794	-	0,005794
18	Dầu kim TPU-110HD	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
19	Chất giảm bóng TPU-902	0,0007	-	0,0007	0,1	0,0000007	0,000699	-	0,000699
20	WPU- 704 màu cam huỳnh quang hệ nước	0,002	-	0,002	0,1	0,000002	0,001998	-	0,001998
21	WPU-601 màu xanh lá	0,0017	-	0,0017	0,1	0,0000017	0,001698	-	0,001698

Báo cáo đề xuất cấp GPMT cho dự án: “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm”

	hệ nước								
22	WPU-705 màu xanh lá huỳnh quang hệ nước	0,002	-	0,002	0,1	0,000002	0,001998	-	0,001998
23	WPU-703 màu đỏ huỳnh quang hệ nước	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
24	WPU-710 màu tím huỳnh quang hệ nước	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
25	WPU-707 màu hồng huỳnh quang hệ nước	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
26	WPU-706 màu xanh huỳnh quang	0,002	-	0,002	0,1	0,000002	0,001998	-	0,001998
27	WPU-305 màu đỏ cam hệ nước	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
28	WPU-708 màu hoa hồng huỳnh quang hệ nước	0,0012	-	0,0012	0,1	0,0000012	0,001199	-	0,001199
29	WPU-308 màu hồng hệ nước	0,0017	-	0,0017	0,1	0,0000017	0,001698	-	0,001698
30	WPU-208 màu vàng nhạt hệ nước	0,0033	-	0,0033	0,1	0,0000033	0,003297	-	0,003297
31	WPU-404 màu xanh	0,0033	-	0,0033	0,1	0,0000033	0,003297	-	0,003297

	dương hệ nước								
32	WPU-500 màu đen hệ nước	0,003	-	0,003	0,1	0,000003	0,002997	-	0,002997
33	WPU-408 màu xanh hệ nước	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
34	WPU- 702 màu vàng huỳnh quang hệ nước	0,0033	-	0,0033	0,1	0,0000033	0,003297	-	0,003297
35	WPU-203 màu vàng hệ nước	0,0067	-	0,0067	0,1	0,0000067	0,006693	-	0,006693
36	WPU-401 màu tím hệ nước	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
37	WPU-102 màu trắng hệ nước	0,035	-	0,035	0,1	0,000035	0,034965	-	0,034965
38	WPU-302 màu đỏ hệ nước	0,0033	-	0,0033	0,1	0,0000033	0,003297	-	0,003297
39	Dầu bóng màu bạc hệ nước WPU-23#	0,0033	-	0,0033	0,1	0,0000033	0,003297	-	0,003297
40	Mực nước WPU-3M (phản quang tính nước)	0,0005	-	0,0005	0,1	0,0000005	0,0005	-	0,0005
41	Keo dán 3D gốc nước	0,045	-	0,045	0,1	0,000045	0,044955	-	0,044955

	WPU-116ZA								
42	Keo dán 3D gốc nước WPU-988	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
43	Keo dán 3D gốc nước WPU-2000	0,015	-	0,015	0,1	0,000015	0,014985	-	0,014985
44	Dầu bóng hệ nước WPU-110	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
45	Dầu bóng hệ nước WPU-902	0,0058	-	0,0058	0,1	0,0000058	0,005794	-	0,005794
46	Keo cứng hệ nước WPU-N11	0,0017	-	0,0017	0,1	0,0000017	0,001698	-	0,001698
47	Keo cứng hệ nước WPU-N09	0,0023	-	0,0023	0,1	0,0000023	0,002298	-	0,002298
48	Dầu bóng hệ nước WPU 111	0,0017	-	0,0017	0,1	0,0000017	0,001698	-	0,001698
49	Dầu bóng hệ nước WPU-111M	0,0017	-	0,0017	0,1	0,0000017	0,001698	-	0,001698
50	Dầu bóng WT-508N	0,0005	-	0,0005	0,1	0,0000005	0,0005	-	0,0005
51	Keo trải bàn in WPU-213	0,0183	-	0,0183	0,1	0,0000183	0,0183	-	0,0183

52	Chất chịu mài mòn A-3052	0,0008	-	0,0008	0,1	0,0000008	0,0008	-	0.0008
53	Dung môi chậm khô PU-190	0,0787	-	0,0787	0,1	0,0000787	0,078621	-	0,078621
54	Dung môi chậm khô PU-193	0,0493	-	0,0493	0,1	0,0000493	0,049251	-	0,049251
55	Dung môi chậm khô đặc biệt PU-195	0,0107	-	0,0107	0,1	0,0000107	0,010689	-	0,010689
56	Chất khô chậm tính nước S-27	0,0107	-	0,0107	0,1	0,0000107	0,010689	-	0,010689
57	Dầu bóng hệ nước WPU-A50	0,0058	-	0,0058	0,1	0,0057942	0,0000058	-	0,0000058
58	Silicon 8100A	0,0064	-	0,0064	0,1	0,0000064	0,0064	-	0,0064
59	Chất cứng hệ silicon 8100C	0,0003	-	0,0003	0,1	0,0000003	0,0003	-	0,0003
60	Chất cứng hệ silicon 8100D	0,0029	-	0,0029	0,1	0,0000029	0,002897	-	0,002897
61	Silicon trong suốt 8100-111	0,01	-	0,01	0,1	0,00001	0,00999	-	0,00999
62	Silicon đỏ cam 8100-305	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995

63	Silicon màu đỏ hoa hồng 8100-708	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
64	Silicon xanh lá 8100-705	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
65	Silicon xanh dương 8100-408	0,0002	-	0,0002	0,1	0,0000002	0,0002	-	0,0002
66	Silicon xanh lá 8100-601	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
67	Silicon 8100-208	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
68	Silicon màu dạ quang cam 8100-704	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
69	Silicon màu đỏ 8100-302	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
70	Silicon màu bạc 8100-7#	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
71	Silicon màu tím 8100-401	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
72	Silicon màu hồng 8100-308	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
73	Silicon màu vàng 8100-203	0,005	-	0,005	0,1	0,000005	0,004995	-	0,004995
74	Chất làm sạch 289	0,0238	-	0,0238	0,1	0,0000238	0,023776	-	0,023776

75	Chất làm sạch 311A8	0,02	-	0,02	0,1	0,00002	0,01998	-	0,01998
76	Chất xử lý cao su 001A	0,0096	-	0,0096	0,1	0,0000096	0,00959	-	0,00959
77	Chất xử lý UV – không Toluene PM01	0,0075	-	0,0075	0,1	0,0000075	0,007493	-	0,007493
78	Chất xử lý EVA 320NT5-1	0,0126	-	0,0126	0,1	0,0000126	0,012587	-	0,012587
79	Chất đông cứng 364	0,0126	-	0,0126	0,1	0,0000126	0,012587	-	0,012587
80	Chất xử lý TPU-PU-PVC 311NT6-1	0,0063	-	0,0063	0,1	0,0000063	0,006294	-	0,006294
81	Chất xử lý Nylon 740F7	0,0013	-	0,0013	0,1	0,0000013	0,001299	-	0,001299
82	Chất xử lý 312PL3	0,0126	-	0,0126	0,1	0,0000126	0,012587	-	0,012587
83	Chất xử lý vải TPU 312PM	0,0063	-	0,0063	0,1	0,0000063	0,006294	-	0,006294
84	Chất xử lý da dầu, da lộn, da thật 311FT6V	0,0075	-	0,0075	0,1	0,0000075	0,007493	-	0,007493
85	Chất xử lý da, vải PL-57-5	0,0225	-	0,0225	0,1	0,0000225	0,022478	-	0,022478
86	Chất xử lý cao su 001B	0,0126	-	0,0126	0,1	0,0000126	0,012587	-	0,012587

87	Chất xử lý E-2000	0,0126	-	0,0126	0,1	0,0000126	0,012587	-	0,012587
88	Chất xử lý S-14	0,004	-	0,004	0,1	0,000004	0,003996	-	0,003996
89	Chất xử lý nylon hệ dầu 171-2	0,0126	-	0,0126	0,1	0,0000126	0,012587	-	0,012587
90	Chất xử lý Nylon hệ dầu 177-2	0,0126	-	0,0126	0,1	0,0000126	0,012587	-	0,012587
91	Chất xử lý da NT-880	0,0042	-	0,0042	0,1	0,0000042	0,004196	-	0,004196
92	Dầu kim NT-110	0,0042	-	0,0042	0,1	0,0000042	0,004196	-	0,004196
93	Keo dán PU 555	0,0017	-	0,0017	0,1	0,0000017	0,001698	-	0,001698
94	Keo PU hệ dầu 98NH1	0,0138	-	0,0138	0,1	0,0000138	0,013786	-	0,013786
95	Keo PU hệ dầu 812TF	0,0004	-	0,0004	0,1	0,0000004	0,0004	-	0,0004
96	Keo polychloroprene ghép mạch không Toluene 577NT3	0,01	-	0,01	0,1	0,00001	0,00999	-	0,00999
97	Keo lưu hóa hệ nước 6130	0,0017	-	0,0017	0,1	0,0000017	0,001698	-	0,001698
98	Keo nóng chảy HM-401	0,01	-	0,01	0,1	0,00001	0,00999	-	0,00999
99	Keo dán độ dính cao 577	0,01	-	0,01	0,1	0,00001	0,00999	-	0,00999

100	Keo phân tán hệ nước NWA01	0,0175	-	0,0175	0,1	0,0000175	0,017483	-	0,017483
101	Keo nóng chảy R-316	0,01	-	0,01	0,1	0,00001	0,00999	-	0,00999
102	Chất đông cứng SH52	0,0018	-	0,0018	0,1	0,0000018	0,001798	-	0,001798
103	Chất đông cứng hệ nước WH03	0,0009	-	0,0009	0,1	0,0000009	0,000899	-	0,000899
104	Chất đông cứng RFE02	0,0006	-	0,0006	0,1	0,0000006	0,000599	-	0,000599
105	Chất đông cứng 348-1	0,0008	-	0,0008	0,1	0,0000008	0,000799	-	0,000799
106	Chất đóng rắn hệ dầu 120	0,0175	-	0,0175	0,1	0,0000175	0,017483	-	0,017483
107	Chất đông rắn hệ nước 130	0,0175	-	0,0175	0,1	0,0000175	0,017483	-	0,017483
108	Chất đông rắn hệ dầu LB-RFF	0,0175	-	0,0175	0,1	0,0000175	0,017483	-	0,017483
109	Nước xử lý cao su hệ dầu 2003TF	0,0175	-	0,0175	0,1	0,0000175	0,017483	-	0,017483
110	Nước xử lý tăng cường hệ dầu cho da thật 8001TF	0,005	-	0,005	0,1	0,0000025	0,002498	-	0,002498

111	Nước xử lý UV MD/EVA 2801TF	0,0025	-	0,0025	0,1	0,0000025	0,002498	-	0,002498
112	Nước xử lý UV MD/EVA P-10-2	0,0025	-	0,0025	0,1	0,0000025	0,002498	-	0,002498
113	Nước xử lý MD/EVA 2005TF	0,0025	-	0,0025	0,1	0,0000025	0,002498	-	0,002498
114	Nước xử lý da giả, PU, TPU 232F-2	0,0012	-	0,0012	0,1	0,0000012	0,0012	-	0,0012
115	Nước xử lý da giả, PU, TPU 8009TF	0,0013	-	0,0013	0,1	0,0000013	0,0013	-	0,0013
116	Nước rửa IP, MD 2002	0,0023	-	0,0023	0,1	0,0000023	0,0023	-	0,0023
TỔNG CỘNG		1,323	-	1,323	-	0,001	1,322	-	1,322

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Ghi chú: Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu trong quá trình hoạt động sản xuất của dự án được tính toán dựa trên kinh nghiệm sản xuất của nhà máy hiện hữu, tại nhà xưởng 9A, Lô số 9, Đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM của Công ty TNHH Tỷ Thạc.

4.4. Nhu cầu sử dụng điện nước của dự án

4.4.1. Nhu cầu sử dụng điện của dự án

Điện được sử dụng chủ yếu chạy thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất, thiết bị văn phòng và các thiết bị thấp sáng trong khu vực hoạt động của Công ty. Nguồn điện được cung cấp từ lưới điện Quốc gia do Điện Lực Bình Phú trực tiếp cung cấp.

Theo hóa đơn tiền điện từ ngày 31/12/2022-14/4/2023, nhu cầu sử dụng điện tại nhà xưởng hiện hữu trong 01 tháng trung bình khoảng 30.482 kWh/tháng để phục vụ cho quá trình hoạt động của Công ty. (Đính kèm Phụ lục báo cáo)

Bảng 1. 10. Lượng điện tiêu thụ theo hóa đơn tại nhà xưởng hiện hữu

STT	Thời gian	Khối lượng (kWh/tháng)
1	31/12/2022-02/2/2023	20.676
2	02/2/2023-20/2/2023	14.254
3	20/2/2023-20-3/2023	23.937
4	20/3/2023-14/4/2023	32.579
TỔNG CỘNG		91.446
TRUNG BÌNH THÁNG		30.482

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Nhà xưởng sau mở rộng, lượng điện tiêu thụ ước tính khoảng 45.482 kWh/tháng.

Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng điện của dự án sau mở rộng

STT	Nhu cầu sử dụng điện (kWh/tháng)		
	Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	30.482	15.000	45.482

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Ghi chú: Số lượng máy móc thiết bị của dự án sau khi mở rộng không phát sinh thêm (công suất sản xuất không thay đổi), do đó nhu cầu sử dụng điện sau khi mở rộng tăng lên không đáng kể.

4.4.2. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

Nguồn nước cấp được cấp từ hệ thống cấp nước của KCN Tân Tạo. Nhu cầu sử dụng nước của dự án theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được thể hiện như sau:

❖ Giai đoạn di dời, lắp đặt máy móc, thiết bị và cải tạo nhà xưởng

Tiêu chuẩn dùng nước cho mỗi công nhân làm việc tại dự án theo QCVN

01:2021/BXD là 80 lít/người/ngày. Như vậy, lượng nước cần dùng cho khoảng 10 công nhân lắp đặt tại dự án trong một ngày là:

$$Q_{SHCN} = 80 \text{ lít/người/ngày} \times 10 \text{ người} = 0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn di dời, lắp đặt máy móc, thiết bị và cải tạo nhà xưởng

STT	Mục đích sử dụng	Định mức sử dụng	Khối lượng (m ³ /ngày)
1	Nước sinh hoạt cho 10 công nhân	80 lít/người/ngày	0,8
2	Nước trộn bê tông và rửa máy móc, thiết bị	-	0,5
TỔNG CỘNG			1,3

❖ Giai đoạn hoạt động

Nhà xưởng hiện hữu

Theo hóa đơn tiền nước của tháng 01, 02 và 03/2023, nhu cầu sử dụng nước tại nhà xưởng hiện hữu trong 01 tháng trung bình khoảng 422 m³/tháng để phục vụ cho quá trình hoạt động của Công ty. (Đính kèm Phụ lục báo cáo)

Bảng 1. 13. Lượng nước tiêu thụ theo hóa đơn tại nhà xưởng hiện hữu

STT	Thời gian	Khối lượng (m ³ /tháng)
1	Tháng 01/2023	410
2	Tháng 02/2023	436
3	Tháng 03/2023	420
TỔNG CỘNG		1.266
TRUNG BÌNH THÁNG		422
TRUNG BÌNH NGÀY		16,2

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Trong đó lượng nước sử dụng được tính toán cụ thể như sau:

Nước cấp cho sinh hoạt

- Tại nhà máy không tổ chức nấu ăn mà sử dụng suất ăn công nghiệp do đó không sử dụng nước cho quá trình nấu ăn. Do đó lượng nước cấp cho sinh hoạt chủ yếu dùng cho quá trình vệ sinh của công nhân viên.

- Máy móc trong dây chuyền sản xuất được làm sạch bằng giẻ lau. Do đó, Công ty không sử dụng nước để vệ sinh máy móc, thiết bị.

Tiêu chuẩn dùng nước cho mỗi công nhân làm việc tại dự án theo QCVN 01:2021/BXD là 80 lít/người/ngày.

Số người lao động làm việc tại nhà xưởng là 200 người; số ca làm việc: 1ca/ngày.

$$Q_{sh} = 200 \text{ người/ca} \times 80 \text{ lít/người/ca} \times 1 \text{ ca/ngày} = 16 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho hoạt động sản xuất

Nước cấp cho quá trình rửa khuôn in khoảng 0,1m³/ngày. (Dựa theo kinh nghiệm hoạt động sản xuất hiện hữu tại nhà xưởng 9A của Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM)

Nước cấp cho hoạt động tưới sân

Dựa theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, tiêu chuẩn dùng cho 1 lần tưới sân là 0,4lít/m² (diện tích sân đường nội bộ tại nhà xưởng 9A là 2.881m²).

Như vậy, lượng nước cần dùng cho việc tưới sân là:

$$Q_{tưới\ sân} = 0,4 \times S = 0,4 \times 2.881 = 1.152,4 \approx 1,15 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước cấp phòng cháy chữa cháy (PCCC)

Công ty vẫn tiếp tục duy trì nước cho PCCC với 2 bể nước ngầm có tổng thể tích là 121m³ (30m³/bể và 90m³/bể).

Nhà xưởng mở rộng

Dự án thực hiện mở rộng nhà xưởng để di dời một số hạng mục công trình từ nhà xưởng 9A qua nhà xưởng 9B, không thay đổi công suất. Do đó, nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt và cho sản xuất không thay đổi.

Sau mở rộng, dự án bố trí thêm khu ký túc xá và khu vực nấu ăn, do đó sẽ phát sinh nước thải từ khu ký túc xá và quá trình nấu ăn.

Nước cấp cho khu ký túc xá

Số lượng người ở ký túc xá của Công ty TNHH Tỷ Thạc là 05 người. Tiêu chuẩn dùng nước cho mỗi nhân viên ở ký túc xá tại dự án theo QCVN 01:2021/BXD là 150 lít/người/ngày.

$$Q_{ktx} = 05 \times 150 \text{ lít/người/ngày} = 0,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho bếp ăn

Tiêu chuẩn dùng nước cho mỗi nhân viên tại dự án theo TCXDVN 33:2006 là 25 lít/người/ca.

$$Q_{bếp\ ăn} = 200 \times 25 \text{ lít/người/ca} \times 01 \text{ ca/ngày} = 05 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho hoạt động tưới sân

Dựa theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, tiêu chuẩn dùng cho 1 lần tưới sân là 0,4 lít/m²/ngày (diện tích sân đường nội bộ tại nhà xưởng 9B là 3.234m²).

Như vậy, lượng nước cần dùng cho việc tưới sân là:

$$Q_{\text{tưới sân}} = 0,4 \times S = 0,4 \times 3.234 = 1.293,6 \approx 1,29 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Bảng 1. 14. Thống kê lưu lượng nước cấp trong giai đoạn hoạt động

STT	Mục đích sử dụng	Định mức sử dụng	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)		
			Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	Nước cấp cho sinh hoạt	80 lít/người/ngày	16	-	16
2	Nước cấp cho ký túc xá	150 lít/người/ngày	-	0,75	0,75
3	Nước cấp cho bếp ăn	25 lít/người/ngày	-	05	05
4	Nước rửa khuôn in	-	0,1	-	0,1
5	Nước cấp cho tưới sân	0,4 lít/m ² /ngày	1,15	1,29	2,44
TỔNG CỘNG			17,25	7,04	24,29

Như vậy, dự án hoạt động sau mở rộng thì lượng nước cấp sử dụng vào ngày cao nhất ước tính khoảng 24,29 m³/ngày.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

5.1. Các hạng mục công trình của dự án

Hiện tại Công ty TNHH Tỷ Thạc đã đi vào hoạt động ổn định tại nhà xưởng 9A, lô số 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM, diện tích 4.918,5m² (bao gồm nhà xưởng 2.037,5m² và khuôn viên 2.881m²). (Theo Hợp đồng thuê nhà xưởng số 94/HĐTNX/TT/SCCI-2018 ngày 23/11/2018 giữa Công ty TNHH Tỷ Thạc và Công ty Cổ phần Đầu tư SCC (SCCI)).

Sau khi được cấp phép, Công ty sẽ tiến hành cải tạo nhà xưởng 9A và 9B, bổ sung và di dời một số hạng mục công trình từ nhà xưởng 9A sang nhà xưởng 9B.

Các hạng mục công trình hiện hữu của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 15. Các hạng mục công trình của nhà máy hiện hữu

STT	Hạng mục	Diện tích sàn (m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)
I. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH				
1	Phòng họp < 15 người 1	32	32	0,65
2	Phòng tổng vụ 1	21	21	0,43
3	Phòng tổng vụ 2	21	21	0,43

STT	Hạng mục	Diện tích sàn (m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)
4	Phòng tổng vụ 3	32	32	0,65
5	Phòng tổng vụ 4	25	25	0,51
6	Phòng tài vụ	38	38	0,77
7	Phòng kế toán	26	26	0,53
8	Phòng thiết kế mẫu giày	66	66	1,34
9	Phòng trà	10	10	0,20
10	Khu hành chính	187	187	3,80
11	Lễ tân	49	49	1,00
12	Phòng service	11	11	0,22
13	Phòng catalogue	17	17	0,35
14	Phòng họp < 15 người 2	32	32	0,65
15	Phòng trưng bày mẫu giày	45	45	0,91
16	Phòng gia công mẫu giày	91	91	1,85
17	Phòng lưu trữ mẫu giày	37	37	0,75
18	Phòng in 1	10	10	0,20
19	Phòng in 2	10	10	0,20
20	Khu vực tập kết tạm thành phẩm	108	108	2,20
21	Phòng bảo trì	6	6	0,12
22	Phòng dụng cụ	6	6	0,12
23	Phòng lưu trữ giày bị lỗi	29	29	0,59
24	Phòng tạp vụ	13	13	0,26
25	Phòng ăn VIP	33	33	0,67
26	Phòng ăn công nhân	155	155	3,15
27	Phòng rửa khuôn	12	12	0,24

STT	Hạng mục	Diện tích sàn (m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)
28	Phòng máy in	80	80	1,63
29	Phòng mực in	24	24	0,49
30	Khu vực sản xuất giày	360	360	7,32
31	WC (khu vực văn phòng)	25	25	0,51
32	WC (khu vực cuối nhà xưởng)	25	25	0,51
33	Khu vực chất thải nguy hại	6	6	0,12
34	Khu vực chất thải CNTT	4	4	0,08
33	HTXL khí thải	2	2	0,04
34	Lối đi nội bộ trong nhà xưởng	389,5	389,5	7,92
TỔNG CỘNG (1)		2.037,5	2.037,5	41,43
II. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ				
34	Phòng bảo vệ	6	6	0,12
35	Khu vực chứa rác sinh hoạt	3	3	0,06
36	Hệ thống xử lý nước thải	23	23	0,47
37	Cây xanh, thảm cỏ, sân đường nội bộ	2.849	2.849	57,92
TỔNG CỘNG (2)		2.881	2.881	58,57
TỔNG CỘNG (1) + (2)		4.918,5	4.918,5	100

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Bảng 1. 16. Các hạng mục công trình của nhà xưởng sau khi mở rộng

STT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)			Diện tích sàn (m ²)			Tỷ lệ (%)	Ghi chú
		9A	9B	Sau mở rộng	9A	9B	Sau mở rộng		
I	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH								
1	Phòng lễ tân	29,25	-	29,25	29,25	-	29,25	0,29	Thực hiện cải tạo và phân khu chức năng nhà xưởng 9A
2	Phòng tiếp khách M.R1	6,24	-	6,24	6,24	-	6,24	0,06	
3	Phòng tiếp khách M.R2	6,24	-	6,24	6,24	-	6,24	0,06	
4	Phòng lãnh đạo 01	26,5	-	26,5	26,5	-	26,5	0,26	
5	Phòng lãnh đạo 02	26,5	-	26,5	26,5	-	26,5	0,26	
6	Khu vực khách hàng	96,88	-	96,88	96,88	-	96,88	0,96	
7	Quầy bar	24,84	-	24,84	24,84	-	24,84	0,25	
8	Phòng họp 1	40,5	-	40,5	40,5	-	40,5	0,40	
9	Phòng họp 2	40,5	-	40,5	40,5	-	40,5	0,40	
10	Khu vực phòng thí nghiệm	76,8	-	76,8	76,8	-	76,8	0,76	
11	Phòng nhiệt	43,52	-	43,52	43,52	-	43,52	0,43	

12	Khu vực phòng Condition	20,4	-	20,4	20,4	-	20,4	0,20	
13	Kho chứa hàng tổng vụ	11,56	-	11,56	11,56	-	11,56	0,11	
14	Nhà vệ sinh	28,08	-	28,08	28,08	-	28,08	0,28	
15	Phòng trưng bày giày	29,12	-	29,12	29,12	-	29,12	0,29	
16	Phòng hồ sơ	31	-	31	31	-	31	0,31	
17	Phòng chuyển giao công nghệ	24,8	-	24,8	24,8	-	24,8	0,25	
18	Kho xác nhận	25,3	-	25,3	25,3	-	25,3	0,25	
19	Phòng thu mua	60,76	-	60,76	60,76	-	60,76	0,60	
20	Khu vực kiểm tra vật liệu	144,06	-	144,06	144,06	-	144,06	1,43	
21	Kho kiểm tra vật liệu đế	21,35	-	21,35	21,35	-	21,35	0,21	
22	Kho chứa giày phòng Inovation	21,35	-	21,35	21,35	-	21,35	0,21	
23	Kho khách hàng	21,35	-	21,35	21,35	-	21,35	0,21	
24	Căntin	111,3	-	111,3	111,3	-	111,3	1,11	
25	Khu vực bếp	71,34	-	71,34	71,34	-	71,34	0,71	
26	Khu vực order	22,23	-	22,23	22,23	-	22,23	0,22	
27	Tổng kho	27,6	-	27,6	27,6	-	27,6	0,27	

28	Kho nguyên liệu bếp ăn	27,28						0,27	
29	Kho bếp	16,53						0,16	
30	Khu chứa chất thải CNTT	11	-	11	11	-	11	0,11	
31	Khu chứa CTNH	11	-	11	11	-	11	0,11	
32	Lối đi nội bộ trong nhà xưởng 9A	882,34	-	882,34	882,34	-	882,34	8,77	
33	Khu rửa khuôn	-	18	18	-	18	18	0,18	Cải tạo nhà xưởng 9B (di dời các khu chức năng từ nhà xưởng 9A sang 9B)
34	Phòng sơn	-	39,6	39,6	-	39,6	39,6	0,39	
35	Phòng khuôn	-	39,6	39,6	-	39,6	39,6	0,39	
36	Khu công cụ dụng cụ phụ liệu	-	30	30	-	30	30	0,30	
37	Khu ép cao tầng	-	22,2	22,2	-	22,2	22,2	0,22	
38	Khu phối liệu	-	63	63	-	63	63	0,63	
39	Tổ gia công	-	45	45	-	45	45	0,45	
40	Chuyển may mẫu thử	-	45	45	-	45	45	0,45	
41	Chuyển may 1	-	45	45	-	45	45	0,45	
42	Chuyển may 2	-	45	45	-	45	45	0,45	
43	Chuyển thành hình	-	144	144	-	144	144	1,43	

44	Khu mài thô	-	16	16	-	16	16	0,16	
45	Khu cắt lazer	-	63	63	-	63	63	0,63	
46	Phòng in sơn	-	139,4	139,4	-	139,4	139,4	1,39	
47	Kho công vụ	-	14	14	-	14	14	0,14	
48	Kho thành phẩm	-	50,4	50,4	-	50,4	50,4	0,50	
49	Phòng làm việc	-	35	35	-	35	35	0,35	
50	Phòng y tế	-	23,8	23,8	-	23,8	23,8	0,24	
51	Căn tin	-	153	153	-	153	153	1,52	
52	Phòng kiểm hàng	-	35	35	-	35	35	0,35	Bổ trí thêm
53	Khu ký túc xá	-	122,4	122,4	-	367,2	367,2	1,22	
54	Nhà vệ sinh khu vực nhà xưởng	-	26,6	26,6	-	26,6	26,6	0,26	Cải tạo nhà vệ sinh khu vực nhà xưởng
55	Lối đi nội bộ trong nhà xưởng 9B	-	692,4		-	692,4	692,4	6,88	-
TỔNG CỘNG (1)		2.037,5	1.907,4	3.944,9	2.037,5	2.152,2	4.189,7	39,21	
II	CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ								
1	Phòng bảo vệ	6	6	12	6	6	12	0,12	Hiện hữu

Báo cáo đề xuất cấp GPMT cho dự án: “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm”

2	Khu chứa chất thải sinh hoạt	12	-	12	12	-	12	0,12	Cải tạo mới
3	Hệ thống xử lý nước thải	-	14	14	-	14	14	0,14	Di dời từ 9A sang 9B
4	Đường nội bộ	1.857	2.208	4.065	1.857	2.208	4.065	40,41	Hiện hữu
5	Cây xanh	1.006	1.006	2.012	1.006	1.006	2.012	20,00	Bổ trí thêm cây xanh khu 9B
TỔNG CỘNG (2)		2.881	3.234	6.115	2.881	3.234	6.115	60,79	
TỔNG CỘNG (1) + (2)		4.918,5	5.141,4	10.059,9	4.918,5	5.386,2	10.304,7	100	

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Nhà máy hiện hữu được thực hiện trên mặt bằng tại nhà xưởng 9A, Lô số 9, Đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM có tổng diện tích 4.918,5m² (bao gồm nhà xưởng 2.037,5m² và khuôn viên 2.881m²) bao gồm các hạng mục công trình chính và công trình phụ trợ được xây dựng bằng tường gạch, mái lợp tôn, ...

Dự án thực hiện mở rộng nhà xưởng tại nhà xưởng 9B, Lô số 9, Đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM, diện tích là 5.386,2m² (bao gồm văn phòng 367,2m², nhà xưởng 1.785m² và khuôn viên 3.234m²).

Trong giai đoạn mở rộng, Chủ dự án xây dựng lại nhà vệ sinh tại khu vực phía sau nhà xưởng 9B, cải tạo lấp đất vách ngăn nhà xưởng 9A và 9B để thực hiện di dời và phân khu chức năng lại một số khu vực bên trong nhà xưởng các vị trí như sau:

- Nhà xưởng 9A: thực hiện điều chỉnh diện tích và bố trí phân khu chức năng lại một số khu vực bên trong nhà xưởng hiện hữu sau khi đã di dời. Tổng diện tích xây dựng là 2.037,5m², quy mô nhà công nghiệp 01 tầng. Kết cấu: móng cọc, đà kiềng, nền BTCT; cột, vì kèo, xà gồ thép hình; tường gạch và tôn; mái tôn.

- Nhà xưởng 9B: bố trí các khu chức năng (khu rửa khuôn, phòng sơn, phòng khuôn, khu công cụ dụng cụ phụ liệu, phòng làm việc, kho thành phẩm, phòng y tế, kho công vụ, căn tin, khu ép cao tầng, khu phối liệu, tổ gia công, chuyền may mẫu thử, chuyền thành hình, khu cắt lazer, chuyền may 1, chuyền may 2, khu mài thô, phòng in sơn và khu ký túc xá) từ nhà xưởng 9A dời qua; bố trí thêm khu ký túc xá và phòng kiểm hàng. Tổng diện tích xây dựng là 1.785m², quy mô nhà công nghiệp 01 tầng. Kết cấu: móng cọc, đà kiềng, nền BTCT; cột, vì kèo, xà gồ thép hình; tường gạch và tôn; mái tôn.

- Khu nhà văn phòng xưởng 9B được bố trí làm khu ký túc xá. Tổng diện tích xây dựng là 122,4m², quy mô nhà công nghiệp 03 tầng. Kết cấu: tường gạch, sơn nước hoàn thiện, cột BTCT; mái đúc BTCT chống thấm, nền lát gạch ceramic.

Với tính chất hoạt động của nhà máy là như nhau và 2 nhà xưởng (9A và 9B) liên kề nhau. Do đó, hầu hết những công trình như: khu chứa chất thải rắn sinh hoạt, khu chứa chất thải rắn CNTT, khu chứa CTNH, nhà bảo vệ, ... được sử dụng chung cho cả 2 giai đoạn. Các công trình này được tính toán, xây dựng, bố trí hợp lý nhằm đảm bảo đáp ứng cho quá trình hoạt động của dự án sau mở rộng. Do đó khi tiến hành mở rộng nhà máy mới, Chủ dự án sẽ mở rộng diện tích và di dời thêm các công trình như khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt, khu chứa chất thải rắn CNTT, khu chứa CTNH, hệ thống xử lý nước thải, ... cụ thể như sau:

- Phòng bảo vệ: Móng BTCT, tường gạch tráng vữa và sơn, mái tôn, nền lát gạch, mái BTCT, cửa nhôm hệ Tungkang sơn tĩnh điện, kính dày 5 ly.

- Cổng tường rào: xây gạch, quét vôi.
- Nhà vệ sinh: móng BTCT, tường gạch tráng vữa và sơn, máy tôn, nền lát gạch, mái BTCT, cửa nhôm hệ Tungkang sơn tĩnh điện, kính dày 5 ly.
- Bể tự hoại: 04 bể tự hoại 03 ngăn bằng BTCT, chống thấm, tổng thể tích $63,2\text{m}^3$ ($15,8\text{m}^3/\text{bể}$).
- Khu chứa CTNH: bố trí 01 khu tập kết CTNH diện tích 11m^2 có sàn bê tông, có cửa đóng ra vào, mái tôn, vách tôn, trang bị biển hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn.
- Khu chứa chất thải rắn CNTT: bố trí 01 khu tập kết CTNH diện tích 11m^2 có sàn bê tông, có cửa đóng ra vào, mái tôn, vách tôn, trang bị biển hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn.
- Khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt: bố trí 01 khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt diện tích 12m^2 đặt gần cổng ra vào của nhà xưởng 9A.
- Cây xanh, thảm cỏ, sân đường nội bộ: được bố trí với diện tích 6.077m^2 . Sân đường nội bộ đã được bê tông hóa hoàn toàn.
- Hệ thống cấp điện: nguồn điện được cung cấp từ lưới điện Quốc gia do Điện Lực Bình Phú trực tiếp cung cấp. Điện được sử dụng chủ yếu chạy thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất, thiết bị văn phòng và các thiết bị thấp sáng trong khu vực hoạt động của Công ty.
- Hệ thống cấp nước: nguồn nước cấp: dự án sử dụng nguồn nước chung do KCN Tân Tạo cung cấp. Nước cấp cho dự án phục vụ chủ yếu cho hoạt động sản xuất và nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên hoạt động trong dự án và một phần nhỏ dùng để tưới cây và dự trữ cho công tác phòng cháy chữa cháy. Bể cấp nước PCCC với thể tích 30m^3 và 91m^3 đặt âm gần cổng ra vào dự án.
- Hệ thống chiếu sáng: hệ thống đèn chiếu sáng được trang bị đầy đủ trong toàn bộ khu vực dự án, nhằm đảm bảo cung cấp đầy đủ cường độ ánh sáng làm việc vào ban ngày và cả ban đêm. Ngoài ra, dự án còn trang bị các trụ đèn xung quanh như: hành lang, đường đi nội bộ, sân mái che, ...
- Hệ thống giao thông vận tải: khu vực thực hiện dự án được xây dựng tại vị trí tiếp giáp với các đường nội bộ của KCN. Đường nội bộ KCN được xây dựng hoàn thiện, thuận tiện lưu thông, vận chuyển.
- Hệ thống thông tin liên lạc: thông tin liên lạc cũng được đầu tư xây dựng, tạo sự phát triển nhanh chóng trong thời gian qua. Hiện tại, hệ thống thông tin liên lạc được đầu nối với mạng viễn thông của bưu điện thành phố.
- Hệ thống thoát nước mưa: Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng tách riêng biệt hệ thống thu gom nước thải, gồm các hố ga bằng BTCT, nắp đục lỗ có kích thước $600 \times 600\text{mm}$; các tuyến ống thoát nước đứng đặt sát vách tường bằng PVC Ø114 và

các tuyến ống BTCT nằm xung quanh nhà xưởng bên mép đường nội bộ của nhà máy Ø300 và đầu nối vào hố ga thoát nước mưa của KCN bằng ống BTCT Ø400 nằm trên đường C.

- Hệ thống thoát nước thải:

+ *Hệ thống thoát nước thải hiện hữu*: Hệ thống thoát nước thải hiện hữu được xây dựng tách riêng biệt hệ thống thu gom nước mưa, bao gồm:

- Nước rửa sàn, bồn rửa tay được thu gom dẫn bằng đường ống PVC Ø49 và nước bồn cầu nhà vệ sinh khu vực cuối nhà xưởng 9A được thu gom bằng đường ống PVC Ø114, dẫn về 01 bể tự hoại 03 ngăn bằng BTCT, chống thấm với tổng thể tích 15,8m³ (4,4 x 2 x 1,8 m/bể) để xử lý cục bộ trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN bằng đường ống PVC Ø200 nằm trên đường C.

- Nước rửa sàn, bồn rửa tay được thu gom dẫn bằng đường ống PVC Ø49 và nước bồn cầu nhà vệ sinh khu vực văn phòng 9A được thu gom bằng đường ống PVC Ø114, dẫn về 01 bể tự hoại 03 ngăn bằng BTCT, chống thấm với tổng thể tích 15,8m³ (4,4 x 2 x 1,8 m/bể) để xử lý cục bộ trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN bằng đường ống PVC Ø200 nằm trên đường số 2.

- Nước rửa khuôn in được thu gom bằng đường ống PVC Ø200 dẫn trực tiếp về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án, công suất 100l/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý dẫn ra hố ga giám sát nước thải bằng BTCT (600 x 600mm) và đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải duy nhất của KCN trên đường C để tiếp tục xử lý bằng đường ống PVC Ø200.

- Quy trình hệ thống xử lý nước thải: Nước thải rửa khuôn in → Bể bơm nước thải → Bể keo tụ - tạo bông → Bể lắng → Bể chứa trung gian → Cột lọc → Hố ga giám sát nước thải → Hố ga thu gom nước thải của KCN nằm trên đường C.

+ *Hệ thống thoát nước thải sau mở rộng*: Hệ thống thoát nước thải sau mở rộng được xây dựng tách riêng biệt hệ thống thu gom nước mưa, bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của khu vực văn phòng nhà xưởng 9A và khu ký túc xá nhà xưởng 9B được xử lý qua 02 bể tự hoại 3 ngăn (15,8 m³/bể) để xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường số 2 của KCN Tân Tạo.

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của khu vực cuối nhà xưởng 9A và 9B được xử lý qua 02 bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

- Nước thải từ khu vực nhà ăn được xử lý qua thiết bị tách dầu mỡ (1m³), sau đó nhập chung với nước thải sinh hoạt đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

- Nước rửa khuôn in được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty, công suất 2 m³/ngày.đêm, sau đó nhập chung với dòng nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

- Toàn bộ lượng nước thải phát sinh sau khi được xử lý sơ bộ đạt quy định của KCN (tương đương QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) sẽ dẫn vào hố ga BTCT có nắp đậy 600 x 600mm bằng đường ống PVC Ø200. Sau đó, theo đường ống PVC Ø200 dẫn nước thải về hố ga giám sát nước thải bằng BTCT có nắp đậy 600 x 600mm trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số 2 và 01 điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số C để tiếp tục xử lý.

- Quy trình hệ thống xử lý nước thải: Nước rửa khuôn in → Bể bơm nước thải → Bể keo tụ - tạo bông → Bể lắng → Bể chứa trung gian → Cột lọc → Nhập chung với nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn → Hố ga giám sát nước thải → Hố ga thu gom nước thải của KCN nằm trên đường C.

- Hệ thống PCCC: 01 trung tâm báo cháy 04 kênh, 33 đầu báo cháy khói, 08 chuông báo cháy, 06 nút ấn báo cháy, 125 đầu phun chữa cháy Spinkler 68°C, K5,6 loại hướng xuống, 01 bể nước ngầm có trữ nước 30m³, 01 bể nước ngầm có trữ nước 91m³ và 38 bình chữa cháy các loại.

