CÔNG TY CỔ PHẦN
SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
# CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

# CỦA DỰ ÁN:
# "NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU-GMP"

***Địa chỉ***: LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KCN CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

***Chủ đầu tư*** : CÔNG TY CP SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

--- 2026 ---

APOLLO BIOPHARMA

**CÔNG TY CỔ PHẦN**
**SINH DƯỢC PHẨM APOLLO**

# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
# CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

# CỦA DỰ ÁN:
# "NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU-GMP"

**ĐỊA CHỈ: LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KCN CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI**

**CHỦ DỰ ÁN**
**CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO**
**GIÁM ĐỐC**

M.S.D.N: 0319095831 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO - THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**NGUYỄN ANH TUẤN**

# 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 ..... vii
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..... 1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư ..... 1
1.2. Tên dự án đầu tư ..... 1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư ..... 2
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư ..... 2
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư ..... 2
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư ..... 16
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư ..... 17
1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng tại dự án ..... 17
1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện phục vụ hoạt động sản xuất của dự án ..... 29
1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ hoạt động sản xuất của dự án ..... 29
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư ..... 38
1.5.1. Vị trí dự án ..... 38
1.5.2. Các hạng mục công trình của dự án ..... 40
1.5.3. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án ..... 44
1.5.4. Nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án ..... 44
1.5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án ..... 44
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG ..... 46
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường ..... 46
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường ..... 47
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..... 50
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 ..... 51
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường ..... 51
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn xây dựng dự án: ..... 51

4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng dự án ..... 51
4.1.1.2. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải ..... 69
4.1.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường ..... 72
4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành ..... 73
4.1.2.1. Đánh giá tác động do bụi, khí thải ..... 74
4.1.2.2. Đánh giá tác động do nước thải ..... 82
1.1.2.3. Đánh giá tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại ..... 86
4.1.2.4. Đánh giá tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải ..... 91
4.1.2.5. Tác động từ nước thải của dự án đến KCN ..... 93
4.1.2.6. Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố ..... 94
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường ..... 98
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng98
4.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh bụi, khí thải ..... 98
4.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh nước thải ..... 104
4.2.1.3. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại ..... 106
4.2.1.4. Giảm thiểu tác động không do chất thải ..... 109
4.2.1.5. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố ..... 111
4.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động ..... 113
4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh bụi, khí thải ..... 113
4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh nước thải ..... 129
4.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn ..... 145
4.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung ..... 150
4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành . 152
4.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo ..... 172
4.3.1. Khi triển khai dự án ..... 172
4.3.2. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp áp dụng ..... 173
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC ..... 176
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ..... 177
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải ..... 177
6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải: ..... 177
6.1.2. Dòng nước thải xả ..... 177
6.1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa ..... 177

6.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải ..... 178
6.1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: . ..... 178
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải ..... 178
6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải ..... 178
6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải: ..... 179
6.2.3. Lưu lượng xả thải tối đa ..... 180
6.2.4. Phương thức xả thải ..... 181
6.2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải 181
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung ..... 181
6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung ..... 181
6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung ..... 182
6.4. Nội dung đề nghị quản lý chất thải ..... 183
6.4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát, chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên ..... 183
6.4.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh: 183
6.4.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: ..... 184
6.4.4. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát: ..... 184
CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ..... 186
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư ... 186
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. ..... 186
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ ..... 186
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải ..... 187
7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án. 187
CHƯƠNG VIII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH ..... 188
CHƯƠNG IX: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..... 189

# DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

| | | |
|---|---|---|
| BXD | : | Bộ Xây dựng |
| BYT | : | Bộ Y tế |
| BOD | : | Nhu cầu oxy sinh hóa |
| COD | : | Nhu cầu oxy hóa học |
| CTNH | : | Chất thải nguy hại |
| CTR | : | Chất thải rắn |
| CTRSH | : | Chất thải rắn sinh hoạt |
| GPMT | : | Giấy phép môi trường |
| HTXL | : | Hệ thống xử lý |
| KPH | : | Không phát hiện |
| KXL | : | Khu xử lý |
| NT | : | Nước thải |
| PCCC | : | Phòng cháy chữa cháy |
| TNHH | : | Trách nhiệm hữu hạn |
| VOC | : | Chất hữu cơ bay hơi |
| WHO | : | Tổ chức y tế thế giới |

# DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Công suất sản xuất của dự án ..... 2
Bảng 1. 2. Các quy trình sản xuất tại dự án ..... 3
Bảng 1.3. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất ..... 12
Bảng 1.4. Danh mục và định mức nguyên liệu thô, nhiên liệu, hoá chất sử dụng cho sản xuất ..... 17
Bảng 1. 5. Cân bằng vật chất của dự án ..... 28
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước của dự án ..... 36
Bảng 1.7. Cơ cấu sử dụng đất của dự án ..... 40
Bảng 1.8. Các hạng mục công trình của dự án ..... 41
Bảng 4. 1. Các hoạt động và nguồn gây tác động tới môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng ..... 51
Bảng 4. 2. Khối lượng đất đào đắp dự kiến ..... 52
Bảng 4. 3. Hệ số ô nhiễm trong khí thải của phương tiện vận chuyển ..... 53
Bảng 4. 4. Tải lượng các chất ô nhiễm ..... 54
Bảng 4. 5. Nồng độ bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển đất bóc dỡ ra khỏi dự án trong giai đoạn chuẩn bị ..... 55
Bảng 4. 6. Định mức nhiên liệu cho các thiết bị thi công ..... 56
Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu ..... 57
Bảng 4. 8. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông ..... 58
Bảng 4. 9. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông ..... 58
Bảng 4. 10. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông ..... 58
Bảng 4. 11. Nồng độ các chất khí trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại ..... 59
Bảng 4. 12. Hệ số ô nhiễm khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông tươi ..... 60
Bảng 4. 13. Hệ số ô nhiễm khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông nhựa nóng ..... 61
Bảng 4. 14. Tải lượng khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông nhựa nóng ..... 61
Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm trong quá trình sơn ..... 62
Bảng 4. 16. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ..... 66
Bảng 4. 17. Tác động của chất thải rắn đến môi trường xung quanh ..... 67
Bảng 4. 18. Thành phần và khối lượng chất thải rắn nguy hại trong xây dựng ..... 68
Bảng 4. 19. Danh mục các chất thải nguy hại từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị. 69
Bảng 4. 20. Mức ồn từ các thiết bị san nền và thi công xây dựng ..... 70
Bảng 4. 21. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động ..... 74

Bảng 4.22. Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày) ..... 75
Bảng 4.23. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông ..... 76
Bảng 4.24. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông ..... 76
Bảng 4.25. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông tại nhà máy76
Bảng 4.26. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO ..... 77
Bảng 4.27. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải hoạt động lò hơi ..... 78
Bảng 4.28. Hệ số phát sinh bụi từ quá trình sản xuất ..... 78
Bảng 4. 29. Tải lượng bụi từ quá trình sản xuất ..... 79
Bảng 4. 30. Nồng độ ô nhiễm bụi từ quá trình sản xuất ..... 79
Bảng 4.31. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt ..... 82
Bảng 4.32. Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án ..... 83
Bảng 4.33. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ..... 86
Bảng 4. 34. Tổng hợp chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án ..... 87
Bảng 4.35. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động dự án . 87
Bảng 4.36. Khối lượng chất thải nguy hại ..... 89
Bảng 4.37. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung ..... 91
Bảng 4.38. Mức độ ồn ảnh hưởng đến cơ thể ..... 93
Bảng 4.39. Kịch bản sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải ..... 94
Bảng 4.40. Ma trận rủi ro từ quá trình lưu trữ, sử dụng hóa chất ..... 97
Bảng 4. 41. Bảng tổng hợp công trình xử lý khí thải của dự án ..... 117
Bảng 4.42. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi của máy sấy tầng sôi ..... 119
Bảng 4.43. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi của máy coating ..... 122
Bảng 4.44. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi của máy Bin Wahser ..... 124
Bảng 4.45. Thông số kỹ thuật của hệ thống thông khí tủ hút phòng thí nghiệm ..... 126
Bảng 4.46. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải ..... 134
Bảng 4. 47. Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải ..... 135
Bảng 4.48. Danh mục thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải ..... 136
Bảng 4.49. Diện tích, kết cấu công trình chất thải rắn ..... 146
Bảng 4.50. Loại sự cố và biện pháp khắc phục các sự cố do quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải ..... 153
Bảng 4.51. Kế hoạch ứng phó sự cố trong quá trình vận hành lò hơi ..... 160
Bảng 4.52. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường ..... 171
Bảng 4.53. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá khi triển khai dự án ..... 173
Bảng 4.54. Tổng hợp mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo . 174

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất viên nang cứng (tạo hạt khô) ..... 4
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất viên nang cứng và viên nén bao phim (tạo hạt ướt) ..... 6
Hình 1.3. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất bột pha tiêm ..... 9
Hình 1.4. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất keo sillicon ..... 11
Hình 1.5. Hình ảnh tham khảo máy móc thiết bị của dự án ..... 16
Hình 1.6. Hình ảnh sản phẩm của dự án ..... 17
Hình 1.7. Sơ đồ quy trình xử lý nước sạch ..... 30
Hình 1.8. Sơ đồ quy trình xử lý nước tinh khiết ..... 32
Hình 1.9. Vị trí dự án trong khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành ..... 39
Hình 1.10. Hình ảnh hiện trạng khu đất dự án ..... 40
Hình 1.11. Mặt bằng bố trí chung các hạng mục của dự án ..... 43
Hình 4. 1. Sơ đồ nguyên lý đầu đốt LOW-NOx Burner ..... 115
Hình 4.2. Quy trình xử lý bụi từ máy sấy tầng sôi ..... 118
Hình 4.3. Quy trình xử lý bụi từ máy coating ..... 121
Hình 4.4. Quy trình xử lý bụi từ máy Bin washer ..... 123
Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải từ tủ hút của phòng kiểm nghiệm ..... 125
Hình 4.6. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải ..... 130
Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn của dự án ..... 145
Hình 4.8. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ ..... 167

# CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

## 1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo.

- Địa chỉ văn phòng: 191F Nguyễn Văn Hưởng, phường An Khánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Anh Tuấn; Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 02862909595.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 0319095831, đăng ký lần đầu ngày 08/8/2025, đăng ký thay đổi lần thứ 01 ngày 22/12/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài Chính thành phố Hồ Chí Minh cấp.

- Giấy Chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh số 0319095831-001, đăng ký lần đầu ngày 23/9/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài Chính tỉnh Đồng Nai cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 5884770557, chứng nhận lần đầu ngày 30 tháng 09 năm 2025 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế tỉnh Đồng Nai cấp.

## 1.2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: "Nhà máy sản xuất dược phẩm đạt tiêu chuẩn EU-GMP".

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô B1-1, đường số 1, Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

- Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công: nhóm B (vốn đầu tư của dự án 800.000.000.000 đồng).

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: sản xuất các loại thuốc, hóa dược và dược liệu; sản xuất plastic dạng nguyên sinh (keo silicon).

- Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Dự án thuộc nhóm III tại số thứ tự 2, Mục II, Phụ lục V của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

Đây là dự án là dự án đầu tư mới, dự án của Công ty là "Dự án đầu tư nhóm III" do đó không thuộc đối tượng làm báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Trong quá trình vận hành dự án có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý hoặc phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức. Do vậy, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường theo quy định tại Khoản 1, Điều 39, Luật Bảo vệ môi trường 2020.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho dự án theo mẫu 22c ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/1/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

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

### 1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

Công suất của dự án đầu tư được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 1.1. Công suất sản xuất của dự án**

| STT | Sản phẩm | Công suất | |
|---|---|---|---|
| | | **Giai đoạn 1 (từ quý I năm 2029)** | **Giai đoạn 2 (từ Quý II năm 2035 trở đi)** |
| 1 | Sản xuất và gia công các loại thuốc, hóa dược và dược liệu | 70.000.000 đơn vị sản phẩm/năm tương đương 50 tấn sản phẩm/năm | 105.000.000 đơn vị sản phẩm/năm tương đương 75 tấn sản phẩm/năm |
| 2 | Sản xuất plastic dạng nguyên sinh (keo silicon) | - | 20.000.000 đơn vị sản phẩm/năm tương đương 8.000 tấn sản phẩm/năm |

*(Nguồn: Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo)*

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

Các sản phẩm thuốc, hóa dược, dược liệu được sản xuất tại dự án thuộc

nhiều nhóm với mục đích sử dụng khác nhau. Tuy nhiên, xét theo dạng bào chế, các sản phẩm này được phân thành các dạng chính gồm: viên nén bao phim, viên nang, bột pha tiêm. Các quy trình công nghệ sản xuất cụ thể như sau:

**Bảng 1. 2. Các quy trình sản xuất tại dự án**

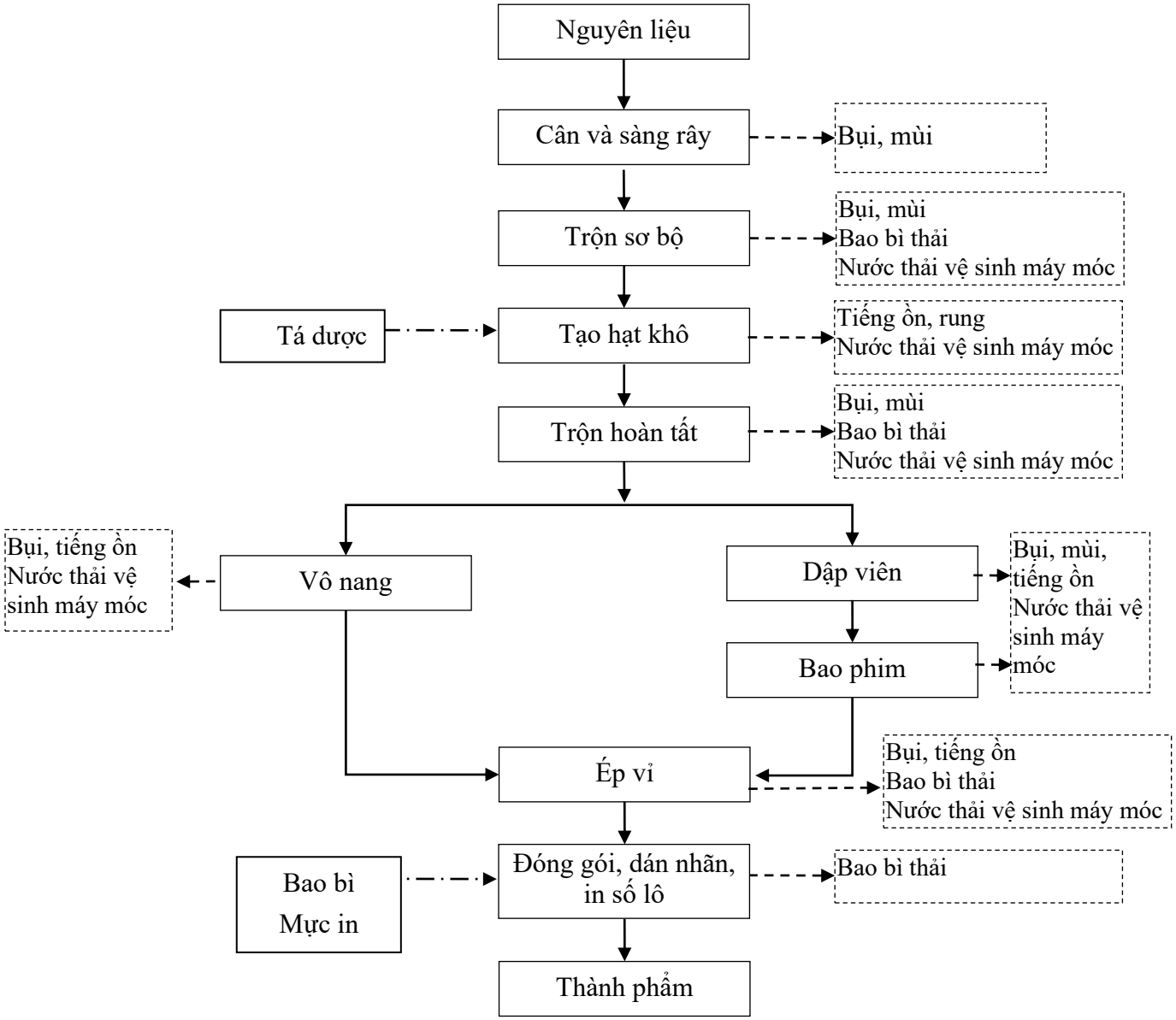
| STT | Quy trình công nghệ | Ghi chú |
|---|---|---|
| 1 | Sản xuất thuốc viên nang cứng và viên nén bao phim (tạo hạt khô) | Sản xuất cho giai đoạn 1 và giai đoạn 2 |
| 2 | Sản xuất thuốc viên nang cứng và viên nén bao phim (tạo hạt ướt) | |
| 3 | Sản xuất thuốc bột pha tiêm | |
| 4 | Sản xuất plastic dạng nguyên sinh (keo silicon) | Sản xuất từ giai đoạn 2 |

Công nghệ sản xuất các loại thuốc, dược phẩm của dự án được lựa chọn trên cơ sở áp dụng các tiến bộ khoa học – công nghệ hiện đại, phù hợp với xu hướng phát triển của ngành công nghiệp dược và đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chất lượng, an toàn và bảo vệ môi trường. Toàn bộ dây chuyền sản xuất được thiết kế và vận hành theo nguyên tắc Thực hành tốt sản xuất thuốc (EU-GMP), bảo đảm kiểm soát chặt chẽ từ khâu tiếp nhận nguyên liệu, cân – chia, sản xuất, đóng gói đến bảo quản thành phẩm.

Quy trình sản xuất được tự động hóa và bán tự động hóa ở các công đoạn quan trọng, giúp giảm thiểu sự can thiệp trực tiếp của con người, hạn chế nguy cơ nhiễm chéo và sai sót trong sản xuất. Hệ thống phòng sạch được phân cấp và kiểm soát áp suất, nhiệt độ, độ ẩm theo tiêu chuẩn, kết hợp với các biện pháp vệ sinh – khử khuẩn định kỳ, góp phần duy trì môi trường sản xuất ổn định và đạt yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt.

Bên cạnh đó, dự án áp dụng các thiết bị, máy móc hiện đại, có độ chính xác cao, tiết kiệm năng lượng và nguyên liệu, đồng thời phát sinh ít chất thải. Các hệ thống phụ trợ như xử lý nước, xử lý khí thải, xử lý nước thải được đầu tư đồng bộ, vận hành ổn định, bảo đảm các dòng thải phát sinh trong quá trình sản xuất được kiểm soát và xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành trước khi xả thải ra môi trường.

***a. Công nghệ sản xuất thuốc viên nang cứng và viên nén bao phim (tạo hạt khô)***




**Hình 1. 1. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất viên nang cứng (tạo hạt khô)**

*Thuyết minh quy trình sản xuất*

Nguyên liệu gồm dược chất chính và tá dược được chuẩn bị, cân đúng theo công thức đã đăng ký với Bộ Y tế. Sau khi cân, nguyên liệu được rây qua các loại rây khác nhau để đảm bảo đồng nhất về kích thước bột.

Nguyên liệu sau khi được rây chuyển vào bồn chứa được đưa qua công đoạn trộn sơ bộ để đảm bảo sự đồng nhất, tạo tiền đề cho quá trình tạo hạt.

Tạo hạt khô Đây là công đoạn trọng tâm của quy trình hỗn hợp bột được nén cơ học sau nén, khối bột được nghiền và sàng để tạo hạt khô có kích thước

phù hợp.

Tiếp theo đến công đoạn trộn hoàn tất, tại đây hạt khô được trộn với phần tá dược còn lại như tá dược trơn, tá dược rã.

Đối với viên nang cứng được đóng vào vỏ nang cứng rỗng (vỏ nang cứng được Công ty nhập về) nhờ máy đóng nang tự động. Thiết bị vận hành tự động, hoàn thành các công đoạn: Cấp nang rỗng, tách nang, cấp hạt vào nang, khóa nang kèm theo loại bỏ nang hỏng và hoàn thiện bán thành phẩm và viên nang cứng.

Đối với viên nén bao phim: Sau khi trộn hoàn tất, hỗn hợp hạt được chuyển sang công đoạn dập viên. Tại đây, máy dập viên tự động nén hạt thành viên nén với khối lượng, độ cứng và hình dạng theo yêu cầu kỹ thuật đã được phê duyệt. Viên nén sau khi dập được đưa sang công đoạn bao phim. Tại đây, viên nén được bao phủ một lớp phim mỏng nhằm bảo vệ dược chất, che mùi vị, tăng độ ổn định và cải thiện hình thức sản phẩm. Quá trình bao phim được thực hiện trong thiết bị bao phim chuyên dụng, kiểm soát chặt chẽ các thông số như nhiệt độ, lưu lượng khí và thời gian bao để đảm bảo chất lượng lớp bao.

Ép vỉ: nang thuốc sau đó được đóng vào vỉ nhựa – nhôm hoặc nhôm – nhôm nhằm bảo vệ thuốc khỏi ánh sáng, độ ẩm và tác động cơ học.

Sau khi hoàn tất các công đoạn sản xuất, sản phẩm được chuyển đến bộ phận in thông tin bằng máy dập/in để thực hiện in số lô (batch number), ngày sản xuất và hạn sử dụng. Sau khi in, sản phẩm được đóng gói hoàn chỉnh và nhập kho thành phẩm theo quy định.

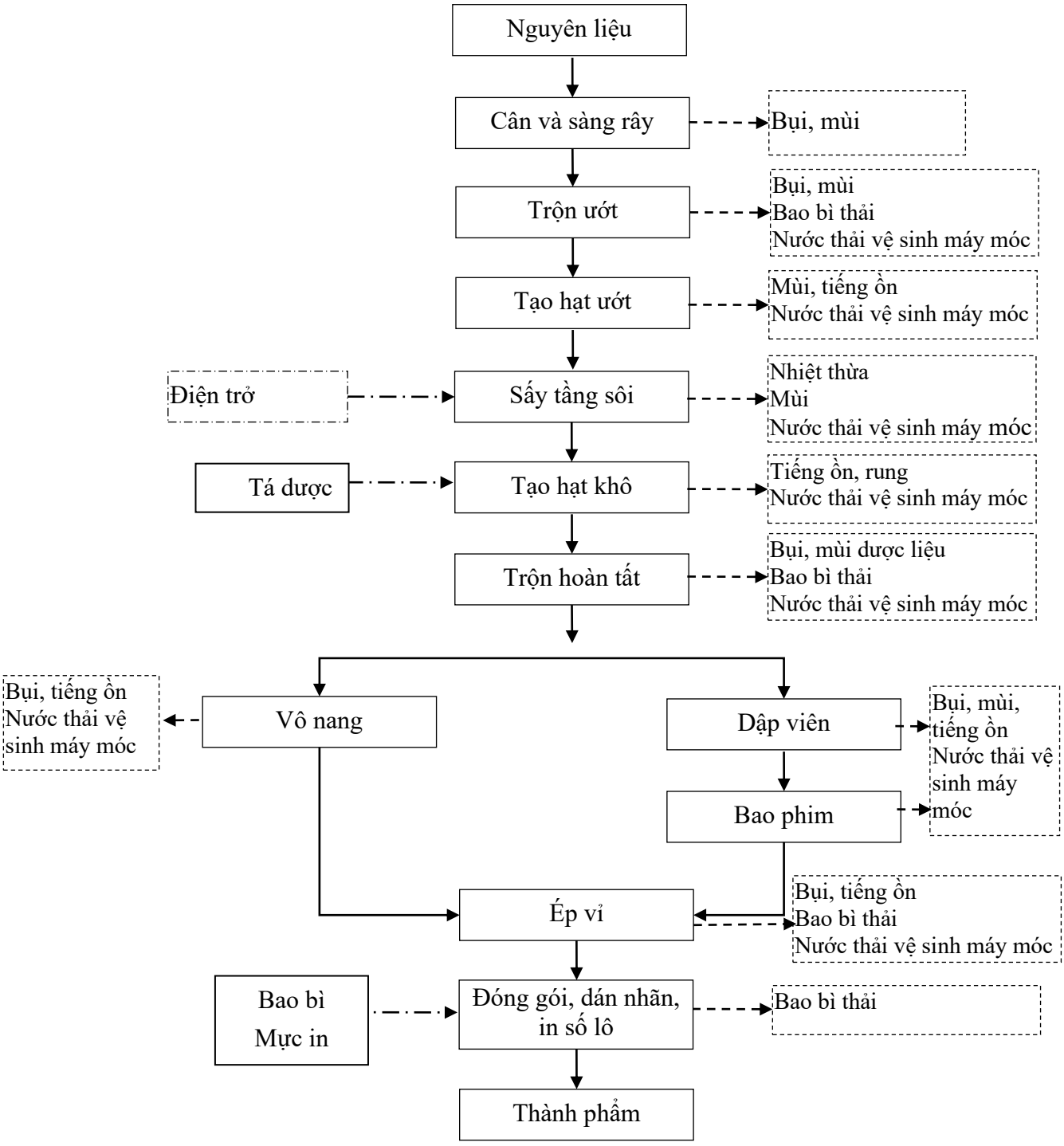
Công ty không thực hiện in ấn các thông tin cố định trên thân bao bì (như tên sản phẩm, thành phần, hướng dẫn sử dụng, nhãn mác thương mại…) tại nhà máy. Toàn bộ các nội dung này được đặt in sẵn từ đơn vị cung cấp bao bì. Tại công ty, chỉ thực hiện in bổ sung các thông tin biến đổi gồm ngày sản xuất, hạn sử dụng và số lô bằng máy in phun cỡ nhỏ phục vụ truy xuất nguồn gốc sản phẩm.