Chương II

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

Dự án nằm tại nhà xưởng 9A và 9B, lô số 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM thuộc KCN Tân Tạo đã được quy hoạch hoàn thiện các hệ thống, công trình bảo vệ môi trường như hệ thống thu gom, thoát nước mưa, hệ thống thu gom, xử lý nước thải cũng với hệ thống đường giao thông và cây xanh cảnh quan đảm theo quy định của pháp luật nên không ảnh hưởng gì đến quy hoạch chung của khu vực. Vị trí dự án phù hợp với quy hoạch ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Tân Tạo.

Chương III

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

Dự án “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm” của Công TNHH Tỷ Thạc được đầu tư tại Nhà xưởng 9A và 9B, lô số 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM. Vì dự án được đầu tư thực hiện nằm trong quy hoạch của KCN Tân Tạo, do đó, dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án theo quy định tại khoản c điểm 4 Điều 28 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Do đó, Công ty TNHH Tỷ Thạc không tiến hành đánh giá chi tiết hiện trạng môi trường tại khu vực này.

Chương IV

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

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã được Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công nghiệp đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án “*Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 100.000 đôi giày/năm*” tại Nhà xưởng 9A, lô 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM theo Giấy xác nhận số 999/GXN-BQL ngày 15/03/2019.

Dự án “*Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm*” tại Nhà xưởng 9A và 9B, lô 9, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM.

Công ty đã đi vào hoạt động ổn định tại nhà xưởng 9A với công suất 30.000 đôi giày/năm, nhà xưởng mở rộng tại nhà xưởng 9B được thuê lại nằm cạnh nhà xưởng hiện hữu. Sau khi được cấp giấy phép môi trường, Công ty sẽ tiến hành cải tạo lại nhà xưởng 9A và 9B. Vì vậy, các tác động của dự án sẽ được nhận dạng, phân tích và đánh giá trong 02 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị;
- Giai đoạn 2: Giai đoạn vận hành dự án.

Tương tự như các nguồn tác động, biện pháp, công trình bảo vệ môi trường được cũng được thể hiện qua hai (02) giai đoạn.

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Tác động đến môi trường không khí

❖ Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị lắp đặt

Trong giai đoạn này chỉ thực hiện vận chuyển các máy móc, thiết bị từ nhà xưởng 9A qua 9B. Vì vậy nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển, tập kết máy móc, thiết bị.

Phương tiện sử dụng chính trong hoạt động này là xe nâng, xe cẩu, các phương tiện vận chuyển này sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Thành phần ô nhiễm trong khói thải bao gồm: bụi, CO, CO₂, SO₂, NO_x, VOC, ... Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và nhiên liệu tiêu thụ.

Ước tính khối lượng máy móc thiết bị di dời là 8,5 tấn, dự kiến thời gian vận chuyển máy móc thiết bị là 01 ngày, quãng đường vận chuyển từ nhà xưởng 9A sang nhà xưởng 9B ước tính khoảng 500m. Như vậy, số lượt xe tham gia vận chuyển máy

móc thiết bị ước tính khoảng 03 xe/ngày (tương đương 06 lượt xe)

Theo Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng ô nhiễm khí thải được trình bày như sau:

Tính toán:

Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) = hệ số ô nhiễm (kg/1000km) × quãng đường vận chuyển (km/ngày) × số xe (xe/ngày).

Nồng độ ô nhiễm (mg/m³) = tải lượng ô nhiễm (g/h) × 10³ / ((thể tích tính toán V(m³) × 8h))

V (m³) = diện tích khu vực (đường đi x chiều rộng đường) x chiều cao tính toán
 $V (m^3) = 1.000 \times 10 \times 10 = 10^5 m^3$

Trong đó:

Chiều rộng đường: 6m, phạm vi ảnh hưởng từ đường đến khu vực xung quanh từ lề đường là 2m mỗi bên.

Chiều cao tính toán: 10m.

Đường đi: 1.000m.

Bảng 4. 1. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe < 3,5 tấn di chuyển trong thành phố

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)
1	Bụi	0,2
2	SO ₂	1,16S
3	NO ₂	0,7
4	CO	1,0
5	VOC	0,15

(Nguồn: GS. TS Trần Ngọc Chân – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – NXB KHKT, 2001)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 %.

Bảng 4. 2. Tải lượng bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Tổng chiều dài tính toán (km)	Tải lượng trung bình ngày (kg/ngày)	Tải lượng trung bình ngày (g/h)
1	Bụi	0,2	0,5	0,0006	0,08
2	SO ₂	1,16S	0,5	0,0002	0,02

3	NO ₂	0,7	0,5	0,0021	0,26
4	CO	1,0	0,5	0,0030	0,38
5	VOC	0,15	0,5	0,0005	0,06

Bảng 4. 3. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ nền (mg/m ³)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	Tổng cộng	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Bụi	0,2	0,000094	0,200094	0,3
2	SO ₂	0,062	0,000027	0,062027	0,35
3	NO _x	0,084	0,000328	0,084328	0,2
4	CO	5,88	0,000469	5,880469	30
5	VOC	0,22	0,000070	0,220070	-

Kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải phương tiện vận chuyển đều nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Đây là nguồn gây ô nhiễm di động nên lượng chất ô nhiễm này sẽ rải đều trên những đoạn đường mà xe đi qua, phát tán cục bộ. Cho nên Chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp quản lý nội quy nhằm hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng do ô nhiễm không khí đến chất lượng môi trường tại khu vực dự án trong giai đoạn này.

❖ Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển của công nhân cải tạo, lắp đặt máy móc thiết bị và làm việc tại nhà máy

Trong quá trình cải tạo nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị và làm việc tại nhà máy, tổng số cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án khoảng 130 người, lượng xe ra vào chiếm đa số chủ yếu là phương tiện xe gắn máy và một số ít xe ô tô 4 chỗ.

Ước tính có khoảng 125 cán bộ công nhân viên đi làm bằng xe máy (01 người/xe) với chiều dài đoạn đường đi trung bình khoảng 10km (đã bao gồm cả lượt đi và lượt về); khoảng 05 xe ô tô với chiều dài đoạn đường đi trung bình khoảng 30km (đã bao gồm cả lượt đi và lượt về). Các phương tiện này sẽ thải ra lượng đáng kể khí thải với các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO₂, CO.

Theo báo cáo “*Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP. HCM, năm 2010*” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km.

Lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông là:

Bảng 4. 4. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên

STT	Động cơ	Số lượt xe	Mức tiêu thụ (L/km)	Quãng đường (km)	Tổng nhiên liệu (L/ngày)
1	Xe gắn máy trên 50cc	125	0,03	10	37,5
2	Xe ô tô	05	0,15	30	15

(Nguồn: Theo đề tài “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP. HCM” – tháng 03/2010).

Hệ số ô nhiễm do khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 5. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/km)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	0,76S	0,3	20	3
2	Xe ô tô	0,9	1,27S	1,5	15,73	2,23

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

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%), hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,05%.

Tính toán: Quy định tốc độ chạy trung bình trong khu vực là 15 km/h.

Tải lượng ô nhiễm L (g/h) = Số lượng xe x tốc độ trung bình x hệ số ô nhiễm

Nồng độ ô nhiễm (mg/m³) = tải lượng ô nhiễm x 10³ / (V x 8h)

V (m³) = diện tích khu vực (đường đi x chiều rộng đường) x chiều cao tính toán

$V_{xe máy} (m^3) = 10.000m \times 10m \times 10m = 10^6 m^3$;

$V_{ô tô} (m^3) = 30.000m \times 10m \times 10m = 3 \times 10^6 m^3$

Trong đó:

Chiều rộng đường: 6m, phạm vi ảnh hưởng từ đường đến khu vực xung quanh từ lề đường là 2m mỗi bên;

Chiều cao tính toán: 10m;

Đường đi xe máy: 10.000m;

Đường đi xe ô tô: 30.000m.

Bảng 4. 6. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông vận chuyển

STT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (g/h)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	74,1	585	39.000	5.850
2	Xe ô tô	67,5	4,76	112,5	1.179,75	167,25

Bảng 4. 7. Nồng độ ô nhiễm bụi và khí thải do phương tiện giao thông vận chuyển

STT	Động cơ	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	0,009	0,073	4,875	0,731
2	Xe ô tô	0,0028	0,0002	0,0047	0,049	0,007
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30	-

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ phát thải của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động đều đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên nguồn ô nhiễm này thường không có sự phân bố và diễn ra không liên tục trong ngày, là nguồn phát thải phát tán theo dọc tuyến đường đi của công nhân viên. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn thải tới mức thấp nhất có thể.

❖ **Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công**

Phương tiện sử dụng chính trong hoạt động này là xe tải, các phương tiện vận chuyển này sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Thành phần ô nhiễm trong khói thải bao gồm: bụi, CO, CO₂, SO₂, NO_x, VOC, ... Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và nhiên liệu tiêu thụ.

Theo thống kê tại bảng 1.2 và bảng 1.5, khối lượng máy móc thiết bị thi công cần vận chuyển là 166,2kg, khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án khoảng 20,127 tấn, dự án sử dụng xe có trọng tải 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị thi công. Với thời gian vận chuyển dự kiến là 01 ngày thì số lượt xe tải vận chuyển trong ngày có 03 chuyến xe vận chuyển (tức 06 lượt xe/ngày). Nguyên vật liệu

và máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình thi công, cải tạo được cung cấp từ cơ sở bán tại địa phương cho nên quãng đường xe di chuyển ước tính khoảng 15km.

Tính toán:

Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) = hệ số ô nhiễm (kg/1000km) × quãng đường vận chuyển (km/ngày) × số xe (xe/ngày).

Nồng độ ô nhiễm (mg/m³) = tải lượng ô nhiễm (g/h) × 10³ / ((thể tích tính toán V(m³) × 8h))

V (m³) = diện tích khu vực (đường đi x chiều rộng đường) x chiều cao tính toán

$$V (m^3) = 15.000 \times 10 \times 10 = 15 \times 10^5 m^3$$

Trong đó:

- Chiều rộng đường: 6m, phạm vi ảnh hưởng từ đường đến khu vực xung quanh từ lề đường là 2m mỗi bên.

- Chiều cao tính toán: 10m.

- Đường đi: 15.000m.

Bảng 4. 8. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe từ 3,5-16 tấn di chuyển trong thành phố

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)
1	Bụi	0,9
2	SO ₂	4,29S
3	NO _x	11,8
4	CO	6
5	VOC	2,6

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, WHO, năm 1993)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 %

Bảng 4. 9. Tải lượng bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Tổng chiều dài tính toán (km)	Tải lượng trung bình ngày (kg/ngày)	Tải lượng trung bình ngày (g/h)
1	Bụi	15	0,081	10,13
2	SO ₂	15	0,0193	2,41
3	NO _x	15	1,062	132,75
4	CO	15	0,54	67,5
5	VOC	15	0,234	29,25

Bảng 4. 10. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ nền (mg/m ³)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	Tổng cộng	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Bụi	0,2	0,0008	0,2008	0,3
2	SO ₂	0,062	0,0002	0,0622	0,35
3	NO _x	0,084	0,0110	0,095	0,2
4	CO	5,88	0,0056	5,5586	30
5	VOC	0,22	0,0024	0,2224	-

Kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải phương tiện vận chuyển đều nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Đây là nguồn gây ô nhiễm di động nên lượng chất ô nhiễm này sẽ rải đều trên những đoạn đường mà xe đi qua, phát tán cục bộ.

❖ Bụi từ quá trình phá dỡ nhà vệ sinh tại nhà xưởng 9B

Để phá dỡ nhà vệ sinh cũ, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chuyên tháo, dỡ công trình đến phá dỡ công trình nhà vệ sinh cũ tại nhà xưởng 9B. Các hoạt động khoan, đập, tháo dỡ, ... sẽ phát sinh bụi phát tán ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường khu vực. Lượng bụi này phát sinh nhiều hay ít tùy thuộc vào phương pháp tháo dỡ, biện pháp che chắn.

Theo ước tính, khối lượng xà bần phải tháo dỡ khoảng 05 tấn. Việc tháo dỡ được thực hiện thu công kết hợp với máy móc, tổng thời gian phá dỡ công trình là 01 ngày.

Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình phá dỡ nhà vệ sinh dựa vào hệ số tải lượng bụi trong các công đoạn theo tài liệu WHO như sau: cứ 01 tấn đất đá san gạt bốc xúc tạo ra 0,17kg bụi.

Như vậy, lượng bụi sinh ra từ quá trình phá dỡ nhà vệ sinh khoảng $0,17 \times 05 = 0,85$ kg bụi.

Tổng diện tích của nhà xưởng 9B là 1.785m², số ngày phá dỡ là 01 ngày, 1 ngày làm việc 8 giờ thì tải lượng bụi phát sinh do hoạt động phá dỡ công trình là: $0,85 \text{ kg/ngày} / 8 \text{ giờ} = 106,25 \text{ mg/giờ}$.

Áp dụng phương pháp mô hình hộp, tương tự tính toán để xác định tương đối nồng độ bụi trong không khí khu vực nhà vệ sinh. Khu vực nhà vệ sinh có diện tích có diện tích mặt cắt đứng là 30 m² (chiều dài khu vực là 4m, chiều cao là 7,5m).

Vận tốc gió trong khu vực nhà xưởng là ước tính khoảng 0,4 m/s. Do đó, lưu

lượng dòng khí qua mặt cắt khu vực: $30 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ m/s} = 12 \text{ m}^3/\text{s} = 43.200 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Nồng độ ô nhiễm từ quá trình phá dỡ tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại nhà xưởng:

$$C (\text{mg/m}^3) = \text{Tải lượng (mg/h)} / V (\text{m}^3/\text{h}) = 106,25 / 43.200 = 0,0025 \text{ mg/m}^3$$

Theo kết quả tính toán nồng độ các bụi hữu cơ, vô cơ trong quá trình phá dỡ là $0,0025 \text{ mg/m}^3$ nằm trong giới hạn cho phép QCVN 02:2019/BYT (8 mg/m^3). Tuy nhiên trong trường hợp người lao động thường xuyên hít phải vẫn gây các tác động tiêu cực cho sức khỏe, cần có biện pháp khắc phục xử lý.

Vì công đoạn phá dỡ chỉ diễn ra trong thời gian 01 ngày nên chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân. Bên cạnh đó, công trình được che chắn nên tác động này được giảm xuống đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến người công nhân thực hiện công việc này và các công nhân lao động khu vực xung quanh. Chủ dự án sẽ có biện pháp hạn chế phát tán loại bụi này nhằm giảm thiểu tối đa tác động đến con người và môi trường.

❖ Bụi từ quá trình vận chuyển xà bần

Theo dự toán tổng khối lượng xà bần cần vận chuyển ra khỏi dự án là 05 tấn. Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục và ở độ cao gần mặt đất. Thời gian thực hiện là 01 ngày. Khoảng cách vận chuyển trung bình trong bán kính 15 km tính từ dự án. Vận chuyển thường sử dụng xe chuyên chở có tải trọng 10 tấn.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường giao thông, chất lượng xe vận chuyển mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Đặc biệt, nồng độ bụi, khí thải sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi có thể do rơi vãi khi vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

Tính toán:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)} = \text{hệ số ô nhiễm (kg/1000km)} \times \text{quãng đường vận chuyển (km/ngày)} \times \text{số xe (xe/ngày)}.$$

$$\text{Nồng độ ô nhiễm (mg/m}^3\text{)} = \text{tải lượng ô nhiễm (g/h)} \times 10^3 / ((\text{thể tích tính toán } V(\text{m}^3) \times 8\text{h}))$$

$$V (\text{m}^3) = \text{diện tích khu vực (đường đi x chiều rộng đường)} \times \text{chiều cao tính toán}$$

$$V (\text{m}^3) = 15.000 \times 10 \times 10 = 15 \times 10^5 \text{ m}^3$$

Trong đó:

Chiều rộng đường: 6m, phạm vi ảnh hưởng từ đường đến khu vực xung quanh từ lề đường là 2m mỗi bên.

Chiều cao tính toán: 10m.

Đường đi: 15.000m.

Bảng 4. 11. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe từ 3,5-16 tấn di chuyển trong thành phố

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)
1	Bụi	0,9
2	SO ₂	4,29S
3	NO _x	11,8
4	CO	6
5	VOC	2,6

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, WHO, năm 1993)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 %

Bảng 4. 12. Tải lượng bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Tổng chiều dài tính toán (km)	Tải lượng trung bình ngày (kg/ngày)	Tải lượng trung bình ngày (g/h)
1	Bụi	15	0,027	27
2	SO ₂	15	0,0064	6,44
3	NO _x	15	0,354	354
4	CO	15	0,18	180
5	VOC	15	0,078	78

Bảng 4. 13. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ nền (mg/m ³)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	Tổng cộng	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Bụi	0,2	0,00225	0,20225	0,3
2	SO ₂	0,062	0,00054	0,06254	0,35
3	NO _x	0,084	0,0295	0,1135	0,2
4	CO	5,88	0,015	5,895	30
5	VOC	0,22	0,0065	0,2265	-

Nhận xét: Kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm gây ra bởi các phương tiện vận chuyển đất đào đều nằm trong mức tiêu chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ). Do đây là nguồn di động nên lượng chất ô

nhhiễm sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường vận chuyển và phân bổ theo ngày cũng như thời gian vận chuyển. Trên phương diện tính toán, các số liệu cho thấy lượng ô nhiễm phát thải không đáng kể.

❖ **Khí thải từ công đoạn hàn xì kết cấu, lắp đặt máy móc thiết bị**

Trong quá trình hàn các kết cấu để lắp đặt vách ngăn và máy móc thiết bị các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại như bụi oxit sắt, CO, NO_x có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ của người công nhân lao động trên công trường xây dựng. Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng sẽ dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn. Hệ số ô nhiễm khi hàn cắt kim loại được trình bày như trong bảng sau:

Bảng 4. 14. Hệ số ô nhiễm do hàn, cắt kim loại bằng hơi (gFe₂O₃/lít O₂)

Loại hàn hơi	Chiều dày tấm kim loại (mm)	Hệ số ô nhiễm
Acetylen	< 5mm	3
	> 5mm	5
Propane	< 5mm	2
	> 5mm	3
	> 20mm	4

(Nguồn: Handbook of Emission Factors, Netherland, 1998).

Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm của công đoạn hàn

Chất gây ô nhiễm (mg/que hàn)	Hệ số ô nhiễm với đường kính que hàn (mg/que hàn) (WHO, 1993)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	288	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2000)

Khối lượng que hàn sử dụng trong quá trình lắp đặt ước tính khoảng 0,5 tấn (loại 15que/kg) tương đương 7.500 que hàn, thời gian hàn ước tính trong vòng 30 ngày, như vậy số lượng que hàn sử dụng khoảng 250 que/ngày. Ước tính tỷ lệ sử dụng các loại que hàn là 35% loại đường kính 3,25 mm, 35% loại đường kính 4 mm, 30% loại đường kính 5 mm.

Tải lượng thông số ô nhiễm từ quá trình hàn được trình bày tại bảng sau:

Tải lượng ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) x Số que hàn sử dụng

Bảng 4. 16. Tải lượng ô nhiễm từ que hàn

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/h)		
		3,25 mm	4 mm	5 mm
1	Khói hàn	127.000	176.500	275.000
2	CO	3.750	6.250	8.750
3	NO _x	5.000	7.500	11.250

Tính toán nồng độ ô nhiễm que hàn

Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Tải lượng ô nhiễm của que hàn /Thể tích V (V= Diện tích dự án x chiều cao ảnh hưởng) (m³)

Tổng diện tích sàn tính toán tại khu vực lắp đặt vách ngăn và máy móc, thiết bị: S = 2.152,2 m².

Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn:

Bảng 4. 17. Nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn

Chiều cao ảnh hưởng (m)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) ứng với đường kính que hàn								
	Khói hàn			CO			NO _x		
	3,25mm	4mm	5mm	3,25mm	4mm	5mm	3,25mm	4mm	5mm
0,5	118,02	164,02	255,55	3,48	5,81	8,13	4,65	6,97	10,45
1	59,01	82,01	127,78	1,74	2,90	4,07	2,32	3,48	5,23
QĐ 3733/2002/QĐ -BYT	20			5			5		

Dựa vào kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm của que hàn so với TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế cho thấy với số lượng que hàn đơn vị lắp đặt sử dụng như trên thì khí thải phát sinh từ nguồn này là đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, thông số ô nhiễm được phân tán trong môi trường rộng, thoáng. Do đó, nguồn thải này hầu như không gây tác động đến môi trường. Tuy nồng độ ô nhiễm được đánh giá không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân 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.

❖ **Tác động đến hoạt động sản xuất hiện hữu**

Bụi và khí thải trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc, thiết bị ngoài tác động đến công nhân làm việc tại khu vực lắp đặt, nó còn tác động đến dân cư khu vực xung quanh dự án. Lượng bụi, khí thải này khi phát tán ra môi trường xung quanh nhà máy, cán bộ, công nhân viên khi hít vào sẽ dẫn đến các bệnh về hô hấp. Ngoài ra, bụi phát sinh còn ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của nhân viên hiện tại đang làm việc tại nhà máy, mất đi sự trong lành của không khí hiện tại.

Tuy nhiên Công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, khắc phục hạn chế tối đa ô nhiễm.

❖ **Đánh giá tác động các chất gây ô nhiễm không khí**

Tác động cụ thể của từng chất gây ô nhiễm không khí được trình bày chi tiết tại bảng bên dưới:

Bảng 4. 18. Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng, ... và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn, ... Bụi tro than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon đa vòng là những chất ô nhiễm có độc tính cao vì có khả năng gây ung thư.
2	SO ₂	Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO ₂ có thể nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt, gây viêm giác mạc, bỏng, đục giác mạc. Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone.
3	CO _x	Gây rối loạn hô hấp phổi. CO phản ứng thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái.
4	NO _x	Phơi nhiễm NO ₂ trong thời gian ngắn có thể làm nặng thêm các bệnh về đường hô hấp, đặc biệt là hen suyễn, dẫn đến các triệu chứng hô hấp (như ho, khò khè hoặc khó thở) thậm chí đến mức phải đến phòng cấp cứu. Phơi nhiễm lâu hơn với nồng độ NO ₂ tăng cao có thể góp phần vào sự phát triển của bệnh hen suyễn và có khả năng làm tăng khả năng bị nhiễm

		trùng đường hô hấp. NO ₂ và NO _x tương tác với nước, oxy và các hóa chất khác trong khí quyển để tạo thành mưa axit. Mưa axit gây hại cho các hệ sinh thái nhạy cảm như hồ và rừng. NO _x trong khí quyển góp phần gây ô nhiễm chất dinh dưỡng ở vùng nước ven biển.
	VOC _x	Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi. Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

1.1.2. Tác động đến môi trường nước

❖ Nước thải sinh hoạt

Trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị nguồn tác động đến chất lượng nước trong quá trình này chủ yếu là do nước thải sinh hoạt của công nhân. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E. Coli). Nước thải sinh hoạt chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy, các chất cặn bã, các chất dinh dưỡng và vi sinh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm nếu không được xử lý.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức nước thải và số lượng công nhân. Lượng nước sử dụng tối đa cho công nhân trong giai đoạn này là: 80 lít/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD).

Ước tính trung bình mỗi ngày có khoảng 10 công nhân lắp đặt tại dự án. Như vậy, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,8 m³/ngày (tương đương 100% lượng nước cấp).

Sử dụng hệ số tính toán nhanh của WHO, ta xác định được tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt như trình bày trong bảng sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} = \text{Số người} \times \text{Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)}$$

$$\text{Nồng độ ô nhiễm (mg/l)} = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} / \text{Lưu lượng (m}^3\text{/ngày)}$$

Bảng 4. 19. Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)
1	BOD ₅	45 – 54	450 – 540

2	COD	72 – 102	720 – 1.020
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	700 – 1.450
4	Dầu mỡ khoáng	10 – 30	100 – 300
5	Tổng nitơ (N)	6 – 12	60 – 120
6	Amoni (N-NH ₄)	2,4 – 4,8	24 – 48
7	Tổng photpho (P)	0,8 – 4,0	8 - 40

Bảng 4. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	
		Không qua xử lý	Quy định tiếp nhận nước thải của KCN Tân Tạo
1	BOD ₅	562,5 – 675	100
2	COD	900 – 1.275	400
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	875 – 1.812	200
4	Dầu mỡ khoáng	125 – 375	10
5	Tổng nitơ (N)	75 – 150	60
6	Amoni (N-NH ₄)	30 - 60	15
7	Tổng photpho (P)	10 - 50	8

(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)

Nhận xét: Qua kết quả tính toán cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua bể tự hoại, hầu hết các chỉ tiêu đều vượt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Tân Tạo. Vì vậy, nước thải sinh hoạt cần được quản lý và xử lý thích hợp, không được thải ra ngoài môi trường.

Tuy nhiên tác động này chỉ mang tính chất gián đoạn và sẽ chấm dứt khi công tác lắp đặt dự án hoàn thành.

❖ Nước thải thi công

Trong giai đoạn này do khối lượng thi công không lớn, chỉ thực hiện cải tạo nhà xưởng (xây dựng, tháo dỡ nhà vệ sinh và lắp đặt vách ngăn), lắp đặt các máy móc thiết

bị do đó nước thải phát sinh không nhiều.

Trong quá trình xây dựng nhà vệ sinh có sử dụng một lượng nước để trộn nguyên vật liệu và rửa máy móc, thiết bị vì vậy sẽ phát sinh một lượng nước thải ước tính khoảng 0,5 m³/ngày.

Lượng nước thải này có chứa một số chất ô nhiễm môi trường như xi măng, vôi vữa và một số chất vô cơ thông thường như cát, đá.

Nguồn ô nhiễm nước do nước thải trong quá trình thi công của dự án bao gồm các chất như TSS, BOD₅, COD, tổng N, tổng P, ... khi được thải ra khu vực tiếp nhận lân cận với hàm lượng cao chúng sẽ gây tác động tiêu cực tới hệ sinh thái thủy sinh. Ngoài ra, nước thải thi công còn chứa vôi vữa, xi măng và đây là nguyên nhân làm cho pH của nước trong thủy vực tăng cao, tác động tiêu cực tới hệ sinh thái thủy sinh.

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn cải tạo và lắp đặt máy móc thiết bị cũng là một trong những tác nhân gây ô nhiễm môi trường nếu dòng chảy cuốn theo bụi, xăng dầu và các loại rác thải sinh hoạt. Trong quá trình xây dựng dự án áp dụng các biện pháp thoát nước mưa thích hợp. Trong thời gian này, khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn.

Do dự án nhà máy sản xuất mở rộng nằm bên cạnh khu vực nhà máy sản xuất hiện hữu đã được bê tông hóa của công ty nên báo cáo sẽ tính toán lượng nước mưa chảy tràn tại 02 khu vực:

- Khu vực nhà xưởng sản xuất hiện hữu (nhà xưởng 9A).
- Khu vực nhà xưởng mở rộng (nhà xưởng 9B);

Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc chế độ khí hậu và diện tích của khu vực dự án.

Khu vực nhà xưởng hiện hữu

Dựa trên TCVN 7957:2008, lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức:

$$Q = \varphi * q * F$$

Trong đó:

- *Q*: lưu lượng tính toán (m³)
- *φ*: hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của lưu vực tính toán. Đối với khu vực dự án chọn *φ* = 0,8 áp dụng cho mái nhà, phủ bê tông.
- *F*: diện tích lưu vực tính toán, 4.918,5 m²
- *q*: cường độ mưa (*q*_{cực đại} = 0,179 m/ngày).

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình trên khu vực dự án ước tính:

$$Q_{t\text{bngày}} = 4.918,5 \text{ (m}^2\text{)} \times 0,8 \times 0,179 \text{ m/ngày} = 704,33 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

Khu vực nhà xưởng mở rộng

Dựa trên TCVN 7957:2008, lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức:

$$Q = \varphi * q * F$$

Trong đó:

- Q : lưu lượng tính toán (m^3)
- φ : hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của lưu vực tính toán. Đối với khu vực dự án chọn $\varphi = 0,8$ áp dụng cho mái nhà, phủ bê tông.
- F : diện tích lưu vực tính toán, $5.141,4 m^2$
- q : cường độ mưa ($q_{cực đại} = 0,179 m/ngày$).

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình trên khu vực dự án ước tính:

$$Q_{tbn\text{ngày}} = 5.141,4 (m^2) \times 0,8 \times 0,179 m/ngày = 736,25 m^3/ngày$$

Tổng lưu lượng nước mưa này sẽ tạo nên mức độ tích lũy chất bẩn trong các nguồn nước. Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn như trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 21. Nồng độ, tải lượng chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số	Tải lượng trung bình (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)
1	COD	4.122,41 - 8.244,82	10 - 20
2	TSS	4.122,41 - 8.244,82	10 - 20
3	Tổng P	1,65 - 12,37	0,004 - 0,03
4	Tổng N	206,12 - 618,36	0,5 - 1,5

(Nguồn: WHO (Geneva, 1993))

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án có thể gây nên một số tác động tiêu cực như sau:

- Nước mưa gây ứ đọng, ngập úng và sinh lầy cục bộ trên khu đất dự án;
- Nước mưa cuốn theo rác thải, cặn dầu mỡ, bụi, đất đá, ... xuống hệ thống thoát nước mưa của KCN làm tăng độ đục, tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt.

Vì vậy, các chất thải phát sinh trong giai đoạn này cần được quản lý thích hợp.

1.1.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc, thiết bị, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt ăn uống hằng ngày của 10 công nhân làm việc tại dự án. Chất thải rắn sinh hoạt có chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn

thừa) và các thành phần trợ khó phân hủy (bao nhựa, hộp com, lon nước giải khát, ...)

Theo QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng, lượng chất thải rắn phát sinh mỗi người khoảng 01 kg/người/ngày. Như vậy, với số lượng 10 công nhân làm việc tại dự án, lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 10 kg/ngày.

Mặc dù khối lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh rất ít nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và xa hơn là các khu dân cư.

Do đó, trong thời gian này chất thải rắn sinh hoạt cũng phải được thu gom tập trung trong các thùng chứa rác có nắp đậy và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đem xử lý theo quy định.

❖ **Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án bao gồm: một lượng nhỏ đinh sắt phế liệu, bao nilong, ... Chất thải rắn có thành phần ít phân hủy trong môi trường tự nhiên, đa số có tận thu phế liệu. Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng ước tính được khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công dự án như sau:

Bảng 4. 22. Khối lượng chất thải rắn lắp đặt phát sinh do hoạt động thi công

STT (1)	Tên vật liệu (2)	Khối lượng (tấn) (3)	Định mức hao hụt (%) (Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016) (4)	Khối lượng chất thải rắn (tấn) (5) = (4) x (3)
1	Cát vàng	03	2,0	0,06
2	Đá dăm	05	1,0	0,05
3	Xi măng	03	1,5	0,045
4	Gạch nung 4 lỗ	05	1,0	0,05
5	Gạch men (600 x 600)	0,28	3,0	0,0084
6	Gạch men (300	0,18	3,0	0,0054

	x 600)			
7	Sơn các loại	0,5	2,0	0,01
8	Dàn giáo 1700x1250	0,225	0	0
9	Que hàn	0,5	0	0
10	Vách ngăn Cemboard	1,485	0	0
11	Thạch cao	0,957	0	0
TỔNG CỘNG				0,23

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Theo tính toán ở trên, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường của dự án ước tính khoảng 0,23 tấn/01 tháng, trong thời gian thi công cải tạo và lắp đặt là 01 tháng. Các loại chất thải rắn này hầu hết là có thể tái sử dụng và tái chế được. Một số chất thải không tái sử dụng được Công ty sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định.

❖ **Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn di dời, lắp đặt máy móc thiết bị và cải tạo nhà xưởng chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang thải, dầu máy tổng hợp thải, giẻ lau, bao tay nhiễm chất thải nguy hại, bao bì cứng thải bằng nhựa, que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại.

Dựa vào khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ công trình thi công, lắp đặt có quy mô tương tự, chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 23. Các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn di dời, lắp đặt máy móc thiết bị và cải tạo nhà xưởng

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	01
2	Dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng	Lỏng	13 02 06	02
3	Giẻ lau, bao tay nhiễm chất thải nguy hại	Rắn	18 02 01	03
4	Que hàn thải có các kim loại nặng	Rắn	07 04 01	05

	hoặc thành phần nguy hại			
5	Xi hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	07 04 01	02
TỔNG CỘNG				13

Tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh ước tính tối đa khoảng 13 kg/tháng. Các loại chất thải này nếu không được thu gom, quản lý và xử lý thích hợp, chất thải nguy hại sẽ tác động đến môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, ... Để kiểm soát lượng chất thải này, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thu gom riêng và xử lý theo quy định.

1.1.4. Nguồn phát sinh tiếng ồn và độ rung

❖ Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà vệ sinh cũ: được xem là nguồn ồn có tác động lớn nhất đến người lao động và các đối tượng xung quanh. Tuy nhiên, thời gian phá dỡ công trình ngắn, hơn nữa nhà xưởng chủ yếu xây tường gạch và lợp tôn mái, không có kết cấu bê tông lớn, nên tiếng ồn phát sinh cũng được hạn chế đáng kể.

Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện thi công san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

Hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy khoan, máy trộn bê tông, ô tô vận tải, ...), tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể lên trên 100 dBA và giảm dần theo khoảng cách.

Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng, tác động của chúng đến khu vực dự án và khu dân cư xung quanh là rất lớn.

Sử dụng tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “Ủy ban BVMT U.S – Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID” được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 24. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc, thiết bị thi công ở khoảng cách 2m

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Máy hàn	70 - 76
2	Máy trộn vữa	65 - 68
3	Máy khoan đục	82 - 96
4	Máy cưa	72 - 77
5	Xe tải	71 - 80

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 10\lg(x_0/x_p)$$

Trong đó:

$L_p(x_0)$: Mức độ cách nguồn 2m /(dBA);

x_0 : $x_0 = 2m$;

$L_p(x)$: Mức ồn đo tại vị trí tính toán (dBA);

x : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau:

$$= 10\lg\sum_1^n 10^{0,1L_i}, dBA$$

Trong đó:

$i\sum L$: Tổng mức ồn (mức cường độ âm thanh) tại điểm xem xét;

L_i : Mức ồn của nguồn i ;

N : Số nguồn ồn.

Mức ồn phát sinh tại khu vực thi công tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách khác nhau được tính toán và thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Mức độ gây ồn do các phương tiện thi công theo khoảng cách

STT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA)		
		Cách 5m	Cách 20m	Cách 50m
1	Máy hàn	65	50,5	44,5
2	Máy trộn vữa	65	50,5	44,5
3	Máy khoan đục	77	62,5	56,5
4	Máy cưa	77	62,5	56,5
5	Xe tải	79,6	67,5	59,6
QCVN 26:2010/BTNMT (6h-21h)		70		

Như vậy, ở khoảng cách 20m so với nguồn ồn, độ ồn của tất cả các máy móc thiết bị thi công đều đã giảm xuống nằm trong giới hạn cho phép. Các tác động do tiếng ồn trong quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng chủ yếu tới công nhân thi công, công nhân, cán bộ công nhân viên trong Công ty .

Tuy nhiên, tiếng ồn từ xe tải chạy trên đường trong phạm vi khoảng cách 5m so với tuyến đường vận chuyển vẫn vượt giới hạn giá trị cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT, do đó khi phương tiện này di chuyển trên đường sẽ gây ảnh hưởng

tới hoạt động sinh hoạt và sức khỏe của người dân hai bên tuyến đường vận chuyển.

Tiếng ồn gây ô nhiễm có ảnh hưởng đối với sức khỏe của người tiếp xúc trực tiếp và lâu dài với nguồn gây ồn. Các tác động có thể nhận thấy là người vận hành bị mệt mỏi, mất ngủ, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm cho thính lực bị giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Các tác động do tiếng ồn gây ra như sau:

Bảng 4. 26. Tác động của tiếng ồn ở các dãy tần số:

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên loạn
145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu có thể thủng màng nhĩ
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây nguy hiểm lâu dài

❖ Độ rung

- Nguồn gây rung: Các thiết bị, máy móc thi công tại dự án; hoạt động của các phương tiện vận chuyển.

- Đối tượng chịu tác động: các nhà máy đang hoạt động xung quanh, công nhân viên làm việc tại dự án và công nhân viên nhà máy khu vực xung quanh.

- Dự báo mức rung: Nguồn gây rung động trong quá trình thi công dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng lớn nhất là chất đất nền và tốc độ di chuyển khác nhau của xe.

Bảng 4. 27. Mức độ lan truyền độ rung

STT	Máy móc, thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m (dB)	Mức rung cách máy 30m (dB)	Mức rung cách máy 60m (dB)
1	Máy hàn	80	71	62

2	Máy trộn vữa	76	66	56
3	Máy khoan đục	75	65	55
4	Máy cưa	75	65	55
5	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT (6h-21h)		75		

(Nguồn: Giáo trình đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong)

Từ kết quả tính toán cho thấy, ở khoảng cách 30m so với nguồn, độ rung của các máy móc thi công đều đã giảm xuống nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT. Như vậy, độ rung của các phương tiện, thiết bị thi công không có tác động trực tiếp đến các công trình xây dựng xung quanh dự án mà chủ yếu tác động đến các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị thi công cũng như hoạt động sản xuất, làm việc của cán bộ công nhân viên giai đoạn hoạt động hiện tại.

Các rung động phát sinh do hoạt động của hệ thống thiết bị thi công trên công trường chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân trên công trường ở các khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh.

Như vậy, độ rung chỉ tác động chủ yếu vào công nhân vận hành hoạt động các máy có độ rung lớn, gây bệnh rung nghề nghiệp cho công nhân vận hành trực tiếp. Tuy nhiên, mức rung từ các máy móc thi công trong khu vực dự án còn có tác động cộng hưởng nếu đồng thời các máy móc đó hoạt động ở khoảng cách gần nhau sẽ tác động đến công nhân xây dựng với mức độ lớn hơn. Các tác động này trải đều suốt quá trình thi công, tác động mạnh vào thời điểm tập trung thi công cao độ.

1.1.5. Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Các chất có trong khí thải giao thông, bụi do quá trình vận chuyển máy móc thiết bị sẽ gây tác động đến sức khỏe công nhân, người dân xung quanh (có phương tiện vận chuyển chạy qua) và các nhà máy lân cận.

Các chất gây ô nhiễm trong khí thải động cơ (bụi, SO₂, CO, NO_x, THC, ...), nếu hấp thụ trong thời gian dài, con người có thể bị những căn bệnh mãn tính như về mắt, hệ hô hấp, thần kinh và bệnh tim mạch, nhiều loại chất thải có trong khí thải nếu hấp thụ lâu ngày sẽ có khả năng gây bệnh ung thư.

Tuy nhiên, những tác động có hại do hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị diễn ra trong thời gian ngắn, có tính chất tạm thời, mang tính cục bộ. Mặc khác khu dự án cách xa khu dân cư nên mức độ tác động không đáng kể. Và các tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp hợp lý.

1.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội

❖ Tác động tích cực

Giai đoạn cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị dự án có một số tác động tích cực cụ thể đến kinh tế - xã hội địa phương như sau:

- Huy động một lượng lao động nhân rỗi ở địa phương;
- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

❖ Tác động tiêu cực

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu có thể dẫn đến hư hỏng đường xá trong KCN. Từ đó dẫn đến việc đơn vị chủ đầu tư cơ sở hạ tầng phải dành một phần kinh phí từ các nguồn khác phục vụ cho quá trình tu sửa, nâng cấp đường xá dẫn đến tổn thất về kinh tế.

Ngoài ra, việc thực hiện dự án còn phát sinh một số tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội như: việc tập trung một lực lượng công nhân lắp đặt (khoảng 10 công nhân lắp đặt mỗi ngày) trong thời gian thi công lắp đặt dự kiến khoảng 03 tháng, có thể gây ra tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại địa phương và khu xử lý chất thải tập trung.

1.1.7. Tác động đến hệ thống giao thông địa phương và khu vực xung quanh

Quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị sẽ có một loạt các hoạt động gây ảnh hưởng đến môi trường trong đó các hoạt động như vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển máy móc, xà bần, ... sẽ dẫn đến sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường dẫn vào khu vực dự án.

Theo tính toán của dự án có khoảng 07 chuyến xe, tương đương 14 lượt xe (03 xe chở nguyên vật liệu, 03 xe vận chuyển máy móc thiết bị, 01 xe vận chuyển xà bần) hoạt động trên các tuyến đường trong vùng dự án. Quá trình hoạt động của các loại phương tiện, thiết bị này sẽ góp phần làm gia tăng mật độ phương tiện tham gia giao thông trên đường. Tuy nhiên, do khối lượng vận chuyển không nhiều, thời gian vận chuyển ngắn, do đó mức độ tác động làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông là không lớn, thời gian tác động diễn ra không dài, chỉ tập trung trong khoảng thời gian vận chuyển.

1.1.8. Tác động đến hoạt động của nhà máy hiện hữu mà các nhà máy lân cận

Trong quá trình cải tạo và lắp đặt máy móc thiết bị vào nhà xưởng việc làm ảnh hưởng đến nhà xưởng hiện tại và các công trình lân cận là không tránh khỏi. Khu vực nhà máy lân cận, đường giao thông, hạ tầng kỹ thuật (hệ thống cấp thoát nước, cống rãnh, ...) có thể bị ảnh hưởng do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị, xà bần, ...

Các hoạt động của dự án sẽ phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người cán bộ công nhân viên. Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

phát sinh khí thải, tiếng ồn cao làm ảnh hưởng, gián đoạn đến điều kiện làm việc, kinh doanh của cán bộ, công nhân viên.

Các hoạt động của dự án trong giai đoạn này có thể gây hư hại cơ sở hạ tầng như đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, cống rãnh, cáp ngầm, đường dây điện, viễn thông, ...

Và trong quá trình phá dỡ, lấp vách ngăn, lắp đặt máy móc, thiết bị tiếng ồn được sinh ra là khá lớn, điều này sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân viên làm việc tại dự án. Do vậy, để tránh những tác động gây ảnh hưởng trực tiếp đến hạ tầng của nhà máy và sức khỏe của cán bộ công nhân viên. Vì vậy, Chủ dự án cần có những biện pháp cụ thể để giảm thiểu những tác động trên.

1.1.9. Đánh giá các sự cố, rủi ro

❖ Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình cải tạo nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Cháy nổ trong quá trình lắp vách ngăn, lắp đặt thiết bị dây chuyền sản xuất:
 - + Công nhân không thận trọng khi dùng lửa;
 - + Bố trí công đoạn hàn điện, hàn hơi, cắt mài kim loại, ... ở môi trường không an toàn cháy (nổ) hoặc ở gần nơi có vật liệu cháy dưới khoảng cách an toàn.
- Cháy, nổ do chập điện:
 - + Sử dụng thiết bị điện quá tải: thiết bị không đúng với điện áp quy định, chọn tiết diện dây dẫn, cầu chì không đúng với công suất phụ tải, ngắt mạch do chập điện. Khi thiết bị quá tải, thiết bị bị đốt quá nóng làm bốc cháy hỗn hợp cháy bên trong, cháy chất cách điện, vỏ bị nóng quá làm cháy bụi bám vào hoặc cháy vật tiếp xúc;
 - + Do các mối nối dây, ổ cắm, cầu dao, ... tiếp xúc kém, phát sinh tia lửa điện gây cháy trong môi trường cháy nổ.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ có thể dẫn đến các thiệt hại lớn về kinh tế, môi trường bị ô nhiễm một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản của dự án. Do đó, các biện pháp phòng chống cháy nổ đối với khu vực thi công, lắp đặt sẽ được Chủ đầu tư và nhà thầu tuân thủ thực hiện.

❖ Tai nạn lao động

Nhìn chung, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn lắp đặt nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị là:

- Công việc lắp ráp, thi công, sử dụng máy móc và quá trình vận chuyển máy móc thiết bị có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông, ...

- Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do không tuân thủ nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

Do đó, khi tiến hành sửa chữa và lắp đặt thiết bị, chủ đầu tư sẽ lựa chọn nhà thầu kỹ càng, nhà thầu phải là đơn vị có uy tín trong lĩnh vực lắp đặt thiết bị; về chất lượng thi công và an toàn lao động, đồng thời, chủ dự án thường xuyên cùng với nhà thầu giám sát quá trình để đảm bảo quá trình sửa chữa và lắp đặt thiết bị đúng kỹ thuật và ngăn ngừa các sự cố đáng tiếc xảy ra.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn di dời, lắp đặt máy móc, thiết bị và cải tạo nhà xưởng

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

❖ Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải

Khí thải từ các phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực dự án là nguồn ô nhiễm phân tán và rất khó kiểm soát. Để hạn chế các nguồn ô nhiễm trên, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khu vực thực hiện dự án nằm ở trong KCN đang có các nhà máy đang hoạt động sản xuất, nên biện pháp giảm thiểu tối đa nguồn gây ô nhiễm không khí là che chắn xung quanh công trình đang thi công nhằm ngăn ngừa bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy móc thi phải sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế;

- Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ các máy móc, thiết bị xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực;

- Quy định chế độ xe ra vào khu vực hợp lý;

- Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án: bố trí các biển báo hiệu công trường cho các người qua lại đề phòng. Phải quét dọn thường xuyên phần đường nội bộ trong khuôn viên khu vực nhà xưởng nhằm thông thoáng không khí trong quá trình thi công, lắp đặt máy móc, thiết bị. Phải quét dọn thường xuyên phần đường trước Công ty tránh trường hợp bụi bay vào các nhà máy xung quanh và người đi đường;

- Tài xế lái xe tuân thủ các quy định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển;

- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

❖ Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển của công nhân

Các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ phương tiện xe máy của công nhân làm việc tại nhà máy đã được Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng nhà để xe gần cổng ra vào nhằm giảm bụi, khí thải phát tán bên trong

nhà máy;

- Yêu cầu công nhân đi xe máy tắt xe, dẫn bộ khi vào nhà để xe;
- Vệ sinh đường nội bộ sạch sẽ, giảm bụi bốc lên từ mặt đường.

❖ **Bụi từ quá trình tháo dỡ nhà vệ sinh**

Để hạn chế bụi từ quá trình đập bỏ công trình nhà vệ sinh hiện hữu, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân viên đang làm việc và các khu vực xung quanh, khu vực này phải được che chắn thích hợp, cách ly các công trình lân cận, bên cạnh đó phải trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế cho người công nhân không bị những bệnh liên quan đến phổi.

❖ **Bụi và khí thải từ các hoạt động thi công hạng mục công trình**

Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải từ các thiết bị thi công cũng như khí thải từ các hoạt động khác như hoạt động cơ khí, chà nhám, sơn hoàn thiện công trình, ... Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu lượng bụi và khí thải phát sinh:

- Trong suốt quá trình thi công, công trình phải được che chắn xung quanh nhằm tránh bụi phát tán ra bên ngoài và ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh;
- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân và bắt buộc nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động;
- Sử dụng các loại sơn nước có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại gây ra do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOCs) có trong sơn.

❖ **Khí thải từ công đoạn hàn xì kết cấu, lắp đặt máy móc thiết bị**

Để hạn chế ảnh hưởng của khói hàn đến sức khỏe của công nhân đặc biệt là các công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực hàn, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Tại khu vực hàn bố trí che chắn thích hợp, thông thoáng, có khả năng thông gió tốt, đồng thời tránh xa khu vực chứa các chất có khả năng gây cháy nổ.
- Biện pháp phòng ngừa cơ bản được sử dụng là giảm thiểu tiếp xúc của công nhân hàn với khói hàn. Điều này được thực hiện thông qua các biện pháp: trang bị các thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc: đeo mũ bảo vệ mắt, quần áo bảo hộ, khẩu trang chống độc, ...
- Công nhân hàn được đào tạo, trang bị đầy đủ kiến thức về nguyên tắc sử dụng, ảnh hưởng và mức độ tác hại của khí hàn.

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

❖ **Nước thải sinh hoạt**

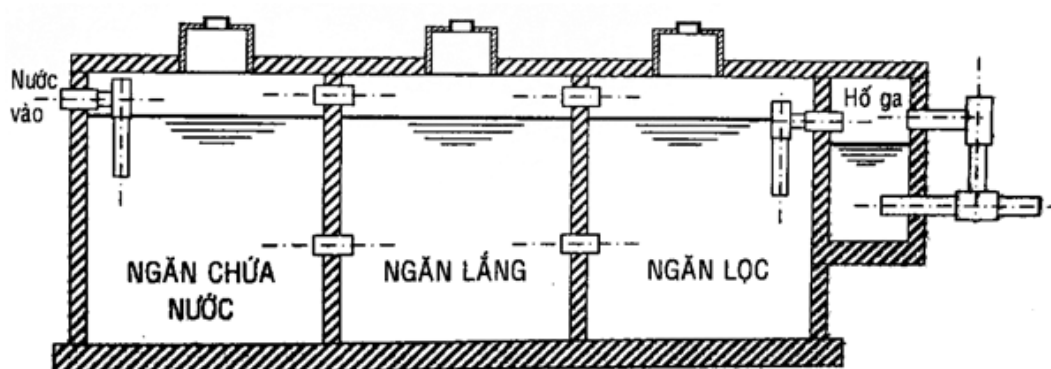
Công nhân làm việc trong giai đoạn này được Công ty hướng dẫn sẽ sử dụng 01 nhà vệ sinh tại khu vực nhà xưởng hiện hữu (nhà xưởng 9A) đã được xây dựng hoàn thiện để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh. Nước thải từ nhà vệ sinh

được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

Bể tự hoại 03 ngăn hiện hữu được xây dựng bằng bê tông cốt thép, chống thấm với thể tích 01 bể là $15,8 \text{ m}^3$ ($4,4 \times 2 \times 1,8\text{m/bể}$) đủ đảm bảo xử lý lượng nước thải sinh hoạt cho toàn bộ công nhân viên làm việc và 10 công nhân lắp đặt tại nhà máy.

Bể tự hoại hiện hữu tại nhà máy là công trình đồng thời làm 2 chức năng gồm: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 – 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ sẽ bị phân huỷ từ từ. Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 60 – 65% cặn lơ lửng SS và 20 – 40% BOD.

Sơ đồ một kiểu bể tự hoại điển hình được đưa ra trên hình sau:



Hình 4. 1. Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò lắng, lên men kỵ khí. Ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và phân huỷ. Bể tự hoại có thời gian lưu bùn lâu, nhờ vậy hiệu suất xử lý chất ô nhiễm tăng, đồng thời lượng bùn cần xử lý giảm.

Lượng bùn tại các bể tự hoại và hầm bơm sau thời gian lưu thích hợp sẽ được chủ đầu tư thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu) của cơ quan dịch vụ môi trường tại địa phương đến hút và chuyển đến các nhà máy phân bón hoặc bãi đổ.

Nước thải từ nhà vệ sinh được xử lý qua bể tự hoại, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN Tân Tạo tại 01 hố ga hiện hữu trên đường số 2, đường ống thu gom nước thải thiết kế bằng ống PVC Ø200.

❖ Nước thải từ quá trình rửa máy móc thiết bị

Nước thải trong quá trình xây dựng chủ yếu là nước rửa vật liệu, nước vệ sinh máy móc, dụng cụ lao động. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp thu gom và thoát nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị như sau:

- Lắp đặt song chắn rác tại các vị trí thoát nước.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét không để các chất thải rắn sinh hoạt xâm nhập

vào đường thoát nước gây tắt nghẽn dòng chảy, gây ô nhiễm môi trường.

- Nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong tới đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay tới đó nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất ô nhiễm gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Nước thải từ quá trình thi công sau khi được lắng cặn, rác sẽ được dẫn chảy vào hệ thống cống thu gom nước thải KCN nằm trên đường số 2 bằng đường ống PVC Ø200.

❖ **Nước mưa chảy tràn (cả nhà xưởng 9A và 9B)**

Hệ thống thoát nước mưa đã được Công ty cho thuê xây dựng hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật, trong đó hệ thống thoát nước mưa trong phạm vi nhà xưởng đã được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải.

Nước mưa trên mái được thu gom bởi các máng xối, sau đó dọc theo ống đứng bằng nhựa PVC Ø114 đặt sát vách tường. Các ống đứng này dẫn thẳng xuống các hố ga trên mặt đất, các hố ga bằng BTCT, nắp đan có lỗ, kích thước 600 x 600mm. Nước mưa từ trên mái nhà hòa chung với dòng nước mưa chảy trên mặt đường nhờ độ dốc tự nhiên của bề mặt chảy vào các ống ngầm thu gom nước mưa bằng BTCT chịu lực Ø300, Ø400 nằm xung quanh nhà xưởng mép đường nội bộ của nhà máy.

Nước mưa được dẫn về hố ga có song chắn rác trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Tân Tạo, các hố ga xây bằng gạch, đáy bê tông đá 600 x 600mm.

Nước mưa sau khi được lắng lọc rác sẽ được thoát ra 01 điểm đầu nối nước mưa nằm trên đường C (Tọa độ: $X = 1187825.30$; $Y = 592270.47$ theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°) bằng ống BTCT Ø400 và theo hệ thống thoát nước mưa vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này như sau:

- Có kế hoạch quản lý như hạn chế dầu mỡ, xăng dầu rơi vãi từ các phương tiện sử dụng.
- Nghiêm cấm việc xả rác vào đường ống thoát nước mưa.
- Thu gom các chất thải phát sinh từ dự án để tránh trường hợp các chất thải bị cuốn trôi theo dòng nước mưa và làm tắt nghẽn đường ống.
- Trường hợp mưa lớn và kéo dài, sẽ tạm ngưng tập kết nguyên vật liệu và máy móc thiết bị vào nhà xưởng.

1.2.3. Các công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom vào các thùng chứa hiện hữu đặt tại nhà xưởng 9A. Hiện khu vực dự án hiện hữu đã bố trí 02 thùng nhựa composite có nắp đậy 50lít tại nhà bảo vệ, khu vực văn phòng và 04 thùng 120lít xung quanh khu vực nhà xưởng sản xuất. Quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi.

- Cuối ngày, chất thải rắn sinh hoạt từ các thùng chứa tại nhà bảo vệ, khu vực văn phòng và khu vực nhà xưởng sản xuất của nhà xưởng 9A được đưa về điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt nằm tại khu vực gần cổng ra vào nhà xưởng 9A với diện tích 3m² để thuận tiện cho xe đến thu gom định kỳ hằng ngày.

- Yêu cầu nhà thầu lắp đặt và công nhân làm việc tại khu vực lắp đặt máy móc, thiết bị phải thu dọn dụng cụ lắp đặt và vệ sinh khu vực lắp đặt sạch sẽ sau mỗi ngày làm việc.

❖ Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Để giảm thiểu tác động của chất thải từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đối với các loại rác thải như: bao bì giấy, plastic, sắt, thép, ... được thu gom vào vị trí quy định tại công trình để tái sử dụng hoặc bán lại cho các đơn vị thu mua tái chế phế thải;

- Không để chất thải bừa bãi chiếm dụng diện tích trên khu vực thi công lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất hoặc các con đường xung quanh khu vực dự án, gây mất vệ sinh và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị được thu gom vào các thùng chứa bằng nhựa có nắp đậy kín. Các thùng chứa chất thải sẽ được đưa về khu vực tập kết chất thải công nghiệp thông thường hiện hữu của Công ty, diện tích 4m². Sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

❖ Chất thải nguy hại

- Yêu cầu các nhà thầu thi công, lắp đặt không thay thế, sửa chữa hoặc bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, và máy móc hỗ trợ lắp đặt, ... tại khu vực lắp đặt, trừ trường hợp bị hư hỏng đột xuất; khi thay thế, sửa chữa phải có dụng cụ thu gom dầu mỡ thải, giặt lau;

- Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công lắp đặt máy móc, thiết bị phải được thu gom vào các thùng chuyên dụng 20 lít có nắp đậy, có dán nhãn và tập kết về khu vực chứa chất thải nguy hại hiện hữu của Công ty, diện tích 6m².

- Hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển CTNH để xử lý. Đơn vị này phải có giấy phép theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.2.4. Các công trình, biện pháp xử lý tiếng ồn, độ rung

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công lắp đặt máy móc thiết bị, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình thi công lắp đặt để đặt ra lịch thi công phù hợp để tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép. Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20-30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h;

- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;

- Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công và công nhân làm việc gần khu vực thi công. Để tránh tai nạn, cần giáo dục ý thức về an toàn lao động cho công nhân, đặt các biển cấm tại những nơi cần thiết;

- Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài;

- Để tránh gây ảnh hưởng đến người dân sống dọc theo tuyến đường vận chuyển, tất cả các phương tiện vận chuyển không được hoạt động từ 21 giờ tối hôm trước đến 6 giờ sáng hôm sau.

1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

❖ Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng

- Thực hiện tốt các biện pháp quản lý tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải và chất thải giúp giảm thiểu rủi ro về sức khỏe cho các cộng đồng xung quanh.

- Thực hiện tốt các biện pháp quản lý giao thông sẽ giúp phòng ngừa và giảm thiểu rủi ro về an toàn giao thông cho cộng đồng địa phương:

- + Tránh việc quá nhiều phương tiện vận chuyển cùng đến khu vực địa phương trong một thời điểm;

- + Tránh đến vào ban đêm, giờ cao điểm và thời gian nghỉ ngơi của người dân địa phương;

- + Các kế hoạch này phải được xem xét và đồng ý bởi Chủ dự án trước khi thiết bị được huy động đến công trường xây dựng và việc thực hiện các kế hoạch này sẽ được giám sát bởi nhà thầu chính và chủ dự án.

- Các nhà thầu có trách nhiệm đăng ký tạm trú cho công nhân xây dựng nhập cư

của họ với công an địa phương. Thường xuyên liên lạc và hợp tác với công an địa phương để giải quyết kịp thời mọi vấn đề an sinh xã hội liên quan đến việc xây dựng dự án;

- Xây dựng một bộ quy tắc ứng xử sẽ và đào tạo cho tất cả cán bộ công nhân trên công trường, bao gồm cả yêu cầu về các hành vi và thái độ phù hợp đối với người dân địa phương.

❖ **Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội**

Ưu tiên tuyển chọn công nhân từ nguồn nhân lực tại địa phương để giảm lượng công nhân tập trung tại lán trại, đồng thời giảm lượng chất thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân.

Nâng cao đời sống văn hóa cho 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;

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 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.

❖ **Giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông địa phương và khu vực xung quanh**

- Bố trí cổng vào và cổng ra công trường khác nhau đầu và cuối khu đất thực hiện dự án;

- Bố trí người điều khiển xe ra vào công trình trong suốt thời gian thi công, tránh gây ra tai nạn giao thông tại khu vực;

- Có 2 cổng ra và vào khác nhau, tránh ùn tắc khi xe ra vào công trường;

- Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, theo ca, không chồng chéo để nhiều xe chờ đợi nhau gây cản trở bên ngoài công trình: thời gian vận chuyển vật liệu cho dự án vào buổi sáng tránh giờ cao điểm 7h30 – 8h30, 16h30 – 18h30 và giờ nghỉ trưa 12h – 13h;

- Tuân thủ đúng thời gian cho phép lưu thông trong nội thành thành phố đối với xe tải vận chuyển nguyên vật liệu;

- Các xe vận chuyển ra khỏi công trình phải được che chắn cẩn thận, tránh để nguyên vật liệu, đất cát rơi vãi xuống đường làm cản trở giao thông, tăng lượng bụi tại các tuyến đường này;

- Phân luồng giao thông hợp lý: Khi khu vực quy hoạch đã có các đơn vị nhà ở đi vào vận hành, có người dân sinh sống thì chủ dự án sẽ quy hoạch tuyến đường riêng, quy định giờ giấc ra vào cho các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển và thi công;

- Đơn vị thi công tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông cho công nhân

xây dựng và các tài xế của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng để không vi phạm luật giao thông trong quá trình di chuyển;

- Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng cho phép của phương tiện;
- Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định.

❖ **Giảm thiểu tác động đến nhà xưởng hiện hữu và nhà máy lân cận**

- Các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị phải được che chắn cẩn thận để tránh rơi vãi máy móc thiết bị ra đường giao thông trong khu vực của các phương tiện vận chuyển làm phát tán bụi, ảnh hưởng đến dân cư xung quanh đặc biệt là ảnh hưởng đến tính mạng của người dân.

- Nước từ dự án (nước mưa) không để chảy tràn ra ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, gây ảnh hưởng đến các nhà máy bên cạnh, gây tai nạn trượt ngã, ...

❖ **Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án**

🚧 **Giảm thiểu tai nạn lao động**

Để ngăn ngừa xảy ra tai nạn lao động có thể xảy ra đối với công nhân làm việc trên công trường, Chủ đầu tư cần thực hiện các quy định sau:

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường bao gồm: nội quy ra vào công trường; trang phục bảo hộ lao động; an toàn điện; an toàn giao thông; 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 dự án, nhắc nhở tại hiện trường, ...

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, có giới hóa các thao tác và quá trình thi công đến mức tối đa nhằm rút ngắn thời gian thi công xây dựng.

- Phần tổ chức thi công xây dựng phải có các giải pháp thích hợp để bảo vệ an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Cụ thể cần tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công, như: các biện pháp thi công; bố trí máy móc; biện pháp phòng ngừa tai nạn, bố trí các kho chứa nhiên liệu, ...

- Có các biện pháp an toàn lao động khi lập tiến độ thi công, như: thời gian và trình tự thi công phải đảm bảo hợp lý với các bộ phận công trình; bố trí tuyến thi công hợp lý để ít di chuyển; bố trí mặt bằng thi công hợp lý để không gây cản trở nhau, ...

- Công nhân trực tiếp thi công lắp đặt máy móc thiết bị phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, mũ, kính, giày, nón, ...

- Đảm bảo các quy định về chiếu sáng cho công nhân lao động thích ứng từng loại hình và tính chất công việc.

- Các máy móc thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật theo quy định.

- Các dụng cụ và thiết bị cũng như địa chỉ liên hệ cần thiết mỗi khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng:

+ Vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, dụng cụ rửa mắt, bình cấp oxy, ...

+ Địa chỉ và số điện thoại liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa,

...

+ Biện pháp phòng cháy tại dự án: tạo và duy trì lối thoát hiểm, điểm tập trung cho công nhân trên công trường.

Sự cố cháy nổ

Nhằm mục đích giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ tại dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Công nhân trực tiếp làm việc tại dự án sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ;

- Các loại nhiên liệu, hóa chất dễ bắt lửa được lưu trữ tránh xa nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện;

- Các máy móc, thiết bị thi công sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng;

- Đường ra vào và trong nội bộ dự án được bố trí thuận tiện cho xe chữa cháy thực hiện nhiệm vụ khi có sự cố;

- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc; không gây phát lửa tại các khu vực có thể bắt cháy;

- Phối hợp chặt chẽ với cảnh sát PCCC, phòng chống và xử lý kịp thời, khắc phục sự cố nếu có.

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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

2.1.1. Nguồn phát sinh bụi và khí thải

❖ **Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nhiên liệu, nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy**

Hoạt động của dự án luôn gắn liền với các hoạt động chuyên chở hàng hóa nhập, xuất kho và nguyên liệu. Đồng nghĩa với việc khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh ô nhiễm không khí từ các phương tiện xe chuyên chở vận tải chạy bằng dầu DO.

Mức độ ô nhiễm này còn tùy thuộc vào từng thời điểm có số lượng xe tập trung ít hay nhiều, tức là còn phụ thuộc vào khối lượng hàng hóa nhập, xuất kho và công suất sản xuất mỗi ngày của nhà máy.

Theo bảng 1.6 và bảng 1.8, tổng nhu cầu nguyên liệu, hóa chất phục vụ cho sản xuất là 20,412 tấn/năm tương đương với 0,07 tấn/ngày và khối lượng sản phẩm với 30.000 đôi giày/năm ước tính khoảng 20,322 tấn/năm tương đương với 0,07 tấn/ngày. Tổng khối lượng nguyên liệu và sản phẩm vận chuyển vào và vận chuyển ra ước tính khoảng 0,14 tấn/ngày. Với khối lượng vận chuyển như trên, Công ty sử dụng xe có khoảng 01 chuyến xe tải trọng 5 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu và 01 chuyến xe tải trọng 5 tấn để giao sản phẩm ra vào nhà máy.

Quãng đường vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm đến nhà máy hoặc vận chuyển sản phẩm đến các điểm tiêu thụ ước tính khoảng 100km (tính cả đi lẫn về) thì nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông được tính toán và trình bày như sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)} = \text{hệ số ô nhiễm (kg/1000km)} \times \text{quãng đường vận chuyển (km/ngày)} \times \text{số xe (xe/ngày)}$$

$$\text{Nồng độ ô nhiễm (mg/m}^3\text{)} = \text{tải lượng ô nhiễm (g/h)} \times 10^3 / ((\text{thể tích tính toán V(m}^3\text{)} \times 8\text{h}))$$

$$V(\text{m}^3) = \text{diện tích khu vực (đường đi} \times \text{chiều rộng đường)} \times \text{chiều cao tính toán}$$

$$V(\text{m}^3) = 100.000 \times 10 \times 10 = 10^7 \text{ m}^3$$

Trong đó:

Chiều rộng đường: 6m + phạm vi ảnh hưởng từ đường đến khu vực xung quanh từ lề đường là 2m mỗi bên;

Chiều cao tính toán: 10m;

Đường đi: 100.000m

Bảng 4. 28. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)
1	Bụi	0,9
2	SO ₂	4,29S
3	NO _x	11,8
4	CO	6
5	VOC	2,6

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, WHO, năm 1993)

Ghi chú: S = 0,05% là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (theo Petrolimex, 2008).

Bảng 4. 29. Tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Tổng chiều dài tính toán (km)	Tải lượng trung bình ngày (kg/ngày)	Tải lượng trung bình ngày (g/h)
1	Bụi	0,9	100	0,18	22,5
2	SO ₂	4,29S	100	0,04	5,36
3	NO _x	11,8	100	2,36	295
4	CO	6	100	1,2	150
5	VOC	2,6	100	0,52	65

Bảng 4. 30. Nồng độ bụi và khí thải tối đa phát sinh từ các phương tiện vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ nền (mg/m ³)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	Tổng cộng	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Bụi	0,154	0,00028	0,154	0,3
2	SO ₂	0,116	0,00007	0,116	0,35
3	NO _x	0,098	0,00369	0,102	0,2
4	CO	5,153	0,00188	5,155	30
5	VOC	-	0,00081	0,00081	-

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ phát thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động hiện hữu đều đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, sẽ có biện pháp bố trí lịch xe chuyên chở hợp lý và có các biện pháp giảm thiểu nguồn thải tới mức thấp nhất có thể.

Một số thông số ô nhiễm có trong khí thải phát sinh từ các hoạt động giao thông tại dự án:

Đánh giá tác động các chất gây ô nhiễm không khí

Tác động cụ thể của từng chất gây ô nhiễm không khí được trình bày chi tiết tại bảng bên dưới:

Bảng 4. 31. Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng, ... và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn, ... Bụi tro than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon đa vòng là những chất ô nhiễm có độc tính cao vì có khả năng gây ung thư.
2	SO ₂	Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO₂ có thể nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt, gây viêm giác mạc, bỏng, đục giác mạc. Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone.
3	CO	Gây rối loạn hô hấp phổi. CO phản ứng thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái.
4	NO _x	Phơi nhiễm NO₂ trong thời gian ngắn có thể làm nặng thêm các bệnh về đường hô hấp, đặc biệt là hen suyễn, dẫn đến các triệu chứng hô hấp (như ho, khò khè hoặc khó thở) thậm chí đến mức phải đến phòng cấp cứu. Phơi nhiễm lâu hơn với nồng độ NO₂ tăng cao có thể góp phần vào sự phát triển của bệnh hen suyễn và có khả năng làm tăng khả năng bị nhiễm trùng đường hô hấp. NO₂ và NO_x tương tác với nước, oxy và các hóa chất khác trong khí quyển để tạo thành mưa axit. Mưa axit gây hại cho các hệ sinh thái nhạy cảm như hồ và rừng. NO_x trong khí quyển góp phần gây ô nhiễm chất dinh dưỡng ở vùng nước ven biển.
5	VOC _x	Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi. Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

❖ **Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển của CBCNV ra vào nhà máy**

Lượng xe ra vào chiếm đa số là xe gắn máy của công nhân đi làm và xe ô tô 4 chỗ nhỏ. Số lượng công nhân viên làm việc tại dự án trong quá trình hoạt động là:

- Giai đoạn hiện hữu: 200 người.
- Giai đoạn mở rộng: không bổ sung thêm lao động.

Bảng 4. 32. Số lượt xe ra vào dự án

STT	Loại xe	Số lượt xe (lượt/ngày)		
		Hiện hữu	Mở rộng	Tổng cộng
1	Xe mô tô 2 bánh	195	-	195
2	Xe ô tô	05	-	05
TỔNG CỘNG		200	-	200

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP. HCM, 2010” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km. Với chiều dài đoạn đường đi ước tính trung bình 20km đối với xe máy và khoảng 50km đối với xe hơi (đã bao gồm lượt đi và về), lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông là:

Bảng 4. 33. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho phương tiện vận chuyển của CBCNV

STT	Động cơ	Tổng nhiên liệu (l/ngày)		
		Hiện hữu	Mở rộng	Tổng cộng
1	Xe mô tô 2 bánh	117	-	117
2	Xe ô tô	37,5	-	37,5

(Nguồn: Theo đề tài “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại TP. HCM” – tháng 03/2010).

Hệ số ô nhiễm do khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 34. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/km)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	0,76S	0,3	20	3

2	Xe ô tô	0,9	1,27S	1,5	15,73	2,23
---	---------	-----	-------	-----	-------	------

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

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%), hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,05%.

Tính toán: Quy định tốc độ chạy trung bình trong khu vực là 15 km/h.

Tải lượng ô nhiễm L (g/h) = Số lượng xe x tốc độ trung bình x hệ số ô nhiễm

Nồng độ ô nhiễm (mg/m³) = tải lượng ô nhiễm x 10³ / (V x 8h)

V (m³) = diện tích khu vực (đường đi x chiều rộng đường) x chiều cao tính toán

$$V_{xe máy} (m^3) = 20.000m \times 10m \times 10m = 2 \times 10^6 m^3$$

$$V_{ô tô} (m^3) = 50.000m \times 10m \times 10m = 5 \times 10^6 m^3$$

Trong đó:

Chiều rộng đường: 6m, phạm vi ảnh hưởng từ đường đến khu vực xung quanh từ lề đường là 2m mỗi bên;

Chiều cao tính toán: 10m;

Đường đi xe máy: 20.000m;

Đường đi xe ô tô: 50.000m.

Bảng 4. 35. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển của CBCNV

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng trung bình ngày (g/h)					
		Xe mô tô 2 bánh			Xe ô tô		
		Hiện hữu	Mở rộng	Tổng cộng	Hiện hữu	Mở rộng	Tổng cộng
1	Bụi	-	-	-	67,5	-	67,5
2	SO ₂	111,15	-	111,15	4,76	-	4,76
3	NO _x	877,5	-	877,5	112,5	-	112,5
4	CO	58.500	-	58.500	1.179,75	-	1.179,75
5	VOC	8.775	-	8.775	167,25	-	167,25

**Bảng 4. 36. Nồng độ ô nhiễm bụi và khí thải do các phương tiện vận chuyển của
CBCNV**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (g/h)						QCVN 05:2013/ BTNMT
		Xe mô tô 2 bánh			Xe ô tô			
		Hiện hữu	Mở rộng	Tổng cộng	Hiện hữu	Mở rộng	Tổng cộng	
1	Bụi	-	-	-	0,0028	-	0,0028	0,3
2	SO ₂	0,007	-	0,007	0,0002	-	0,0002	0,35
3	NO _x	0,0548	-	0,0548	0,0047	-	0,0047	0,2
4	CO	3,6563	-	3,6563	0,0492	-	0,0492	30
5	VOC	0,5484	-	0,5484	0,007	-	0,007	-

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ phát thải của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động đều đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên nguồn ô nhiễm này thường không có sự phân bố và diễn ra không liên tục trong ngày, là nguồn phát thải phát tán theo dọc tuyến đường đi của công nhân viên. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn thải tới mức thấp nhất có thể.

❖ **Bụi phát sinh từ các công đoạn chặt, mài đế và lạng/ cắt/ xén rìa dư**

Đối với các công đoạn phát sinh bụi như: chặt, mài đế và lạng/ cắt/ xén rìa dư, đặc tính của bụi phát sinh này là bụi nặng, kích thước hạt bụi lớn nên dễ thu gom, không phát tán đi xa, không ảnh hưởng đến môi trường bên ngoài, chỉ ảnh hưởng đến môi trường nội vi và công nhân hoạt động tại xưởng.

Theo tài liệu tham khảo của Tổ chức quản lý môi trường Bang Michigang – Mỹ, hệ số ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình sản xuất là 0,05 kg/tấn. Khối lượng nguyên liệu phục vụ cho sản xuất dự kiến dao động khoảng là 19,09 tấn/năm, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất được tính toán như sau:

Bảng 4. 37. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất.

Hệ số ô nhiễm	Khối lượng nguyên liệu sử dụng (tấn/năm)	Tải lượng bụi (kg/năm)	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Tải lượng bụi (kg/h)
0,05 kg/tấn	19,09	0,950	0,003	0,0004

(Nguồn: Michigan Department Of Environment Quality – Enviromental Science And
Services Division)

Ghi chú: Quy ước một năm làm việc 300 ngày, 1 ca làm việc, thời gian làm việc 8h/1ca.

Nồng độ bụi tại các vị trí khác nhau sẽ có các giá trị khác nhau. Nồng độ này thường cao nhất tại khu vực phát sinh trực tiếp bụi. Để đánh giá nồng độ bụi một cách tương đối, tính toán nồng độ dựa trên tải lượng phát sinh chất ô nhiễm (theo thời gian) và không gian nhà xưởng bằng phương pháp mô hình hộp.

Phạm vi chịu tác động trong phạm vi bán kính $5m^2$, tại dự án có 14 máy x $5m^2 = 70m^2$. Vận tốc gió trong khu vực nhà xưởng là 0,22 m/s, lưu lượng khu vực chịu tác động là: $15,4 m^3/s = 55.440 m^3/h$.

Nồng độ bụi phát sinh trong 1h được tính toán như sau:

$$C (mg/m^3) = \text{Tải lượng (mg/h)} / V (m^3/h) = 0,0004.10^6 / 55.440 = 0,007 mg/m^3$$

Bảng 4. 38. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản xuất

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ bụi (mg/m^3)
1	Bụi	0,007
QCVN 02:2019/BYT		8

Như vậy, theo tính toán thì nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản xuất nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT. Tuy nhiên trong trường hợp người lao động thường xuyên hít phải vẫn gây các tác động tiêu cực cho sức khỏe, cần có biện pháp khắc phục xử lý.

Tác động của bụi: Nhìn chung, bụi phát sinh từ các công đoạn sản xuất của nhà máy có khối lượng tương đối nhỏ, dễ xâm nhập vào cơ thể con người qua đường hô hấp, có thể gây viêm mũi, ngạt thở, viêm phổi, bị các bệnh mãn tính về phổi nếu tiếp xúc lâu trong môi trường có nồng độ bụi cao mà không có giải pháp khắc phục hợp lý.

❖ **Hơi dung môi phát sinh từ công đoạn in lụa, quét nước xử lý và quét keo**

Các chất sử dụng tại các công đoạn in lụa, quét nước xử lý và quét keo, ... với các thành phần chính là Etylaxetat, Toluene, ... làm phát thải lượng hơi hữu cơ nhất định. Đây là dung môi hữu cơ mạch vòng, dễ bay hơi, dễ gây cháy nổ. Khi tiếp xúc với da và mắt có thể kích thích mắt, dị ứng, sẽ làm tổn thương mô mắt nếu không được loại bỏ kịp thời. Hít phải ở nồng độ cao có thể gây ngạt thở, buồn nôn, nhức đầu và gây ngộ độc khi nuốt phải. Nếu phơi nhiễm ở mức nồng độ cao và trong thời gian dài có thể dẫn đến tổn thương thận, gan, ức chế hệ thần kinh trung ương và các bệnh mãn tính như ung thư, vô sinh, ảnh hưởng đến thai nhi.

Tham khảo tài liệu Atmospheric Brown Clouds Emission Inventory Manual, 2013 hệ số phát thải của hợp chất hữu cơ dễ bay hơi VOC từ quá trình in lụa, quét, dán keo là 60 kg/tấn. Khi dự án đi vào hoạt động, khối lượng chất xử lý trong quá trình sản xuất sử dụng nhiều nhất là khoảng 1,323 tấn/năm, tương đương 0,0044 tấn/ngày. Tải lượng hơi dung môi phát sinh là: $0,0044 \text{ tấn/ngày} \times 60 \text{ kg/tấn} = 0,264 \text{ kg/ngày} = 33.000 \text{ mg/h}$.

Phạm vi chịu tác động trong phạm vi bán kính 5m^2 , tại dự án có 09 máy x $5\text{m}^2 = 45\text{m}^2$. Vận tốc gió trong khu vực nhà xưởng là 0,22 m/s, lưu lượng khu vực chịu tác động là: $9,9 \text{ m}^3/\text{s} = 35.640 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nồng độ ô nhiễm của các chất hữu cơ dễ bay hơi phát sinh trong 1h được tính toán như sau:

$$C (\text{mg}/\text{m}^3) = \text{Tải lượng} (\text{mg}/\text{h}) / V (\text{m}^3/\text{h}) = 33.000 / 35.640 = 0,925 \text{mg}/\text{m}^3$$

Bảng 4. 39. Nồng độ các chất hữu cơ dễ bay hơi phát sinh trong quá trình sản xuất

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 03:2019/BYT
1	Aceton	0,925	200
2	Cyclohexanol	0,925	-
3	Etylaxetat	0,925	-
4	n-Butyl axetat	0,925	-
5	n-Butanol	0,925	150
6	Metylaxetat	0,925	100
7	Metylcyclohexan	0,925	-
8	Toluen	0,925	100

Nhận xét: Như vậy, theo tính toán thì nồng độ hơi dung môi phát sinh trong quá trình sản xuất nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT. Tuy nhiên trong trường hợp người lao động thường xuyên hít phải vẫn gây các tác động tiêu cực cho sức khỏe, cần có biện pháp khắc phục xử lý.

Tác động của hơi dung môi: Hơi dung môi phát sinh trong quá trình sản xuất của nhà máy, nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ra các tác động tiêu cực như sau:

- Cyclohexan là một chất rất dễ bắt lửa vì thế rất nguy hiểm nếu như để gần các nguồn lửa khi đang sử dụng.

- Butyl Acetate:

- + Đây là một khí độc, sẽ ảnh hưởng sức khỏe khi tiếp xúc:
- + Mức độ độc hại cấp tính – đường hô hấp: nồng độ cao có thể gây suy yếu hệ thần kinh trung ương dẫn đến đau đầu, chóng mặt, nôn ói; nếu tiếp tục hít phải có thể dẫn đến hôn mê hoặc tử vong.
- + Bào mòn, kích ứng da: sự tiếp xúc kéo dài, lặp lại có thể làm mất mỡ trên da và có thể dẫn đến viêm da.
- + Kích ứng mắt: gây kích ứng nhẹ cho mắt (nhưng chưa đủ cơ sở để xếp loại).
- + Kích ứng hô hấp: hít vào hơi hay sương có thể gây kích ứng hệ hô hấp; mức độ nhạy cảm: không là chất nhạy cảm đối với da.
- + Liều độc tính lặp lại: có độc tính thấp đối với cơ thể khi có sự tiếp xúc lặp lại.
- Acetone:
 - + Đường thở: độc tính rất thấp, chủ yếu ức chế hệ thần kinh trung ương, có thể dẫn đến chóng mặt và buồn nôn, nồng độ cao có thể dẫn đến mất ý thức và hơi nước sẽ gây kích ứng mũi, họng.
 - + Đường da: gây kích ứng da nhẹ.
 - + Đường tiêu hóa: gây đau họng, buồn nôn và tiêu chảy, có thể gây kích ứng phổi nặng.
- Ethyl acetate:
 - + Đường mắt: gây kích ứng mắt.
 - + Đường thở: ức chế hệ thần kinh trung ương, có thể dẫn đến chóng mặt và buồn nôn, có thể dẫn đến mất ý thức.
 - + Đường da: gây kích ứng da nhẹ.
 - + Đường tiêu hóa: có thể gây đau họng, buồn nôn và tiêu chảy.
- Phạm vi tác động: hơi dung môi phát sinh tác động trực tiếp đến nhân viên làm việc tại dự án và có thể phát tán ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các Công ty lân cận.