Nguyên lý hoạt động của máy là phun mực in chuyên dụng với lưu lượng rất nhỏ thông qua đầu in điều khiển điện tử, tạo ký tự rõ nét và bám dính tốt trên bề mặt bao bì. Quá trình in được điều khiển tự động, đồng bộ với băng tải đóng gói, đảm bảo tính liên tục và chính xác của thông tin in.

Công nghệ in của máy chỉ sử dụng một lượng mực in rất nhỏ, không sử

dụng dung môi vệ sinh, không sử dụng nước, không phát sinh nước thải.

***b. Công nghệ sản xuất thuốc viên nang cứng và viên nén bao phim (tạo hạt ướt)***




**Hình 1.2. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất viên nang cứng và viên nén bao phim (tạo hạt ướt)**

*Thuyết minh quy trình sản xuất*

Quy trình công nghệ sản xuất thuốc viên nang cứng theo phương pháp tạo

hạt ướt được thực hiện trong dây chuyền khép kín, tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc và yêu cầu của tiêu chuẩn EU-GMP nhằm đảm bảo chất lượng, an toàn và tính đồng nhất của sản phẩm. Nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất bao gồm dược chất, các loại tá dược phù hợp. Tất cả nguyên liệu đều được kiểm nghiệm chất lượng, phê duyệt và bảo quản trong kho đạt điều kiện về nhiệt độ, độ ẩm và phân khu sạch theo quy định EU-GMP trước khi đưa vào sản xuất.

Nguyên liệu sau khi xuất kho được đưa vào công đoạn cân và sàng rây. Tại đây, nguyên liệu được cân chính xác theo công thức đã được phê duyệt, sau đó tiến hành sàng rây nhằm phá vỡ các khối vón cục và đảm bảo kích thước tiểu phân đồng đều. Quá trình này có thể phát sinh bụi và mùi, do đó khu vực cân – sàng được bố trí lọc HEPA và duy trì áp suất chênh lệch nhằm ngăn ngừa phát tán bụi ra môi trường bên ngoài.

Sau công đoạn sàng rây, nguyên liệu được đưa vào trộn ướt. Tại đây, các thành phần được trộn đều trong máy trộn chuyên dụng và bổ sung dung dịch tá dược với lượng phù hợp để tạo thành khối bột ẩm đồng nhất. Quá trình trộn ướt giúp tăng khả năng kết dính giữa các tiểu phân, đảm bảo sự phân bố đồng đều của dược chất trong hỗn hợp, tạo điều kiện thuận lợi cho bước tạo hạt tiếp theo. Trong công đoạn này có thể phát sinh bụi, mùi và nước thải từ hoạt động vệ sinh thiết bị, các nguồn phát sinh này được kiểm soát và thu gom theo quy trình quản lý chất thải của nhà máy.

Khối bột ẩm sau trộn được chuyển sang công đoạn tạo hạt ướt. Tại đây, hỗn hợp được đưa qua máy tạo hạt để hình thành các hạt có kích thước tương đối đồng đều, giúp cải thiện độ chảy và hạn chế hiện tượng phân lớp trong quá trình đóng nang/dập viên. Công đoạn này chủ yếu phát sinh tiếng ồn và rung từ thiết bị, được kiểm soát thông qua bố trí nhà xưởng hợp lý và bảo trì máy móc định kỳ theo yêu cầu EU-GMP.

Hạt ướt sau tạo hạt được sấy khô bằng hệ thống sấy tầng sôi. Nhiệt cung cấp cho quá trình sấy được tạo ra từ điện trở đun nóng. Quá trình sấy được kiểm soát chặt chẽ về nhiệt độ, thời gian và độ ẩm nhằm đảm bảo hạt khô đạt yêu cầu kỹ thuật nhưng không làm biến đổi hoạt chất. Khí sấy được lọc qua hệ thống lọc HEPA trước khi tiếp xúc với sản phẩm, đồng thời nhiệt thừa và mùi phát sinh được kiểm soát theo quy định của nhà máy.

Sau khi sấy, hạt khô được đưa qua công đoạn tạo hạt khô nhằm hiệu chỉnh kích thước để đạt độ đồng đều theo yêu cầu. Trong giai đoạn này có bổ sung

thêm tá dược trơn nhằm cải thiện khả năng chảy của hạt. Quá trình tạo hạt khô phát sinh tiếng ồn và nước thải từ vệ sinh thiết bị, được kiểm soát theo các quy trình kỹ thuật và môi trường hiện hành.

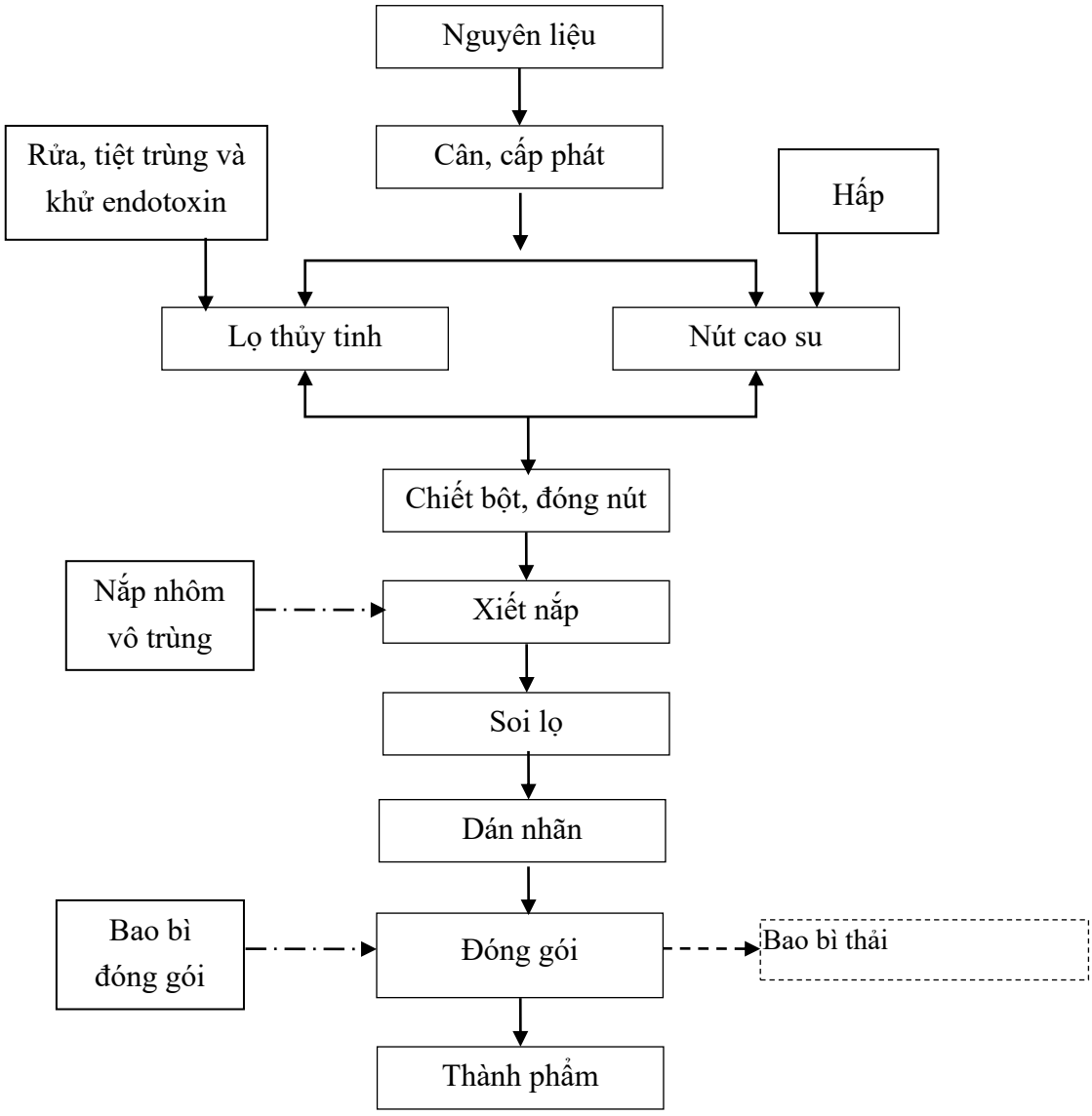
Đối với viên nang cứng: hạt sau khi đạt yêu cầu được đưa vào trộn hoàn tất để đảm bảo sự đồng nhất cuối cùng của hỗn hợp trước khi đóng nang. Công đoạn này giúp đảm bảo hàm lượng dược chất phân bố đồng đều trong từng đơn vị liều. Sau trộn hoàn tất, hỗn hợp hạt được chuyển sang công đoạn vô nang. Tại đây, máy đóng nang tự động sẽ định lượng chính xác hạt vào vỏ nang cứng theo hàm lượng quy định, đảm bảo sai số nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn EU-GMP.

Đối với viên nén bao phim: Sau khi trộn hoàn tất, hỗn hợp hạt được chuyển sang công đoạn dập viên. Tại đây, máy dập viên tự động nén hạt thành viên nén với khối lượng, độ cứng và hình dạng theo yêu cầu kỹ thuật đã được phê duyệt. Viên nén sau khi dập được đưa sang công đoạn bao phim. Tại đây, viên nén được bao phủ một lớp phim mỏng nhằm bảo vệ dược chất, che mùi vị, tăng độ ổn định và cải thiện hình thức sản phẩm. Quá trình bao phim được thực hiện trong thiết bị bao phim chuyên dụng, kiểm soát chặt chẽ các thông số như nhiệt độ, lưu lượng khí và thời gian bao để đảm bảo chất lượng lớp bao.

Ép vỉ: nang thuốc sau đó được đóng vào vỉ nhựa – nhôm hoặc nhôm – nhôm nhằm bảo vệ thuốc khỏi ánh sáng, độ ẩm và tác động cơ học.

Sau khi hoàn tất các công đoạn sản xuất, sản phẩm được chuyển đến bộ phận in thông tin bằng máy dập/in để thực hiện in số lô (batch number), ngày sản xuất và hạn sử dụng. Sau khi in, sản phẩm được đóng gói hoàn chỉnh và nhập kho thành phẩm theo quy định.

*c. Công nghệ sản xuất thuốc bột pha tiêm*




**Hình 1.3. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất bột pha tiêm**

*Thuyết minh quy trình sản xuất*

Quy trình công nghệ sản xuất thuốc bột pha tiêm được thực hiện trong dây chuyền vô trùng khép kín, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu của tiêu chuẩn EU-GMP nhằm đảm bảo chất lượng, độ an toàn và tính vô trùng của sản phẩm. Nguyên liệu đầu vào bao gồm dược chất và các tá dược phù hợp, được kiểm nghiệm, phê duyệt và bảo quản trong kho đạt điều kiện về nhiệt độ, độ ẩm và phân khu sạch theo quy định EU-GMP trước khi đưa vào sản xuất.

Nguyên liệu sau khi xuất kho được đưa vào công đoạn cân và cấp phát. Tại công đoạn này, nguyên liệu được cân chính xác theo công thức đã được phê duyệt, thực hiện trong khu vực phòng sạch với cấp độ phù hợp nhằm đảm bảo

độ chính xác và hạn chế nguy cơ nhiễm chéo. Sau khi cân, nguyên liệu được cấp phát cho công đoạn chiết bột.