Ngoài ra, đối với công đoạn in kéo lụa, dự án sử dụng nguyên liệu là mực in gốc nước thân thiện với môi trường, mùi dễ chịu không ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong quá trình làm việc (thành phần mực gốc nước được thể hiện tại bảng 1.8). Mực in gốc nước thân thiện với môi trường vẫn cho chất lượng in cao mà không có các chất phụ gia độc hại. Mực in gốc nước không những tiết kiệm chi phí mà còn góp phần bảo vệ môi trường cũng như sức khỏe của công nhân làm việc.

In gốc nước là kỹ thuật in trong đó các hình ảnh dính mực in được ép trên phim trước rồi mới ép từ phim lên giấy, kỹ thuật in này giúp tránh được làm nước bị dính lên giấy theo mực in.

Ưu điểm của in mực gốc nước là: sản xuất bằng công nghệ hiện đại với các công

đoạn đều được vận hành tự động và điều khiển, đẩy nhanh tiến độ và đảm bảo tính chính xác trong mực in. Mực in được số lượng lớn, chất lượng in, hình ảnh, sắc nét.

❖ Ô nhiễm mùi hôi từ quá trình lưu trữ và sử dụng hóa chất, nhiên liệu

Trong quá trình lưu trữ và sử dụng hoá chất tại dự án sẽ phát sinh các khí ô nhiễm đặc biệt là mùi hôi, nếu chủ dự án không có các biện pháp quản lý phù hợp.

Do khí (có mùi hôi) sinh ra từ quá trình lưu trữ và sử dụng hóa chất có chứa rất nhiều các hợp chất hóa học nên khi tiếp xúc với cơ thể sẽ gây một số tác động như sau:

- Tác động xấu đến hệ thống hô hấp, có thể là nguyên nhân gây ung thư phổi nếu trong thành phần của chúng có một số hợp chất khí nguy hại.
- Có khả năng gây ra bệnh ung thư thận nếu như phải tiếp xúc thời gian dài.
- Gây ra những bệnh về da.
- Gây ngứa mắt.
- Tạo cảm giác khó chịu cho người tiếp xúc, từ đó gián tiếp gây ra một số bệnh như mất ngủ, tinh thần bất ổn, dễ nổi nóng, cáu gắt, ...
- Ngoài ra, tác động về mặt xã hội còn có thể thấy qua việc giảm giá trị đất đai tại những khu vực chịu ảnh hưởng của mùi hôi.

Do vậy, công ty cần phải thiết lập khu vực lưu trữ hóa chất riêng biệt, có tường bao quanh, hóa chất được lưu trữ trong bao bì kín chuyên dụng và có hệ thống thông thoáng nhà kho tốt nhằm hạn chế những tác động gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại dự án.

2.1.1.2. Nguồn phát sinh nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của nhà máy bao gồm: nước thải sàn, bồn rửa tay và bồn cầu nhà vệ sinh. Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Bảng 4. 40. Lưu lượng phát sinh nước thải sinh hoạt

STT	Mục đích sử dụng	Định mức sử dụng	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)		
			Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	Nước cấp cho sinh hoạt	100% Q _{cấp}	16	-	16
TỔNG CỘNG			16	-	16

Nước thải sinh hoạt có chứa chủ yếu các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước nếu không được xử lý.

Sử dụng hệ số tính toán nhanh của WHO, ta xác định được tải lượng các chất ô

niêm có trong nước thải sinh hoạt như trình bày trong bảng sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} = \text{Số người} \times \text{Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)}$$

$$\text{Nồng độ ô nhiễm (mg/l)} = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} / \text{Lưu lượng (m}^3\text{/ngày)}$$

Bảng 4. 41. Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	
			Hiện hữu	Sau mở rộng
1	BOD ₅	45 – 54	9.000 – 10.800	9.000 – 10.800
2	COD	72 – 102	14.400 – 20.400	14.400 – 20.400
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	14.000 – 29.000	14.000 – 29.000
4	Dầu mỡ khoáng	10 – 30	2.000 – 6.000	2.000 – 6.000
5	Tổng nitơ (N)	6 – 12	1.200 – 2.400	1.200 – 2.400
6	Amoni (N-NH ₄)	2,4 – 4,8	480 – 960	480 – 960
7	Tổng photpho (P)	0,8 – 4,0	160 – 800	160 – 800

Bảng 4. 42. Nồng độ các chất ô nhiễm không qua xử lý trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)		Quy định tiếp nhận nước thải của KCN Tân Tạo
		Hiện hữu	Sau mở rộng	
1	BOD ₅	562,5 – 675	562,5 – 675	100
2	COD	900 – 1.275	900 – 1.275	400
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	875 – 1.812	875 – 1.812	200
4	Dầu mỡ khoáng	125 – 375	125 – 375	10
5	Tổng nitơ (N)	75 – 150	75 – 150	60
6	Amoni (N-NH ₄)	30 – 60	30 – 60	15
7	Tổng photpho (P)	10 - 50	10 – 50	8

(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)

Nhận xét: Qua kết quả tính toán cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua bể tự

hoại, hầu hết các chỉ tiêu đều vượt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Tân Tạo. Vì vậy, nước thải sinh hoạt cần được quản lý và xử lý thích hợp, không được thải ra ngoài môi trường.

❖ Nước thải sản xuất

Trong quá trình hoạt động sản xuất nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải từ quá trình vệ sinh khuôn in với lưu lượng 0,1m³/ngày.

Nước thải phát sinh từ quá trình này chủ yếu chứa hàm lượng chất lơ lửng (TSS) và hóa học (COD), mùi hôi.

Dựa vào kết quả phân tích nước thải định kỳ tại nhà xưởng hiện hữu ngày 14/03/2022, 06/07/2022, 05/10/2022 và 07/12/2022 như sau:

Bảng 4. 43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh giai đoạn hiện hữu

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				Giới hạn tiếp nhận của KCN
			14/3/2022	06/7/2022	05/10/2022	07/12/2022	
1	pH	--	6,38	8,95	7,82	6,51	5,5-9
2	BOD ₅	mg/l	47	48,5	47,6	38,7	50
3	COD	mg/l	144	142	122	112	150
4	TSS	mg/l	94	39	62	96	100
5	Asen	mg/l	KPH MDL=0,03	KPH MDL=0,002	KPH MDL=0,002	KPH MDL=0,002	0,1
6	Cadimi	mg/l	KPH MDL=0,01	KPH MDL=0,0005	KPH MDL=0,0005	KPH MDL=0,0005	0,1
7	Thủy ngân	mg/l	KPH MDL=0,0002	KPH MDL=0,00025	KPH MDL=0,00025	KPH MDL=0,00025	0,01
8	Chì	mg/l	KPH MDL=0,002	KPH MDL=0,0017	KPH MDL=0,0017	KPH MDL=0,0017	0,5
9	Crom VI	mg/l	KPH MDL=0,007	KPH MDL=0,007	KPH MDL=0,007	0,01	0,1
10	Sắt	mg/l	4,68	0,305	1,84	0,121	5
11	Sunfua (H ₂ S)	mg/l	0,392	0,081	0,118	0,138	0,5

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				Giới hạn tiếp nhận của KCN
			14/3/2022	06/7/2022	05/10/2022	07/12/2022	
12	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	7,8	4,2	0,9	2,7	10
13	Tổng Nito (N)	mg/l	7,01	5,6	2,24	2,46	40
14	Tổng Photpho (P)	mg/l	0,24	0,055	0,07	0,0725	6
15	Clo dư (Cl ₂)	mg/l	KPH MDL=0,3	KPH MDL=0,3	0,532	0,355	2
16	Coliform	MPN/100ml	2,3x10 ²	KPH MDL=3	2,3x10 ¹	2,4x10 ²	5.000

Ghi chú: “-”: Không quy định; “KPH”: Không phát hiện; “MDL”: Giới hạn phát hiện

Nhận xét: Nước thải tại hồ ga trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN đều đạt quy chuẩn tiếp nhận cho phép của KCN Tân Tạo.

❖ **Nước thải từ nhà ăn (giai đoạn sau mở rộng)**

Nước thải từ nhà bếp phát sinh do hoạt động rửa nguyên liệu, thực phẩm, rửa ly, chén đĩa, dụng cụ chế biến thức ăn, ... Dự án bố trí 01 nhà ăn cho công nhân viên của Công ty TNHH Tỷ Thạc với quy mô 200 suất ăn/ngày. Tiêu chuẩn dùng nước cho mỗi nhân viên tại dự án theo TCXDVN 33:2006 là 25 lít/người/ca với lưu lượng nước thải bỏ bằng 100% lượng nước sử dụng.

$$Q_{\text{thải bếp ăn}} = 200 \times 25 \text{ lít/người/ca} \times 01 \text{ ca/ngày} \times 100\% = 05 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Đặc trưng của nước thải từ nhà ăn có dính dầu mỡ phát sinh do hoạt động nấu ăn. Tính chất của nguồn nước thải này là có nhiều tạp chất lơ lửng, dầu mỡ, nồng độ chất hữu cơ cao, nếu không có biện pháp xử lý hợp lý sẽ gây ảnh hưởng xấu tới môi trường cũng như mỹ quan tại khu vực cơ sở.

Chủ đầu tư đã có những phương án thích hợp nhằm thu gom và xử lý loại nước thải này đạt tiêu chuẩn đầu nối nước thải của KCN Tân Tạo.

❖ **Nước thải từ ký túc xá (giai đoạn mở rộng)**

Tại dự án bố trí xây dựng 1 ký túc xá cho nhân viên lưu trú với quy mô là 05

người. Lượng nước cấp chủ yếu cho quá trình vệ sinh, tắm, giặt cho các chuyên gia của Công ty. Tiêu chuẩn dùng nước cho mỗi nhân viên ở ký túc xá tại dự án theo QCVN 01:2021/BXD là 150 lít/người/ngày với lưu lượng nước thải bỏ bằng 100% lượng nước sử dụng.

$$Q_{thải\ ktx} = 05 \times 150 \text{ lít/người/ngày} \times 100\% = 0,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Thành phần chủ yếu các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt bao gồm: các chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh (Coliform, E.Coli).

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn cải tạo và lắp đặt máy móc thiết bị cũng là một trong những tác nhân gây ô nhiễm môi trường nếu dòng chảy cuốn theo bụi, xăng dầu và các loại rác thải sinh hoạt. Trong quá trình xây dựng dự án áp dụng các biện pháp thoát nước mưa thích hợp. Trong thời gian này, khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn.

Do khu đất xây dựng dự án nhà máy sản xuất mở rộng nằm trong khu vực nhà máy sản xuất hiện hữu đã được bê tông hóa của công ty nên báo cáo sẽ tính toán lượng nước mưa chảy tràn tại 02 khu vực:

- Khu vực nhà xưởng sản xuất hiện hữu (nhà xưởng 9A).
- Khu vực nhà xưởng mở rộng (nhà xưởng 9B);

Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc chế độ khí hậu và diện tích của khu vực dự án.

Khu vực nhà xưởng hiện hữu

Dựa trên TCVN 7957:2008, lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức:

$$Q = \varphi * q * F$$

Trong đó:

- Q : lưu lượng tính toán (m^3)
- φ : hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của lưu vực tính toán. Đối với khu vực dự án chọn $\varphi = 0,8$ áp dụng cho mái nhà, phủ bê tông.
- F : diện tích lưu vực tính toán, $4.918,5 \text{ m}^2$
- q : cường độ mưa ($q_{cực\ đại} = 0,179 \text{ m/ngày}$).

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình trên khu vực dự án ước tính:

$$Q_{t\text{bngày}} = 4.918,5 \text{ (m}^2\text{)} \times 0,8 \times 0,179 \text{ m/ngày} = 704,33 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Khu vực nhà xưởng mở rộng

Dựa trên TCVN 7957:2008, lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức:

$$Q = \varphi * q * F$$

Trong đó:

- Q : lưu lượng tính toán (m^3)
- φ : hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của lưu vực tính toán. Đối với khu vực dự án chọn $\varphi = 0,8$ áp dụng cho mái nhà, phủ bê tông.
- F : diện tích lưu vực tính toán, $5.141,4 m^2$
- q : cường độ mưa ($q_{cực đại} = 0,179 m/ngày$).

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình trên khu vực dự án ước tính:

$$Q_{t\text{bngày}} = 5.141,4 (m^2) \times 0,8 \times 0,179 m/ngày = 736,25 m^3/ngày$$

Tổng lưu lượng nước mưa này sẽ tạo nên mức độ tích lũy chất bẩn trong các nguồn nước. Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn như trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 44. Nồng độ, tải lượng chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số	Tải lượng trung bình (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)
1	COD	4.122,41 -8.244,82	10 - 20
2	TSS	4.122,41 -8.244,82	10 - 20
3	Tổng P	1,65 - 12,37	0,004 - 0,03
4	Tổng N	206,12 -618,36	0,5 - 1,5

(Nguồn: WHO (Geneva, 1993))

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án có thể gây nên một số tác động tiêu cực như sau:

- Nước mưa gây ứ đọng, ngập úng và sinh lầy cục bộ trên khu đất dự án;
- Nước mưa cuốn theo rác thải, cặn dầu mỡ, bụi, đất đá, ... xuống hệ thống thoát nước mưa của KCN làm tăng độ đục, tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt.

Vì vậy, các chất thải phát sinh trong giai đoạn này cần được quản lý thích hợp.

2.1.1.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt (cả 02 giai đoạn)

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân viên, phần rác thải chủ yếu là các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa, ...

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là $1kg/ngày/người$ thì tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của công nhân và nhân viên như sau:

Bảng 4. 45. Khối lượng rác sinh hoạt phát sinh

STT	Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh (kg/ngày)		
	Hiện hữu (200 người)	Mở rộng	Sau mở rộng (200 người)
1	200	-	200

Rác thải sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ cao, dễ phân hủy nếu không được thu gom xử lý tốt, kịp thời 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, là nguồn phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (ruồi, chuột, kiến, gián, ...). Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và sinh hoạt của con người và mỹ quan khu vực.

❖ **Chất thải rắn công nghiệp thông thường (cả 02 giai đoạn)**

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ nhà máy bao gồm giấy vụn, vải vụn, da vụn, ... không dính các thành phần nguy hại, khối lượng chất thải rắn này phát sinh khoảng 25.904,5kg/năm. Chất thải rắn công nghiệp thông thường của nhà máy phát sinh được thể hiện rõ trong bảng sau đây:

Bảng 4. 46. Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/năm)		
		Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	Giấy, nilong	4.526	-	4.526
2	Nhôm	120	-	120
3	Vải vụn, da vụn, dây đai	20.681	-	20.681
4	Khuôn đồng	74,5	-	74,5
5	Sắt	487	-	487
6	Nhựa các loại	79	-	79
Tổng cộng		25.904,5	-	25.904,5

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM, 2023)

Các loại chất thải dễ thu gom, vận chuyển và xử lý nên khả năng tác động đến môi trường là không đáng kể. Mặt khác, các loại chất thải được phân loại tại nguồn, tái sử dụng hoặc ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý nên không thải ra

ngoài môi trường.

❖ **Chất thải nguy hại (cả 02 giai đoạn)**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án bao gồm: bóng đèn huỳnh quang thải, bao bì mềm thải, cặn mực in, ...

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh được Công ty thu gom và lưu chứa vào kho chứa chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh dựa vào chứng từ thu gom chất thải nguy hại năm 2022 của Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 47. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án

STT	Tên loại chất thải nguy hại	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)		
				Hiện hữu	Mở rộng	Sau mở rộng
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại hoạt tính thủy tinh thải	Rắn	16 01 06	07	07	14
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	4.524	-	4.524
3	Cặn mực in, mực in thải có chứa các thành phần nguy hại	Lỏng/ bùn	08 02 01	440	-	440
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	41	-	41
5	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	332	-	332
6	Chất thải từ thiết bị điện và điện tử thải	Rắn	16 01 13	06	06	12
7	Chất kết dính và chất bịt kín thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	08 03 01	758	-	758
8	Cặn sơn, sơn và véc	Lỏng	08 01 01	2.548,5	-	2.548,5

	ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác					
9	Chất thải lây nhiễm	Rắn/ lỏng	13 01 01	02	-	02
Tổng cộng				8.658,5	14	8.671,5

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM, 2022)

Ghi chú:

- Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại giai đoạn hiện hữu dựa vào các chứng từ thu gom chất thải nguy hại của năm 2022;

- Dự án thực hiện mở rộng nhà xưởng để di dời một số hạng mục công trình từ nhà xưởng 9A qua nhà xưởng 9B, không thay đổi công suất. Do đó, chất thải nguy hại hầu như không phát sinh thêm ở giai đoạn mở rộng.

CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động không được thu gom, quản lý và xử lý thích hợp, sẽ tác động đến môi trường đất, nước mặt, nước ngầm và hệ thủy sinh. Do vậy, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án sẽ được phân loại, thu gom, lưu trữ và quản lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

2.1.2.1. Tác động do tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình hoạt động của Công ty bao gồm:

- Hoạt động của dây chuyền sản xuất trong Công ty;
- Hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào Công ty.

❖ Hoạt động của dây chuyền sản xuất trong nhà xưởng

Trong quá trình hoạt động, các máy móc, thiết bị tại nhà máy sẽ vận hành đồng loạt theo dây chuyền, sự vận hành cùng lúc các loại máy móc sẽ gây ra tiếng ồn đồng loạt, nếu không có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong quá trình vận hành dự án, dự báo công nhân làm việc tại nhà máy trong thời gian dài sẽ chịu ảnh hưởng đến sức khỏe do tác động tiếng ồn gây ra.

Thành phần và tải lượng

Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 3 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của động cơ, máy nổ, tiếng máy đầm, ...), nguồn đường (như tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục) và nguồn mặt (như là tiếng ồn của khu vực thi công,

...).

Khả năng lan truyền tiếng ồn tại khu vực sản xuất (nguồn điểm) tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- Li : mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn 1 khoảng $d(m)$;

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

- ΔLd : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số 1;

$$\Delta Ld = 20 \lg[(r2/r1)^{1+a}]$$

- $r1$: Khoảng cách tới nguồn gây ồn $Lp(m)$;

- $r2$: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m);

- A : Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ($a=0$)

- ΔLc : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta Lc = 0$.

Tiếng ồn phát sinh trong cơ sở chủ yếu là từ các máy móc thiết bị. Theo Cục Thăm định và Đánh giá tác động môi trường, thông thường tại khu vực máy móc thiết bị mức ồn có thể đạt tới 113dBA. Vì vậy đề án đã sử dụng giá trị này để tính toán ảnh hưởng của tiếng ồn đối với khu vực dân cư.

Với khoảng cách là 100 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta Ld = 20 \lg[(r2/r1)^{1+a}] = 20 \lg(100/1)^1 = 40 \text{ (dBA)}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: 113 (dBA) - 40 (dBA) = 73 (dBA)

Với khoảng cách là 200m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \lg (r2/r1)^{1+a} = 20 \lg(200/1)^1 = 46 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: 113 (dBA) - 46 (dBA) = 67 (dBA)

Qua kết quả tính toán trên đây, thấy tại hai khoảng cách 100m và 200m cường độ tiếng ồn đều lớn, tuy nhiên vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức ồn (mức 70 dBA).

❖ Hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm của dự án mang tính gián đoạn, không thường xuyên nên được đánh giá là nguồn gây tiếng ồn không đáng kể.

❖ Hoạt động của các phương tiện vận chuyển

Các phương tiện giao thông ra vào Công ty chủ yếu là ô tô và xe máy. Mức ồn phát sinh do các phương tiện vận chuyển được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 48. Mức ồn của các loại xe cơ giới

STT	Phương tiện, máy móc	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
			Từ 6h - 21h
1	Xe vận tải	93	70
2	Xe mô tô 2 thì	80	
3	Xe mô tô 4 thì	94	

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, 1997)

Mức ồn của các loại xe cơ giới trong bảng trên đều cao hơn Quy chuẩn tiếng ồn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT. Tuy nhiên, tác động do tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện chỉ có tính chất gián đoạn nên không đáng kể.

Do khu vực dự án nằm trong KCN và cách xa khu dân cư nên chúng không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh. Tuy nhiên, tiếng ồn cao và lâu dài sẽ ảnh hưởng tới thính giác và năng suất làm việc của công nhân. Chủ dự án sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ đặc biệt cho công nhân làm việc tại những khu vực có độ ồn cao, đảm bảo không ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân.

Để đánh giá được tác động và kiểm soát tiếng ồn tại dự án, Công ty đã tiến hành đo đạc định kỳ tại nhà máy, kết quả được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 49. Kết quả đo độ ồn tại một số vị trí cổng ra vào và khu vực sản xuất

STT	Vị trí lấy mẫu	Tiếng ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Khu vực xung quanh	60,2	Từ 6 – 21h: 70

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM, 2023)

Tác động của tiếng ồn:

Tiếng ồn tác động lên con người ở 3 dạng: Tác động về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe, gây khó chịu căng thẳng; tác động tới bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng ồn ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người;

Tiếng ồn có ảnh hưởng đến cơ quan thính giác (gây thủng màng nhĩ, mất khả năng nghe, ...) và hệ tuần hoàn, đặc biệt khi tiếng ồn có tần số cao. Tiếng ồn có tần số thấp có tác dụng đến hệ thần kinh, làm mất tập trung, dễ gây tai nạn lao động, làm việc nhiều ở những nơi có cường độ tiếng ồn cao có thể mắc bệnh điếc nghề nghiệp.

Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ra ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hạ thấp chất lượng cuộc sống của xã hội.

Khi bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm cũng sẽ phát sinh tiếng ồn do va chạm

các thùng, kiện hàng nhưng mức ồn phát sinh từ các nguồn này không lớn và không thường xuyên ảnh hưởng đến môi trường lao động của công nhân không đáng kể.

Các phương tiện giao thông vận tải, đặc biệt là các phương tiện bốc dỡ chuyên dùng của Nhà máy, mặc dù mức tiếng ồn không cao bằng các máy xây dựng nhưng tần số hoạt động cao hơn nhiều. Tiếng ồn từ các phương tiện GTVT chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Thông thường, chênh lệch mức ồn khi có và không có phương tiện GTVT hoạt động là 5- 10dBA.

Hoạt động của các động cơ, dây chuyền công nghệ sản xuất sẽ phát sinh tiếng ồn. Mức ồn từ các quy trình sản xuất của nhà máy khoảng 60 - 70dBA. Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 50. Tác động của tiếng ồn ở các dây chuyền sản xuất

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên loạn
145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu có thể thủng màng nhĩ
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây nguy hiểm lâu dài

2.1.2.2. Tác động do độ rung

Quá trình sản xuất của dự án sẽ phát sinh độ rung do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu nền. Tuy vậy, do độ rung sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm của Công ty nên các máy móc đã được tính toán thiết kế sao cho các độ rung là nhỏ nhất, không gây ảnh hưởng xấu đến sản phẩm. Đối với loại hình sản xuất của Công ty thì độ rung là trung bình và quá trình lắp đặt thiết bị áp dụng các giải pháp giảm rung như lắp các thiết bị giảm rung, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ máy móc.

2.1.2.3. Tác động do nhiệt dư

Nhiệt dư phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình sản xuất. Ước tính nhiệt độ tại khu vực làm việc khoảng từ 35 - 40°C nếu như không áp dụng các biện pháp thông thoáng nhà xưởng.

Bên cạnh đó, việc tập trung một số lượng lao động bên trong nhà xưởng cũng là một nguồn làm phát sinh nhiệt dư. Ngoài ra, một nguồn nhiệt không thể không kể đến đó chính là lượng nhiệt truyền qua kết cấu nhà xưởng như mái nhà, tường nhà, trần nhà vào bên 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.

Trong môi trường lao động nóng bức người công nhân dễ bị mệt mỏi, nhức đầu dẫn đến năng suất lao động thấp. 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.

2.1.2.4. Đánh giá tác động của dự án đến các đối tượng xung quanh

Nhà máy được đầu tư xây dựng bên trong KCN đã được phân khu riêng biệt, dự án sau khi mở rộng không nâng công suất, do đó tác động của dự án đến các nhà máy xung quanh là không đáng kể.

Các tác động sẽ gây ảnh hưởng đến các nhà máy đang hoạt động xung quanh, tác động qua lại giữa dự án với các khu vực kế cận như sau:

- Đối với môi trường không khí

Khi dự án đi vào hoạt động thì mật độ phương tiện giao thông tham gia cũng tăng lên làm cho nồng độ lượng khí thải, bụi cũng tăng lên gây ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh của dự án.

Các tác động do sự cố cháy nổ: cháy nổ là sự cố có khả năng tác động liên đới nhiều nhất mỗi khi xảy ra. Khả năng tác động tới khu vực lân cận và ngược lại đều phụ thuộc vào mức độ đám cháy. Tác động của sự cố cháy nổ đến tính mạng, tài sản và môi trường là rất lớn.

- Đối với môi trường nước

Nước thải, nước mưa phát sinh từ nhà máy nếu không được tách lọc rác trước khi xả thải sẽ góp phần làm tắc nghẽn sự thoát nước cho cụm công nghiệp, đồng thời gia tăng áp lực lên hệ thống thu gom và XLNT cục bộ của KCN.

- Đối với chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh tại nhà máy bao gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại. Lượng chất thải này nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường.

Nhìn chung, giữa hoạt động sản xuất của nhà máy và các đối tượng, hạ tầng cơ sở sẽ có những tác động môi trường qua lại với nhau. Tuy nhiên, trong quá trình bố trí ngành nghề và tính toán, chủ đầu tư KCN đã tính toán các khả năng tác động này và đã có các biện pháp phòng ngừa phù hợp.

2.1.2.5. Điều kiện vi khí hậu

Nhiệt độ cao trong khu vực nhà xưởng sản xuất sẽ làm tăng nhiệt độ không khí khu vực xung quanh. Khi gia tăng nhiệt độ sẽ tạo điều kiện để nhiều phản ứng hóa học, sinh học xảy ra mạnh hơn, và do đó tác động của độc tố trong môi trường không khí cũng gia tăng. Nhiệt độ tăng sẽ làm mất nước dẫn đến mất sức, hạn chế khả năng làm việc của công nhân.

Nguồn nhiệt phát sinh chủ yếu là nhiệt do bức xạ mặt trời.

Một số tác động do nhiệt độ cao như sau:

- Nguyên nhân gây ra các bệnh nghề nghiệp;
- Rôm sảy: do da bị kích ứng do mồ hôi tiết ra;
- Vọp bẻ: do sự co rút cơ khi lao động vất vả trong môi trường có nhiệt độ cao;
- Chóng mặt, ngất xỉu: do mất nước, máu dẫn về não bị giảm, sức nóng gây máu tụ có thể làm giảm huyết áp;
- Kiệt sức: do mất nước và chất điện giải. Dấu hiệu là: khát nước, khó chịu, mặt mày lợt lạt, toát mồ hôi, tim đập nhanh, thở gấp, nhức đầu, buồn nôn, choáng váng và ngất xỉu;
- Cảm nhiệt: nhiệt độ cơ thể trên 40°C các bộ phận cơ thể kém hoạt động, hư hại mô tế bào, ...

Tuy nhiên, các hệ thống hiện đại đều có lớp cách nhiệt, bộ phận giải nhiệt do đó nhiệt độ tại khu vực xưởng sản xuất là không cao, do đó tác động này được đánh giá là không đáng kể.

2.1.2.6. Tác động đến kinh tế - xã hội

❖ Tác động tích cực

- Đẩy mạnh sự phát triển kinh tế trong vùng, góp phần đẩy nhanh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đóng góp vào ngân sách địa phương thông qua việc nộp thuế hàng năm.

- Góp phần tiêu thụ các sản phẩm, nguyên liệu, dịch vụ và thúc đẩy sự phát triển của các ngành liên quan như giao thông, thông tin liên lạc, vật liệu xây dựng, vận tải, ...

- Đóng góp vào quỹ phúc lợi của địa phương, trong đó góp phần phát triển các điều kiện chăm sóc sức khỏe cộng đồng, chăm sóc sức khỏe và đời sống của công nhân tốt hơn.

- Dự án đưa vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho nhân dân trong địa phương và trong các vùng phụ cận, từ đó nâng đời sống cho người dân.

- Thúc đẩy phát triển các loại hình dịch vụ trong khu vực bao gồm: thông tin liên lạc, ngân hàng, bảo hiểm, y tế, vệ sinh môi trường, vận chuyển, các dịch vụ kinh doanh khác, ...

❖ **Tác động tiêu cực**

- Các loại chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn, rung động, tiếng ồn) có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng môi trường, cuộc sống người dân sống trong khu vực lân cận của dự án, các nguồn tiếp nhận chất thải của dự án.

- Tập trung lượng công nhân có thể gây mất an ninh trật tự khu vực, gây những xáo trộn nhất định đối với cuộc sống của người dân địa phương.

2.1.3. Đánh giá bổ sung tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của khu công nghiệp; đánh giá khả năng tiếp nhận, xử lý của công trình xử lý nước thải hiện hữu của khu công nghiệp đối với khối lượng nước thải phát sinh lớn nhất từ hoạt động của dự án

Giai đoạn hiện hữu

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất tại nhà máy hiện hữu khoảng 16,1 m³/ngày.đêm bao gồm: nước thải sinh hoạt (16 m³/ngày.đêm) và nước thải sản xuất (với lưu lượng tối đa của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty là 0,1 m³/ngày.đêm).

Giai đoạn mở rộng

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất tại nhà máy mở rộng khoảng 5,75 m³/ngày.đêm bao gồm: nước thải từ khu ký túc xá (0,75 m³/ngày.đêm), nước thải bếp ăn (05 m³/ngày.đêm).

Giai đoạn sau mở rộng

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất tại nhà máy sau mở rộng khoảng 23,75 m³/ngày.đêm bao gồm: nước thải sinh hoạt (16 m³/ngày.đêm), nước thải từ khu ký túc xá (0,75 m³/ngày.đêm), nước thải bếp ăn (05 m³/ngày.đêm), nước thải sản xuất (với lưu lượng tối đa của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty là 2 m³/ngày.đêm).

Như vậy, với tổng công suất thiết kế của cả hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Tân Tạo là 4.500 m³/ngày.đêm hoàn toàn đáp ứng khả năng thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của dự án ở nhà máy hiện hữu và nhà máy sau mở rộng.

2.1.4. Các sự cố, rủi ro

2.1.4.1. Sự cố cháy nổ, chập điện

Do dự án sử dụng nguồn điện và nhiên liệu dễ cháy nên khả năng xảy ra các sự cố hỏa hoạn rất cao do nhiều nguyên nhân như:

- Vận chuyển các chất dễ cháy qua những nơi phát sinh nhiệt hay qua gần tia lửa điện.
- Sự bất cẩn của công nhân như vứt tàn thuốc vào những khu vực nguyên, nhiên liệu dễ cháy.
- Sự cố như chập điện, nổ cầu chì, ...

Nếu hỏa hoạn xảy ra thì sẽ gây thiệt hại rất lớn cho con người, tài sản và cả môi trường xung quanh. Do đó, nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ.

Các khu vực nhạy cảm, có nguy cơ dễ xảy ra cháy nổ trong dự án được xác định như sau:

- Khu vực lưu chứa chất thải rắn CNTT và khu vực chất thải nguy hại;
- Khu vực kho chứa hóa chất.

Bất kỳ nguồn phát sinh nhiệt nào đều có thể gây cháy, nổ. Xác suất xảy ra sự cố cháy nổ thấp. Tuy nhiên, một khi xảy ra, sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại to lớn về kinh tế và làm ô nhiễm môi trường. Hơn nữa nó còn ảnh hưởng đến toàn bộ hoạt động của nhà máy, đe dọa đến tính mạng con người và tài sản; ảnh hưởng đến hoạt động của các nhà máy tiếp giáp dự án. Do vậy, Chủ đầu tư sẽ chú ý đến các công tác PCCC để đảm bảo an toàn trong hoạt động của kho tàng, khu dân cư và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

Cháy do dùng điện quá tải

Quá tải là hiện tượng tiêu thụ điện qua mức tải của dây dẫn. Khi mắc điện vào nhà máy, người ta đã tính nhu cầu cấp điện có các loại thiết bị, máy móc với tổng công suất điện cần thiết, từ đó xác định được dây dẫn có tiết diện phù hợp sao cho tất cả các dụng cụ tiêu thụ điện đều sử dụng dây vẫn không quá mức quy định và vẫn đảm bảo được an toàn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao và 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 tiêu thụ điện.

Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở)

Dòng điện đang chạy bình thường với mặt tiết diện dây dẫn nhất định nhưng khi

đi qua chỗ nối, nếu chỗ nối không chặt, chỉ có một vài tiếp điểm tiếp giáp thì điện trở ở dây tăng, làm cho điểm nóng đỏ lên và đốt dây làm cháy các vật liệu khác kề bên. Mặt khác 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. Tia lửa điện thường xuất hiện trong trường hợp đóng mở cầu dao, công tắc, máy móc nối dây với nhau.

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. Tĩnh điện còn tạo ra ở trên các hạt nhỏ rắn cách điện trong quá trình nghiền nát. Sự xuất hiện điện tích tĩnh điện là kết quả của những quá trình phức tạp liên quan đến sự phân bố tại các điện tử và ion khi có sự tiếp xúc hai vật khác nhau. Trong điều kiện sản xuất, điện tích tĩnh điện phát sinh và tích lũy khi vận chuyển các chất lỏng không dẫn điện trong thùng chứa không được tiếp đất và ở trong các đường ống đặt cách ly với đất, khi chất khí trong đó chứa bụi hoặc chất lỏng ở dạng sương mù bị nén hoặc đột xì ra khỏi ống hay bình chứa, khi vận chuyển hỗn hợp bụi không khí bằng đường ống (vận chuyển bằng hơi, ...), khi đai truyền ma sát vào trục và các quá trình khác có ma sát. Việc tích điện áp lớn rất nguy hiểm, thí nghiệm cho biết khi hiệu điện thế 3KV tia lửa điện có thể gây cháy phần lớn các khí cháy, còn khi hiệu điện thế 5KV sẽ gây cháy các chất dễ cháy như bông bụi, cao su, ...

Cháy do sét đánh

Khi thời tiết biến đổi, nhất là vào mùa mưa, có thể xảy ra các sự cố do sét đánh, dẫn đến nguy cơ cháy nổ, vì nhà máy chưa nguồn nguyên nhiên liệu dễ cháy cùng với hệ thống điện. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng cần lắp đặt hệ thống chống sét để loại bỏ sự cố môi trường do sét đánh gây ra.

2.1.4.2. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Tương tự như các cơ sở công nghiệp khác, khả năng xảy ra tai nạn lao động của công nhân trực tiếp tham gia sản xuất thường không thể tránh khỏi, chủ yếu là do những nguyên nhân sau:

- 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 do không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong quá trình bảo quản vận chuyển và pha chế hóa chất.
- 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.

2.1.4.3. Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

Hóa chất có thể bị rò rỉ trong quá trình vận chuyển và lưu trữ. Hóa chất rò rỉ sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, gây tai nạn lao động, ... Vì vậy, việc kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất là một trong những vấn đề được ưu tiên và quan tâm của dự án. Sự cố rò rỉ, đổ hóa chất có thể kể đến là:

- Các thùng chứa hóa chất bị rò rỉ do có khiếm khuyết tại nắp đậy hoặc đậy không chặt.
- Thao tác vận hành không đúng quy định.
- Không cẩn trọng trong việc vận chuyển, gây dịch chuyển các thùng chứa và đổ hóa chất ra ngoài.
- Sắp xếp hóa chất lên giá không đúng quy định.

Trong điều kiện bình thường, các loại hóa chất chứa trong kho khó có khả năng gây ô nhiễm môi trường vì được chứa trong các thùng chắc chắn hoặc bao bì kín và không thực hiện việc mở thùng hay bao bì. Tuy nhiên, nếu xảy ra các sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất thì sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân làm việc trong khu vực sản xuất và khu vực xung quanh.

Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tiếp xúc mà ảnh hưởng của hoá chất đối với người tiếp xúc có thể là cấp tính hoặc mãn tính. Như vậy, nếu xảy ra sự cố tràn đổ, những người lao động trực tiếp phải tiếp xúc với hóa chất sẽ rất dễ bị ngộ độc vì chúng có thể thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, qua da, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe. Vì vậy, cần có biện pháp quy định chặt chẽ trong bảo quản, lưu trữ, vận chuyển hóa chất để phòng ngừa các sự cố xảy ra.

- Ngoài ra, khi có sự cố, hóa chất rò rỉ sẽ chảy xuống nền nhà kho, nhà máy và khả năng hóa chất thấm qua nền là rất cao. Vì nền nhà kho, nhà máy đã được xây bằng bê tông nên hạn chế tối đa việc thấm hóa chất qua nền. Tuy nhiên, về lâu dài, hóa chất rò rỉ sẽ làm kết cấu nền nhà kho, nhà máy bị suy giảm.

Do đó, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp cụ thể để khắc phục sự cố trong quá trình hoạt động.

Dự kiến các tình huống, sự cố, nguyên nhân làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong hoạt động của dự án như sau:

Bảng 4. 51. Bảng dự báo các tình huống, sự cố làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất

Vị trí	Hiện tượng sự cố	Nguyên nhân	Mức độ nguy hiểm
Kho chứa hóa chất	Rò rỉ, tràn đổ từ các thiết bị chứa dạng thùng phuy	Các thùng chứa bị nứt, lủng do va chạm trong vận chuyển, bong mối hàn do bảo dưỡng không phù hợp Thùng chứa bị nghiêng, nắp đậy không kín	Mức độ nguy hiểm từ trung bình đến cao. Tuy nhiên khả năng xảy ra sự cố của dự án là rất thấp. Ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của người lao động và môi trường sản xuất. Dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận.
	Tràn đổ hóa chất chứa trong các bao, thùng bằng giấy, nilon	Quá trình vận chuyển bị rách bao chứa, do các bao chứa buộc không kỹ, bất cẩn trong vận chuyển	
Khu vực chứa bình gas	Tràn đổ, rò rỉ khí gas, hóa tại các đường ống dẫn	Các bồn chứa, hệ thống ống dẫn khí không được thiết kế và chế tạo theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Sức bền của vật liệu sử dụng sẽ giảm đi theo thời gian và không có chế độ bảo quản hợp lý. Biến dạng của các vật liệu chế tạo thiết bị do ăn mòn, do sự dao động nhiều lần của các phụ tải nhiệt độ và áp suất. Độ bay hơi của nhiên liệu cao dẫn đến sự gia tăng áp suất trong thiết bị chứa và có thể dẫn đến sự cố nổ bồn.	

2.1.4.4. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Ngộ độc thực phẩm do công nhân ăn uống phải thức ăn không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm do cơ sở cung cấp không đảm bảo (dự án sử dụng suất ăn công nghiệp).

Ngộ độc do thực phẩm bị phơi nhiễm hóa chất trong quá trình vận chuyển đến dự án.

2.1.4.5. Hệ thống khí thải khi gặp sự cố

Hệ thống xử lý khí thải bị hư hỏng thiết bị làm giảm hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý khí thải.

Vận hành không đúng kỹ thuật làm giảm hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý khí thải.

Do vật liệu lọc không đảm bảo làm giảm hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý khí thải.

Sự cố về chụp hút, hệ thống thu hồi bụi bị nghẹt, khí thải ra không đạt tiêu chuẩn cho phép sẽ phát sinh khí thải ô nhiễm: SO_2 , NO_x , CO, bụi, ...

Trong trường hợp sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải không đạt quy chuẩn sẽ ảnh hưởng đến người dân xung quanh và công nhân trực tiếp vận hành hệ thống. Công nhân làm việc tại các nhà máy lân cận hít phải khói này sẽ mắc các bệnh về đường hô hấp, phổi, gây cản tầm nhìn, lâu ngày sẽ hình thành các bệnh mãn tính như ung thư, sinh quái thai, đẻ non, ... Khi hệ thống xử lý khí thải không đạt tiêu chuẩn sẽ dẫn đến mất lòng tin đối với người dân địa phương, gây cản trở quá trình hoạt động của dự án.

2.1.4.6. Hệ thống xử lý nước thải khi gặp sự cố

Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải: sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định, gây ô nhiễm môi trường.

Sự cố về hệ thống xử lý nước thải, các sự cố có thể xảy ra như:

- Nước thải bị rò rỉ, tràn hoặc thấm xuống đất, gây ảnh hưởng môi trường đất;
- Hệ thống thu gom nước thải bị nghẹt, nước thải ra không đạt tiêu chuẩn cho phép,
- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

Tất cả các nguyên nhân này đều dẫn đến việc xử lý nước thải không đạt yêu cầu, ảnh hưởng đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Tân Tạo. Vì vậy Nhà máy sẽ đặc biệt chú ý kiểm soát quá trình vận hành của hệ thống này.

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

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

2.2.1.1. Giai đoạn hiện hữu

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy chủ yếu là nước thải sinh hoạt (nước thải từ hoạt động rửa sàn, bồn rửa tay và bồn cầu vệ sinh) và nước thải rửa khuôn in. Lượng nước thải phát sinh tại dự án hiện hữu khoảng $16,01 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 4. 52. Lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động hiện hữu của dự án

STT	Mục đích sử dụng	Định mức thải	Nước thải ($\text{m}^3/\text{ngày}$)
1	Nước sinh hoạt cho công nhân viên	$100\% Q_{\text{cấp}}$	16
2	Nước rửa khuôn in	$100\% Q_{\text{cấp}}$	0,1
TỔNG CỘNG			16,01

- *Khu vực cuối nhà xưởng 9A:* nước thải bồn rửa tay bằng đường ống PVC Ø49 dài 10m hòa cùng với nước rửa sàn được thu gom bằng đường ống PVC Ø60 dài 6m và nước thải bồn cầu nhà vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC Ø114 dài 12m. Toàn bộ lượng nước thải này dẫn 01 bể tự hoại 03 ngăn trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN bằng đường ống PVC Ø114 dài 5m và Ø200 dài 42m nằm trên đường số C.

- *Khu vực văn phòng nhà xưởng 9A:* nước rửa sàn được thu gom bằng đường ống PVC Ø60 dài 6m và nước thải bồn rửa tay bằng đường ống PVC Ø49 dài 2m. Lượng nước thải này đầu nối vào đường ống PVC Ø90 dài 3m cùng với nước thải từ bồn cầu nhà vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC Ø114 dài 10m dẫn về 01 bể tự hoại 03 ngăn trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN bằng đường ống PVC Ø114 dài 16m và Ø200 dài 23m nằm trên đường số 2.

- Nước thải từ hoạt động rửa khuôn in được thu gom bằng đường ống PVC Ø200 dài 1m dẫn trực tiếp về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án. Nước thải sau khi xử lý dẫn ra hố ga giám sát nước thải bằng BTCT (600 x 600mm) và đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN trên đường C để tiếp tục xử lý bằng đường ống PVC Ø200 dài 10m.

Hiện hữu, Công ty cho thuê đã xây dựng hoàn thiện trước đó tại nhà xưởng 9A 01 nhà vệ sinh cuối nhà xưởng và 01 nhà vệ sinh khu văn phòng; 02 hệ thống bể tự hoại 03 ngăn được xây dựng bằng BTCT, chống thấm.

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn được xây bằng BTCT, chống thấm với thể tích là $31,6\text{m}^3$ (4,4m x 2m x 1,8m/bể) đủ đảm bảo xử lý lượng nước thải sinh hoạt cho toàn bộ 200 cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy.

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh sau khi được xử lý sơ bộ đạt quy định của KCN (tương đương QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) sẽ dẫn vào hố ga BTCT có nắp dầy 600 x 600mm bằng đường ống PVC Ø200. Sau đó, theo đường ống PVC Ø200 dẫn nước thải về hố ga giám sát nước thải bằng BTCT có nắp dầy 600 x 600mm trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số 2 và 01 điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số C để tiếp tục xử lý.

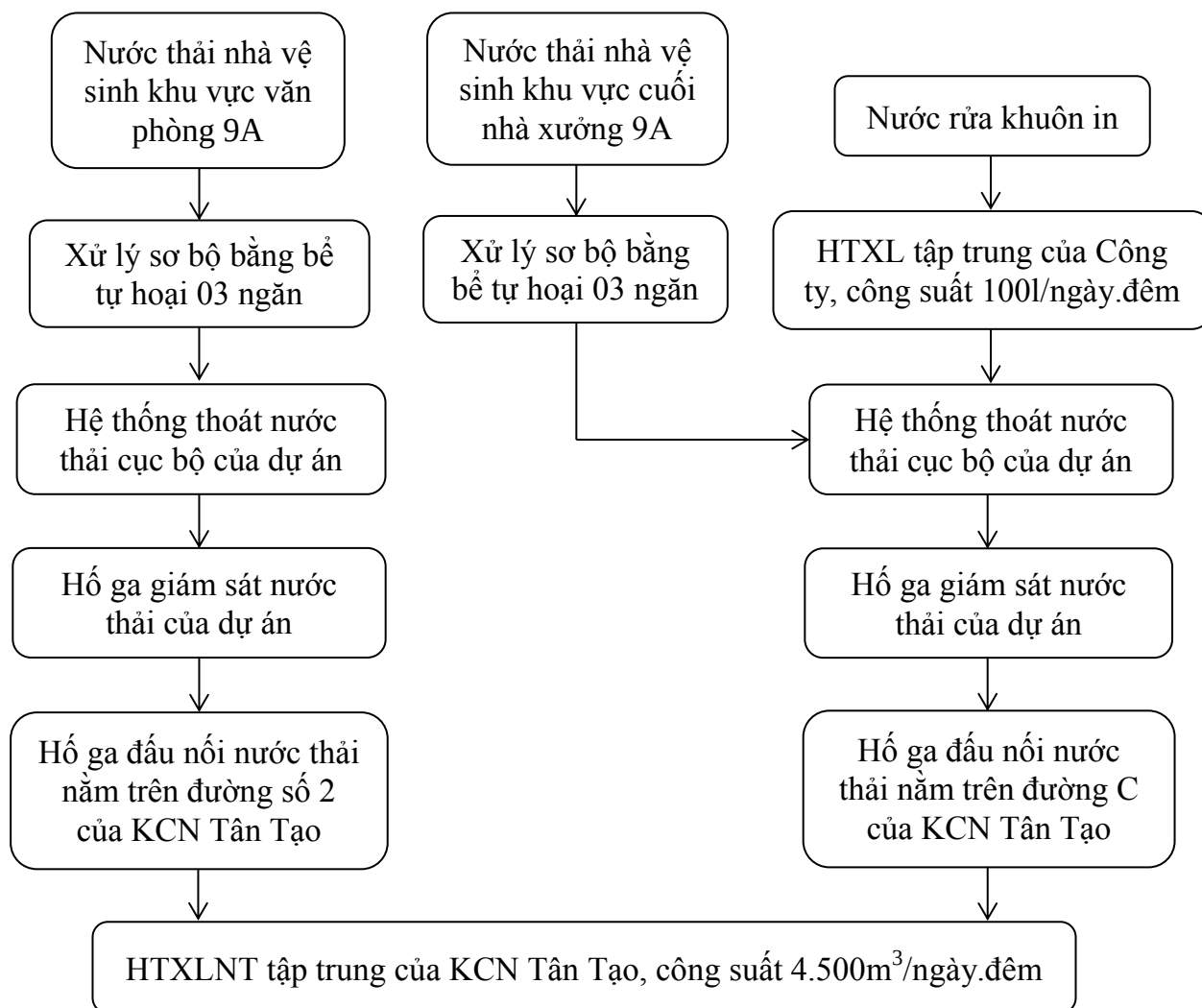
Vị trí đầu nối vào hố ga thu gom, thoát nước thải của KCN: đường số 2, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM (tọa độ $X = 1187799.81$; $Y = 592227.74$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°).

Vị trí đầu nối vào hố ga thu gom, thoát nước thải của KCN: đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM (tọa độ $X = 1187801.72$; $Y = 592238.67$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°).

Số lượng và kích thước hố ga: 03 hố ga nội bộ nằm bên mép đường nội bộ khu

vực dự án được xây bằng BTCT, nắp không đục lỗ có kích thước 600 x 600mm, khoảng cách giữa các hố ga khoảng 5m/hố; 02 hố ga đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN được xây bằng BTCT, nắp không đục lỗ có kích thước 600 x 600mm, khoảng cách hố ga là 16m.

Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải phát sinh của nhà xưởng hiện hữu được thể hiện như sau:

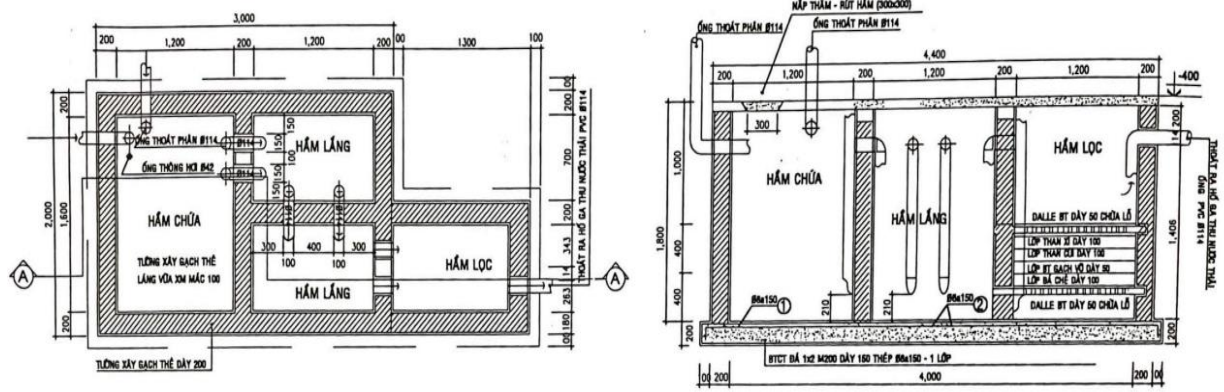


Hình 4. 2. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải hiện hữu của dự án

❖ Xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

Công ty cho thuê đã xây dựng hoàn thiện trước đó tại nhà xưởng 9A 01 nhà vệ sinh cuối nhà xưởng và 01 nhà vệ sinh khu vực văn phòng; 02 hệ thống bể tự hoại 03 ngăn được xây dựng bằng BTCT, chống thấm để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của công nhân viên tại dự án.

Kết cấu bể tự hoại: xây ngầm dưới lòng đất, tường xây gạch thẻ dày 200, lán vữa XM M100. Thành bể trát xi măng dày 10mm, đánh bóng bằng xi măng nguyên chất. Đế bể dùng BTCT đá 1x2 M200 dày 150, thép Ø8a150-1 lớp.



MẶT BẰNG BỂ TỰ HOẠI

MẶT CẮT A-A

Hình 4. 3. Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn hiện hữu tại dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ

Bể tự hoại có 03 ngăn có hình khối chữ nhật là công trình đồng thời làm hai chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Bể còn có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy. Bể có chức năng lắng và phân hủy cặn với hiệu suất xử lý 80 – 85%. Tại đây chất rắn được giữ lại trong bể 90%, dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Sau khi qua bể tự hoại nồng độ các chất hữu cơ còn lại trong nước thải khoảng 20 - 30% riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn. Lượng bùn sau thời gian lưu trong bể sẽ được đơn vị hút hầm cầu đến hút và vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò lắng, lên men kỵ khí. Ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và phân hủy. Bể tự hoại có thời gian lưu bùn lâu, nhờ vậy hiệu suất xử lý chất ô nhiễm tăng, đồng thời lượng bùn cần xử lý giảm.

Lượng bùn tại các bể tự hoại và hầm bơm sau thời gian lưu thích hợp sẽ được chủ đầu tư thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu) của cơ quan dịch vụ môi trường tại địa phương đến hút và chuyển đến các nhà máy phân bón hoặc bãi đổ.

Tính toán khả năng đáp ứng của bể tự hoại tại nhà xưởng hoạt động hiện hữu

- Thể tích phần lắng của bể tự hoại (W_1), m^3

$$W_1 = \frac{q \times N \times T_1}{1.000} = \frac{80 \times 200 \times 1}{1.000} = 16 m^3$$

- Thể tích phần chứa và lên men cặn (W_2), m^3

$$W_2 = \frac{a \times b \times c \times (100 - p_1) \cdot N \times T_2}{(100 - p_2) \times 1.000} = \frac{0,8 \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 95) \times 200 \times 180}{(100 - 90) \times 1.000} = 4 m^3$$

- Tổng thể tích bể tự hoại (W), m³

$$W = W_1 + W_2 = 16 + 4 = 20 \text{ m}^3$$

Trong đó:

+ q: Tiêu chuẩn thải nước dẫn vào bể tự hoại của một người trong một ngày, chọn q= 80 lít/người.ngày.

+ 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=0,8 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 = 180 ngày (06 tháng).

+ N: Số người bể tự hoại phục vụ (200 người).

Đánh giá khả năng đáp ứng của bể tự hoại

Tại nhà xưởng hoạt động hiện hữu, đã xây dựng hoàn thiện 02 hệ thống bể tự hoại 03 ngăn với tổng thể tích là 31,6m³ được xây ngầm bên dưới nhà vệ sinh để xử lý sơ bộ lượng nước thải vệ sinh phát sinh của công nhân viên tại dự án.

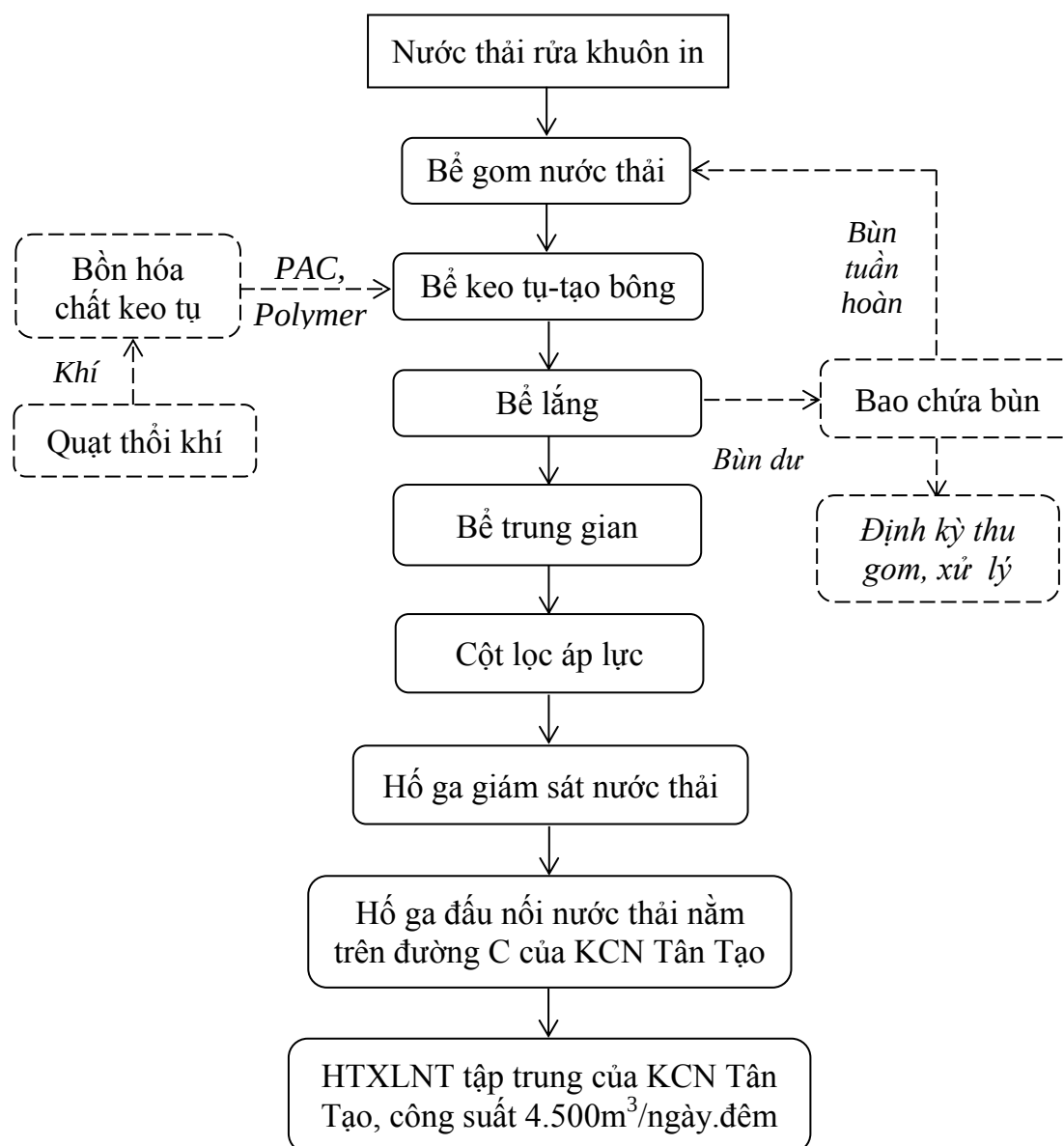
Dựa theo tính toán trên cho thấy, 02 bể tự hoại hiện hữu hoàn toàn có khả năng đáp ứng xử lý sơ bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của toàn bộ công nhân viên tại dự án.

Bảng 4. 53. Kích thước bể tự hoại

STT	Vị trí bể tự hoại	Số lượng	Kích thước (m)	Thể tích (m ³)
1	Khu văn phòng	01	4,4 x 2 x 1,8	15,8
2	Khu vực cuối nhà xưởng	01	4,4 x 2 x 1,8	15,8
TỔNG CỘNG				31,6

❖ Hệ thống xử lý nước thải tập trung hiện hữu tại dự án

Chủ dự án đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 100 l/ngày.đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ công đoạn rửa khuôn in tại dự án. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án được trình bày như sau:



Hình 4. 4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của Công ty, công suất 100 l/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình

Nước thải từ quá trình sản xuất sẽ được đưa về bể gom. Sau đó nước thải được bơm qua bể keo tụ - tạo bông.

Bể keo tụ - tạo bông

Tại đây hóa chất xử lý hóa lý được châm vào nhằm tăng pH, loại bỏ một số kim loại nặng, giảm độ đục, khử màu, và cặn lơ lửng. Ngoài ra hóa chất trợ keo tụ Polymer kích thích quá trình hình thành các bông cặn lớn hơn được châm vào hòa trộn với nước thải để đảm bảo sự vận hành hiệu quả của bể lắng phía sau.

Bể lắng

Nước thải sau quá trình keo tụ sẽ được chảy qua bể lắng. Tại bể lắng phần nước trong thu được sẽ chảy qua bể trung gian, phần bùn sẽ được bơm qua bể chứa bùn. Bùn

sẽ được giữ lại, định kì mang đi xử lý, nước sau khi tách bùn quay lại bể gom để tiếp tục xử lý.

Bể trung gian

Nước thải tại bể trung gian được bơm qua bể lọc áp lực để loại bỏ cặn, tạp chất, ...

Bồn lọc

Nước thải được khử trùng, đưa đến bồn lọc áp lực để xử lý triệt để. Các chất rắn không tan và tan đều được giữ lại khi nước đi qua các lớp vật liệu lọc, nước trở nên sạch hơn sau khi qua hệ thống, tùy theo kích thước cũng như chủng loại vật liệu lọc mà khả năng xử lý đối với từng loại nước khác nhau. Sau mỗi chu kỳ lọc, cặn dính bám trên bề mặt lớp vật liệu lọc ở những lớp trên cùng và chúng được lấy ra bằng phương pháp rửa ngược, cặn bẩn sẽ được xối tung lên và các hạt vật liệu lọc va chạm, ma sát vào nhau sẽ tự làm sạch bề mặt của chúng, nước nhiễm bẩn được tháo ra khỏi bồn bằng đường thải riêng biệt.

Nước thải sau khi xử lý cục bộ đạt quy chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) sẽ dẫn vào hệ thống thu gom nước thải, sau đó chảy về hố ga giám sát nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Tân Tạo.

Thông số thiết kế của từng module XLNT, công suất 100 l/ngày.đêm như sau:

Bảng 4. 54. Thông số thiết kế module hệ thống xử lý nước thải công suất 100 l/ngày.đêm

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Vật liệu	Thời gian lưu
1	Bể thu gom	$V = 01 \text{ m}^3$ D x R x C: 1 x 1 x 1 (m)	01	Đáy BTCT, tường gạch	-
2	Bể keo tụ - tạo bông	$V = 0,3 \text{ m}^3$ D x R x C: 1 x 0,3 x 1 (m)	01	Nhựa composit	8 giờ
3	Bể lắng	$V = 0,3 \text{ m}^3$ $\varnothing \times H: 0,3 \times 1 \text{ (m)}$	01	Nhựa composit	3 giờ
4	Bể trung gian	$V = 0,3 \text{ m}^3$ D x R x C: 1 x 0,3 x 1 (m)	01	Nhựa composit	2 giờ
5	Bao chứa bùn	D x R x C: 2 x 3 x 0,5 (m)	01	-	06 tháng
6	Bồn lọc	$V = 0,3 \text{ m}^3$ D x R x C: 1 x 0,3 x 1 (m)	01	BTCT	2 giờ

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Bảng 4. 55. Thông số vận hành hệ thống xử lý nước thải, công suất 100 l/ngày.đêm

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng (cái)	Xuất xứ	Tình trạng
1	Giỏ chắn rác thô	Vật liệu: lưới inox 304 có mắt lưới 5mm	01	Việt Nam	90%
2	Bơm nước thải	Kiểu bơm: dạng bơm chìm Điện áp: 1 pha/220V/50Hz Lưu lượng: 1 m ³ /h Cột áp: 5m Công suất: 0,25kW	01	Đài Loan	90%
2	Hệ thống phân phối khí	Vật liệu: uPVC	01 hệ	Đức	90%
3	Bồn chứa hóa chất PAC	V = 0,3 m ³ Vật liệu: nhựa composit	01	Việt Nam	90%
4	Bồn chứa hóa chất Polymer	V = 0,3 m ³ Vật liệu: nhựa composit	01	Việt Nam	90%
5	Bơm định lượng hóa chất	Lưu lượng: 18,3 l/h Điện áp: 220V/1pha/50HZ	02	CN Mỹ	90%
6	Máy thổi khí	Q = 0,18 m ³ /h, H = 2m Công suất động cơ: 100W Điện áp: 220V/1pha/50HZ	01	Đài Loan	90%
7	Ổng trung tâm, hệ thống thu nước	Vật liệu: uPVC	01	Việt Nam	90%
8	Bơm lọc	Kiểu bơm: bơm trục ngang Điện áp: 220V/1pha/50HZ Lưu lượng: 2 m ³ /h Cột áp: 6 m Công suất : 0,375 kW	01	Đài Loan	90%
9	Bồn lọc và vật	Vật liệu bồn lọc: nhựa	01	Việt	90%

	liệu lọc	composite Vật liệu lọc: cát, sỏi, ...		Nam	
10	Tủ điện điều khiển	Vỏ tủ: thép sơn tĩnh điện Thiết bị đóng cắt: MCB, MCCB, Relay nhiệt, ... Đèn báo, nút nhấn	01 hệ	Việt Nam	90%
11	Cáp đồng lực, cáp điều khiển	-	01 hệ	Cadivi	90%
12	Ống đi nổi trên mặt đất, trên bể	Ống dẫn nước: uPVC và phụ kiện Ống dẫn bùn: uPVC và phụ kiện Ống dẫn khí: uPVC và phụ kiện Ống dẫn hóa chất: uPVC và phụ kiện	01 hệ	Việt Nam	90%
13	Ống ngập trong nước	Ống dẫn nước: uPVC và phụ kiện Ống dẫn bùn: uPVC và phụ kiện Ống dẫn khí: uPVC và phụ kiện Ống dẫn hóa chất: uPVC và phụ kiện	01 hệ	Việt Nam	90%

(Nguồn: Công ty TNHH Tỷ Thạc, 2023)

Bảng 4. 56. Nhu cầu sử dụng hóa chất phục vụ cho hệ thống xử lý nước thải

STT	Nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn cung cấp
1	PAC	Kg/tháng	03	Việt Nam
2	Polymer	Kg/tháng	02	Việt Nam

Bảng 4. 57. Kết quả phân tích nước thải định kỳ tại nhà xưởng hiện hữu

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				Giới hạn tiếp nhận của KCN
			14/3/2022	06/7/2022	05/10/2022	07/12/2022	
1	pH	--	6,38	8,95	7,82	6,51	5,5-9
2	BOD ₅	mg/l	47	48,5	47,6	38,7	50
3	COD	mg/l	144	142	122	112	150
4	TSS	mg/l	94	39	62	96	100
5	Asen	mg/l	KPH MDL=0,03	KPH MDL=0,002	KPH MDL=0,002	KPH MDL=0,002	0,1
6	Cadimi	mg/l	KPH MDL=0,01	KPH MDL=0,0005	KPH MDL=0,0005	KPH MDL=0,0005	0,1
7	Thủy ngân	mg/l	KPH MDL=0,0002	KPH MDL=0,00025	KPH MDL=0,00025	KPH MDL=0,00025	0,01
8	Chì	mg/l	KPH MDL=0,002	KPH MDL=0,0017	KPH MDL=0,0017	KPH MDL=0,0017	0,5
9	Crom VI	mg/l	KPH MDL=0,007	KPH MDL=0,007	KPH MDL=0,007	0,01	0,1
10	Sắt	mg/l	4,68	0,305	1,84	0,121	5
11	Sunfua (H ₂ S)	mg/l	0,392	0,081	0,118	0,138	0,5
12	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	7,8	4,2	0,9	2,7	10
13	Tổng Nito (N)	mg/l	7,01	5,6	2,24	2,46	40
14	Tổng Photpho (P)	mg/l	0,24	0,055	0,07	0,0725	6
15	Clo dư (Cl ₂)	mg/l	KPH MDL=0,3	KPH MDL=0,3	0,532	0,355	2

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				Giới hạn tiếp nhận của KCN
			14/3/2022	06/7/2022	05/10/2022	07/12/2022	
16	Coliform	MPN/100ml	$2,3 \times 10^2$	KPH MDL=3	$2,3 \times 10^1$	$2,4 \times 10^2$	5.000

Ghi chú: “-”: Không quy định; “KPH”: Không phát hiện; “MDL”: Giới hạn phát hiện

Nhận xét: Dựa vào kết quả phân tích nước thải định kỳ tại nhà xưởng hiện hữu ngày 14/03/2022, 06/07/2022, 05/10/2022 và 07/12/2022, các chỉ tiêu đều nằm trong quy định tiếp nhận nước thải của KCN Tân Tạo, cho thấy, hiệu suất xử lý nước thải của toàn hệ thống đạt 90%. Chủ dự án cam kết sẽ xử lý nước thải từ dự án đạt giới hạn cho phép của KCN Tân Tạo trước khi kết nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của hệ thống xử lý nước thải của KCN.

Trong bất kỳ trường hợp nào, dự án cũng không được xả trực tiếp nguồn nước thải công nghiệp chưa qua xử lý ra bên ngoài, nếu vi phạm Ban Quản lý KCN Tân Tạo sẽ ra quyết định chế tài và tạm ngưng sản xuất cho đến khi dự án khắc phục được sai phạm.

2.2.1.2. Giai đoạn sau mở rộng

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy sau mở rộng bao gồm: nước thải sinh hoạt của công nhân và khu ký túc xá (nước thải từ hoạt động rửa sàn, bồn rửa tay và bồn cầu vệ sinh); nước thải từ nhà ăn và nước thải từ quá trình rửa khuôn in. Lượng nước thải phát sinh tại dự án sau mở rộng khoảng $21,85 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 4. 58. Lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động sau mở rộng của dự án

STT	Mục đích sử dụng	Định mức thải	Nước thải ($\text{m}^3/\text{ngày}$)
1	Nước cấp cho sinh hoạt	100% $Q_{\text{cấp}}$	16
2	Nước cấp cho ký túc xá	100% $Q_{\text{cấp}}$	0,75
3	Nước cấp cho bếp ăn	100% $Q_{\text{cấp}}$	05
4	Nước rửa khuôn in	100% $Q_{\text{cấp}}$	0,1
TỔNG CỘNG			21,85

- Khu vực văn phòng nhà xưởng 9A: nước rửa sàn được thu gom bằng đường ống PVC Ø60 dài 6m và nước thải bồn rửa tay bằng đường ống PVC Ø49 dài 2m. Lượng

nước thải này đầu nối vào đường ống PVC Ø90 dài 3m cùng với nước thải từ bồn cầu nhà vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC Ø114 dài 10m dẫn về 01 bể tự hoại 03 ngăn trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN bằng đường ống PVC Ø114 dài 16m và Ø200 dài 23m nằm trên đường số 2.

- *Khu ký túc xá nhà xưởng 9B:* nước rửa sàn được thu gom bằng đường ống PVC Ø60 dài 6m và nước thải bồn rửa tay bằng đường ống PVC Ø49 dài 2m. Lượng nước thải này đầu nối vào đường ống PVC Ø90 dài 3m cùng với nước thải từ bồn cầu nhà vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC Ø114 dài 12m dẫn về 01 bể tự hoại 03 ngăn trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN bằng đường ống PVC Ø114 dài 3m và Ø200 dài 16m nằm trên đường số 2.

- *Khu vực cuối nhà xưởng 9A:* nước thải bồn rửa tay bằng đường ống PVC Ø49 dài 10m hòa cùng với nước rửa sàn được thu gom bằng đường ống PVC Ø60 dài 6m và nước thải bồn cầu nhà vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC Ø114 dài 12m. Toàn bộ lượng nước thải này dẫn 01 bể tự hoại 03 ngăn trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN bằng đường ống PVC Ø114 dài 5m và Ø200 dài 42m nằm trên đường số C.

- *Khu vực cuối nhà xưởng 9B:* nước thải bồn rửa tay bằng đường ống PVC Ø49 dài 10m hòa cùng với nước rửa sàn được thu gom bằng đường ống PVC Ø60 dài 6m và nước thải bồn cầu nhà vệ sinh được thu gom bằng đường ống PVC Ø114 dài 12m. Toàn bộ lượng nước thải này dẫn 01 bể tự hoại 03 ngăn trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN bằng đường ống PVC Ø114 dài 1m và Ø200 dài 14m nằm trên đường số C.

- Nước thải từ nhà ăn được thu gom dẫn bằng đường ống PVC Ø49 dài chảy 1m về 01 bể tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ sau đó đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN bằng đường ống PVC Ø114 dài 1m và Ø200 dài 14m nằm trên đường số C.

- Nước thải từ hoạt động rửa khuôn in được thu gom bằng đường ống PVC Ø114 dài 1m dẫn trực tiếp về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án. Nước thải sau khi xử lý dẫn ra hố ga giám sát nước thải bằng BTCT (600 x 600mm) và đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN trên đường C để tiếp tục xử lý bằng đường ống PVC Ø200 dài 14m.

Hiện hữu, Công ty cho thuê đã xây dựng hoàn thiện trước đó 04 hệ thống bể tự hoại 03 ngăn được xây dựng bằng BTCT, chống thấm, đặt ngầm dưới lòng đất (01 bể tại khu văn phòng 9A; 01 bể tại khu vực cuối nhà xưởng 9A; 01 bể tại khu ký túc xá 9B; 01 bể tại khu vực cuối nhà xưởng 9B).

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn được xây bằng BTCT, chống thấm với tổng thể tích là $63,2m^3$ ($4,4m \times 2m \times 1,8m/bể$) đủ đảm bảo xử lý lượng

nước thải sinh hoạt cho toàn bộ 200 cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy.

Nước thải nhà ăn được xử lý bằng bể tách dầu mỡ bằng inox 201 với thể tích 1m^3 ($1,95 \times 0,95 \times 1,0 \text{ m}$).

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh sau khi được xử lý sơ bộ đạt quy định của KCN (tương đương QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) sẽ dẫn vào hố ga BTCT có nắp đáy $600 \times 600\text{mm}$ bằng đường ống PVC Ø200. Sau đó, theo đường ống PVC Ø200 dẫn nước thải về hố ga giám sát nước thải bằng BTCT có nắp đáy $600 \times 600\text{mm}$ trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số 2 và 01 điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số C để tiếp tục xử lý.

Vị trí đầu nối vào hố ga thu gom, thoát nước thải của KCN: đường số 2, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM (tọa độ $X = 1187799.81$; $Y = 592227.74$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^\circ 45'$, múi chiếu 3°).

Vị trí đầu nối vào hố ga thu gom, thoát nước thải của KCN: đường số C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM (tọa độ $X = 1187801.72$; $Y = 592238.67$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^\circ 45'$, múi chiếu 3°).

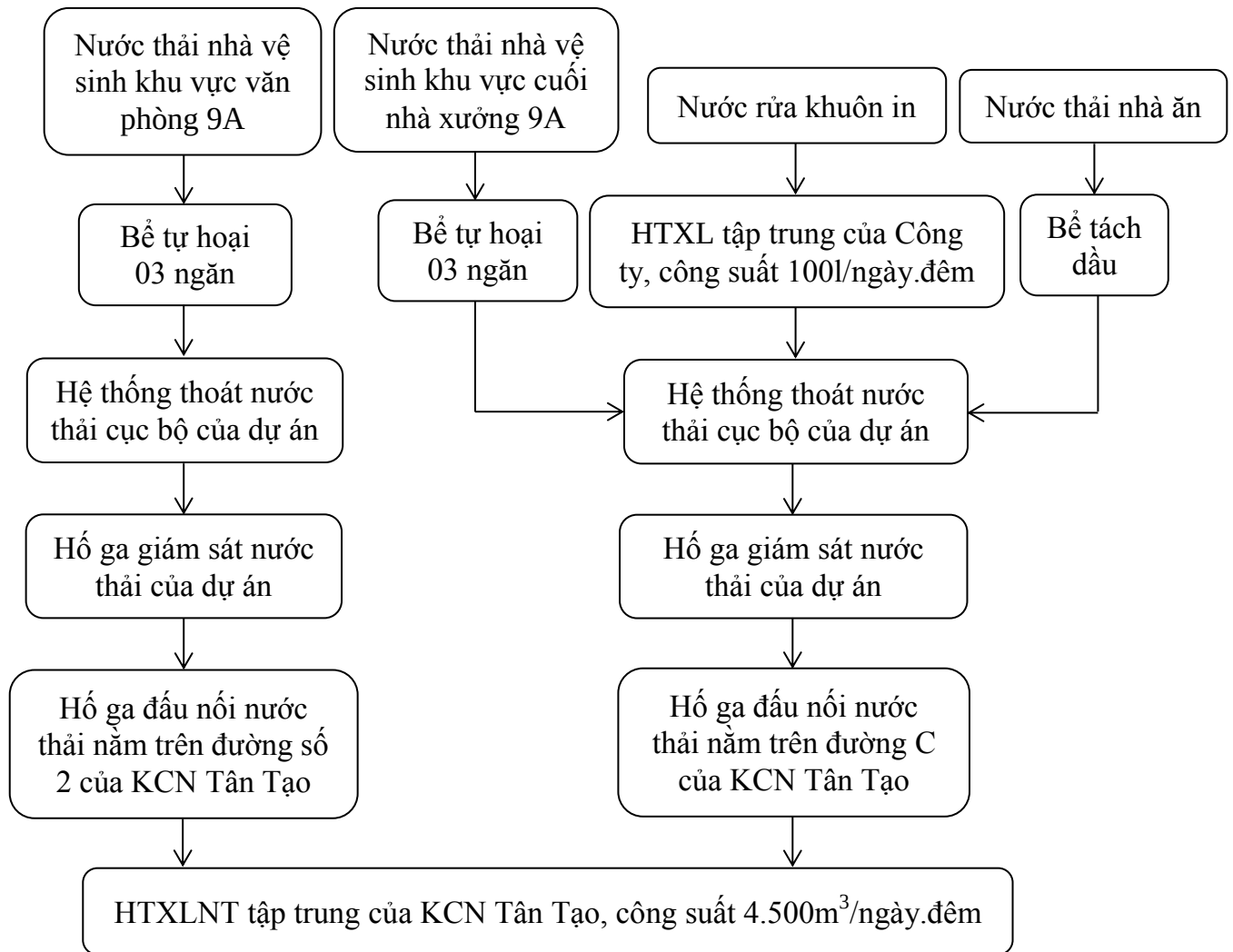
Số lượng và kích thước hố ga: 07 hố ga nội bộ nằm bên mép đường nội bộ khu vực dự án được xây bằng BTCT, nắp không đục lỗ có kích thước $600 \times 600\text{mm}$, khoảng cách giữa các hố ga khoảng 7-16m/hố; 02 hố ga đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN được xây bằng BTCT, nắp không đục lỗ có kích thước $600 \times 600\text{mm}$, khoảng cách hố ga là 5m và 16m.

Nhà máy sau mở rộng sẽ có 02 nguồn nước thải (nước thải bếp ăn, lưu lượng phát sinh $05 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ và nước thải rửa khuôn in, lưu lượng phát sinh $0,1 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$) đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN.

Do đó, để đáp ứng khả năng thu gom và xử lý nước thải sau khi mở rộng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện cải tạo hệ thống xử lý nước thải hiện hữu công suất 100 l/ngày.đêm lên công suất $06 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ để xử lý đạt quy định của KCN (tương đương QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN.

Công nghệ xử lý nước thải sau khi cải tạo: Chủ dự án vẫn giữ nguyên công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp hóa lý hiện hữu.

Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải phát sinh của nhà xưởng sau mở rộng được thể hiện như sau:

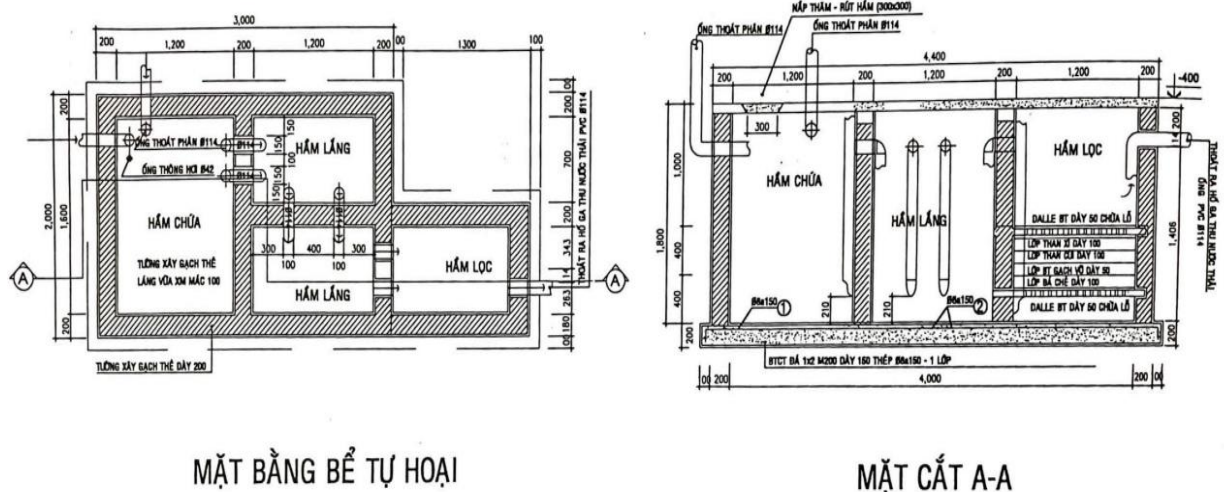


Hình 4. 5. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải giai đoạn sau mở rộng của dự án

❖ Xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

Hiện hữu, Công ty cho thuê đã xây dựng hoàn thiện trước đó 04 hệ thống bể tự hoại 03 ngăn được xây dựng bằng BTCT, chống thấm, đặt ngầm dưới lòng đất để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án (01 bể tại khu văn phòng 9A; 01 bể tại khu vực cuối nhà xưởng 9A; 01 bể tại khu ký túc xá 9B; 01 bể tại khu vực cuối nhà xưởng 9B).

Kết cấu bể tự hoại: xây ngầm dưới lòng đất, tường xây gạch thẻ dày 200, lán vữa XM M100. Thành bể trát xi măng dày 10mm, đánh bóng bằng xi măng nguyên chất. Đế bể dùng BTCT đá 1x2 M200 dày 150, thép Ø8a150-1 lớp .