Song song với công đoạn chuẩn bị nguyên liệu, bao bì trực tiếp là lọ thủy tinh và nút cao su được xử lý riêng biệt theo quy trình vô trùng. Lọ thủy tinh được rửa, tiệt trùng và khử endotoxin bằng hệ thống rửa – sấy – tiệt trùng chuyên dụng, đảm bảo loại bỏ hoàn toàn vi sinh vật và nội độc tố. Nút cao su được rửa sạch, xử lý và hấp tiệt trùng bằng hơi nước bão hòa nhằm đảm bảo đạt yêu cầu vô trùng trước khi đưa vào sử dụng. Sau tiệt trùng, lọ và nút được bảo quản trong điều kiện vô trùng và chuyển đến khu vực chiết rót.

Nguyên liệu sau cân được đưa vào công đoạn chiết bột và đóng nút. Quá trình này được thực hiện trong khu vực phòng sạch cấp cao bằng thiết bị chiết bột chuyên dụng, đảm bảo định lượng chính xác bột thuốc vào từng lọ thủy tinh. Ngay sau khi chiết, nút cao su vô trùng được đóng lên miệng lọ nhằm hạn chế tối đa nguy cơ nhiễm vi sinh từ môi trường. Toàn bộ công đoạn chiết bột và đóng nút được giám sát chặt chẽ về điều kiện môi trường, tốc độ dòng khí một chiều và thao tác của nhân sự theo yêu cầu EU-GMP.

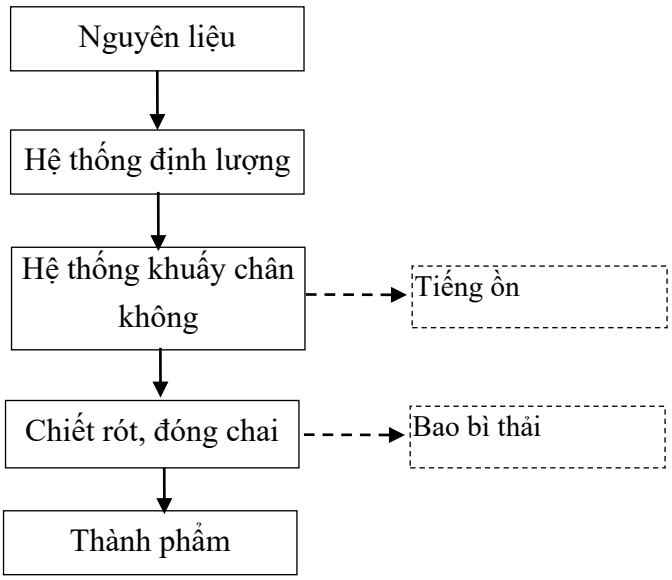
Sau khi đóng nút, lọ thuốc được chuyển sang công đoạn xiết nắp bằng nắp nhôm vô trùng. Công đoạn này giúp cố định nút cao su, đảm bảo độ kín của bao bì và duy trì trạng thái vô trùng của sản phẩm trong suốt quá trình bảo quản và lưu thông. Nắp nhôm sử dụng trong quá trình xiết nắp được tiệt trùng trước khi đưa vào khu vực sản xuất vô trùng và thao tác được thực hiện trên thiết bị chuyên dụng, hạn chế tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm.

Các lọ thuốc sau khi xiết nắp được đưa qua công đoạn soi lọ nhằm kiểm tra bằng mắt thường hoặc thiết bị soi tự động để phát hiện và loại bỏ các sản phẩm không đạt yêu cầu như có dị vật, sai thể tích, bột không đồng nhất hoặc bao bì lỗi. Đây là công đoạn quan trọng nhằm đảm bảo chất lượng cảm quan và an toàn của thuốc bột pha tiêm trước khi đưa ra thị trường.

Sau khi soi lọ, các lọ thuốc đạt yêu cầu được chuyển sang công đoạn dán nhãn. Nhãn sản phẩm được in đầy đủ các thông tin theo quy định như tên thuốc, hàm lượng, số lô, hạn dùng và được dán chính xác lên từng lọ, đảm bảo tính nhận diện và khả năng truy xuất nguồn gốc. Tiếp theo, sản phẩm được đóng gói thứ cấp bằng bao bì phù hợp. Bao bì thải phát sinh trong quá trình dán nhãn và đóng gói được thu gom, phân loại và xử lý theo quy định về quản lý chất thải của cơ sở.

Cuối cùng, thành phẩm được kiểm nghiệm chất lượng, bảo quản trong kho thành phẩm đạt điều kiện EU-GMP và chỉ được xuất xưởng khi đáp ứng đầy đủ các tiêu chí đã được phê duyệt. Toàn bộ quy trình sản xuất thuốc bột pha tiêm được kiểm soát chặt chẽ từ nguyên liệu đầu vào, bao bì trực tiếp, môi trường sản xuất đến thành phẩm cuối cùng, đảm bảo đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nghiêm ngặt của tiêu chuẩn EU-GMP đối với thuốc tiêm vô trùng.

***d. Công nghệ sản xuất keo silicone***




**Hình 1.4. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất keo sillicon**

*Thuyết minh quy trình sản xuất*

Nguyên liệu đầu vào là polymer silicone (resin) chứa trong thùng phuy 200 lít và phụ gia được đưa vào hệ thống định lượng, trong đó các thành phần được cân đo chính xác theo tỷ lệ công thức đã thiết lập. Sau khi định lượng, nguyên liệu được chuyển sang hệ thống khuấy trộn chân không. Tại đây, hỗn hợp được khuấy trộn đồng đều kết hợp hút chân không nhằm đảm bảo các thành phần nguyên liệu được trộn đều hoàn toàn đồng thời loại bỏ bọt khí và hơi ẩm, giúp sản phẩm đạt độ đồng nhất và ổn định về chất lượng.

Sau khi quá trình khuấy trộn hoàn tất được đưa qua ống dẫn đến bộ phận chiết rót ra chai 300 ml theo liều lượng đã được cài đặt sẵn. Quá trình chiết rót được thực hiện bằng hệ thống sử dụng dầu thủy lực và khí nén, đảm bảo việc chiết chính xác về khối lượng. Silicone được chiết trực tiếp vào vỏ chai nhựa nguyên sinh HDPE 300 ml sau khi được bơm silicone vào sẽ được đóng kín nắp.

Sản phẩm sau đóng chai được đưa ra đầu ra dây chuyền để kiểm tra ngoại

quan và hoàn thiện, tạo thành silicone thành phẩm. Các sản phẩm đạt yêu cầu được đóng gói vào thùng carton và chuyển lưu kho thành phẩm để bảo quản và xuất xưởng.

Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án được trình bày ở bảng bên dưới.

**Bảng 1.3. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất**

| STT | Máy móc thiết bị | Số lượng | Năm sản xuất | Nơi sản xuất | Công suất | Tình trạng |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Giai đoạn 1** | | | | | |
| **A** | **DÂY CHUYỀN THUỐC TIÊM** | | | | | |
| 1 | Máy rửa chai | 01 | 2026 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 2 | Hầm khử nội độc tố | 01 | 2026 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 3 | Máy chiết rót + ORABS | 01 | 2026 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 4 | Máy xiết nắp + ORABS | 01 | 2026 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 5 | Nồi hấp tiệt trùng | 01 | 2026 | Trung Quốc | 1.000 lít | Mới |
| 6 | Máy soi lọ | 01 | 2026 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 7 | Máy dán nhãn - Mâm xoay - In date | 01 | 2026 | Đài Loan | 80 - 120 chai/phút. | Mới |
| **B** | **DÂY CHUYỀN THUỐC UỐNG** | | | | | |
| 8 | Máy trộn cao tốc & Sấy tầng sôi | 02 | 2026 | Trung Quốc | 2 – 50 kg | Mới |
| 9 | Máy trộn cuối | 02 | 2026 | Trung Quốc | 2 - 75 kg | Mới |
| 10 | Máy tạo hạt khô | 01 | 2026 | Trung Quốc | 1–25 kg/giờ | Mới |
| 11 | Máy dập viên | 02 | 2026 | Trung Quốc | 10.000 - 100.000 viên/ giờ | Mới |
| 12 | Bao gồm máy dò kim loại | 02 | 2026 | Trung Quốc | 10.000 - 100.000 viên/ giờ | Mới |
| 13 | Máy đánh bóng | 02 | 2026 | Trung Quốc | 10.000 - 100.000 viên/ giờ | Mới |
| 14 | Máy bao phim | 02 | 2026 | Trung Quốc | 0.5 – 75 kg | Mới |
| 15 | Máy đóng nang | 01 | 2026 | Trung Quốc | 5000 viên /h | Mới |
| 16 | Máy ép vỉ | 01 | 2026 | Trung Quốc | 42.000 viên/h | Mới |
| 17 | Máy vô chai | 01 | 2026 | Trung Quốc | 6.000 viên/phút | Mới |
| 18 | Máy dán nhãn - In date | 01 | 2026 | Đài Loan | 80 - 120 | Mới |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | chai/phút | |
| **C** | **Thiết bị phụ trợ** | | | | | |
| 19 | Máy biến áp – hạ áp | 02 | 2026 | Châu Á | 3.000 kVA | Mới |
| 20 | Máy phát điện | 02 | 2026 | Châu Á | 2.000 kVA | Mới |
| 21 | Hệ thống khí nén | 02 | 2026 | Châu Á | - | Mới |
| 22 | Hệ thống HVAC | 01 | 2026 | Châu Á | - | Mới |
| 23 | Hệ thống xử lý nước cấp | 02 | 2026 | Châu Á | - | Mới |
| 24 | Hệ thống Nitrogen | 01 | 2026 | Châu Á | - | Mới |
| 25 | Hệ thống hơi tinh khiết | 01 | 2026 | Châu Á | 1.000 lít/h | Mới |
| 26 | Hệ thống xử lý nước thải | 01 | 2026 | Châu Á | 250 $m^3$/ng đêm | Mới |
| 27 | Hệ thống lò hơi | 01 | 2026 | Châu Á | 03 tấn/h | Mới |
| **II** | **Giai đoạn 2** | | | | | |
| **A** | **Dây chuyền thuốc uống OSD** | | | | | |
| 1 | Máy trộn cao tốc & Sấy tầng sôi | 01 | 2032 | Trung Quốc | 2 – 50 kg | Mới |
| 2 | Máy trộn cuối | 01 | 2032 | Trung Quốc | 2 - 75 kg | Mới |
| 3 | Máy tạo hạt khô | 01 | 2032 | Trung Quốc | 1–25 kg/giờ | Mới |
| 4 | Máy dập viên | 01 | 2032 | Trung Quốc | 10.000 - 100.000 viên/ giờ | Mới |
| 5 | Máy dò kim loại | 02 | 2032 | Trung Quốc | 10.000 - 100.000 viên/ giờ | Mới |
| 6 | Máy đánh bóng | 02 | 2032 | Trung Quốc | 10.000 - 100.000 viên/ giờ | Mới |
| 7 | Máy bao phim | 01 | 2032 | Trung Quốc | 0.5 – 75 kg | Mới |
| 8 | Máy đóng nang | 01 | 2032 | Trung Quốc | 5000 viên /h | Mới |
| 9 | Máy ép vỉ | 01 | 2032 | Trung Quốc | 42.000 viên/h | Mới |
| 10 | Máy vô chai | 01 | 2032 | Trung Quốc | 6.000 viên/phút | Mới |
| 11 | Máy dán nhãn - In date | 01 | 2032 | Đài Loan | 80 - 120 chai/phút. | Mới |
| **B** | **DÂY CHUYỀN THUỐC ĐÔNG KHÔ PHA TIÊM** | | | | | |
| 12 | Máy rửa chai | 01 | 2032 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 13 | Hầm khử nội độc tố | 01 | 2032 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 14 | Máy chiết rót + ISOLATOR | 01 | 2032 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 15 | Máy đông khô + ISOLATOR | 01 | 2032 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 16 | Máy xiết nắp + ORABS | 01 | 2032 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 17 | Nồi hấp tiệt trùng | 01 | 2032 | Trung | 1.000 lít | Mới |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Quốc | | |
| 18 | Máy soi lọ | 01 | 2032 | Trung Quốc | 12.000 lọ/h | Mới |
| 19 | Máy dán nhãn - Mâm xoay - In date | 01 | 2032 | Đài Loan | 80 - 120 chai/phút. | Mới |
| **C** | **Dây chuyền sản xuất keo Sillicon** | | | | | |
| 20 | Máy chiết Silicone | 30 | 2032 | Châu Á | 135 kw | Mới |
| **D** | **Thiết bị phụ trợ** | | | | | |
| 21 | Máy biến áp – hạ áp | 01 | 2032 | Châu Á | 2.500 kVA | Mới |
| 22 | Máy phát điện | 01 | 2032 | Châu Á | 2.000 kVA | Mới |
| 23 | Hệ thống khí nén | 01 | 2032 | Châu Á, Âu | - | Mới |
| 24 | Hệ thống HVAC | 01 | 2032 | Châu Á | - | Mới |
| 25 | Hệ thống xử lý nước cấp | 01 | 2032 | Châu Á | - | Mới |
| 26 | Hệ thống Nitrogen | 01 | 2032 | Châu Á | - | Mới |
| 27 | Hệ thống hơi tinh khiết | 01 | 2032 | Châu Á | - | Mới |

*(Nguồn: Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo)*

Một số hình ảnh của các thiết bị, máy móc chính trong dây chuyền sản xuất của dự án được thể hiện ở hình dưới.