Hình 4. 6. Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn hiện hữu tại dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ

Bể tự hoại có 03 ngăn có hình khối chữ nhật là công trình đồng thời làm hai chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Bể còn có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy. Bể có chức năng lắng và phân hủy cặn với hiệu suất xử lý 80 – 85%. Tại đây chất rắn được giữ lại trong bể 90%, dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Sau khi qua bể tự hoại nồng độ các chất hữu cơ còn lại trong nước thải khoảng 20 - 30% riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn. Lượng bùn sau thời gian lưu trong bể sẽ được đơn vị hút hầm cầu đến hút và vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò lắng, lên men kỵ khí. Ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất bản hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và phân hủy. Bể tự hoại có thời gian lưu bùn lâu, nhờ vậy hiệu suất xử lý chất ô nhiễm tăng, đồng thời lượng bùn cần xử lý giảm.

Lượng bùn tại các bể tự hoại và hầm bơm sau thời gian lưu thích hợp sẽ được chủ đầu tư thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu) của cơ quan dịch vụ môi trường tại địa phương đến hút và chuyển đến các nhà máy phân bón hoặc bãi đổ.

Tính toán khả năng đáp ứng của bể tự hoại tại nhà xưởng hoạt động sau mở rộng

- Thể tích phần lắng của bể tự hoại (W_1), m^3

$$W_1 = \frac{q \times N \times T_1}{1.000} = \frac{80 \times 200 \times 1}{1.000} = 16 m^3$$

- Thể tích phần chứa và lên men cặn (W_2), m^3

$$W_2 = \frac{a \times b \times c \times (100 - p_1) \cdot N \times T_2}{(100 - p_2) \times 1.000} = \frac{0,8 \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 95) \times 200 \times 180}{(100 - 90) \times 1.000} = 4 \text{ m}^3$$

- Tổng thể tích bể tự hoại (W), m³

$$W = W_1 + W_2 = 16 + 4 = 20 \text{ m}^3$$

Trong đó:

+ q: Tiêu chuẩn thải nước dẫn vào bể tự hoại của một người trong một ngày, chọn q= 80 lít/người.ngày.

+ 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=0,8 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 = 180 ngày (06 tháng).

+ N: Số người bể tự hoại phục vụ (200 người).

Đánh giá khả năng đáp ứng của bể tự hoại

Hiện tại, tại 02 nhà xưởng đã xây dựng hoàn thiện 04 hệ thống bể tự hoại 03 ngăn với tổng thể tích là 63,2m³ được xây ngầm bên dưới nhà vệ sinh để xử lý sơ bộ lượng nước thải vệ sinh phát sinh của công nhân viên tại dự án.

Dựa theo tính toán trên cho thấy, 04 bể tự hoại hiện hữu hoàn toàn có khả năng đáp ứng xử lý sơ bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của toàn bộ công nhân viên tại dự án.

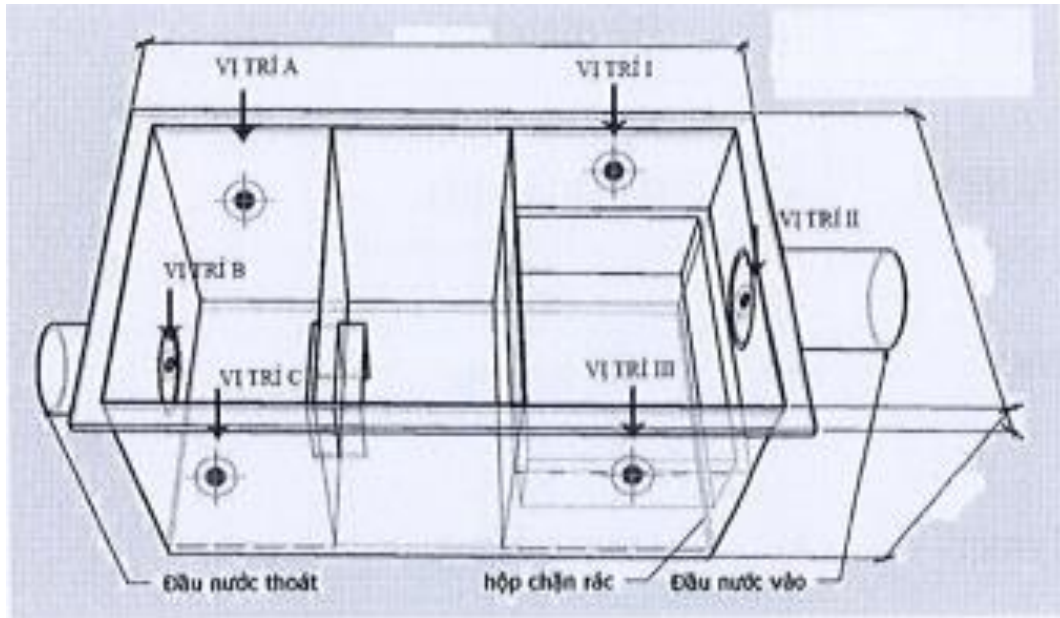
Bảng 4. 59. Kích thước các bể tự hoại hiện hữu

STT	Vị trí bể tự hoại	Số lượng	Kích thước (m)	Thể tích (m ³)
1	Khu văn phòng 9A	01	4,4 x 2 x 1,8	15,8
2	Khu vực cuối nhà xưởng 9A	01	4,4 x 2 x 1,8	15,8
4	Khu ký túc xá 9B	01	4,4 x 2 x 1,8	15,8
5	Khu vực cuối nhà xưởng 9B	01	4,4 x 2 x 1,8	15,8
TỔNG CỘNG				63,2

❖ Xử lý nước thải nhà ăn

Khối lượng nước thải nhà ăn phát sinh ước tính khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày}$, sau đó đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

Chủ dự án sẽ lắp đặt 01 bể tách dầu mỡ bằng inox 201, thể tích 1 m^3 ($1,85 \times 0,95 \times 1,0\text{m}$) tại khu vực nhà ăn.

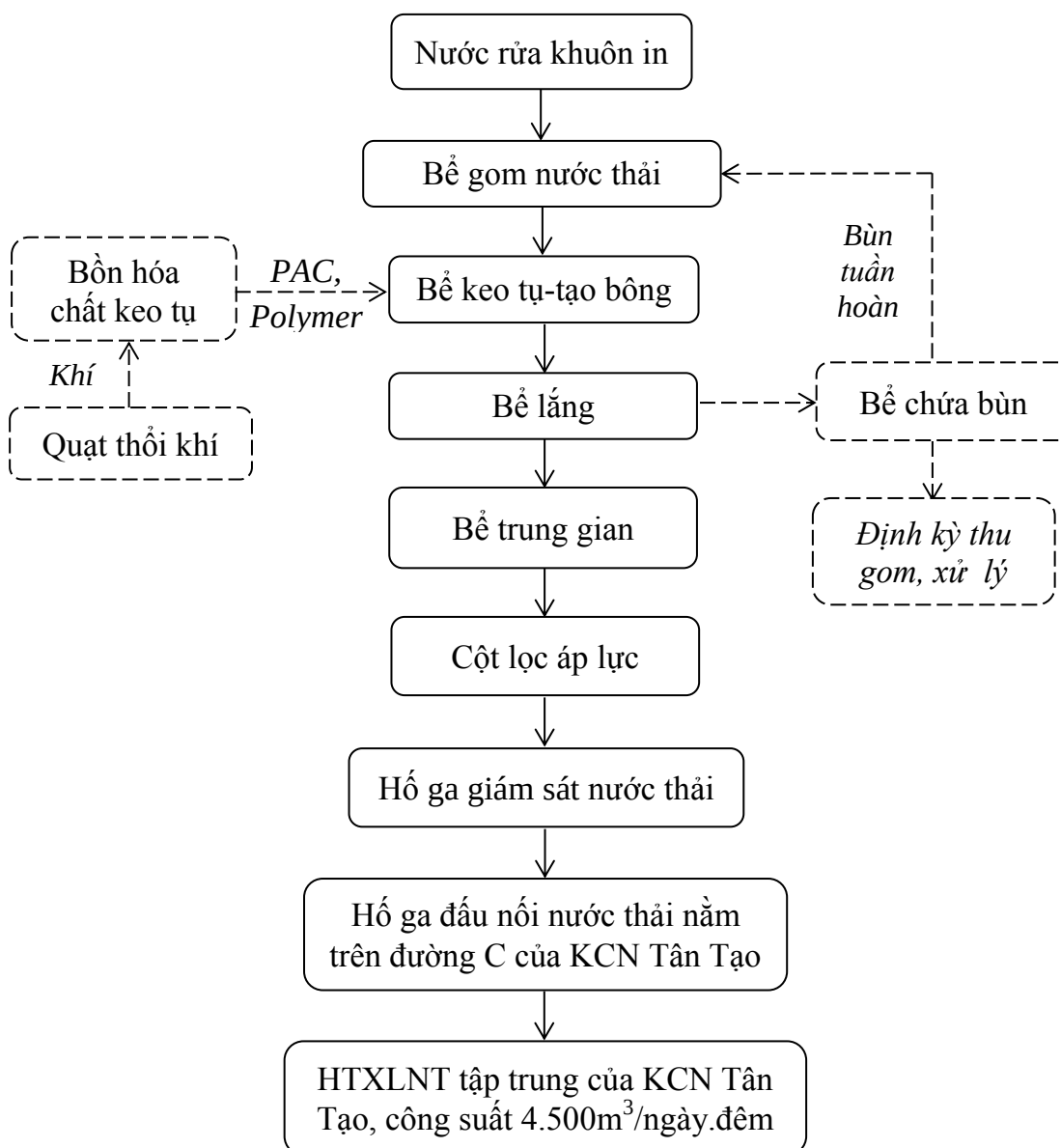


Hình 4. 7. Cấu tạo bể tách dầu mỡ

Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ dựa trên nguyên lý khác nhau về trọng lượng của nước, mỡ, được thiết kế để tách mỡ, chất béo nổi lên bề mặt. Mỡ thải được công nhân định kỳ 1-2 lần/ngày vớt thủ công bằng vợt và chứa vào thùng nhựa có nắp đậy. Mỡ sau khi được vớt được hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

❖ Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án sau mở rộng

Dựa vào kết quả phân tích nước thải định kỳ năm 2022 cho thấy hệ thống xử lý nước thải hiện hữu công suất 100 l/ngày.đêm vẫn xử lý nước thải hiệu quả. Tuy nhiên, để duy trì hệ thống hoạt động ổn định lâu dài, Chủ dự án đề xuất thực hiện cải tạo hệ thống xử lý nước thải hiện hữu công suất 100 l/ngày.đêm lên công suất $2\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, vẫn sử dụng công nghệ xử lý hiện hữu. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án được trình bày như sau:



Hình 4. 8. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty, công suất 2 $m^3/ngày.đêm$

Thuyết minh quy trình

Nước thải từ quá trình sản xuất sẽ được đưa về bể gom. Sau đó nước thải được bơm qua bể keo tụ - tạo bông.

Bể keo tụ - tạo bông

Tại đây hóa chất xử lý hóa lý được châm vào nhằm tăng pH, loại bỏ một số kim loại nặng, giảm độ đục, khử màu, và cặn lơ lửng. Ngoài ra hóa chất trợ keo tụ Polymer kích thích quá trình hình thành các bông cặn lớn hơn được châm vào hòa trộn với nước thải để đảm bảo sự vận hành hiệu quả của bể lắng phía sau.

Bể lắng

Nước thải sau quá trình keo tụ sẽ được chảy qua bể lắng. Tại bể lắng phần nước

trong thu được sẽ chảy qua bể trung gian, phần bùn sẽ được bơm qua bể chứa bùn. Bùn sẽ được giữ lại, định kì mang đi xử lý, nước sau khi tách bùn quay lại bể gom để tiếp tục xử lý.

Bể trung gian

Nước thải tại bể trung gian được bơm qua bể lọc áp lực để loại bỏ cặn, tạp chất, ...

Bồn lọc

Nước thải được khử trùng, đưa đến bồn lọc áp lực để xử lý triệt để. Các chất rắn không tan và tan đều được giữ lại khi nước đi qua các lớp vật liệu lọc, nước trở nên sạch hơn sau khi qua hệ thống, tùy theo kích thước cũng như chủng loại vật liệu lọc mà khả năng xử lý đối với từng loại nước khác nhau. Sau mỗi chu kỳ lọc, cặn dính bám trên bề mặt lớp vật liệu lọc ở những lớp trên cùng và chúng được lấy ra bằng phương pháp rửa ngược, cặn bẩn sẽ được xối tung lên và các hạt vật liệu lọc va chạm, ma sát vào nhau sẽ tự làm sạch bề mặt của chúng, nước nhiễm bẩn được tháo ra khỏi bồn bằng đường thải riêng biệt.

Nước thải sau khi xử lý cục bộ đạt quy chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) sẽ dẫn vào hệ thống thu gom nước thải, sau đó chảy về hồ ga giám sát nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Tân Tạo.

Thông số thiết kế của từng module XLNT, công suất 06 m³/ngày.đêm như sau:

Bảng 4. 60. Thông số thiết kế module hệ thống xử lý nước thải công suất 2 m³/ngày.đêm

STT	Hạng mục	Kích thước	Số lượng	Vật liệu xây dựng	Thời gian lưu
1	Bể thu gom	$V = 3 \text{ m}^3$ D x R x C: 2 x 3 x 0,5 (m)	01	Đáy BTCT, tường gạch	-
2	Bể keo tụ bông	$V = 0,3 \text{ m}^3$ D x R x C: 1 x 0,3 x 1 (m)	01	Nhựa composit	8 giờ
3	Bể lắng	$V = 2 \text{ m}^3$ $\varnothing \times H: 2 \times 1 \text{ (m)}$	01	Đáy BTCT, tường gạch	3 giờ
4	Bể trung gian	$V = 1 \text{ m}^3$ D x R x C: 1 x 1 x 1 (m)	01	Đáy BTCT, tường gạch	2 giờ
5	Bể chứa bùn	$V = 3 \text{ m}^3$ D x R x C: 2 x 3 x 0,5 (m)	01	Đáy BTCT, tường gạch	06 tháng

6	Bồn lọc	V = 0,3 m ³ D x R x C: 1 x 0,3 x 1 (m)	01	BTCT	2 giờ
---	---------	--	----	------	-------

2.2.1.3. Quy trình vận hành

Tên và ký hiệu các thiết bị trên tủ điện

- Trên tủ điện, ứng với mỗi thiết bị trong hệ thống xử lý đều có các công tắc và các đèn báo tình trạng hoạt động cho từng thiết bị đó.

- Mỗi công tắc có 3 chế độ hoạt động: tự động (AUTO), tay (MAN), không hoạt động (OFF).

- Có hai loại đèn báo trạng thái:

+ ĐÈN XANH: Báo thiết bị đang hoạt động bình thường.

+ ĐÈN VÀNG: Báo thiết bị quá tải, có sự cố, cần kiểm tra.

- Ngoài ra, trên tủ điện còn có các đồng hồ đo điện áp, công tắc “TẮT KHẨN CẤP”.

Chế độ hoạt động của các thiết bị điện

Bảng 4. 61. Mô tả chế độ hoạt động của các thiết bị điện

STT	Tên gọi	Mô tả hoạt động	
		Chế độ tay	Chế độ tự động
1	Bơm nước thải	MAN-OFF	Bơm hoạt động theo phao mực nước bể gom. Có 2 mức tín hiệu mực nước. Mức đầy bơm hoạt động, mức thấp bơm nghỉ
2	Bơm định lượng phèn PAC	MAN-OFF	Bơm hoạt động theo bơm nước thải bể gom. Bơm nước thải chạy thì bơm định lượng phèn PAC chạy. Bơm nước thải nghỉ thì bơm định lượng phèn PAC nghỉ.
3	Bơm định lượng Polymer	MAN-OFF	Bơm hoạt động theo bơm nước thải bể gom. Bơm nước thải chạy thì bơm định lượng Polymer chạy. Bơm nước thải nghỉ thì bơm định lượng Polymer nghỉ.
4	Máy thổi khí	MAN-OFF	Máy hoạt động theo bơm nước thải bể gom. Bơm nước thải chạy thì máy thổi khí chạy. Bơm nước thải nghỉ thì máy thổi khí nghỉ.
5	Bơm lọc	MAN-OFF	Bơm hoạt động theo phao mực nước bể trung gian. Có 2 mức tín hiệu mực nước. Mức đầy bơm hoạt động, mức thấp bơm nghỉ.

Vận hành hàng ngày

Hệ thống hoạt động tự động, công nghệ xử lý tương đối đơn giản. Vì thế, quá trình vận hành tương đối dễ dàng, việc hàng ngày của người vận hành là kiểm tra hoạt động các thiết bị máy móc và lập sổ theo dõi.

Cách thức vận hành:

- Bật CB chính trong tủ điện sang ON.
- Bật công tắc tất cả các thiết bị sang AUTO.

Như vậy hệ thống sẽ hoạt động theo chế độ tự động đã được thiết lập sẵn.

❖ Nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa trong phạm vi nhà xưởng đã được xây dựng tách riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải.

Thu gom, thoát nước mưa nhà xưởng hiện hữu

Nước mưa chảy tràn trên mái nhà xưởng được hứng bởi các máng xối, sau đó theo các ống đứng bằng nhựa PVC Ø114 đặt sát vách tường dẫn nước mưa thẳng xuống các hố ga trên mặt đất; các hố ga bằng BTCT, nắp đục lỗ có kích thước 600x600mm. Nước mưa dẫn từ mái nhà xưởng đầu nối hố ga thu gom bằng BTCT, nắp đan kín có kích thước 600x600mm nước mưa hòa chung với dòng nước mưa chảy tràn trên mặt đất nhờ độ dốc tự nhiên của bề mặt chảy vào cống thoát nước mưa nằm xung quanh nhà xưởng và bên mép đường nội bộ của nhà máy.

Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn trên mặt đất là các tuyến ống BTCT nằm xung quanh nhà xưởng bên mép đường nội bộ của nhà máy Ø300 và đầu nối vào hố ga thoát nước mưa của KCN bằng ống BTCT Ø400.

Tổng chiều dài hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án khoảng 287m, trong đó bao gồm:

- Các tuyến cống thoát nước chính Ø300, Ø400 dài khoảng 188m;
- Các tuyến thoát nước đứng đặt sát vách tường bằng nhựa PVC Ø114 dài khoảng 99m;

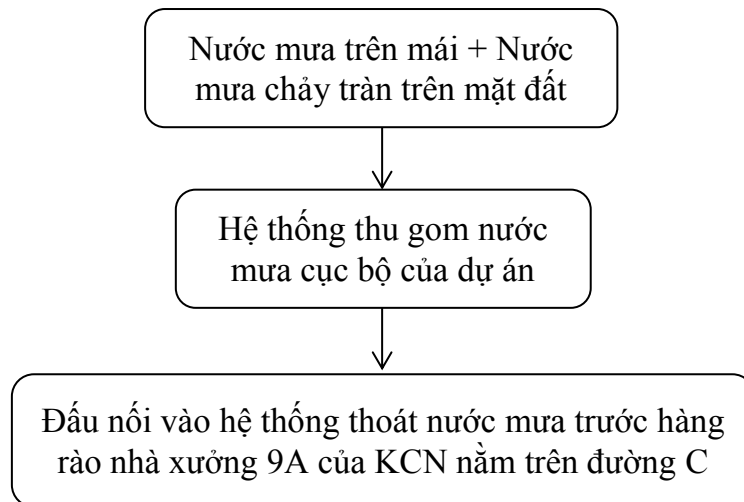
Nước mưa sau khi được xử lý lắng lọc rác sẽ được thoát vào 01 điểm đầu nối nước mưa của KCN trước hàng rào nhà xưởng 9A nằm trên đường C bằng đường ống BTCT Ø400 và theo hệ thống thoát nước mưa vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

Vị trí đầu nối vào hố ga thu gom, thoát nước mưa của KCN: trước hàng rào nhà xưởng 9A nằm trên đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM (tọa độ $X = 1187820.42$; $Y = 592264.03$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°).

Số lượng và kích thước hố ga: 32 hố ga nội bộ nằm xung quanh khu vực dự án được xây bằng BTCT, nắp đục lỗ và nắp đan kín có kích thước 600x600mm, khoảng

cách giữa các hố ga khoảng 6m; 01 hố ga đầu nối vào hệ thống thoát mưa của KCN Tân Tạo được xây bằng BTCT, nắp đục lỗ có kích thước 700x700mm, khoảng cách hố ga khoảng 6m. Các hố ga xây tường BTCT, vữa xây tô mác 75, tấm đan BTCT đá 3x4 MAC 200 M250, đế ga bằng bê tông đá 40x60 MAC 100.

Định kỳ nạo vét đường ống thoát nước mưa để hạn chế ô nhiễm trên tuyến thoát nước mưa, đặc biệt là giảm thiểu ô nhiễm nước mưa chảy tràn qua khu vực. Đồng thời với hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án nêu trên đảm bảo tiêu thoát tốt, không gây ngập úng nội bộ cũng như khu vực xung quanh.



Hình 4. 9. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của nhà xưởng hiện hữu

Thu gom, thoát nước mưa nhà xưởng sau mở rộng

Nước mưa chảy tràn trên mái của nhà xưởng 9A và 9B được hứng bởi các máng xối, sau đó theo các ống đứng bằng nhựa PVC Ø114 đặt sát vách tường dẫn nước mưa thẳng xuống các hố ga trên mặt đất; các hố ga bằng BTCT, nắp đục lỗ có kích thước 600x600mm. Nước mưa dẫn từ mái nhà xưởng đầu nối hố ga thu gom bằng BTCT, nắp đan kín có kích thước 600x600mm nước mưa hòa chung với dòng nước mưa chảy tràn trên mặt đất nhờ độ dốc tự nhiên của bề mặt chảy vào cống thoát nước mưa nằm xung quanh nhà xưởng và bên mép đường nội bộ của nhà máy.

Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn trên mặt đất là các tuyến ống BTCT nằm xung quanh nhà xưởng bên mép đường nội bộ của nhà máy Ø300 và đầu nối vào hố ga thoát nước mưa của KCN bằng ống BTCT Ø400.

Tổng chiều dài hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án sau mở rộng khoảng 592m, trong đó bao gồm:

- Các tuyến cống thoát nước chính Ø300, Ø400 dài khoảng 376m;
- Các tuyến thoát nước đứng đặt sát vách tường bằng nhựa PVC Ø114 dài khoảng 216m;

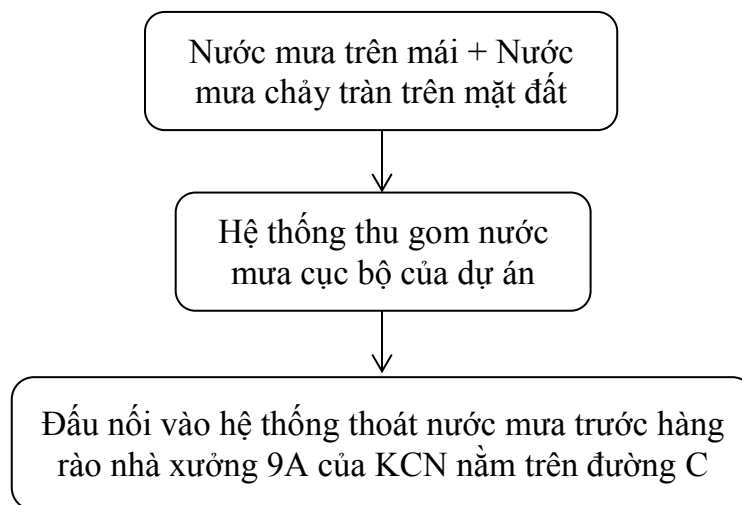
Nước mưa sau khi được xử lý lắng lọc rác sẽ được thoát vào 01 điểm đầu nối nước

mưa của KCN trước hàng rào nhà xưởng 9A nằm trên đường C bằng đường ống BTCT Ø400 và theo hệ thống thoát nước mưa vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

Vị trí đầu nối vào hố ga thu gom, thoát nước mưa của KCN: trước hàng rào nhà xưởng 9A nằm trên đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM (tọa độ $X = 1187820.42$; $Y = 592264.03$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°).

Số lượng và kích thước hố ga: 68 hố ga nội bộ nằm xung quanh khu vực dự án được xây bằng BTCT, nắp đục lỗ và nắp đan kín có kích thước 600x600mm, khoảng cách giữa các hố ga khoảng 5-6m tùy đoạn; 01 hố ga đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Tân Tạo được xây bằng BTCT, nắp đục lỗ có kích thước 700x700mm, khoảng cách hố ga khoảng 6m. Các hố ga xây tường BTCT, vữa xây tô mác 75, tấm đan BTCT đá 3x4 MAC 200 M250, đế ga bằng bê tông đá 40x60 MAC 100.

Định kỳ nạo vét đường ống thoát nước mưa để hạn chế ô nhiễm trên tuyến thoát nước mưa, đặc biệt là giảm thiểu ô nhiễm nước mưa chảy tràn qua khu vực. Đồng thời với hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án nêu trên đảm bảo tiêu thoát tốt, không gây ngập úng nội bộ cũng như khu vực xung quanh.



Hình 4. 10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của nhà xưởng sau mở rộng

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

❖ **Bụi, khí thải từ các phương tiện ra vào nhà máy của cán bộ, công nhân viên; phương tiện vận chuyển nguyên liệu, nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy**

Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển là các nguồn không liên tục, phân tán, không thể tập trung để thu gom xử lý nên phần này chỉ đề xuất biện pháp chung góp phần tạo môi trường không khí trong khu vực dự án trong lành hơn. Các giải pháp khống chế ô nhiễm được áp dụng như sau:

Nhà xưởng hiện hữu

- Xây dựng đường nội bộ hoàn chỉnh và tiến hành phân tuyến đường nội bộ để

đảm bảo giao thông thông suốt.

- Phun nước sân bãi, đường nội bộ vào mùa khô để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án, với tần suất 01 lần/ngày.

- Quy định tốc độ đối với các phương tiện di chuyển trong khuôn viên dự án là 15 km/h;

- Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của Công ty, Công ty sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.

- Đã trồng cây xanh cách ly xung quanh nhà máy;

- Không sử dụng các loại xe vận chuyển đã hết hạn sử dụng;

- Tất cả phương tiện vận chuyển ra vào dự án phải đạt Tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường theo đúng Thông tư số 16/2021/TT-BGTVT của Bộ Giao thông Vận tải ngày 12 tháng 08 năm 2021 Quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

Nhà xưởng sau mở rộng

- Các biện pháp trên sẽ được tiếp tục tiến hành trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Áp dụng các biện pháp trên, tác động của tiếng ồn và khí thải có thể được giảm thiểu khoảng 70 – 90%.

❖ Bụi và khí thải từ hoạt động bốc dỡ, nhập liệu, lưu trữ (cả 02 giai đoạn)

- Xây dựng kho lưu trữ nguyên vật liệu theo đúng quy định nhà công nghiệp, đảm bảo duy trì độ thông thoáng cần thiết bằng biện pháp thông gió và quạt mát cục bộ;

- Thường xuyên quét dọn đường giao thông. Mỗi lần nhập nguyên vật liệu đều cho quét dọn sạch sẽ;

- Luôn nhắc nhở và trang bị khẩu trang cho công nhân khi làm việc;

- Khi bốc dỡ hàng hóa lên phương tiện vận chuyển hoặc xuống kho chứa công nhân cần nhẹ nhàng để giảm lượng bụi phát sinh.

❖ Giảm thiểu bụi phát sinh từ các công đoạn chặt, xén, may, mài đế

- Tại các công đoạn chặt, xén, may, mài đế phải được thực hiện gọn gàng và sau khi thực hiện xong phải thu gom ngay.

- Dự án sẽ bố trí công đoạn chặt, xén, may, mài đế ở khu vực riêng để tránh phát tán bụi ra ngoài.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình làm việc.

- Các loại máy móc phục vụ sản xuất phải luôn được kiểm tra và định kỳ phải bảo dưỡng để máy móc được hoạt động tốt và hạn chế bụi phát sinh.

- Thường xuyên vệ sinh sàn nhà bằng cách quét dọn thủ công hoặc vệ sinh bằng

máy hút bụi.

- Sử dụng phải máy quạt hợp lý, tránh tình trạng gió thổi từ máy quạt làm phát tán bụi ra khắp nơi.

- Tại khu vực sản xuất phải được thiết kế thông thoáng và có sự lưu thông của không khí.

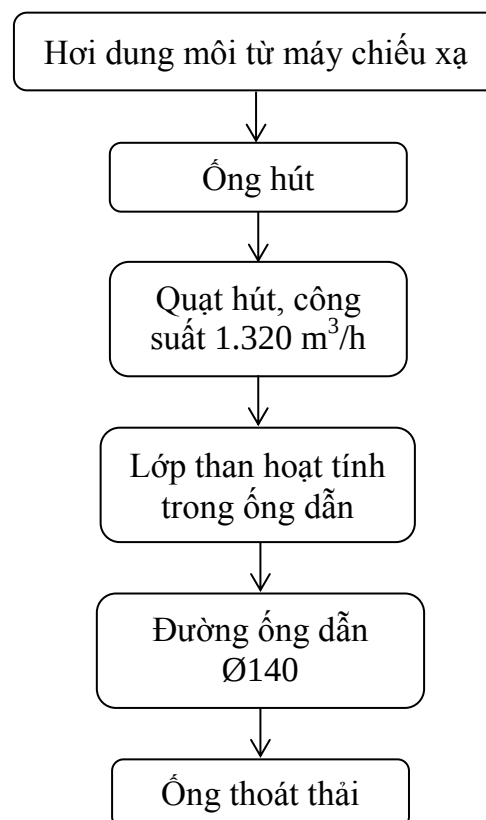
❖ **Giảm thiểu hơi dung môi phát sinh từ công đoạn in lụa, quét nước xử lý và quét keo**

 Giai đoạn hiện hữu

Trong quá trình sản xuất tại dự án phát sinh hơi dung môi tại công đoạn in lụa, chiếu xạ, quét keo và quét nước xử lý từ quá trình sản xuất giày, dép tại dự án. Để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng dung môi bay hơi Chủ dự án đã đầu tư lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính, công suất $1.320\text{m}^3/\text{h}$ để xử lý toàn bộ hơi dung môi phát sinh tại dự án. (Do Công ty TNHH Tỷ Thạc trực tiếp thực hiện lắp đặt và chịu trách nhiệm giám sát thi công công trình).

Thành phần hơi dung môi phát sinh chủ yếu là Aceton, Cyclohexanol, Etylaxetat, n-Butyl axetat, n-Butanol, Metylaxetat, Metylcyclohexan, Toluen.

Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý khí thải của hệ thống xử lý khí thải, công suất $1.320\text{m}^3/\text{h}$ hiện hữu của dự án được trình bày như sau:



Hình 4. 11. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải, công suất $1.320\text{m}^3/\text{h}$

Thuyết minh quy trình

Tại máy chiếu xạ bố trí 1 ống hút lắp đặt trực tiếp tại máy chiếu xạ, lớp than hoạt tính được bố trí ở giữa vị trí đường ống dẫn. Dưới tác dụng của quạt hút, công suất 1.320m³/h, hơi dung môi có chứa các chất ô nhiễm sẽ được tiếp xúc với lớp vật liệu hấp phụ trong ống dẫn và theo đường ống dẫn Ø140 dài 20m thoát ra ngoài môi trường. Tại đây các chất ô nhiễm sẽ được giữ lại ở lớp vật liệu hấp phụ là than hoạt tính.

Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý hấp phụ than hoạt tính xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, sẽ thải ra ngoài môi trường thông qua ống khói thải có đường kính Ø140mm.

Bảng 4. 62. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải, công suất 1.320 m³/h

STT	Thiết bị	Số lượng	Mô tả kỹ thuật
1	Đường ống	01	- Đường kính: Ø140mm; chiều dài: 20m; - Vật liệu: nhựa
2	Ống hút	01	- 01 chụp hút tại máy chiếu xạ - Kích thước: Ø140mm - Vật liệu: nhựa
3	Lớp than hoạt tính	1,2 kg	- Chứa khoảng 1,2 kg than hoạt tính - Thường xuyên kiểm tra, giám sát khí thải đầu ra để đảm bảo than còn có thể hấp phụ - Tần suất thay: 12 tháng/lần
4	Quạt hút ly tâm	01	- Công suất: Q = 22 m ³ /min, 1/2 HP, 0.37kWh - Vật liệu: sắt
5	Ống thoát thải	01	- Đường kính: Ø140mm - Chiều cao: 5m tính từ mặt đất

Giai đoạn sau mở rộng

Nhận thấy, hệ thống xử lý khí thải 1.320 m³/h hiện hữu không đáp ứng được nhu cầu xử lý hơi dung môi tại các công đoạn phát sinh. Vì vậy, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng dung môi bay hơi Chủ dự án dự kiến cải tạo đầu tư lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính xử lý toàn bộ hơi dung môi phát sinh tại dự án.

Tại khu vực chiếu xạ, quét keo bố trí 02 chụp hút kích thước 300 x 200 mm nổi

vào đường ống bằng thép không gỉ với bề dày 2 mm Ø140 dài khoảng 06 m, sau đó dẫn khí thải vào đường ống trung tâm bằng thép không gỉ với bề dày 2 mm dài khoảng 10m.

Tại khu vực 02 bàn in lụa, Công ty bố trí 02 chụp hút thông qua các ống dẫn, mỗi bàn in sẽ có tương ứng 01 ống dẫn có kích thước 300 x 200 mm dài khoảng 06 m bố trí dọc theo bàn in. Sau đó đầu nối vào đường ống trung tâm bằng thép không gỉ với bề dày 2 mm dài khoảng 10 m.

Dưới tác dụng của quạt hút, công suất 3.500 m³/h đưa toàn bộ lượng hơi dung môi phát sinh về tháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

Nguyên tắc hoạt động của tháp hấp phụ là quạt hút sẽ tạo áp suất âm để hút không khí vào chụp hút theo đường ống đến tháp hấp phụ. Sau khi qua chụp hút, hơi khí có chứa các chất ô nhiễm sẽ được tiếp xúc với lớp vật liệu hấp phụ. Tại đây các chất ô nhiễm sẽ được giữ lại ở lớp vật liệu hấp phụ là than hoạt tính.

Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý hấp phụ bằng than hoạt tính xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, sẽ thải ra ngoài môi trường thông qua ống khói thải có đường kính Ø250, chiều cao 07m tính từ mặt đất.

Cơ sở chọn công suất hệ thống xử lý khí thải

Để thu gom hơi dung môi phát sinh, tại dự án lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ than hoạt tính cho công đoạn chiếu xạ, quét keo và khu vực in lụa. Lưu lượng khí thải phụ thuộc vào diện tích chụp hút và tốc độ khí thải qua chụp hút.

Chụp hút có kích thước tùy thuộc và thiết bị phát sinh ô nhiễm. Vậy tiết diện của miệng chụp hút được tính như sau:

- Tại khu vực máy chiếu xạ, quét keo bố trí 02 chụp hút: $S = D \times R \text{ (m)} = 0,3 \times 0,2 = 0,06 \text{ m}^2$.

- Tại khu vực 02 bàn in lụa, bố trí 02 chụp hút thông qua các ống dẫn, mỗi bàn in sẽ có tương ứng 01 ống dẫn: $S = D \times R \text{ (m)} = 0,3 \times 0,2 = 0,06 \text{ m}^2$.

Tốc độ khí thải qua chụp hút $v = 3 - 5 \text{ m/s}$. Chọn $v = 3 \text{ m/s}$.

Lưu lượng khí qua 02 chụp hút tại khu vực máy chiếu xạ, quét keo là: $q = 02 \times v \times S = 02 \times 3 \text{ (m/s)} \times 0,06 \text{ (m}^2\text{)} = 1,2 \text{ m}^3/\text{s} = 1.296 \text{ m}^3/\text{h}$.

Lưu lượng khí qua 02 chụp hút thông qua ống dẫn tại khu vực in lụa là: $q = 02 \times v \times S = 02 \times 3 \text{ (m/s)} \times 0,06 \text{ (m}^2\text{)} = 0,36 \text{ m}^3/\text{s} = 1.296 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tổng lưu lượng khí thải qua các chụp hút là: $Q = 1.296 + 1.296 = 2.592 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tổng chiều dài đường ống thu gom là 22 m, trọng lực đường ống khoảng 30%, Chủ dự án dự kiến chọn công suất là 3.500 m³/h để lắp đặt hệ thống xử lý tại nhà máy để đảm bảo hút được toàn bộ khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất.

Đường kính ống dẫn vào tháp hấp phụ

- Lưu lượng khí: $Q = 3.500 \text{ m}^3/\text{h} = 0,97 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Tốc độ khí vào tháp: $v = 12 \text{ m/s}$.
- Đường kính ống chính vào thiết bị hấp phụ:

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times v \times 2 \times 3.600}} = \sqrt{\frac{4 \times 3.500}{3,14 \times 12 \times 2 \times 3.600}} = 0,22 \text{ m}$$

⇒ Chọn đường kính ống vào tháp là: $D = 0,25 \text{ m} = 250 \text{ mm}$. Tại dự án sẽ lắp đặt 1 hệ thống ống dẫn khí vào và ra tháp bằng thép không gỉ với bề dày 2 mm.

Đường kính thiết bị hấp phụ

- Lưu lượng khí: $Q = 3.500 \text{ m}^3/\text{h} = 0,97 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Tốc độ khí trong tháp: $v = 1 \text{ m/s}$.
- Đường kính ống chính vào thiết bị hấp phụ:

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times v \times 2 \times 3.600}} = \sqrt{\frac{4 \times 3.500}{3,14 \times 1 \times 2 \times 3.600}} = 0,78 \text{ m}$$

⇒ Chọn đường kính thiết bị hấp phụ là: $D = 0,8 \text{ m} = 800 \text{ mm}$

Chiều cao tháp hấp phụ

Từ đường kính tháp hấp phụ ta tính toán được chiều cao tháp hấp phụ.

Chiều cao tháp $H = (2 - 2,5) \times D$, chọn $H = 2D$.

Vậy chiều cao của tháp hấp phụ là: $H = 2 \times 0,8 = 1,6 \text{ m}$.

Khối lượng than hoạt tính và tần suất thay than

Khối lượng than sử dụng cho 1 năm:

$$M_{\text{than}} = M_{\text{hơi hữu cơ}} / X^*$$

Trong đó:

- $X^* = 0,175$ (kg hơi dung môi/kg than) (Theo sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất – tập 2).

- $M = 79,2 \text{ kg/năm}$: khối lượng hơi dung môi phát sinh tại dự án (khối lượng hơi dung môi, khí thải tính toán tại mục 2.2.1).

⇒ Do đó khối lượng than cần dùng là: $M_{\text{than}} = 79,2 / 0,175 = 452,57 \text{ (kg/năm)}$.

Khối lượng than sử dụng cho 1 mẻ:

- Lớp than hoạt tính được chia ra làm các lớp với chiều dày từ 15 cm, khoảng cách giữa các lớp than từ 0,2 - 0,3m. Chọn số lớp than hoạt tính là 04 lớp:

$$H_{\text{than}} = 15 \text{ cm} \times 04 = 60 \text{ cm} = 0,6 \text{ m}.$$

- Thể tích bố trí lớp than trong tháp hấp phụ: $V_{\text{than}} = H_{\text{than}} \times \pi \times R^2 = 0,6 \times 3,14 \times (0,8/2)^2 = 0,3 \text{ m}^3$.

- Theo giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3 của GS.TS Trần Ngọc Chấn, các số liệu của vật liệu hấp phụ thông dụng như bảng sau:

Bảng 4. 63. Bảng số liệu của vật liệu hấp phụ thông dụng

STT	Vật liệu	Khối lượng đơn vị đổ đồng, kg/m ³	Đường kính lỗ rỗng (m)	Thể tích lỗ rỗng tổng cộng cm ³ /g	Bề mặt lỗ rỗng (m ² /g)
1	Than hoạt tính	380 – 600	$(20 \div 40) \times 10^{-10}$	0,6 -8	500 – 1500
2	Silicagel	400 – 900	$(20 \div 40) \times 10^{-10}$	0,4	200 – 600
3	Alumogel	1000	9×10^{-10}	0,39	175

(Nguồn: Theo giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3 của GS.TS
Trần Ngọc Chấn)

- Dựa vào bảng trên, Công ty sử dụng than đường kính của hạt than 5 mm, khối lượng riêng xấp: $P_k = 400 \text{ (kg/m}^3\text{)}$.

- Khối lượng than sử dụng than trên 1 lần: $M_1 = V_{\text{than}} \times P_k = 0,3 \times 400 = 120 \text{ (kg/lần)}$.

Tần suất thay than được tính toán theo công thức sau: $T = M_{\text{than}}/M_1 = 452,57/120 = 3,8 \text{ (lần/năm)}$, tương đương thay thế định kỳ 03 tháng/lần. Tuy nhiên trong quá trình vận hành thử nghiệm, Chủ đầu tư sẽ điều chỉnh tần suất thay than sao cho phù hợp với hoạt động tại dự án. Đối với than hoạt tính thải bỏ được Chủ đầu tư thu gom và lưu giữ như chất thải nguy hại phát sinh tại dự án.

Đường kính ống thải

Lưu lượng phát thải (tính theo lưu lượng tối đa của quạt hút: $Q = 3.500 \text{ m}^3/\text{h} = 0,97 \text{ m}^3/\text{s}$).

Tốc độ khí tại miệng ống phát thải: $v = 20 \text{ m/s}$.

Đường kính ống thải được tính theo công thức như sau:

$$D_{\text{ống thải}} = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times v}} = \sqrt{\frac{4 \times 0,97}{3,14 \times 20}} = 0,25 \text{ m}$$

Theo tính toán, đường kính ống thải là: $D_{\text{ống thải}} = 0,25 \text{ m} = 250 \text{ mm}$. Tại dự án sẽ lắp đặt 1 hệ thống ống dẫn khí vào và ra tháp bằng thép không gỉ với bề dày 2 mm.

Chiều cao ống khói thải

Lưu lượng khí: $Q = 3.500 \text{ m}^3/\text{h} = 0,97 \text{ m}^3/\text{s}$.

Đường kính ống khói thải: $D = 0,25 \text{ m}$.

Chiều cao ống khói tối thiểu để phát tán đạt tiêu chuẩn: $H_e = H + \Delta H$.

Trong đó:

- He: Chiều cao hiệu quả ống thải;
- H: Chiều cao công trình nhà xưởng H = 5,6 m;
- ΔH : độ dựng cột ống thải;
- $\Delta H = D \times (\omega/u)^{1/4} \times (1 + \Delta T/T_{thải})$
 $= 0,25 \times (19,4/2,5)^{1/4} \times (1 + 20/323) = 0,44 \text{ m}$
- Trong đó:
 - + ω : tốc độ thải tại miệng ống khói, $\omega = Q/S_{\text{miệng ống khói}} = 0,97/0,05 = 19,4 \text{ m/s}$.
 - + Q: lưu lượng khí thải $0,97 \text{ m}^3/\text{s}$;
 - + D: đường kính ống khói, D = 0,25 m;
 - + S: diện tích tiết diện miệng ống thải, $S = (D/2)^2 \times 3,14 = (0,25/2)^2 \times 3,14 = 0,05 \text{ m}^2$
 - + u: vận tốc gió thông thường tăng theo chiều cao và thường được xác định từ tốc độ gió đo được ở cột khí tượng cao 10m. ($u_{10} = 2,5 \text{ m/s}$);
 - + $T_{thải}$: nhiệt độ khí thải, $T_{thải} = (273 + 50) = 323 \text{ }^\circ\text{K}$;
 - + T_{xq} : nhiệt độ không khí xung quanh, $T_{xq} = 303 \text{ }^\circ\text{K}$

$$\Delta T = T_{thải} - T_{xq} = 20 \text{ }^\circ\text{K}$$

⇒ Chiều cao hiệu quả của ống thải tháp hấp phụ:

He = H + ΔH = 5,6 m + 0,44 m = 6,04 m, chọn chiều cao ống khói thải là 7 m.

Bảng 4. 64. Thống số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải, công suất 3.500 m³/h

STT	Thiết bị	Số lượng	Mô tả kỹ thuật
1	Ống dẫn từ chụp hút đến ống trung tâm	02	- Đường kính: Ø140 mm; chiều dài: 06 m; - Vật liệu: thép không gỉ với bề dày 2 mm.
2	Ống dẫn (ống hút) từ bàn in đến ống trung tâm	02	- 02 ống hút tại 02 bàn in. - Kích thước (D x R): 300 x 200 mm. - Vật liệu: thép không gỉ với bề dày 2 mm.
3	Ống trung tâm dẫn khí vào tháp hấp phụ	1,2 kg	- Đường kính: Ø250 mm; chiều dài: 10 m; - Vật liệu: thép không gỉ với bề dày 2 mm.
4	Chụp hút	02	- 01 chụp hút tại khu vực chiếu xạ và 01 chụp hút tại khu vực quét, dán keo. - Kích thước (D x R): 300 x 200 mm. - Vật liệu: thép không gỉ.
5	Tháp hấp phụ bằng than hoạt tính	01	- Kích thước (D x H): Ø800 x 1.600 mm - Bố trí 04 lớp than hoạt tính, mỗi lớp dày

			15 cm, khoảng cách giữa các lớp than từ 0,2 - 0,3 m. - Vật liệu: thép không gỉ.
6	Than hoạt tính	-	- Khối lượng: 120 kg. - Tần suất thay: 03 tháng/lần.
7	Quạt hút ly tâm	01	- Công suất: $Q = 3.500 \text{ m}^3/\text{h}$. - Vật liệu: thép không gỉ.
8	Ống khói thải	01	- Đường kính: Ø250 mm - Chiều cao: 07 m tính từ mặt đất.
9	Tủ điện + cáp điện	01	- Hệ thống điện kết nối và điều khiển quạt hút khí tại khu vực phát sinh hơi dung môi - Tủ điều khiển hệ thống quạt hút nhằm vận hành hệ thống hiệu quả.

Quy trình vận hành

- Kiểm tra trước khi vận hành (trước khi chạy 1-1,5 giờ):
 - + Kiểm tra tình trạng hoạt động của quạt hút và tủ điện;
 - + Kiểm tra than hoạt tính trong tháp hấp phụ;
 - + Kiểm tra ống dẫn khí và ống thoát khí.
- Vận hành ổn định:
 - + Khởi động quạt hút (nhấn nút màu xanh báo quạt đang hoạt động);
 - + Kiểm tra áp lực hút khí thải trong dây chuyền sản xuất;
 - + Kiểm tra rò rỉ trên đường ống dẫn khí, nếu có rò rỉ khí thì cần dừng hệ thống để tiến hành sửa chữa.
- Dừng hệ thống:
 - + Ngắt nguồn cấp điện cho quạt hút (nhấn nút màu đỏ quạt sẽ dừng hoạt động);
 - + Tiến hành vệ sinh hệ thống đường ống dẫn khí.
- Lưu ý:
 - + Thường xuyên kiểm tra và vệ sinh các ống dẫn khí nhằm tránh trường hợp bị tắt nghẽn;
 - + Thường xuyên theo dõi và định kỳ thay mới lớp than hoạt tính (thời gian sử dụng than hoạt tính là 03 tháng);
 - Không tự ý thay đổi các thiết bị và quy cách của các ống dẫn khí nhằm đảm bảo lực hút của hệ thống.

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi từ quá trình lưu trữ và sử dụng hóa chất (02 giai đoạn)**

- Công tác quản lý an toàn hóa chất được tổ chức nghiêm ngặt, có sổ theo dõi xuất, nhập và tồn kho hàng ngày. Hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng lúc, được sắp xếp lên giá và xếp đồng đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và các biểu trưng hóa chất quy ra ngoài để có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn;

- Mỗi loại hóa chất, nguyên liệu được phân loại, để vào khu vực quy định, không để lẫn lộn với nhau;

- Chiều cao đối với hóa chất dạng phuy không được xếp quá 2 lớp, không được nghiêng, lệch, phải đảm bảo độ an toàn cho người lao động và hàng hóa;

- Chiều cao của những kiện hàng hóa chất khác không được cao hơn 2m;

- Không được để hóa chất ca, phuy, chất lỏng trên kệ cao;

- Hóa chất phải được xếp cách tường ít nhất 0,5m và để trên pallet;

- Lối đi chính trong kho đảm bảo rộng $\geq 1,5m$, đảm bảo không cản trở việc lưu thông hàng hóa cũng như đáp ứng công tác ứng phó;

- Đối với những hóa chất có quy định đặc thù liên quan đến việc bảo quản, sắp xếp, cháy nổ và an toàn cho nhân viên liên quan đến kho thì phải đảm bảo tuân thủ theo những quy định đặc thù đó;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hóa chất đảm bảo không làm rơi vãi, tràn đổ hóa chất;

- Những người làm việc thường xuyên trong kho hóa chất phải được đào tạo đầy đủ về nghiệp vụ bảo quản hóa chất, các biện pháp xử lý sự cố do hóa chất gây ra.

- Đối với kho hóa chất: thiết kế nhà xưởng đã bố trí sẵn cửa ra vào, cửa sổ thông gió, đảm bảo phù hợp với không gian nhà xưởng.

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

❖ **Chất thải sinh hoạt**

Giai đoạn hiện hữu

Công ty đã bố trí các thùng chứa có nắp đậy, bảo đảm không rò rỉ nước ra ngoài môi trường phân bố rải rác bao gồm: 03 thùng nhựa composite, có nắp đậy thể tích 50 lít tại nhà bảo vệ, khu vực văn phòng và 03 thùng 120 lít xung quanh khu vực nhà xưởng sản xuất.

Cuối ngày, chất thải rắn sinh hoạt từ các thùng chứa tại nhà bảo vệ, khu vực văn phòng và khu vực nhà xưởng sản xuất được đưa về điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt nằm tại khu vực gần cổng ra vào dự án với diện tích $3m^2$ để thuận tiện cho xe đến thu gom định kỳ hằng ngày.

Tần suất thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ 01 ngày/lần tại điểm tập kết chất

thải rắn sinh hoạt của dự án.

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV SX TM DV Môi trường Á Châu theo hợp đồng cung ứng dịch vụ số 954/2023/HĐCN/MTAC ngày 05/4/2023 để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt này. (Đính kèm hợp đồng phân Phụ lục báo cáo)

Giai đoạn mở rộng

Công ty dự kiến sẽ bố trí các thùng chứa có nắp đậy, bảo đảm không rò rỉ nước ra ngoài môi trường phân bố rải rác bao gồm: 03 thùng nhựa composite, có nắp đậy thể tích 50 lít tại nhà bảo vệ, khu vực ký túc xá và 03 thùng 120 lít xung quanh khu vực nhà xưởng sản xuất nhà xưởng 9B.

Cuối ngày, chất thải rắn sinh hoạt từ các thùng chứa tại nhà bảo vệ, khu vực văn phòng và khu vực nhà xưởng sản xuất được đưa về điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt nằm tại khu vực gần cổng ra vào nhà xưởng 9A với diện tích 12m² để thuận tiện cho xe đến thu gom định kỳ hằng ngày.

Tần suất thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ 01 ngày/lần tại điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt của dự án.

Giai đoạn sau mở rộng

Công ty dự kiến sẽ bố trí các thùng chứa có nắp đậy, bảo đảm không rò rỉ nước ra ngoài môi trường phân bố rải rác bao gồm:

- Nhà xưởng 9A: 03 thùng nhựa composite, có nắp đậy thể tích 50 lít tại nhà bảo vệ, khu vực văn phòng: 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng; 01 thùng chứa chất thải thực phẩm, chất hữu cơ dễ phân hủy; 01 thùng chứa chất thải sinh hoạt khác và 03 thùng 120 lít xung quanh khu vực nhà xưởng: 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng; 01 thùng chứa chất thải thực phẩm, chất hữu cơ dễ phân hủy; 01 thùng chứa chất thải sinh hoạt khác.

- Nhà xưởng 9B: 03 thùng nhựa composite, có nắp đậy thể tích 50 lít tại khu ký túc xá: 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng; 01 thùng chứa chất thải thực phẩm, chất hữu cơ dễ phân hủy; 01 thùng chứa chất thải sinh hoạt khác và 03 thùng 120 lít xung quanh khu vực nhà xưởng: 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng; 01 thùng chứa chất thải thực phẩm, chất hữu cơ dễ phân hủy; 01 thùng chứa chất thải sinh hoạt khác.

Cuối ngày, chất thải rắn sinh hoạt từ các thùng chứa tại nhà bảo vệ, khu vực văn phòng, khu vực ký túc xá và khu vực nhà xưởng tại cả 02 nhà xưởng 9A và 9B đều được đưa về điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt nằm tại khu vực gần cổng ra vào của nhà xưởng 9A với diện tích 12m² để thuận tiện cho xe đến thu gom định kỳ hằng ngày.

Tần suất thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ 01 ngày/lần tại điểm tập kết chất

thải rắn sinh hoạt của dự án.

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV SX TM DV Môi trường Á Châu theo hợp đồng cung ứng dịch vụ số 954/2023/HĐCN/MTAC ngày 05/4/2023 để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt này. (Đính kèm hợp đồng phân Phụ lục báo cáo)

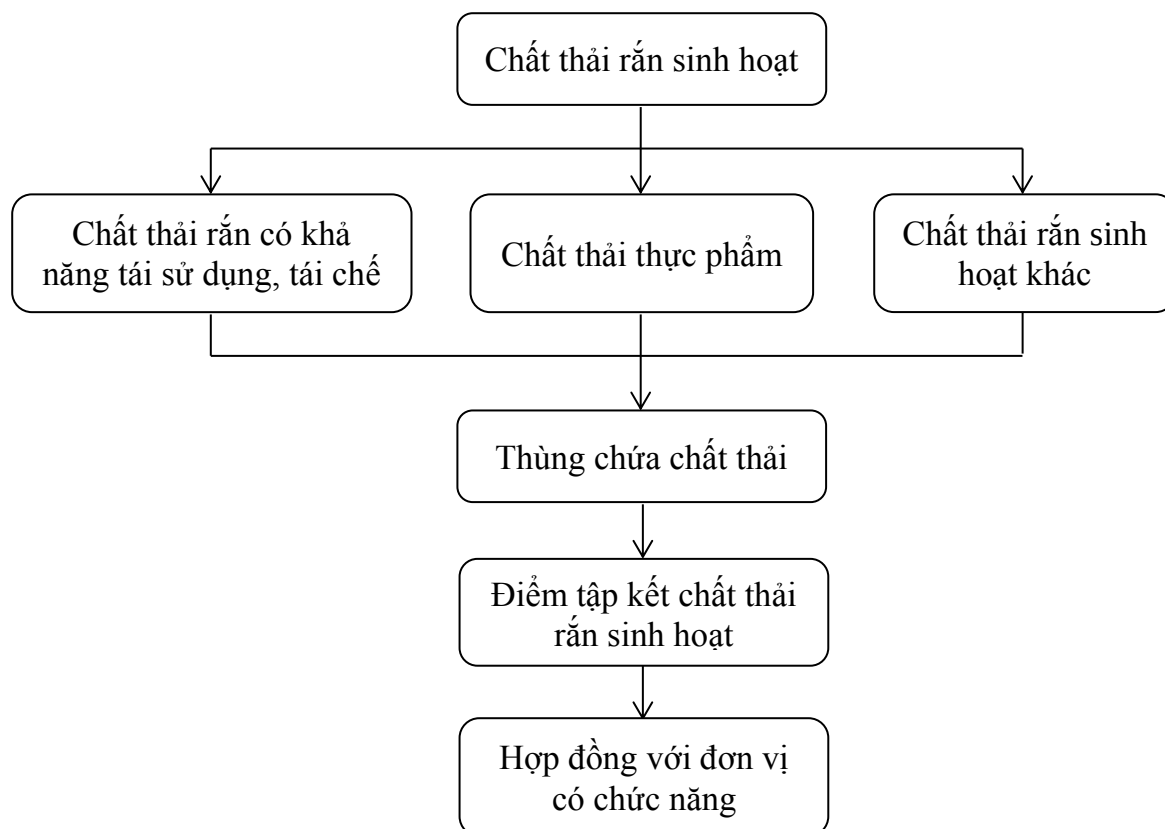
Các thiết bị lưu chứa và điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng các yêu cầu theo quy định tại khoản 1 Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Việc phân loại, thu gom, lưu trữ tạm thời trong thùng chứa và quản lý chất thải công nghiệp thông thường được thực hiện theo các quy định nhà nước về quản lý chất thải công nghiệp thông thường: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Tính toán thiết bị lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt: Với tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sau mở rộng khoảng 200 kg/ngày. Trong đó, khối lượng chất thải thực phẩm chiếm 73,5%, khối lượng riêng là 315 kg/m³ và chất thải còn lại là chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế, chất thải khác có khối lượng riêng là 132 kg/m³.

- Thể tích chất thải hữu cơ: $(73,5\% \times 200 \text{ kg/ngày}) / 315 \text{ kg/m}^3 = 466,7 \text{ L/ngày}$.
- Thể tích các chất thải còn lại: $(26,5\% \times 200 \text{ kg/ngày}) / 132 \text{ kg/m}^3 = 401,5 \text{ L/ngày}$.
- Tổng thể tích chất thải phát sinh là: $466,7 + 401,5 = 868,2 \text{ L/ngày}$.
- Tổng thể tích thùng chứa rác của dự án là: $(6 \times 50 \text{ lít}) + (6 \times 120 \text{ lít}) = 1.020 \text{ lít}$.
- Như vậy, với thể tích thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt sau mở rộng hoàn toàn

đáp ứng được lượng chất thải phát sinh trong suốt quá trình hoạt động của dự án.



Hình 4. 12. Sơ đồ quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại dự án

❖ **Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Giai đoạn hiện hữu

Các chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án sẽ được phân loại thành chất thải tái chế và không tái chế. Các chất thải tái chế được bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua, chất thải không tái chế được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Các chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại nhà máy hiện hữu được phân loại tại nguồn và đưa về khu vực chứa chất thải CNTT, diện tích 4m² có mái che, sàn bảo đảm kín và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, nền tráng bê tông. Kho chứa trang bị các thùng nhựa có dung tích từ 60 - 120 lít và các bao PP chống thấm để chứa các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.

Tần suất thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn CNTT định kỳ 06 tháng/lần tại kho chứa chất thải rắn CNTT của dự án.

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV SX TM DV Môi trường Á Châu theo hợp đồng cung ứng dịch vụ số 954/2023/HĐCN/MTAC ngày 05/4/2023 để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn CNTT này. (Đính kèm hợp đồng phần Phụ lục báo cáo)

Giai đoạn mở rộng và sau mở rộng

Các chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án sẽ được phân loại thành chất thải tái chế và không tái chế. Các chất thải tái chế được bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua, chất thải không tái chế được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Các chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại nhà máy được phân loại tại nguồn và đưa về khu vực chứa chất thải CNTT, diện tích 11m², cao 5,6m tại khu vực bên trong nhà xưởng 9A. Kho chứa trang bị các thùng nhựa có dung tích từ 60 - 120 lít và các bao PP chống thấm để chứa các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.

Tần suất thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn CNTT định kỳ 06 tháng/lần tại kho chứa chất thải rắn CNTT của dự án.

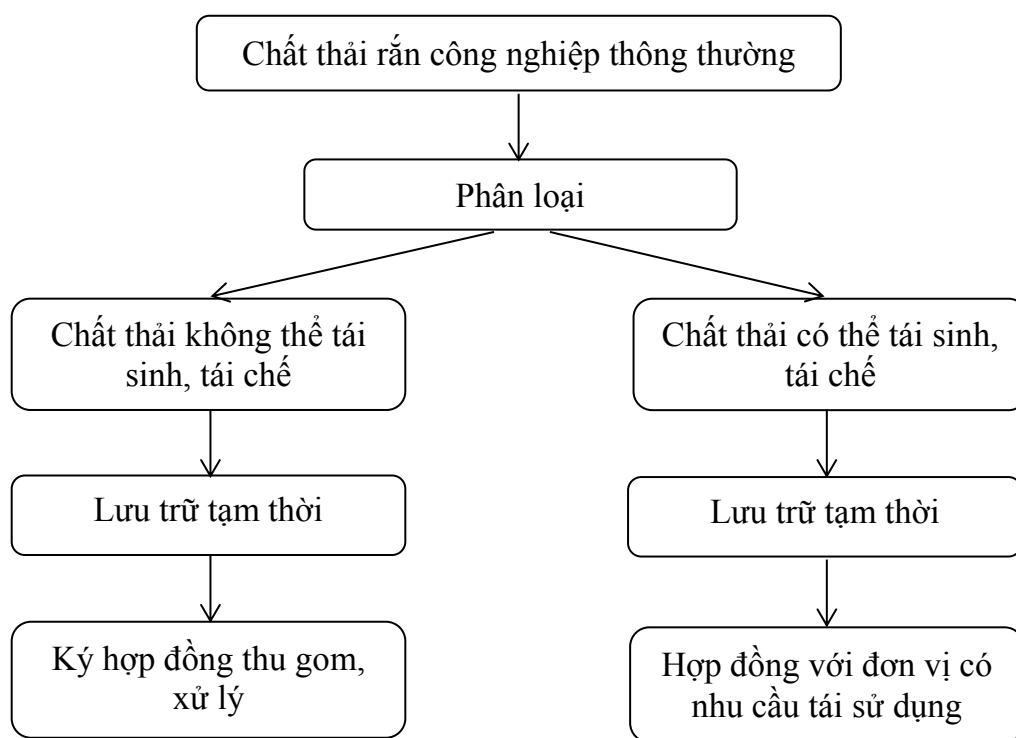
Kết cấu kho chứa chất thải rắn CNTT: Kho lưu chứa chất thải CNTT được thiết kế, xây dựng đáp ứng các yêu cầu theo quy định tại khoản 5 Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Móng, cột, đà bê tông cốt thép.
- Nền bê tông cốt thép, có độ nền cao, mặt sàn khu vực được thiết kế tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

- Sàn làm bằng vật liệu chống thấm;
- Tường xây gạch kết hợp với vách tole, chống cháy.
- Trang bị đầy đủ biển hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn.

- Đánh giá khả năng lưu chứa chất thải CNTT: Khu vực lưu trữ chất thải rắn CNTT được bố trí với diện tích là 11m², chiều cao 5,6m, thể tích 61,6m³. Khả năng lưu chứa của kho chứa chất thải rắn CNTT là 25,872 tấn, tương đương 25.872 kg (theo định mức của Bộ Xây dựng: 1m³ = 0,42 tấn). Như vậy có thể nhận định, khu vực lưu chứa chất thải rắn CNTT mà Công ty bố trí hoàn toàn đủ khả năng lưu chứa toàn bộ lượng chất thải rắn CNTT phát sinh tại nhà máy sau khi mở rộng.

- Công ty TNHH Tỷ Thạc đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV SX TM DV Môi trường Á Châu theo hợp đồng cung ứng dịch vụ số 954/2023/HĐCN/MTAC ngày 05/4/2023 để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn CNTT cho cả 02 giai đoạn hiện hữu và mở rộng. (Đính kèm hợp đồng phần Phụ lục báo cáo)



Hình 4. 13. Sơ đồ quản lý chất thải công nghiệp thông thường của dự án

❖ **Chất thải nguy hại**

Giai đoạn hiện hữu

Lượng CTNH phát sinh được thu gom về kho chứa 6m², có mái che, sàn bảo đảm kín và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, nền tráng bê tông. Kho chứa CTNH được trang bị 03 thùng nhựa composite, có dung tích 120L, chống được va chạm, không rách, vỡ trong quá trình vận chuyển và sử dụng, có nắp đậy kín chống rò rỉ đối với thùng chứa hóa chất, mỗi thùng đều có dán nhãn cảnh báo và dán mã số phân loại.

Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo định kỳ 01 tháng/lần tại kho chứa chất thải nguy hại của dự án.

Cơ sở đã đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại số 79.006227 cấp lần 1 ngày 23/09/2019 do Sở Tài nguyên và Môi trường TP. HCM cấp.

Thực hiện lưu giữ các chứng từ, nộp chứng từ và lập báo cáo quản lý chất thải nguy hại theo quy định

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô Thị TP. HCM theo hợp đồng cung ứng dịch vụ số 5615/HĐ.MTĐT-NH/22.4.VX ngày 13/10/202 để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại. (Đính kèm hợp đồng phần Phụ lục báo cáo)

Giai đoạn mở rộng và sau mở rộng

Lượng CTNH phát sinh được thu gom về kho chứa 11m², cao 5,6m tại khu vực

bên trong nhà xưởng 9A. Kho chứa CTNH được trang bị 03 thùng nhựa composite, có dung tích 20L, 03 thùng nhựa composite, có dung tích 50L và 03 thùng nhựa composite, có dung tích 120L, chống được va chạm, không rách, vỡ trong quá trình vận chuyển và sử dụng, có nắp đậy kín chống rò rỉ đối với thùng chứa hóa chất, mỗi thùng đều có dán nhãn cảnh báo và dán mã số phân loại.

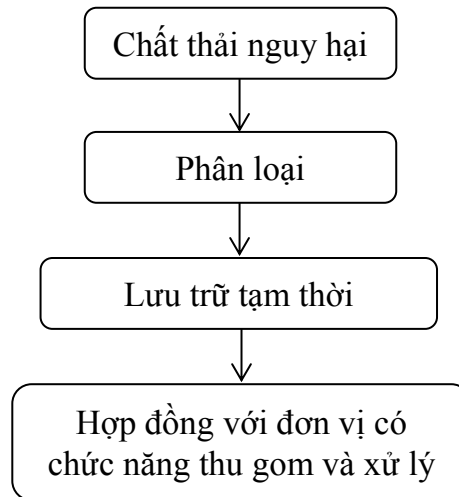
Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo định kỳ 01 tháng/lần tại kho chứa chất thải nguy hại của dự án.

Kết cấu kho chứa chất thải rắn CNTT: Bao bì đựng CTNH và thiết bị lưu chứa phải đáp ứng các yêu cầu theo quy định tại khoản 4 và khoản 5 Điều 35 và kho lưu chứa CTNH được thiết kế, xây dựng đáp ứng các yêu cầu theo quy định tại khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Móng, cột, đà bê tông cốt thép.
- Nền bê tông cốt thép, có độ nền cao, mặt sàn khu vực được thiết kế tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
- Sàn làm bằng vật liệu chống thấm, chịu ăn mòn, không có phản ứng hóa học với CTNH.
- Tường xây gạch kết hợp với vách tole, chống cháy.
- Trang bị đầy đủ biển hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH.
- Trang bị các thùng phuy chứa cát khô và giẻ lau, thiết bị PCCC đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định.

Đánh giá khả năng lưu chứa CTNH: Khu vực lưu trữ chất thải rắn CTNH được bố trí với diện tích là $11m^2$, chiều cao 5,6m, thể tích $61,6m^3$. Khả năng lưu chứa của kho chứa chất thải rắn CNTT là 25,872 tấn, tương đương 25.872 kg (theo định mức của Bộ Xây dựng: $1m^3 = 0,42$ tấn). Như vậy có thể nhận định, khu vực lưu chứa CTNH mà Công ty bố trí hoàn toàn đủ khả năng lưu chứa toàn bộ lượng CTNH phát sinh tại nhà máy sau khi mở rộng.

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô Thị TP. HCM theo hợp đồng cung ứng dịch vụ số 5615/HĐ.MTĐT-NH/22.4.VX ngày 13/10/202 để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại cho cả 02 giai đoạn hiện hữu và mở rộng. (Đính kèm hợp đồng phần Phụ lục báo cáo)



Hình 4. 14. Sơ đồ quản lý chất thải nguy hại của dự án

2.2.4. Về công trình, biện pháp xử lý các tác động không liên quan đến chất thải

❖ Tiếng ồn, độ rung (cả 02 giai đoạn)

Đối với tiếng ồn, rung do phương tiện giao thông

- Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.
- Không cho các xe nổ máy trong lúc chờ nhận hàng.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Ngoài các xe chuyên chở nguyên vật liệu, sản phẩm và thu gom chất thải, các loại phương tiện đều phải gửi ngoài bãi xe.

Đối với tiếng ồn máy móc

- Khu vực sản xuất được bố trí cách ly với khu vực văn phòng
- Bố trí các máy móc thiết bị trong các dây chuyền một cách hợp lý đồng thời thường xuyên bảo trì máy móc, thay mới các phụ tùng cũ, hư hỏng;
- Công nhân trực tiếp sản xuất phải được trang bị bảo hộ lao động.
- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.

- Cây xanh, thảm cỏ được trồng xung quanh nhà máy, xây tường bao xung quanh nhà máy để giảm tiếng ồn phát tán ra xung quanh.

- Công nhân làm việc tại các nơi gây ồn nhiều sẽ được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ và bố trí ca, kíp luân phiên hợp lý bảo đảm điều kiện làm việc tốt.

- Bên cạnh đó nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động xấu do tiếng ồn gây ra tại nơi sản xuất đối với công nhân lao động trực tiếp và các nhà máy lân cận thì Công ty sẽ bố trí khung thời gian làm việc như sau:

- Cho công nhân nghỉ giải lao (30 phút) xen lẫn trong ca làm việc.

- Không tổ chức sản xuất vào ban đêm.

❖ **Khống chế ô nhiễm nhiệt**

- Thiết kế nhà xưởng cao, tạo nhiều cửa để giảm diện tích tường bao xung quanh nhà xưởng, lắp đặt các cầu xoay hút gió trên mái nhà xưởng, dùng quạt thông gió công nghiệp, nhằm tạo được sự thông thoáng cho nhà xưởng, phát tán nhiệt ra khỏi khu vực nhà xưởng nhanh, đồng thời hạn chế bức xạ nhiệt từ ánh nắng mặt trời, trao đổi không khí sạch thường xuyên cho nhà xưởng.

- Giảm khả năng phát sinh nhiệt của các máy móc bằng cách kiểm tra bảo dưỡng định kỳ, bôi trơn chống ma sát sinh nhiệt.

- Bố trí các công đoạn sản xuất, thiết bị với các khoảng cách ly hợp lý hạn chế tác động do nhiệt phát sinh tập trung.

- Áp dụng giải pháp sản xuất sạch hơn nhằm tiết kiệm năng lượng trong quá trình hoạt động sản xuất của dự án.

- Các mảng cây xanh được trồng trong khuôn viên nhà máy là cách khống chế ô nhiễm nhiệt và cải tạo điều kiện vi khí hậu khá hiệu quả đồng thời tạo cảnh quan cho nhà máy.

Ngoài ra, thực hiện các biện pháp tổ chức lao động và phòng hộ cá nhân như: Không bố trí một người làm việc quá lâu trong khu vực nhiệt độ cao, có thể bố trí luân phiên nhau hoặc để người lao động thường xuyên ra ngoài nghỉ trong chốc lát; uống đủ nước để bù đắp lượng nước mà cơ thể mất đi do đổ mồ hôi; bổ sung thêm muối vào đồ ăn và nước uống để bù đắp lượng muối mất đi; sử dụng quần áo bảo hộ lao động có khả năng cách nhiệt; luôn cảnh giác trước mọi dấu hiệu mỏi mệt của cơ thể để có biện pháp ngăn ngừa ứng cứu các tai nạn có thể xảy ra.

❖ **Các biện pháp đảm bảo vi khí hậu**

Để giảm ảnh hưởng của nhiệt độ cao tới sức khỏe của công nhân lao động trong khu vực dự án, Chủ dự án chú ý một số biện pháp như sau :

- Sử dụng các biện pháp thông gió tự nhiên đảm bảo sự thông thoáng cho các khu nhà xưởng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì các hệ thống có phát ra nhiệt để phát hiện ra những sai phạm và kịp thời sửa chữa.

- Trồng cây xanh xung quanh dự án để góp phần điều hòa không khí, cải thiện các điều kiện vi khí hậu trong Nhà máy.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội**

- Ưu tiên tuyển chọn công nhân từ nguồn nhân lực tại địa phương để giảm lượng công nhân tập trung tại lán trại, đồng thời giảm lượng chất thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân.

- Nâng cao đời sống văn hóa cho 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;

- 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 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.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình an ninh, trật tự giao thông trong khu vực

- Để giảm thiểu tai nạn giao thông do sự gia tăng lượng xe cộ, các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm, chủ đầu tư phối hợp cần đưa ra phương pháp hợp lý, tránh chồng chéo, hạn chế tập kết vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm phân phối cùng một lúc. Bố trí các bản hiệu để thông báo khu vực kho chứa, để các phương tiện vận chuyển giảm tốc độ khi đi vào khu vực.

- Để đảm bảo tình hình an ninh, trật tự do sự tập trung đông lực lượng công nhân xây dựng, kéo theo các dịch vụ đi kèm, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để lập đội quản lý trật tự.

❖ Biện pháp giảm thiểu đối với các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố
a). Sự cố cháy nổ, chập điện

Hiện tại nhà máy đã lắp đặt hệ thống PCCC và chống sét theo đúng quy định hiện hành của pháp luật về PCCC. Hệ thống PCCC nội bộ cho toàn bộ nhà xưởng 9A bao gồm: 01 trung tâm báo cháy 04 kênh, 33 đầu báo cháy khói, 08 chuông báo cháy, 06 nút ấn báo cháy, 125 đầu phun chữa cháy Spinkler 68°C, K5,6 loại hướng xuống, 01 bể nước ngầm có trữ nước 30m³, 01 bể nước ngầm có trữ nước 91m³ và 38 bình chữa cháy các loại.

Để phòng ngừa khả năng cháy nổ, ngay từ lúc đầu Công ty đã áp dụng các biện pháp đồng bộ về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế như sau:

- Khoảng cách an toàn PCCC và lối thoát nạn đảm bảo theo đúng quy định.
- Đèn chiếu sáng sự cố và biển chỉ dẫn thoát nạn lắp đặt đúng vị trí.
- Trang bị đầy đủ bình chữa cháy xách tay tại các khu vực trong nhà máy, bố trí tại nơi dễ thấy, dễ sử dụng.
- Hệ thống báo cháy bố trí cho toàn bộ khu vực dự án gồm có: Thiết bị phát âm gồm chuông và còi hụ, đèn hiệu báo động hoạt động tự động kết hợp điều khiển bằng tay, đèn nổ, sensor báo nhiệt và báo khói liên kết tín hiệu với các thiết bị nói trên. Toàn bộ được đưa về thiết bị điều hành trung tâm của phòng bảo vệ.
- Bể chứa nước dự trữ chữa cháy (30m³ và 91m³), 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. Các họng lấy nước cứu hỏa được bố trí ở các khu vực cần thiết, dọc theo tuyến đường nội bộ bao quanh công trình, ... nhờ vào lượng nước cấp từ KCN. 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.

- Hệ thống chữa cháy tự động bao gồm: van dừng, van báo động, vòi phun nước chữa cháy (đầu), van kiểm tra báo động và chuông báo động cơ.

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.

Nhà máy đã có Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 57/TD-PCCC ngày 16/01/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH; Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 1198/TD-PCCC ngày 16/10/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH; Giấy chứng nhận kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy số 07/KĐ-PCCC ngày 27/06/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH; Biên bản kiểm về phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ - Nghiệm thu về phòng cháy chữa cháy ngày 30/10/2019 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH.
(Đính kèm Phụ lục báo cáo)

Ngoài ra Công ty còn áp dụng các một số biện pháp để phòng ngừa sự cố cháy nổ như sau:

- Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc khi có cháy nổ xảy ra.

- Nguyên vật liệu và sản phẩm được lưu giữ trong kho chứa ở khu vực riêng biệt và xa nguồn gây cháy nổ như nguồn điện.

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây tia lửa điện phải được bố trí thật an toàn.

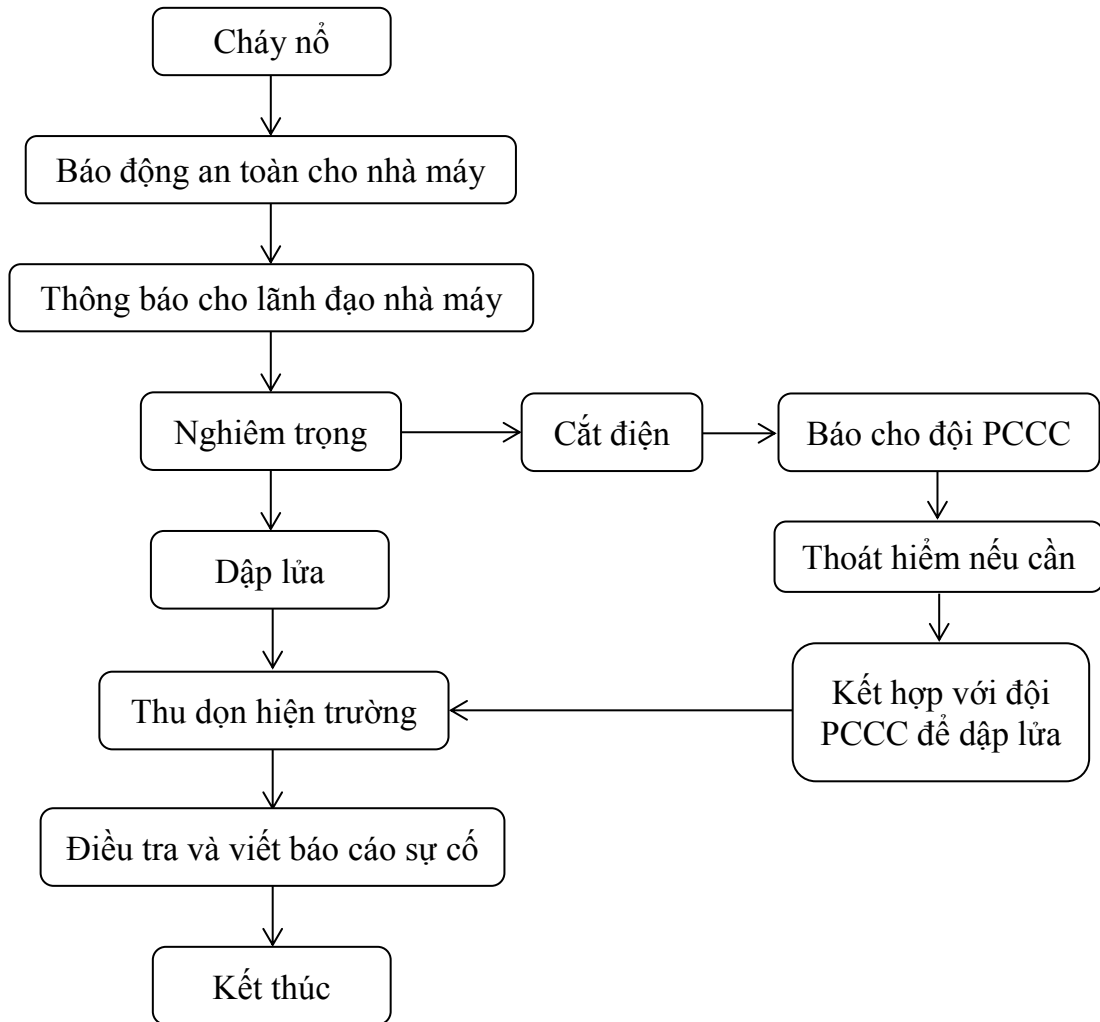
- Các loại nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy trong các nhà máy được giữ và bảo quản ở nơi thoáng, với khoảng cách ly hợp lý để ngăn chặn cháy và cháy tràn lan khi có sự cố.

- Thực hiện hệ thống thông gió để giảm nồng độ chất có thể gây cháy, giảm nhiệt độ không khí cũng như cách ly các bảng điện, tủ điện điều khiển. Đồng thời, trong các giai đoạn công nghệ của các nhà máy trực thuộc sẽ lưu ý việc tiếp đất cho các thiết bị nhằm tránh triệt để hiện tượng phát tia lửa điện sinh cháy.

- Các máy móc, thiết bị trong nhà máy sẽ phải có lý lịch kèm theo và phải được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Công nhân hoặc cán bộ vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình.
- Tiến hành sửa chữa định kỳ, đảm bảo các thiết bị không để rò rỉ dầu mỡ.

Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ như sau:



Hình 4. 15. Sơ đồ ứng cứu sự cố khi cháy nổ của nhà máy

b). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất

Để phòng chống và cấp cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu dạng lỏng hay khí, chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải và lập phương án ứng cứu sự cố như sau:

- Phương án xử lý sự cố rò rỉ: Chủ đầu tư cùng với các cơ quan chức năng lập phương án cấp cứu xử lý sự cố rò rỉ, tổ chức, thực hiện diễn tập công tác cấp cứu khi xảy ra sự cố thường xuyên.