Máy sàng, rây

Mấy sấy tầng sôi

Máy trộn cao tốc

Máy dập viên

Máy vô nang

Máy ép vỉ

Máy bao phim

Dây chuyền thuốc bột pha tiêm

**Hình 1.5. Hình ảnh tham khảo máy móc thiết bị của dự án**

### 1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án là các loại thuốc, hóa dược và dược liệu và plastic dang nguyên sinh (keo silicon).

Một số hình ảnh về sản phẩm của dự án như sau:

Thuốc, hóa dược, dược liệu dạng viên nang cứng

Thuốc, hóa dược, dược liệu dạng viên nén bao phim

Thuốc bột pha tiêm

Chai keo silicon Apollo thành phẩm

**Hình 1.6. Hình ảnh sản phẩm của dự án**

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

### 1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng tại dự án

Danh mục nguyên liệu, nhiên, vật liệu hóa chất sử dụng cho hoạt động sản xuất của dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1.4. Danh mục và định mức nguyên liệu thô, nhiên liệu, hoá chất sử dụng cho sản xuất**

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| **I** | **Nguyên liệu sản xuất các loại thuốc, hóa dược và dược liệu** | | | | |
| 1. | Hoạt chất chính (Capecitabine, Imatinib, Erlotinib, Anastrazole, Letrozole, Ceftriaxone, Ceftazidime, Cefazolin, Cefotaxime, Cefuroxime,….) | 23,4 | 35,1 | Tấn/năm | Châu Á/châu Âu |
| 2. | Tá dược (Lactose, Sodium arboxymethyl starch, Stearic acid, Tartaric acid, Aerosil, Micro Crystalline Cellulose, Croscarmellose sodium, Povidone | 26,6 | 39,9 | Tấn/năm | Châu Á/châu Âu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| | Sodium Layryl Sulfate, ….) | | | | |
| 3. | Vỏ nang cứng | 0,7 | 1 | Tấn/năm | Châu Á/châu Âu |
| **II** | **Nguyên liệu sản xuất plastic nguyên sinh (keo silicon)** | | | | |
| 4. | Keo silicone chứa trong thùng phuy 200 lit | 0 | 8.695,65 | Tấn/năm | Mỹ + Nhật |
| 5. | Phụ gia | 0 | 0,87 | Tấn/năm | Mỹ + Nhật |
| **III** | **Nguyên liệu đóng gói** | | | | |
| 6. | Màng nhôm | 20 | 30 | Tấn/năm | Châu Á |
| 7. | Màng nhôm in | 25 | 37,5 | Tấn/năm | Châu Á |
| 8. | Màng PVC trong suốt | 70 | 105 | Tấn/năm | Châu Á |
| 9. | Hộp, thùng carton | 135 | 230 | Tấn/năm | Châu Á, Việt Nam |
| 10. | Chai, lọ, nắp, nút | 185 | 277,5 | Tấn/năm | Châu Á |
| 11. | Nhãn các loại | 10 | 15 | Tấn/năm | Châu Á |
| 12. | Leaflet | 15 | 22,5 | Tấn/năm | Châu Á |
| 13. | Vỏ chai 300ml | 0 | 800 | Tấn/năm | Mỹ + Thái Lan |
| 14. | Băng keo | 0 | 7,8 | Tấn/năm | Việt Nam |
| **IV** | **Hóa chất sử dụng cho vệ sinh định kỳ** | | | | |
| 15. | Natri Lauryl Sulfate<br>Ethanol 70%<br>Iso Propyl Alcol 70%<br>Troclosen 10%<br>Hydrogen Peroxyd 30% | 1 | 1,5 | Tấn/năm | Việt Nam/ Châu Âu |
| **V** | **Hóa chất sử dụng cho hoạt động phòng thí nghiệm** | | | | |
| 16. | 1,10-Phenanthrolinium chloride monohydrate (1,10-Phenanthroline, 99+%) | 500 | 667 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 17. | 1,4-Dioxane | 300 | 400 | kg/năm | Châu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| | | | | | Á/châu Âu |
| 18. | 1,5-Diphenylcarbazide | 100 | 133 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 19. | 1-Octanol | 100 | 133 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 20. | 4-(Methylamino)Phenol Sulfate (Metol) | 100 | 133 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 21. | 4-Nitrophenol | 10 | 13 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 22. | Acetone | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 23. | Acetonitrile (HPLC) | 1 | 1 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 24. | Acid 8-aminonaphthalen-2-sulfonic | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 25. | (8-Amino-2-naphthalenesulfomic acid) | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 26. | Acid acetic | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 27. | Acid formic | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 28. | Acid Hydrochloric | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 29. | Acid Hydrofluoric | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 30. | Acid nitric 65% | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 31. | Acid Oxalic Dihydrate | 50 | 67 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 32. | Acid Phosphoric | 60 | 80 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 33. | Acid Sulfanilic | 10 | 13 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 34. | Acid Sulfuric | 10 | 13 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 35. | Ammonium acetate | 2 | 3 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 36. | Ammonium heptamolybdate tetrahydrate | 4 | 5 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 37. | Ammonium solution 25% | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 38. | Apura S (Dung môi KF) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 39. | Apura T (Thuốc thử KF) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 40. | Barium Hydroxide (octahydrate) | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 41. | Butyl Chloride (1-Chlorobutane) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 42. | Calibration Standard 2000 mOs mol/kg | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 43. | Calibration Standard 300 mOs mol/kg | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 44. | Chloroform | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 45. | Cobalt (II) chloride | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 46. | Colour reference solution B | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 47. | Colour reference solution GY | 5 | 7 | kg/năm | Châu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| | | | | | Á/châu Âu |
| 48. | Copper (II) sulfate pentahydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 49. | Crystal violet | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 50. | DDCĐ Cerium(IV) sulfate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 51. | DDCĐ Iodine 0,05M | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 52. | DDCĐ Perchloric Acid 0,1 M | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 53. | Dichloromethan (methylen chloride) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 54. | Diethylamine | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 55. | Dimethyl sulfoxide (DMSO) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 56. | Diphenylamine | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 57. | Di-Potassium hydrogen phosphate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 58. | Di-Sodium hydrogen (ortho)phosphate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 59. | Di-Sodium hydrogen phosphate dodecahydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 60. | (Sodium phosphate dibasic 12-water) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 61. | Di-Sodium tetraborate decahydrat | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 62. | D-Phenylanine (D-Phenylalanine) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 63. | Ethanol PA | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 64. | Ethylene glycol | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 65. | Ferroin indicator solution | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 66. | (1,10-Phenanthroline ferrous 0,025M) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 67. | Formamide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 68. | Glycerol | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 69. | Hexamine (Hexamethylenetetramine) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 70. | Hydrogen peroxide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 71. | Iodine | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 72. | Iron (II) sulfate heptahydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 73. | Iron (III) chloride anhydrous | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 74. | Iron (III) chloride hexahydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 75. | Iron (III) sulfate hydrate | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 76. | Ferric sulphate hydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 77. | Lanthanum nitrate (hexahydrate) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 78. | Lead (II) nitrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 79. | L-isoleucine | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 80. | Lithium chloride 1mol/L in ethanol | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 81. | Magnesium sulfate (heptahydrate) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 82. | Methanol (HPLC) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 83. | Methanol (PA) | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 84. | Molecular sieves | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 85. | N,N-Dimethylformamide | 10 | 13 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 86. | n-Hexane (PA) | 10 | 13 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 87. | Phenolphthalein | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 88. | Phenylhydrazine HCL | 50 | 67 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 89. | Phosphorus pentoxide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 90. | Potassium bromide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 91. | Potassium carbonate | 100 | 133 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 92. | Potassium chloride | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 93. | Potassium chloride bảo quản điện cực | 500 | 667 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 94. | Potassium dichromate | 10 | 13 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 95. | Potassium dihydrogen phosphate | 50 | 67 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 96. | Potassium hexacyanoferrate (III) | 50 | 67 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 97. | (Potassium ferricyanide) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 98. | Potassium hydrogen phthalate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 99. | Potassium hydroxide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 100 | Potassium iodide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 101 | Potassium nitrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 102 | Potassium nitrate 1mol/L | 20 | 27 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 103 | Potassium permanganate | 10 | 13 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 104 | Potassium Pyroantimonate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 105 | Potassium sodium tartrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 106 | Propanol-2 (HPLC) LOAI R1(Isopropanol) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 107 | Propylene Glycol (Propane-1,2-diol) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 108 | Silver nitrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 109 | Sodium acetate anhydrous | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 110 | Sodium chloride | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 111 | Sodium dihydrogen phosphate dihydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 112 | Sodium disulphite (metabisulfite) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 113 | Sodium hydrogen sulfide (sodium bisulfite) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 114 | Sodium hydroxide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 115 | Sodium hydroxide, solution 0.1 mol/l | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 116 | Sodium nitrite | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 117 | Sodium perchlorate monohydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 118 | Sodium periodate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 119 | Sodium sulfate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 120 | Tetrabutylammonium hydroxide 30-hydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 121 | Tetrahydrofuran | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 122 | Thioacetamide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 123 | Toluene PA | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 124 | Triethylamine | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 125 | tri-Sodium phosphate dodecahydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 126 | Water standard 1% | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 127 | Zinc | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 128 | Sodium thiosulfate Solution 0,1N | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 129 | Sodium carbonate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 130 | Titriplex III solution 0,1N | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 131 | Methyl red | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 132 | Bromothymol blue | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 133 | Hydrochloric acid 0,1 M | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 134 | Mercury (II) iodide | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 135 | Citric acid | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 136 | Lead (II) acetate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 137 | Mordant black (II) (Eriochrome black) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 138 | Barium chloride dihydrate | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 139 | Ammonium chloride | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 140 | Methyl orange | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 141 | Molybdato phosphoric acid hydrate (dodeca-Molybdophosphoric acid) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 142 | Potassium bromate | 5 | 7 | kg/năm | Châu |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| | | | | | Á/châu Âu |
| 143 | Starch soluble (Hồ tinh bột) | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| 144 | Silver nitrate solution, 0.1M | 5 | 7 | kg/năm | Châu Á/châu Âu |
| **VII** | **Hóa chất khác** | | | | |
| 145 | Hóa chất xử lý nước cấp (NaOCl 12%, anti scalant, NaOH 5%) | 1 | 1,5 | Tấn/năm | Việt Nam |
| 146 | Hóa chất xử lý nước tinh khiết (Muối – K.C. Salt International – Sodium Chloride 99.9% "Pure Dried Refined Sal; Javen – Vedan – Sodium Hypochlorite NaClO 10%; SMBS – Esseco – Sodium Metabisulfite; NaOH – AGC Chemical Co., Ltd – Sodium Hydroxide (NaOH); Veolia – Hypersperse MSI 310) | 300 | 450 | kg/năm | Việt Nam |
| 147 | Hóa chất xử lý nước thải (Dung dịch NAOH; Dung dịch PAC; Dung dịch Polymer; Soda; Dưỡng chất/ Nutrients; Chlorine) | 41 | 55 | Tấn/năm | Việt Nam |
| 148 | Than hoạt tính xử lý khí thải | 100 | 150 | kg/năm | Việt Nam |
| 149 | Vật liệu lọc (HEPA, tấm lọc G4, G8) cho hệ thống xử lý khí thải | 1 | 1,5 | Tấn/năm | Việt Nam |
| 150 | Vật liệu lọc cho hệ thống xử lý nước cấp (than anthracite, than hoạt tính) | 5 | 7,5 | Tấn/năm | Việt Nam |
| 151 | Nhựa trao đổi ion trong xử lý nước cấp | 100 | 150 | kg/năm | Việt Nam |

| Stt | Nguyên liệu | Khối lượng | | Đơn vị | Xuất xứ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| **VII** | **Nhiên liệu sử dụng** | | | | |
| 152 | Dầu DO cho hoạt động lò hơi | 9.375 | 12.500 | Lít/ tháng | Việt Nam |
| 153 | Dầu DO cho máy phát điện dự phòng | 40.500 | 54.000 | Lít/ tháng | Việt Nam |

*(Nguồn: Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo)*

Công ty cam kết tất cả các hóa chất, hoạt chất sử dụng cho hoạt động sản xuất nằm trong danh mục cho phép sử dụng tại Việt Nam theo quy định của Luật Dược và các quy định của pháp luật.

Cân bằng vật chất giữa nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra của dự án được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 1. 5. Cân bằng vật chất của dự án**

| | Đầu vào | | Đầu ra | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Giai đoạn** | **Nguyên liệu chính cho quá trình sản xuất** | **Khối lượng (tấn/năm)** | **Sản phẩm (tấn sản phẩm/năm)** | **Loại chất thải** | **Tỷ lệ** | **Khối lượng chất thải (tấn/năm)** |
| **Giai đoạn 1** | - Hoạt chất chính: 23,4 tấn/năm<br>- Tá dược: 26,6 tấn/năm<br>- Vỏ nang cứng: 0,7 tấn/năm | 50,7 | 50 | Bụi | 1,4% | 0,7 |
| | Bao bì đóng gói | 460 | | Bao bì thải | 0,5% | 2,3 |
| | **Tổng** | **510,7** | **50 (không bao gồm khối lượng bao bì đóng gói)** | | | **3** |
| **Giai đoạn 2** | - Hoạt chất chính: 35,1 tấn/năm<br>- Tá dược: 39,9 tấn/năm<br>- Vỏ nang cứng: 1 tấn/năm | 76 | 75 | Bụi | 1,4% | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Keo silicone + phụ gia: 8.696,52 tấn/năm | 8.696,52 | 8.000 | Keo thải | 2% | 173,93 |
| | | | | Thùng chứa keo | 6% | 521,85 |
| | | | | Khí thải | 0,01% | 0,87 |
| | Bao bì đóng gói | 1.521 | - | Bao bì thải | 0,5% | 7,6 |
| | **Tổng** | **10.217,52** | **8.075 (không bao gồm khối lượng bao bì đóng gói)** | | | **705,25** |

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

**- Nguồn cung cấp điện:**

Nguồn cung cấp điện phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy do Công ty CP điện lực Đồng Nai cung cấp qua đường dây trung thế của KCN Công nghệ cao Long Thành.

**- Nhu cầu tiêu thụ điện:**

Nhu cầu sử dụng điện của nhà máy để vận hành dây chuyền sản xuất, hoạt động văn phòng,… Nhu cầu sử dụng điện của dự án khoảng 150.000 kWh/tháng.

### 1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ hoạt động sản xuất của dự án

**a. Nguồn cung cấp nước:**

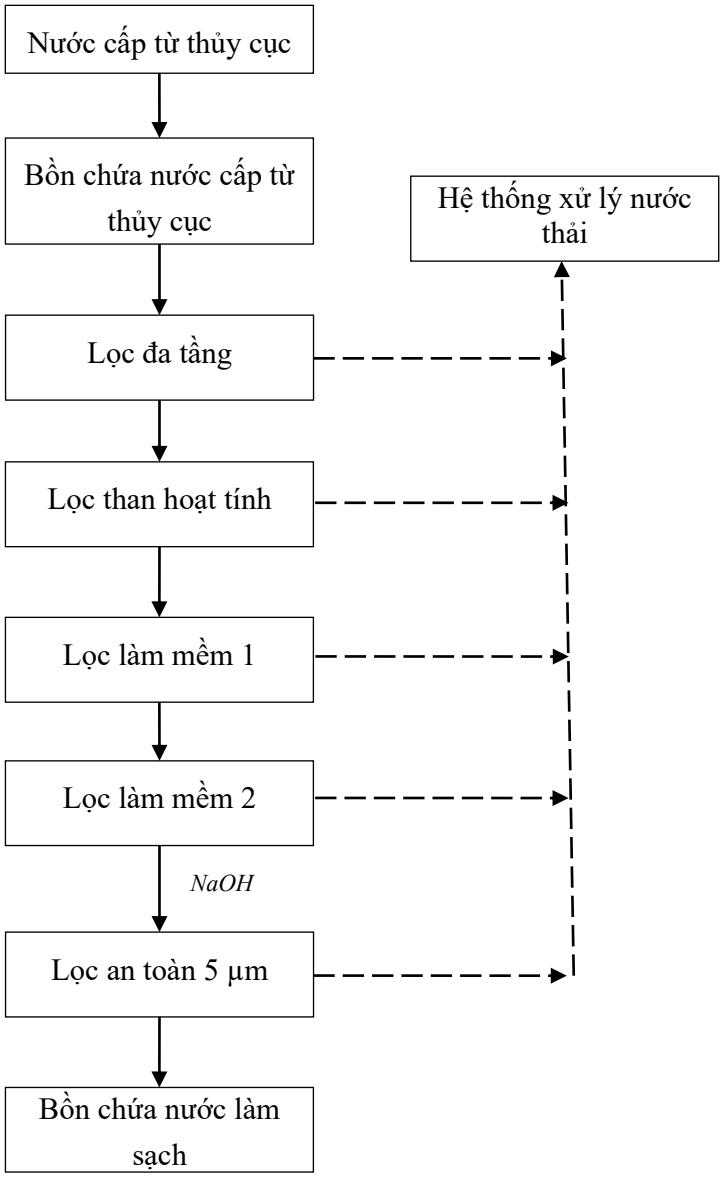
Nguồn nước sử dụng cho hoạt dộng dự án được lấy từ nguồn nước cấp của đơn vị hạ tầng KCN Công nghệ cao Long Thành thông qua hệ thống đường ống của KCN cung cấp.

**b. Quy trình xử lý nước cấp:**

*b1. Quy trình xử lý nước sạch*

Với đặc thù loại hình hoạt động của công ty là sản xuất thuốc và kiểm định, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm nên cần sử dụng lượng nước làm sạch phục vụ cho sản xuất và các công tác phân tích, nghiên cứu thí nghiệm này. Chính vì vậy, hệ thống xử lý nước sạch cho nhà máy được thiết kế một phần cung cấp nước sạch cho mục đích sản xuất và một phần được dẫn tiếp tục về hệ thống xử

lý nước tinh khiết. Dự kiến lắp đặt 02 hệ thống xử lý nước sạch thiết kế với tổng công suất 160 $m^3$/ngày, công nghệ xử lý như sau:




**Hình 1.7. Sơ đồ quy trình xử lý nước sạch**

Trong hệ thống xử lý nước cấp này:

- Nước đầu vào do Khu công nghiệp cung cấp theo tiêu chuẩn chất lượng QCVN 01-1/2018/BYT sẽ được lưu trữ tại Bể chứa nước đầu vào (nước thô). Từ đây, nước thô được bơm qua các thiết bị xử lý sau để cấp nước thành phẩm cho nhà máy:

- Bồn lọc đa tầng được thiết kế để loại bỏ độ đục và một phần chất rắn lơ lửng còn sót lại trong nước. Nước sau lọc cát sẽ tiếp tục đi qua bồn lọc than hoạt tính.

- Bồn lọc than hoạt tính được thiết kế để hấp thụ clo dư và một phần chất hữu cơ.

- Định kỳ, các bồn lọc đa tầng và lọc than hoạt tính được rửa ngược để loại bỏ lớp chất rắn bám trên bề mặt nhằm duy trì hiệu suất của hệ thống. Nước thải từ quá trình này sẽ được xả vào hệ thống xử lý nước thải.

- Nước sau lọc than hoạt tính được đưa qua 02 bồn lọc làm mềm để các thành phần ion, vi khuẩn và virus.

- Nước sau bồn lọc làm mềm sẽ được tiếp tục qua Lọc an toàn (5 μm) có chức năng loại bỏ các hạt vi mô.

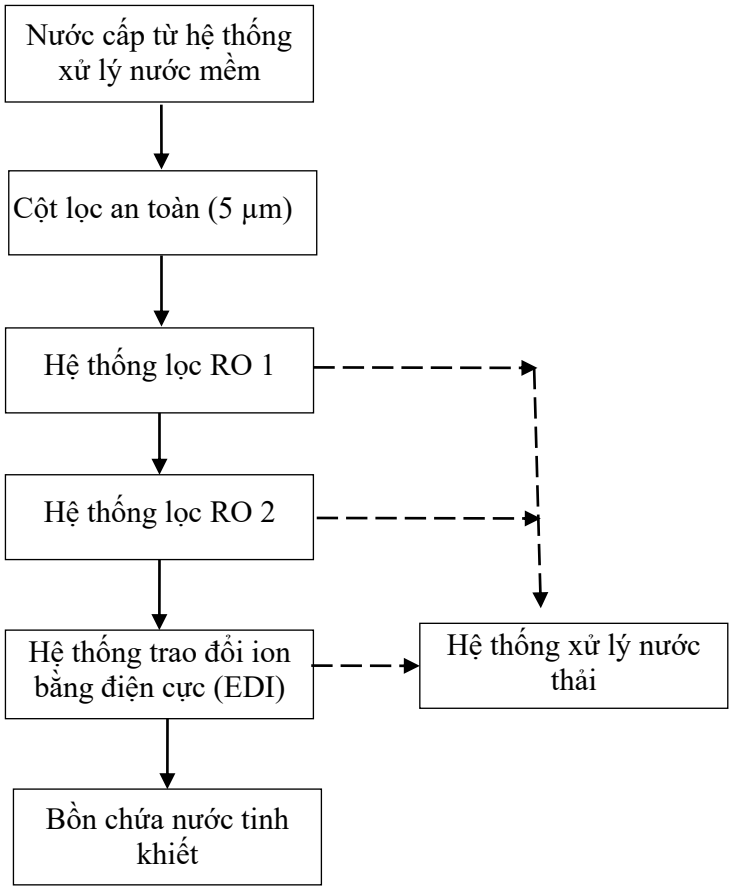
- Bộ lọc mềm giúp loại bỏ các thành phần ion, vi khuẩn và virus còn sót lại. Bộ lọc mềm được thiết kế với tỷ lệ thu hồi >70%, nước thải được kết nối với điểm xả của hệ thông xử lý nước thải tại nhà máy.

- Hệ thống lọc mềm hoạt động với mức tiêu thụ năng lượng thấp hơn, kết hợp với khả năng loại bỏ chọn lọc các ion cứng mà không làm mất khoáng hoàn toàn nước, giúp giữ lại nhiều khoáng chất hơn, cải thiện vị ngon, đồng thời duy trì chất lượng nước uống.

- Nước sau xử lý lọc mềm được lưu trữ trong Bồn chứa nước sau lọc, một phần phân phối cho hoạt động sản xuất, một phần tiếp tục qua quy trình xử lý nước tinh khiết

*b2. Quy trình xử lý nước tinh khiết*

Với đặc thù loại hình hoạt động của công ty là sản xuất thuốc và kiểm định, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm nên cần sử dụng lượng nước sạch tinh khiết phục vụ cho sản xuất và các công tác phân tích, nghiên cứu thí nghiệm này. Chính vì vậy, công ty dự kiến lắp đặt 02 hệ thống xử lý nước tinh khiết với công suất thiết kế toà A: 3.000 lít/giờ và toà C: 2.000 lít/giờ với công nghệ như sau:




**Hình 1.8. Sơ đồ quy trình xử lý nước tinh khiết**

Trong hệ thống xử lý nước tinh khiết này:

1) Hệ thống tiền xử lý (Pre-Treatment System)

Nước tử hệ thống xử lý nước cấp được cấp qua Bộ lọc an toàn (Safety Filter) loại bỏ các hạt tạp chất để bảo vệ màng RO.

2) Hệ thống tạo nước tinh khiết

- Cụm màng lọc RO: được thiết kế để loại bỏ các ion để tạo ra nguồn nước đầu vào đạt chất lượng tốt cho thiết bị trao đổi ion bằng điện cực (EDI).