- Quy định về xuất nhập, sắp xếp hàng hóa trong kho:

- + Công tác quản lý an toàn hóa chất được tổ chức nghiêm ngặt, có sổ theo dõi xuất, nhập và tồn kho hàng ngày. Hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng lúc,

được sắp xếp lên giá và xếp đồng đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và các biểu trưng hóa chất quy ra ngoài để có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn.

- + Mỗi loại hóa chất, nguyên liệu được phân loại, để vào khu vực quy định, không để lẫn lộn với nhau.

- + Chiều cao đối với hóa chất dạng phuy không được xếp quá 2 lớp, không được nghiêng, lệch, phải đảm bảo độ an toàn cho người lao động và hàng hóa.

- + Chiều cao của những kiện hàng hóa chất khác không được cao hơn 2m.

- + Không được để hóa chất ca, phuy, chất lỏng trên kệ cao.

- + Hóa chất phải được xếp cách tường ít nhất 0,5m và để trên pallet.

- + Lối đi chính trong kho đảm bảo rộng $\geq 1,5m$, đảm bảo không cản trở việc lưu thông hàng hóa cũng như đáp ứng công tác ứng phó.

- + Đối với những hóa chất có quy định đặc thù liên quan đến việc bảo quản, sắp xếp, cháy nổ và an toàn cho nhân viên liên quan đến kho thì phải đảm bảo tuân thủ theo những quy định đặc thù đó.

- + Sử dụng các phương tiện vận chuyển hóa chất đảm bảo không làm rơi vãi, tràn đổ hóa chất.

- Những người làm việc thường xuyên trong kho hóa chất phải được đào tạo đầy đủ về nghiệp vụ bảo quản hóa chất, các biện pháp xử lý sự cố do hóa chất gây ra.

❖ Các biện pháp nhằm giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố

Trong kho chứa

- Để tránh hiện tượng tràn đổ rò rỉ hóa chất, trong kho bảo quản phải sắp xếp các lô hóa chất ngay ngắn và theo từng khu vực riêng. Các thùng chứa hóa chất được đặt trên pallet. Từng lô hàng được đánh dấu và ghi bảng tên trên tường để thuận tiện cho việc kiểm tra và giám sát;

- Trong quá trình nhập kho, kiểm tra kỹ bao bì, phuy, can chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thùng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thùng thì để riêng và xử lý triệt để trước khi cho nhập kho;

- Trong kho lưu trữ không để các nguồn phát sinh nhiệt hoặc tia lửa điện như máy móc thiết bị sinh nhiệt, không dùng xe nâng hàng động cơ đốt trong, chỉ sử dụng xe nâng hàng điện. Tất cả các thiết bị điện có thể phát sinh tia lửa điện như cầu dao tự động (Circuit Breaker), Contactor, Relay được bố trí bên ngoài kho;

- Giữ kho luôn sạch, lối đi thông thoáng. Cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho, không đưa xe cơ giới vào sát khu vực kho, không hút thuốc hay mang các vật có khả năng gây cháy vào kho;

- Các thùng chứa sản phẩm được đậy kín, phòng tránh hóa chất bay hơi;

- Nền kho được tráng xi măng bằng phẳng và cứng để việc vận chuyển được an toàn;
- Các thùng chứa rỗng phát sinh được thu dọn kịp thời và thải bỏ theo đúng quy định;
- Các sản phẩm hóa chất có đủ các phiếu an toàn hóa chất và dấu hiệu cảnh báo an toàn;
- Treo đầy đủ bảng cấm lửa, cấm thuốc lá, bồn rửa mắt, tiêu lệnh chữa cháy và nội quy phòng chống cháy nổ tại cửa ra vào kho;
- Trang bị bộ dụng cụ xử lý đổ tràn hóa chất (găng tay, mắt kính, ủng, chổi, ki, khẩu trang, tạp dề và giấy chống thấm, ...).

Trong phân xưởng sản xuất – khu vực pha chế hóa chất

Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân tham gia sản xuất, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- 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 pha chế, tiếp xúc trực tiếp với hóa chất như: quần áo bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang, mắt kính bảo hộ.
- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi pha chế hóa chất. 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.
- Quản lý chặt chẽ về việc bố trí, di chuyển các nguyên vật liệu và sản phẩm bê tông thành phẩm một cách an toàn, đúng nơi quy định và có gia cố, chống đỡ chắc chắn.
- 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.
- Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn gàng và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc.
- Đào tạo và trang bị kỹ công tác bảo hộ lao động cho người vận hành các máy móc, thiết bị và pha chế hóa chất.
- 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.

Biện pháp ứng phó sự cố hóa chất

- Xây dựng bảng nhân lực ứng phó sự cố hóa chất: dự kiến về hệ thống tổ chức, điều hành và trực tiếp cứu hộ, xử lý sự cố gồm các trưởng nhóm và thành viên liên lạc, cứu hộ di dời, cứu thương, hành động, ...

- Bố trí các phương tiện chữa cháy (bình chữa cháy, vòi, lăng), bộ dụng cụ xử lý tràn đổ hoá chất, tủ thuốc cấp cứu, ... tại các khu vực có nguy cơ;

- Xây dựng hệ thống báo nguy, hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp;

- Xây dựng kế hoạch phối hợp hành động của các lực lượng bên trong, phối hợp với lực lượng bên ngoài;

- Xây dựng tình huống giả định và diễn tập các biện pháp ứng phó 1 lần/năm.

- Phương án ứng cứu sự cố được thực hiện như phương án PCCC và trình cơ quan chức năng phê duyệt.

c). Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

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 không 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 sau:

- Xây dựng nội quy an toàn lao động cho Công ty (an toàn PCCC, an toàn sử dụng lửa, an toàn sử dụng xe nâng, cầu trục, cần cẩu, thang máy, an toàn hóa chất, an toàn sử dụng điện, làm việc trên cao, an toàn giao thông, bảo vệ môi trường, ...). Nội dung an toàn lao động sẽ lưu ý đến các thiết bị, thao tác có thể gây nguy hiểm cho người lao động.

- Lập kế hoạch huấn luyện an toàn lao động định kỳ cho nhân viên đảm bảo toàn bộ nhân viên phải được học an toàn lao động trước khi làm việc.

- Đối với các máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải, cầu trục, xe nâng được kiểm tra bảo trì và định kỳ kiểm định nhằm đảm bảo mức độ an toàn cao khi vận hành. Đặc biệt các phương tiện vận tải lưu thông trên đường phải tuân thủ luật giao thông và người điều khiển phương tiện phải được qua đào tạo và có chứng chỉ, bằng cấp sử dụng, vận hành phương tiện.

- 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, nút tai chống ồn, kính bảo hộ, áo bảo hộ, khẩu trang phòng độc, ... 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.

- Tổ chức bộ phận sơ cấp cứu và ký kết hợp đồng chăm sóc sức khỏe với đơn vị y tế tại địa phương.

- 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, v.v...

- Công ty sẽ thực hiện đo đạc cáo thông số môi trường theo đúng chương trình giám sát môi trường được duyệt để xác định những vị trí có chất lượng môi trường không đạt chuẩn, trên cơ sở đó có biện pháp cải thiện hợp lý nhằm đảm bảo chất lượng môi trường lao động đạt chuẩn yêu cầu.

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

2.3.1. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm

❖ Đối với hệ thống xử lý nước thải

Để quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với xử lý nước thải của Dự án, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau

- Thiết kế, xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy chuẩn, công suất xử lý đảm bảo xử lý triệt để nước thải phát sinh;

- Thường xuyên giám sát hoạt động của hệ thống đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục;

- Thường xuyên giám sát, theo dõi hoạt động của hệ thống xử lý nước thải để kịp thời phát hiện sự cố có thể xảy ra;

- Tiến hành kiểm tra, thông đường dẫn nước thải mùi hôi cũng như đảm bảo không tắt nghẽn đường dẫn tránh;

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống thu gom nước thải xem các đường ống có bị vỡ, rò rỉ, nếu có phải khắc phục ngay;

- Ngưng hoạt động nếu hệ thống xử lý nước không có khả năng xử lý nước thải đạt quy chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Tân Tạo.

❖ Đối với hệ thống xử lý khí thải

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải sẽ được áp dụng tại dự án như sau:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý;

- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống như:

- + Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như quạt hút.

+ 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.

2.3.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành

❖ Đối với hệ thống xử lý nước thải

Để quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với hệ thống của Công ty, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Đảm bảo vận hành HTXL nước thải theo đúng quy trình đã được hướng dẫn;
- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong HTXL nước thải một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp;
- Không xây dựng các công trình trên đường ống dẫn nước, thường xuyên bảo trì và kiểm tra các mối van, van khóa trên đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống;
- Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của HTXL nước thải, đồng thời cũng là tạo ra các cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất;
- Định kỳ kiểm tra chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải;
- Ngưng hoạt động nếu các hệ thống xử lý nước thải không có khả năng xử lý nước thải quy chuẩn môi trường cho phép. Trong trường hợp này, đảm bảo lưu lượng nước thải về HTXL nước thải không vượt quá thời gian lưu của hệ thống. Đồng thời thực hiện kiểm tra, xác định nguyên nhân. Sau đó thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục sự cố liên quan đến HTXL nước thải; sau khi khắc phục sự cố, ổn định hoạt động và ổn định chất lượng nước thải đầu ra sau HTXL nước thải mới tiến hành sản xuất bình thường.
- Thông báo và phối hợp với Công ty Cổ phần Đầu tư và Công nghiệp Tân Tạo (Chủ đầu tư hạ tầng KCN Tân Tạo) và Chi nhánh Công ty Cổ phần Đầu tư – Khai thác – Sản xuất và Cung cấp nước sạch ITA (Đơn vị cung cấp dịch vụ thoát nước thải và xử lý nước thải của KCN Tân Tạo) để xử lý nước thải phát sinh trong trường hợp xảy ra sự cố liên quan đến hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tại nhà máy.

❖ Đối với hệ thống xử lý khí thải

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải sẽ được áp dụng tại dự án như sau:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải, thay vật liệu hấp phụ định kỳ nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý.
- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống như: Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như quạt hút, than hoạt tính, ... Trong trường hợp xảy ra 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;

- Giám sát các hệ thống xử lý bụi, khí thải thường xuyên để kịp thời phát hiện sự cố có thể xảy ra;

- Định kỳ kiểm tra chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải;

- Ngưng hoạt động nếu hệ thống xử lý khí thải không có khả năng xử lý bụi, khí thải bảo đảm đạt quy chuẩn môi trường cho phép. Trong trường hợp này, Nhà máy phải điều chỉnh kế hoạch sản xuất, tạm ngừng sản xuất các dây chuyền phát sinh bụi, khí thải; đồng thời, thực hiện kiểm tra, xác định nguyên nhân. Sau đó thực hiện bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục sự cố liên quan đến hệ thống xử lý khí thải; sau khi khắc phục sự cố, ổn định hoạt động và ổn định chất lượng bụi, khí thải đầu ra sau hệ thống xử lý khí thải mới tiến hành sản xuất bình thường.

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

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 65. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Các công trình bảo vệ môi trường	Đơn vị	Khối lượng			Ghi chú
			Hiện hữu	Mở rộng	Hoạt động ổn định	
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	01 (9A)	01 (9B)	02	-
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Hệ thống	01 (9A)	01 (9B)	02	-
3	Bể tự hoại, thể tích 15,8m ³	Bể	02	02	04	-
4	Hệ thống xử lý nước thải	Hệ thống	01	01(di dời)	01	Cải tạo, di dời HTXL nước thải công suất từ 100l/ngày.đêm lên 2m ³ /ngày.đêm
5	Hệ thống xử lý khí thải	Hệ thống	01	01(di dời)	01	Cải tạo, di dời HTXL khí thải công suất từ 1.238m ³ /h lên 3.500m ³ /h
6	Khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt	Cái	01	-	01	Mở rộng diện tích khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt từ 3m ² lên 12m ² .

7	Khu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	Cái	01	-	01	Mở rộng, di dời khu tập kết chất thải rắn CNTT từ 4m ² lên 11m ² .
8	Khu chứa chất thải rắn nguy hại	Cái	01	-	01	Mở rộng, di dời khu tập kết CTNH từ 6m ² lên 11m ² .
9	Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý	-	03	-	03	-

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

Dự án không thuộc trường hợp phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tất cả các công trình bảo vệ môi trường của nhà máy và dự trù kinh phí bổ sung khi nhà máy đi vào vận hành được liệt kê theo bảng sau:

Bảng 4. 66. Dự trù kinh phí đối với từng công trình bảo vệ môi trường

STT	Tên các công trình môi trường	Kinh phí
1	Chi phí cải tạo hệ thống xử lý nước thải	80.000.000
2	Chi phí cải tạo hệ thống xử lý khí thải	100.000.000
3	Chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải	10.000.000
4	Chi phí vận hành hệ thống xử lý khí thải	10.000.000
5	Chi phí cải tạo điểm tập kết chất thải sinh hoạt	1.000.000
6	Chi phí cải tạo, di dời kho chứa chất thải rắn CNTT	1.000.000
7	Chi phí cải tạo, di dời kho chứa CTNH	1.000.000
8	Chi phí giám sát môi trường trong năm tại dự án	20.000.000
9	Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại	40.000.000
10	Chi phí xử lý nước thải phát sinh tại dự án	20.000.000

STT	Tên các công trình môi trường	Kinh phí
TỔNG CỘNG		283.000.000

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

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được thực hiện như sau:

- Về tổ chức quản lý: Tổng giám đốc, trưởng bộ phận an toàn và môi trường.

- Về tổ chức vận hành: Bộ phận an toàn và môi trường của nhà máy gồm 02 người, trong đó 01 người làm công tác an toàn, vệ sinh lao động theo chế độ bán chuyên trách; 01 người làm công tác y tế trình độ trung cấp hoặc ký hợp đồng với cơ sở khám bệnh, chữa bệnh đủ năng lực; tổ chức huấn luyện công tác sơ cứu, cấp cứu cho dự án theo quy định.

Bảng 4. 67. Tổ chức thực hiện, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Công trình xử lý môi trường	Các bước thực hiện	Tổ chức thực hiện	Giám sát
Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn CNTT, chất thải nguy hại	Tính toán số lượng và thể tích thùng chứa	Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM	Công ty TNHH Tỷ Thạc, Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM
	Đặt tại các vị trí phù hợp		
	Chuyển đi xử lý	Đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý có chức năng	
Hệ thống khí thải	Bảo trì và vận hành hệ thống	Công ty TNHH Tỷ Thạc – Chi nhánh TP. HCM	
Hệ thống xử lý nước thải	Bảo trì và vận hành hệ thống		

❖ Các biện pháp quản lý và quan trắc môi trường

Bên cạnh các giải pháp công nghệ nói trên, dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và quan trắc nhằm bảo đảm hoạt động bảo vệ môi trường được thực hiện một cách nghiêm túc, thường xuyên, liên tục theo quá trình phát triển của dự án. Những biện pháp quản lý cụ thể sẽ được thực hiện bao gồm:

- Giám sát chất lượng môi trường và lập báo cáo môi trường hàng năm cũng là biện pháp theo dõi diễn biến chất lượng môi trường trong phạm vi dự án và khu vực lân cận. Từ đó, dự án có thể hiệu chỉnh kịp thời các giải pháp công nghệ nhằm thỏa mãn mục đích bảo vệ môi trường theo tiêu chuẩn quy định.

- Tổ chức tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn cũng như nhận thức bảo vệ môi trường đối cán bộ công nhân viên và công nhân trực tiếp sản xuất là tiền đề cho sự thành công khi triển khai thực hiện, giảm thiểu sự phát sinh chất thải và gia tăng hiệu quả sản xuất của dự án.

- Hợp đồng chăm sóc sức khỏe với đơn vị y tế địa phương để kiểm tra sức khỏe định kỳ cũng như ứng cứu các sự cố ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

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

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 68. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp khảo sát hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm	Xác định các thông số về hiện trạng không khí, nước thải	Kết quả đo đạc/phân tích thực tế → độ chính xác cao	Cao
2	Phương pháp thống kê	Thu thập, xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực xây dựng dự án	Số liệu thực tế → độ chính xác cao	Cao
3	Phương pháp so sánh	Đánh giá các kết quả trên cơ sở so sánh với quy chuẩn Việt Nam	Độ chính xác cao	Cao
4	Phương pháp nhận dạng	Mô tả hệ thống môi trường, xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường, nhận dạng đầy đủ các dòng chất thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ công tác đánh giá chi tiết	Độ chính xác cao	Cao
5	Phương pháp đánh giá nhanh, tính toán theo hệ số ô nhiễm	Ước tính tải lượng ô nhiễm khí thải, nước thải, CTR, ... theo nhiều nguồn tài liệu khác nhau	Tính toán theo lý thuyết có thể gần đúng với thực tế → độ chính xác tương	Trung bình

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
			đôi	
6	Phương pháp chuyên gia	Dựa vào hiểu biết và kinh nghiệm về khoa học của các chuyên gia ĐTM trong nhóm thực hiện	Độ chính xác cao	Cao
7	Phương pháp tổng hợp	Phân tích, tổng hợp thông tin và cơ sở dữ liệu để hoàn thành báo cáo tổng hợp	Nhìn chung các thông tin được cung cấp ở mức độ chính xác	Cao

Chương V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

Dự án “Trung tâm phát triển giày mẫu – giày thể thao Công ty Tỷ Thạc, công suất 30.000 đôi giày/năm” do Công ty TNHH Tỷ Thạc là Chủ đầu tư thực hiện tại lô 9A và 9B, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM thuộc quy hoạch của KCN Tân Tạo không thuộc đối tượng phải cấp giấy phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung của KCN Tân Tạo, không xả ra môi trường).

Công ty TNHH Tỷ Thạc đã ký hợp đồng với Chi nhánh Công ty Cổ phần Đầu tư - Khai thác - Sản xuất và Cung cấp nước sạch ITA (Đơn vị cung cấp dịch vụ thoát nước thải và xử lý nước thải) số 054-22/HĐ-DVTN ngày 01/09/2022 về dịch vụ thoát nước thải và xử lý nước thải.

1.1. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

1.1.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải; tiêu chuẩn đầu nối; quan trắc nước thải định kỳ; hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục; biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

❖ Mạng lưới thu gom nước thải

Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của khu vực văn phòng nhà xưởng 9A và khu ký túc xá nhà xưởng 9B được xử lý qua 02 bể tự hoại 3 ngăn (15,8 m³/bể) để xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường số 2 của KCN Tân Tạo.

Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của khu vực cuối nhà xưởng 9A và 9B được xử lý qua 02 bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

Nước thải từ khu vực nhà ăn được xử lý qua thiết bị tách dầu mỡ (1m³), sau đó nhập chung với nước thải sinh hoạt đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

Nước rửa khuôn in được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty, công suất 2 m³/ngày.đêm, sau đó nhập chung với dòng nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn đầu nối vào hố ga thu gom nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh sau khi được xử lý sơ bộ đạt quy định của KCN (tương đương QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) sẽ dẫn vào hố ga BTCT có nắp dầy 600 x 600mm bằng đường ống PVC Ø200. Sau đó, theo đường ống PVC Ø200 dẫn nước thải về hố ga giám sát nước thải bằng BTCT có nắp dầy 600 x 600mm trước khi đầu nối vào 01 điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số 2 và 01

điểm thu gom nước thải của KCN Tân Tạo nằm trên đường số C để tiếp tục xử lý.

❖ **Công trình, thiết bị xử lý nước thải**

Nước thải sinh hoạt (nhà vệ sinh khu vực văn phòng nhà xưởng 9A và khu ký túc xá nhà xưởng 9B) → 02 bể tự hoại 03 ngăn (15,8 m³/bể) → Hồ ga giám sát nước thải → Hồ ga đầu nối nước thải trên đường số 2 của KCN Tân Tạo.

Nước thải sinh hoạt (nhà vệ sinh cuối nhà xưởng 9A và 9B) → 02 bể tự hoại 03 ngăn (15,8 m³/bể) → Nhập chung với nước thải nhà ăn → Hồ ga giám sát nước thải → Hồ ga đầu nối nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

Nước thải nhà ăn → 01 bể tách dầu mỡ (1 m³) → Nhập chung với nước thải sinh hoạt → Hồ ga giám sát nước thải → Hồ ga đầu nối nước thải trên đường C của KCN Tân Tạo.

Nước rửa khuôn in → Bể bom nước thải → Bể keo tụ - tạo bông → Bể lắng → Bể chứa trung gian → Cột lọc → Nhập chung với nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn → Hồ ga giám sát nước thải → Hồ ga thu gom nước thải của KCN nằm trên đường C.

Bùn dư → Bể chứa bùn → Định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý.

(04 bể tự hoại 03 ngăn bằng BTCT, chống thấm với tổng thể tích 63,2m³ (15,8m³/bể), kích thước mỗi bể 4,4 x 2,0 x 1,8 m; 01 bể tách dầu với thể tích 1m³, kích thước 1,95 x 0,95 x 1,0m).

Công suất thiết kế: 2 m³/ngày.đêm.

Hóa chất, vật liệu sử dụng: PAC, Polymer.

❖ **Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục**

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

❖ **Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố**

Lắp đặt dự phòng các thiết bị động lực để bị hư hỏng (các loại bơm chìm, bơm định lượng, máy thổi khí, ...) để sửa chữa, thay thế kịp thời khi gặp sự cố.

Khi gặp sự cố hỏng thiết bị dừng thiết bị đang sử dụng và sử dụng thiết bị đã được lắp đặt dự phòng. Thiết bị hỏng sẽ được sửa chữa kịp thời và lắp đặt tiếp tục sử dụng. Nếu trường hợp không xử lý được thì liên hệ với nhà sản xuất để tiến hành sửa chữa, bảo hành.

Khắc phục sự cố bơm hỏng trong hệ thống xử lý nước thải.

Thường xuyên kiểm tra các thiết bị trong hệ thống xử lý, bảo dưỡng định kỳ theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của các máy móc, thiết bị.

Cán bộ vận hành hệ thống xử lý nước thải là cán bộ có chuyên môn, được đào tạo tập huấn đầy đủ các nội dung vận hành hệ thống, ứng phó sự cố. Thực hiện đúng quy trình vận hành đã được ban hành.

1.1.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải (quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP). Thời gian, vị trí lấy mẫu, chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm và tần suất lấy mẫu vận hành thử nghiệm được trình bày chi tiết tại chương VI.

1.1.3. Các yêu cầu bảo vệ môi trường

Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải của dự án đảm bảo đáp ứng yêu cầu đầu nối, tiếp nhận nước thải của Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Tân Tạo; không xả nước thải trực tiếp ra môi trường.

Chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện đầu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Tân Tạo, để tiếp tục xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

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

2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Khí thải, hơi dung môi từ công đoạn in lụa.
- Nguồn số 02: Khí thải, hơi dung môi từ khu vực chiếu xạ, quét keo.

2.2. Dòng khí thải, vị trí xả thải

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải (nguồn số 01 và 02).

- Vị trí xả thải: Lô 9B, đường C, KCN Tân Tạo, phường Tân Tạo A, quận Bình Tân, TP. HCM, tọa độ vị trí xả thải: X = 1187745.64, Y = 592262.60 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực thành phố Hồ Chí Minh $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°).

2.3. Lưu lượng xả khí thải

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất $3.500 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Phương thức xả thải: dòng khí thải số 01 được xả ra ngoài môi trường thông qua thoát khí thải có kích thước $\varnothing 250\text{mm}$, cao 7m, phương thức xả liên tục (trong thời gian hoạt động của hệ thống xử lý khí thải).
- Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và 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 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong các dòng khí thải của dự án

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	Dòng khí thải số 01				

1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ (quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)	Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải tự động, liên tục (quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)
2	Cyclohexanol	mg/Nm ³	410		
3	Etylaxetat	mg/Nm ³	1.400		
4	n-Butyl axetat	mg/Nm ³	950		
5	n-butanol	mg/Nm ³	360		
6	Metylaxetat	mg/Nm ³	610		
7	Metylcyclohexan	mg/Nm ³	2.000		
8	Toluen	mg/Nm ³	750		

2.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

2.4.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

❖ Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh khí thải

Nguồn số 01 và 02: khí thải, hơi dung môi phát sinh từ công đoạn in lụa, khu vực chiếu xạ và quét keo được thu gom, xử lý sau đó thoát ra ngoài môi trường thông qua ống thoát khí thải Ø250mm, cao 7m.

❖ Công trình, thiết bị xử lý khí thải

Khí thải, hơi dung môi (nguồn số 01 và 02) → Chụp hút/ Ống dẫn → Đường ống trung tâm → Hệ thống hấp phụ bằng than hoạt tính → Quạt hút → Ống thoát khí thải (Ø250mm, cao 7m).

Công suất thiết kế: 3.500 m³/giờ (gồm 01 quạt hút, 3.500 m³/giờ/quạt).

Vật liệu sử dụng: than hoạt tính.

❖ Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

❖ Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải.

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.

Khi hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố hoặc chất lượng khí thải không đạt yêu cầu 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

2.4.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải (quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP). Thời gian, vị trí lấy mẫu, chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm và tần suất lấy mẫu vận hành thử nghiệm được trình bày chi tiết tại chương VI.

2.4.3. Các yêu cầu bảo vệ môi trường

Thu gom, xử lý 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.

Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị để thường xuyên vận hành hiệu quả các công trình thu gom, xử lý khí thải.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi xả bụi, khí thải không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này ra môi trường, đồng thời phải dừng ngay việc xả khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục.

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

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Khu vực sản xuất nhà xưởng 9B.
- Nguồn số 02: Quạt hút của hệ thống xử lý khí thải, công suất 3.500 m³/h.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01 có tọa độ: X = 1187753.93, Y = 592271.41.
- Nguồn số 02 có tọa độ: X = 1187745.64, Y = 592262.60.

(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục thành phố Hồ Chí Minh 105°45', múi giờ 3°)

3.3. Giá trị giới hạn tiếng ồn, độ rung: Phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung (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) đối với khu vực thông thường (tất cả các điểm ngoài hàng rào Công ty), cụ thể như sau:

Tiếng ồn

Bảng 5. 2. Giới hạn giá trị tiếng ồn tại nhà máy

Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
70	55	-	Khu vực thông thường

Độ rung

Bảng 5. 3. Giới hạn giá trị độ rung tại nhà máy

Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ		
70	60	-	Khu vực thông thường

3.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

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

Tăng cường các quá trình điều khiển tự động để giảm số lượng công nhân làm việc trực tiếp tại nơi có tác nhân gây tiếng ồn, độ rung.

Tiếng ồn sinh ra trong các công đoạn sản xuất được xử lý giảm thanh, cách âm, bố trí tường nhà xưởng che chắn và cự ly thích hợp làm hạn chế tiếng ồn.

Bố trí máy móc thiết bị trong các dây chuyền sản xuất một cách hợp lý đồng thời thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng máy móc định kỳ.

Thường xuyên theo dõi, bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo tất cả máy móc, thiết bị đều được hoạt động trong tình trạng tốt.

Trang bị đủ thiết bị bảo hộ lao động đồng thời giám sát việc sử dụng các dụng cụ bảo vệ cá nhân khi làm việc.

3.4.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định.

Thường xuyên kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị của Dự án.

4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

4.1. Quản lý chất thải

4.1.1. Chứng loại, khối lượng phát sinh chất thải

Bảng 5. 4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

STT	Tên loại chất thải nguy hại	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại hoạt tính thủy tinh thải	Rắn	16 01 06	14
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	4.524

3	Cặn mực in, mực in thải có chứa các thành phần nguy hại	Lỏng/ bùn	08 02 01	440
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	41
5	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	332
6	Chất thải từ thiết bị điện và điện tử thải	Rắn	16 01 13	12
7	Chất kết dính và chất bịt kín thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	08 03 01	758
8	Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác	Lỏng	08 01 01	2.548,5
Tổng cộng				8.671,5

Bảng 5. 5. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Giấy, nilong	4.526
2	Nhôm	120
3	Vải vụn, da vụn, dây đai	20.681
4	Khuôn đồng	74,5
5	Sắt	487
6	Nhựa các loại	79
Tổng cộng		25.904,5

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: khoảng 200 kg/ngày.

4.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

Thiết bị lưu chứa: trang bị 03 thùng nhựa composite, có dung tích 20L, 03 thùng nhựa composite, có dung tích 50L và 03 thùng nhựa composite, có dung tích 120L, chống được va chạm, không rách, vỡ trong quá trình vận chuyển và sử dụng, có nắp đậy kín chống rò rỉ đối với thùng chứa hóa chất, mỗi thùng đều có dán nhãn cảnh báo và

dán mã số phân loại.

Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại

- Diện tích: 11m².

- Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa: có tường xây gạch kết hợp với vách tole, chống cháy bao quanh, có mái che, nền bê tông, có bảng tên và biển cảnh báo theo đúng quy định và trang bị các dụng cụ phòng cháy, chữa cháy.

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

Thiết bị lưu chứa: Trang bị các thùng nhựa có dung tích từ 60 - 120 lít và các bao PP chống thấm để chứa các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.

Khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Diện tích: 11 m².

- Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa: nền bê tông, tường xây gạch kết hợp với vách tole, chống cháy bao quanh, bảng tên các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường.

❖ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Thiết bị thu gom:

- Bố trí 06 thùng nhựa composite loại 50 lít được dán nhãn theo đúng quy định để chứa 03 loại chất thải: 02 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng; 02 thùng chứa chất thải thực phẩm, chất hữu cơ dễ phân hủy; 02 thùng chứa chất thải sinh hoạt khác và đặt tại khu vực nhà bảo vệ và nhà văn phòng.

- Bố trí 06 thùng rác loại 120 lít được dán nhãn theo đúng quy định để chứa 03 loại chất thải: 02 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế, tái sử dụng; 02 thùng chứa chất thải thực phẩm, chất hữu cơ dễ phân hủy; 02 thùng chứa chất thải sinh hoạt khác và đặt xung quanh khu vực nhà xưởng.

- Cuối ngày, công nhân vệ sinh sẽ tập trung chất thải rắn sinh hoạt từ các thùng chứa tại khu vực nhà bảo vệ, nhà văn phòng, khu vực ký túc xá và khu vực nhà xưởng sản xuất về điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt có diện tích khoảng 12m².

Điểm tập kết thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt

- Diện tích: khoảng 12m².

- Thiết kế, cấu tạo của khu vực tập kết: nền bê tông, chống thấm, các thiết bị lưu chứa đảm bảo không rò rỉ nước ra ngoài môi trường.

4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Xây dựng, thực hiện phương án phòng chống, ứng phó với sự cố rò rỉ hóa chất và các sự cố khác theo quy định của pháp luật.

Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường

theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại Điểm b Khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

Chương VI

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

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

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình hệ thống xử lý nước thải, công suất 2 m³/ngày.đêm của bệnh viện cụ thể như sau:

Bảng 6. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình hệ thống xử lý nước thải và khí thải

STT	Hạng mục công trình	Vị trí lấy mẫu (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°)		Thời gian lắp đặt		Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	
		X	Y	Bắt đầu	Kết thúc	Bắt đầu	Kết thúc
1	Công trình hệ thống xử lý nước thải, công suất 2 m ³ /ngày.đêm	1187791.55	592235.21	Tháng 10/2023	Tháng 11/2023	01/12/2023	01/3/2024
2	Công trình hệ thống xử lý khí thải, công suất 3.500 m ³ /h	1187745.64	592262.60				

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

1.2.1. Kế hoạch quan trắc nước thải

Công ty TNHH Tỷ Thạc dự kiến sẽ phối hợp với Công ty TNHH DV-TM PTCN Môi trường và BHLĐ Biển Xanh (đơn vị tư vấn) và Trung Tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường – REC (đơn vị lấy mẫu, phân tích mẫu) sẽ tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu, đánh giá kết quả chất lượng nước thải trước và sau hệ thống xử lý nước thải có công suất 2 m³/ngày.đêm, tại nhà xưởng 9A và 9B, đường C, KCN Tân Tạo, cụ thể:

- Thời gian thực hiện: 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.

- Tần suất quan trắc: Bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Kinh phí quan trắc nước thải: 20.000.000 VNĐ (Bằng chữ: Hai mươi triệu đồng)

Bảng 6. 2. Kế hoạch lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định công trình hệ thống xử lý nước thải, công suất 2 m³/ngày.đêm

STT	Thời gian lấy mẫu	Thông số quan trắc	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
1	09/01/2024	pH, BOD ₅ , COD, TSS, As, Cd, Hg, Pb, Cr ⁶⁺ , Fe, H ₂ S, tổng dầu mỡ khoáng, N, P, Cl ₂ , Coliforms	Mẫu đơn	- 01 mẫu trước hệ thống xử lý nước thải (bể thu gom)	QCVN 40:2011/B TNMT, cột B
2	10/01/2024			- 01 mẫu sau hệ thống xử lý nước thải (tại hồ ga lấy mẫu trên đường C của KCN Tân Tạo)	
3	11/01/2024				

1.2.2. Kế hoạch quan trắc khí thải

Công ty TNHH Tỷ Thạc dự kiến sẽ phối hợp với Công ty TNHH DV-TM PTCN Môi trường và BHLĐ Biển Xanh (đơn vị tư vấn) và Trung Tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường – REC (đơn vị lấy mẫu, phân tích mẫu) sẽ tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu và đánh giá kết quả chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý khí thải có công suất 3.500 m³/h, tại nhà xưởng 9A và 9B, đường C, KCN Tân Tạo, cụ thể:

- Thời gian thực hiện: 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.

- Tần suất quan trắc: Bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Kinh phí quan trắc khí thải: 20.000.000 VNĐ (Bằng chữ: Hai mươi triệu đồng).

Bảng 6. 3. Kế hoạch lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định công trình hệ thống xử lý khí thải, công suất 3.500 m³/h

STT	Thời gian lấy mẫu	Thông số quan trắc	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
1	09/01/2024	Lưu lượng, Cyclohexanol, Etylaxetat, n-Butyl axetat, n-butanol, Metylaxetat, Metylcyclohexan, Toluen	Mẫu đơn	01 mẫu sau hệ thống xử lý khí thải (tại ống thoát thải)	QCVN 20:2009/B TNMT
2	10/01/2024				
3	11/01/2024				

1.2.3. Tổ chức dự kiến phối hợp thực hiện lấy mẫu chất thải

Công ty TNHH Tỷ Thạc dự kiến sẽ phối hợp với Công ty TNHH DV-TM PTCN Môi trường và BHLĐ Biển Xanh (đơn vị tư vấn) và Trung Tâm Nghiên cứu và Tư vấn

Môi trường – REC (đơn vị lấy mẫu, phân tích mẫu) sẽ tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu và đánh giá kết quả chất lượng nước thải và khí thải.

Thông tin đơn vị phối hợp thực hiện lấy mẫu và phân tích mẫu: Trung Tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường – REC:

Giám Đốc: Bà NGUYỄN THỊ THÚY VÂN

Địa chỉ: Số 98 Bành Văn Trân, phường 7, quận Tân Bình, Tp.Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 028 3977 8141

Fax: 028 3977 8142

Email: moitruongrec@gmail.com

Trung Tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường – REC được thành lập vào ngày 21/05/2012 theo Giấy phép hoạt động số 276/ĐK-KHCN do Sở Khoa học Công nghệ TP.HCM cấp.

Trung tâm đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với số hiệu VIMCERTS 101 kèm theo Quyết định số 1451/QĐ-BTNMT cấp ngày 23 tháng 07 năm 2021. Chứng nhận VILAS số hiệu VILAS 687 của Bộ Khoa học và công nghệ - Văn phòng công nhận chất lượng cấp ngày 03 tháng 12 năm 2013 về việc công nhận phòng thí nghiệm phù hợp theo ISO/IEC 17025:2005.

2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ

2.1. Quan trắc nước thải

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 111 Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và điểm b khoản 1 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Tuy nhiên trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ thực hiện việc quan trắc nước thải 01 năm/lần để theo dõi chất lượng nước thải phát sinh xử lý đạt quy chuẩn đầu nổi trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của KCN Tân Tạo. *(Theo quy định tại khoản 6 Điều 111 Luật Bảo vệ Môi trường 2020)*

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hố ga thoát nước thải trước khi đầu nổi vào hố ga thoát nước trên đường C của KCN Tân Tạo.

- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, As, Cd, Hg, Pb, Cr⁶⁺, Fe, H₂S, tổng dầu mỡ khoáng, N, P, Cl₂, Coliforms.

- Tần suất giám sát: 01 năm/lần.

Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

2.2. Quan trắc khí thải

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ Môi trường 2020 và điểm c khoản 1 Điều 98 và số thứ tự 9 Mục II Phụ lục XXIX kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10

tháng 01 năm 2022 của Chính phủ.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ thực hiện việc quan trắc khí thải hàng năm để theo dõi chất lượng khí thải phát sinh xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường. (Theo quy định tại khoản 6 Điều 112 Luật Bảo vệ Môi trường 2020 Luật Bảo vệ Môi trường 2020)

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại ống thoát thải sau hệ thống xử lý khí thải.
- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, Cyclohexanol, Etylaxetat, n-Butyl axetat, n-butanol, Metylaxetat, Metylcyclohexan, Toluene.
- Tần suất giám sát: 01 năm/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 20:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

2.3. Giám sát chất thải rắn thông thường

- Nội dung giám sát: Chất thải rắn được phân loại, thu gom, lưu giữ và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định hiện hành.
- Chủ đầu tư sẽ giám sát cả về số lượng, chủng loại và thành phần, chứng từ giao nhận.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Tiêu chuẩn áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.4. Giám sát chất thải nguy hại

- Nội dung giám sát: CTNH được phân loại, thu gom, lưu giữ và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định hiện hành.
- Chủ đầu tư sẽ giám sát cả về số lượng, chủng loại và thành phần, chứng từ giao nhận.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.
- Tiêu chuẩn áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chế độ báo cáo: Gửi Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm về cho Sở Tài nguyên và Môi trường TP. HCM; Ban Quản lý các Khu chế xuất và Công Nghiệp; UBND quận Bình Tân; Công ty Cổ phần Đầu tư và Công nghiệp Tân Tạo theo đúng quy định.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí giám sát môi trường dự kiến trong giai đoạn hoạt động là 30.000.000 đồng/năm.

Việc giám sát môi trường trong nhà máy được Chủ đầu tư thực hiện định kỳ theo chương trình đã đề ra và đột xuất khi có xảy ra sự cố hoặc theo yêu cầu của các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, các yếu tố ô nhiễm môi trường phát sinh không thể tránh khỏi. Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường, mối quan hệ giữa phát triển sản xuất và giữ gìn trong sạch môi trường sống, Ban Giám đốc Công ty sẽ thực hiện các bước yêu cầu của công tác bảo vệ môi trường. Bên cạnh đó, vấn đề an toàn lao động trong sản xuất cũng được chú trọng.

Chúng tôi cam kết thực hiện một cách nghiêm túc chương trình quản lý môi trường cho nhà máy trong suốt quá trình hoạt động như đã trình bày trong nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Chúng tôi cam kết các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy.

Chúng tôi cam kết sẽ thực hiện đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường theo đúng các quy định của pháp luật Việt Nam khi để xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình hoạt động của Nhà máy.

Chúng tôi cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi Nhà máy kết thúc vận hành.

Để đảm bảo mục tiêu phát triển không hủy hoại môi trường, chúng tôi cam kết đảm bảo không chế các nguồn ô nhiễm từ quá trình hoạt động của Nhà máy đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hữu.

Các nguồn thải sẽ được kiểm soát chặt chẽ và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường đạt giới hạn quy định cho phép xả thải vào môi trường:

- Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được tách riêng.
- Chất lượng môi trường không khí trong nhà xưởng sản xuất đạt QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc, QCVN 24:2013/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 02:2019/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.
- Chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải đạt QCVN 20:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.
- CTR sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường được thu gom và xử lý theo đúng quy định hiện hành.
- CTNH sẽ được thu gom và xử lý theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài

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

- Cam kết không sử dụng các chuẩn loại hóa chất có trong danh mục cấm.
- Cam kết thực hiện tuân thủ quy định liên quan đến việc xây dựng phương án phòng chống cháy nổ và kế hoạch ứng phó sự cố hóa chất.
- Bảo đảm tuân thủ các tiêu chuẩn quy định về bảo vệ môi trường của Việt Nam và thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường cũng như chương trình giám sát môi trường khi dự án đi vào hoạt động.