- Thiết bị trao đổi ion bằng điện cực (EDI) được thiết kế nhằm loại bỏ các ion tạo ra nước tinh khiết đạt yêu cầu về độ dẫn điện.

❖ Ngoài ra, Công ty có sử dụng nước cho công đoạn pha tiêm, đây là loại nước có độ tinh khiết cao nhất, đáp ứng các yêu cầu nghiêm ngặt của dược về giới hạn vi sinh và nội độc tố (endotoxin ≤ 0,25 EU/mL), do đó nhà máy đầu tư hệ thống xử lý nước pha tiêm với công suất 1.000 lít/giờ. Nước được lấy từ nguồn nước đầu ra của hệ thống xử lý nước tinh khiết, sau đó qua công đoạn chưng cất đa hiệu bằng cách gia nhiệt, nước ngưng tụ thành nước pha tiêm sau

đó sẽ được lưu chứa tại bồn chứa pha tiêm để phục vụ công đoạn sản xuất của dự án.

**c. Nhu cầu sử dụng nước:**

Nhu cầu sử dụng nước của dự án chủ yếu phục vụ cho các hoạt động cụ thể như sau: sinh hoạt công nhân viên, phục vụ sản xuất, vệ sinh nhà xưởng, tưới cây xanh, PCCC.

*+ Nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt*

Nước cấp cho mục đích sinh hoạt gồm nước cấp cho nhu cầu vệ sinh cá nhân, rửa tay trước khi vào khu vực sản xuất:

Theo bảng 4 TCVN 13606:2023, lượng nước sử dụng là 25 lit/người/ca với hệ số không điều hòa K=1,2 (điều 5.2 TCVN 13606:2023). Tổng lao động tại dự án là 248 người. Lượng nước sinh hoạt: 25 lít/người/ca× 248 người/ngày x 1,2 = 7,44 $m^3$/ngày.

*+ Nước sử dụng cho căn tin*

Dự án sử dụng suất ăn công nghiệp, không tổ chức nấu ăn tại dự án.

*+ Nước cấp cho quá trình giặt đồ bảo hộ lao động*

Khối lượng trang phục bảo hộ lao động cần giặt trong 1 ngày của dự án khoảng 100 kg/ngày. Định lượng nước để giặt 1 kg đồ là 13 lít. Lượng nước sử dụng để giặt trang phục bảo hộ lao động khoảng: 100 kg/ngày x 13 lít/kg = 1.300 lít/ngày = 1,3 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp cho hoạt động lò hơi*

Công ty sử dụng 01 lò hơi công suất 3 tấn/giờ sử dụng nhiên liệu dầu DO để cấp nhiệt cho sản xuất.

Lò hơi hoạt động 6 giờ/ngày. Để sản sinh ra 1 tấn hơi thì cần sử dụng 1 $m^3$ nước sạch. Lượng nước sử dụng cho hoạt động lò hơi: 3 $m^3$/giờ x 6 giờ/ngày = 18 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp cho phòng kiểm nghiệm:* quá trình hoạt động của dự án, hoạt động của phòng kiểm nghiệm chất lượng, phòng kiểm nghiệm vi sinh, phòng nghiên cứu và phát triển sản phẩm có sử dụng nước khoảng 30 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp cho công đoạn hấp khử trùng*

Đối với thuốc tiêm sử dụng công đoạn hấp khử trùng. Nước cấp cho công đoạn này là nước tinh khiết sử dụng 7 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp cho vệ sinh chai lọ trước khi đóng gói*

Chai/lọ được nhập từ nhà sản xuất trước khi đưa vào công đoạn đóng gói được vệ sinh bằng nước để đảm bảo chất lượng. Nước sạch sử dụng khoảng 44 $m^3$/ngày. Nước tinh khiết sử dụng 5 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị*

Dự án thực hiện vệ sinh máy móc, thiết bị bằng nước cấp, sau đó rửa lại bằng nước tinh khiết. Nước được sử dụng để rửa khay sản xuất, chi tiết thiết bị, vệ sinh bồn chứa trong đó nước sạch khoảng 92,5 $m^3$/ngày. Nước tinh khiết sử dụng 100 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp cho vệ sinh nhà xưởng*

Dự án sử dụng máy hút bụi để vệ sinh, sau đó dùng giẻ lau ướt để vệ sinh lần 1, dùng nước khử trùng để vệ sinh lần 2. Lượng nước sử dụng cho quá trình vệ sinh nhà xưởng khoảng 32 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp bù thất thoát cho hệ thống làm lạnh, tháp giải nhiệt (của hệ thống AHU)*

Với đặc thù loại hình sản xuất của Công ty nên toàn bộ các xưởng sản xuất và trung tâm nghiên cứu, phát triển sản phẩm của Công ty đều được trang bị hệ thống thanh lọc không khí AHU. Công ty sử dụng nước sạch để giải nhiệt tại hệ thống làm lạnh, tháp giải nhiệt của hệ thống AHU. Lượng nước cần cấp cho công đoạn giải nhiệt là 20$m^3$/ngày, Tuy nhiên, đây là lượng nước cần cung cấp lúc đầu cho hệ thống giải nhiệt, lượng nước còn lại sau khi thất thoát do bốc hơi được công ty sử dụng tuần hoàn cùng với lượng nước mới để tiếp tục quay lại giải nhiệt. Lượng nước bốc hơi chiếm khoảng 10% lượng nước cấp ban đầu. Do đó, lượng nước cấp mới cần thiết hàng ngày bù lại lượng nước bốc hơi là khoảng: 2 $m^3$/ngày.

*+ Nước cấp cho hệ thống rửa lọc của hệ thống xử lý nước cấp:*

Hệ thống xử lý nước sạch, Nhà máy thực hiện vệ sinh cột lọc: cột lọc thô, cột lọc khử mùi, lọc RO định kỳ 1 tuần/lần với lượng nước sử dụng khoảng 5 $m^3$/ngày.

Hệ thống xử lý nước tinh khiết, Nhà máy thực hiện vệ sinh cột lọc: lọc RO, thiết bị trao đổi ion định kỳ 1 tuần/lần với lượng nước sử dụng khoảng 2 $m^3$/ngày.

*+ Nước tưới cây*

Chỉ tiêu cấp nước cho hoạt động tưới tiêu của dự án cho một lần tưới là 3 lit/$m^2$/ngày với diện tích 3.069,2 $m^2$ (theo QCVN 01: 2021/BXD).

Lượng nước cấp cho tưới cây: 3.069,2$m^2$ x 3 lit/$m^2$ = 9,2 $m^3$/ngày.

+ Nước cấp cho tưới ẩm, rửa đường nội bộ

Chỉ tiêu cấp nước cho hoạt động tưới ẩm, rửa đường nội bộ của dự án cho một lần tưới là 1,5 lit/$m^2$/ngày với diện tích 4.423,8 $m^2$ (theo QCVN 01: 2021/BXD).

Lượng nước cấp cho tưới cây: 4.423,8 $m^2$ x 1,5 lit/$m^2$ = 6,6 $m^3$/ngày.

+ Nước phục vụ cho PCCC

Tính toán lượng nước dự trữ cần thiết dự phòng cho công tác chữa cháy (hoặc diễn tập PCCC) cần thiết theo TCVN 2262:1995 – Phòng cháy chữa cháy nhà và công trình – yêu cầu kỹ thuật, định mức nước chữa cháy bằng 15 lít/s/đám cháy; lượng nước cần dự trữ chữa cháy trong 1 giờ liên tục:

Dự kiến số lượng đám cháy xảy ra cùng lúc là 1, thời gian chữa cháy là 3 giờ liên tục.

Lượng nước chữa cháy: 15 x 3 x 60 x 60 x 1 = 162$m^3$.

Lượng nước dự phòng cho công tác phòng cháy chữa cháy được chứa trong bể chứa nước, bổ sung hàng ngày do thất thoát bay hơi khoảng 0,5 $m^3$/ngày.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động của dự án được thể hiện ở bảng bên dưới:

**Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước của dự án**

| Stt | Mục đích sử dụng | Lượng nước sử dụng ($m^3$/ngày) Giai đoạn 1 | | | | Lượng nước sử dụng ($m^3$/ngày) Giai đoạn 2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nước cấp từ KCN | Nước sạch | Nước tinh khiết | Tổng cộng | Nước cấp từ KCN | Nước sạch | Nước tinh khiết | Tổng cộng |
| 1. | Sinh hoạt | 4,2 | - | - | 4,2 | 7,44 | - | - | 7,44 |
| 2. | Giặt đồ bảo hộ lao động | 0,9 | - | - | 0,9 | 1,3 | - | - | 1,3 |
| 3. | Hoạt động lò hơi | 12 | - | - | 12 | 18 | - | - | 18 |
| 4. | Nước cấp cho phòng kiểm nghiệm | - | 15 | 5 | 20 | - | 20 | 5 | 30 |
| 5. | Nước hấp khử trùng | - | - | 5 | 5 | - | - | 7 | 7 |
| 6. | Vệ sinh chai lọ | - | 30,5 | 3,5 | 34 | - | 44 | 5 | 49 |
| 7. | Vệ sinh máy móc, thiết bị | - | 64,8 | 5,3 | 70 | - | 92,5 | 7 | 100 |
| 8. | Vệ sinh nhà xưởng | 30 | - | - | 30 | 43 | - | - | 43 |
| 9. | Cấp bù cho hệ thống làm lạnh, tháp giải nhiệt | 1,5 | - | - | 1,5 | 2 | - | - | 2 |
| 10. | Tưới cây | 9,2 | - | - | 9,2 | 9,2 | - | - | 9,2 |

| Stt | Mục đích sử dụng | Lượng nước sử dụng ($m^3$/ngày) Giai đoạn 1 | | | | Lượng nước sử dụng ($m^3$/ngày) Giai đoạn 2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nước cấp từ KCN | Nước sạch | Nước tinh khiết | Tổng cộng | Nước cấp từ KCN | Nước sạch | Nước tinh khiết | Tổng cộng |
| 11. | Rửa đường, tưới ẩm nội bộ | 6,6 | - | - | 6,6 | 6,6 | - | - | 6,6 |
| 12. | Bổ sung nước cấp cho PCCC | 0,5 | - | - | 0,5 | 0,5 | - | - | 0,5 |
| 13. | **Tổng cộng** | **64,9** | **110,3** | **18,8** | **193,9** | **88,04** | **156,5** | **24** | **274,04** |

*(Nguồn: Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo)*

*Ghi chú:*

*Nước cấp từ KCN là nước sử dụng trực tiếp từ đường ống cấp nước của KCN Công nghệ cao Long Thành.*

*Nước sạch là nước từ hệ thống xử lý nước sạch, tổng công suất 160 $m^3$/ngày.*

*Nước tinh khiết là nước từ hệ thống xử lý nước tinh khiết, công suất toà A: 3.000 lít/giờ, tòa C: 2.000 lít/giờ và hệ thống xử lý nước pha tiêm công suất 1.000 lít/giờ.*

## 1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

### 1.5.1. Vị trí dự án

Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo thực hiện dự án tại khu đất có diện tích 15.346 $m^2$ trên Lô B1-1, đường số 1, Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo với các vị trí tiếp giáp như sau:

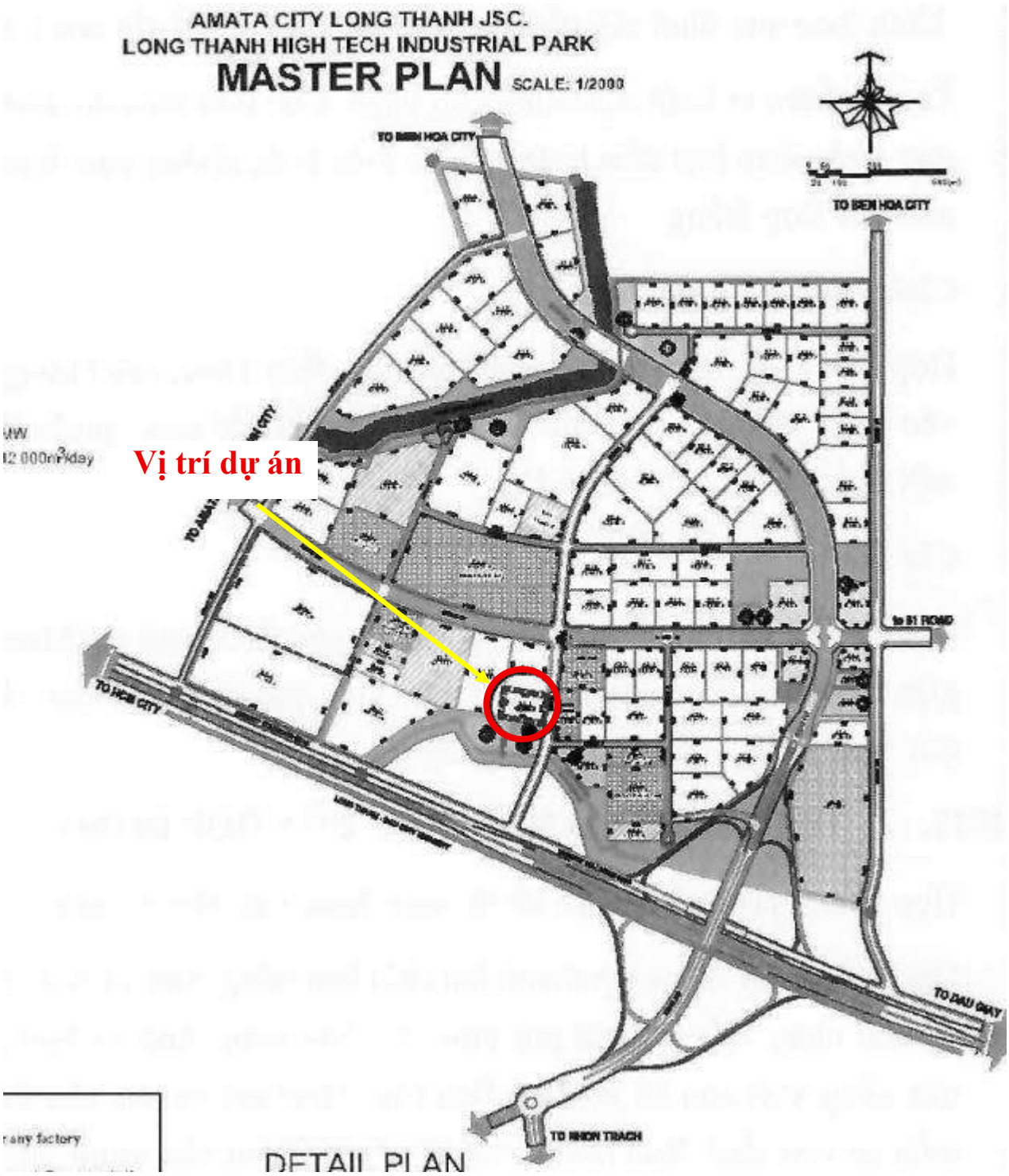
+ Phía Đông: giáp Công ty TNHH Wave Crest Việt Nam với ngành nghề sản xuất linh kiện điện tử.

+ Phía Tây: giáp đất trống của KCN.

+ Phía Bắc: giáp đất trong của KCN.

+ Phía Nam: giáp đất trống và hồ chứa nước cảnh quan của KCN.

Vị trí của Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo trong khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành được thể hiện ở hình bên dưới.




**Hình 1.9. Vị trí dự án trong khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành**

Hình ảnh hiện trạng khu vực dự kiến triển khai dự án được thể hiện ở hình bên dưới.

**Hình 1.10. Hình ảnh hiện trạng khu đất dự án**

### 1.5.2. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án được thực hiện trong khuôn viên khu đất có diện tích 15.346 $m^2$ theo Hợp đồng thuê lại đất và sử dụng hạ tầng tại khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành ngày 18/11/2025.

Dự án có các hạng mục công trình được thể hiện ở bảng bên dưới.

**Bảng 1.7. Cơ cấu sử dụng đất của dự án**

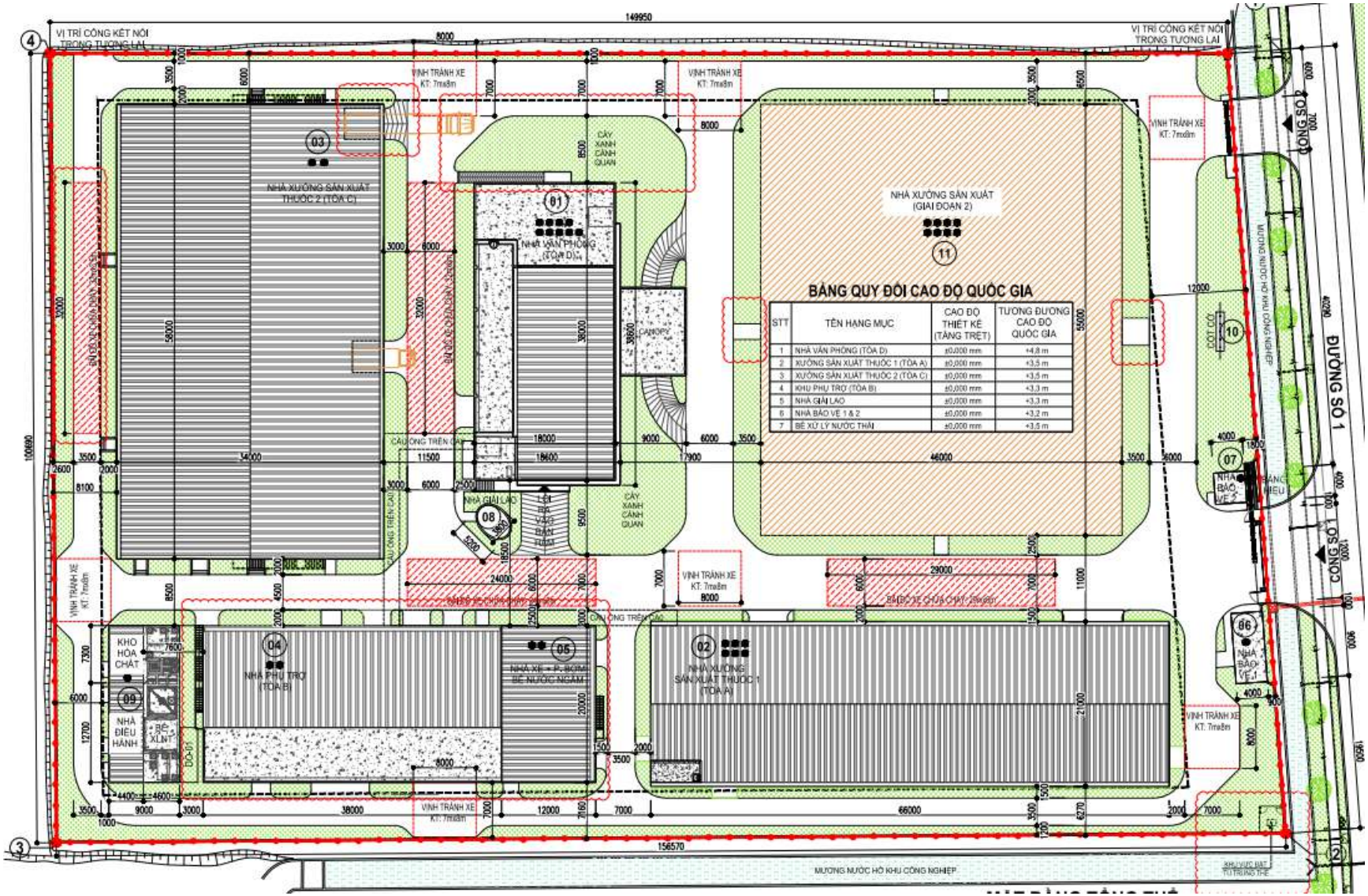
| Stt | Cơ cấu sử dụng đất | Diện tích ($m^2$) | Tỷ lệ (%) |
|---|---|---|---|
| 1 | Đất xây dựng công trình chính | 7.600,00 | 49,52% |
| 2 | Đất xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật-phụ trợ | 253,00 | 1,65% |
| 3 | Đất cây xanh | 3.069,20 | 20,00% |
| 4 | Đất giao thông - sân bãi | 4.423,80 | 28,83% |
| | **Tổng cộng** | **15.346,00** | **100,00%** |

**Bảng 1.8. Các hạng mục công trình của dự án**

| STT | LOẠI ĐẤT | KÝ HIỆU | DIỆN TÍCH (m2) | DIỆN TÍCH SÀN DỰ KIẾN (m2) | TẦNG CAO XD TỐI ĐA (TẦNG) | CHIỀU CAO XD TỐI ĐA (m) | TỶ LỆ (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | **ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH CHÍNH** | | **7.600,00** | **36.523,00** | | | **49,52** |
| **I** | **ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH VĂN PHÒNG(TÒA D)** | **1** | **712,00** | **5.303,00** | **9** | **35,00** | |
| | *Tầng bán hầm* | | *684,00* | | | | |
| | *Tầng trệt* | | *684,00* | | | | |
| | *Tầng 1* | | *684,00* | | | | |
| | *Tầng 2 (Tầng kỹ thuật)* | | *135,00* | | | | |
| | *Tầng 3* | | *712,00* | | | | |
| | *Tầng 4 (Tầng kỹ thuật)* | | *268,00* | | | | |
| | *Tầng 5* | | *712,00* | | | | |
| | *Tầng 6* | | *712,00* | | | | |
| | *Tầng 7* | | *712,00* | | | | |
| **II** | **ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH CÔNG NGHIỆP** | | **6.888,00** | **31.220,00** | | | |
| **II.1** | **NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT THUỐC 1 (TÒA A)** | **2** | **1.386,00** | **5.918,00** | **6** | **27,30** | |
| | *Tầng trệt* | | *1.386,00* | | | | |
| | *Tầng 1 (Tầng kỹ thuật)* | | *520,00* | | | | |
| | *Tầng 2* | | *1.386,00* | | | | |
| | *Tầng 3 (Tầng kỹ thuật)* | | *1.040,00* | | | | |
| | *Tầng 4* | | *1.386,00* | | | | |
| | *Tầng 5 (Tầng kỹ thuật)* | | *200,00* | | | | |
| **II.2** | **NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT THUỐC 2 (TÒA C)** | **3** | **1.972,00** | **2.822,00** | **2** | **11,50** | |
| | *Tầng trệt (Khu sản xuất + Kho)* | | *1.972,00* | | | | |
| | *Tầng 1 (Tầng kỹ thuật)* | | *850,00* | | | | |
| **II.3** | **NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT (GIAI ĐOẠN 2)** | **11** | **2.530,00** | **20.240,00** | **8** | **38,00** | |
| **II.4** | **NHÀ PHỤ TRỢ (TÒA B)** | **4** | **760,00** | **1.520,00** | **2** | **11,10** | |
| | *Tầng trệt* | | *760,00* | | | | |
| | *Tầng 1* | | *760,00* | | | | |
| **II.5** | **NHÀ XE + P.BƠM & BỂ NƯỚC NGẦM** | **5** | **240,00** | **720,00** | **2** | **7,26** | |
| | *Bể nước ngầm* | | *240,00* | | | | |
| | *Tầng 1* | | *240,00* | | | | |

| STT | LOẠI ĐẤT | KÝ HIỆU | DIỆN TÍCH (m2) | DIỆN TÍCH SÀN DỰ KIẾN (m2) | TẦNG CAO XD TỐI ĐA (TẦNG) | CHIỀU CAO XD TỐI ĐA (m) | TỶ LỆ (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Tầng 2* | | *240,00* | | | | |
| **B** | **ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - PHỤ TRỢ** | | **253,00** | **341,00** | | | **1,65** |
| **I** | **ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ** | | **68,00** | **68,00** | | | |
| **I.1** | **NHÀ BẢO VỆ 1** | **6** | **36,00** | **36,00** | **1** | **3,80** | |
| **I.2** | **NHÀ BẢO VỆ 2** | **7** | **16,00** | **16,00** | **1** | **3,80** | |
| **I.3** | **NHÀ GIẢI LAO** | **8** | **16,00** | **16,00** | **1** | **3,50** | |
| **II** | **ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT** | | **185,00** | **273,00** | | | |
| **II.1** | **BỂ XLNT + NHÀ ĐIỀU HÀNH + KHO HÓA CHẤT** | **9** | **180,00** | **268,00** | **1** | **5,00** | |
| | *Bể XLNT* | | *180,00* | | | | |
| | *Nhà điều hành XLNT + Kho hóa chất* | | *88,00* | | | | |
| **II.2** | **CỘT CỜ** | **10** | **5,00** | **5,00** | | | |
| **C** | **ĐẤT CÂY XANH** | **CX** | **3.069,20** | | | | **20,00** |
| **D** | **ĐẤT GIAO THÔNG SÂN BÃI** | **GT** | **4.423,80** | | | | **28,83** |
| | **TỔNG CỘNG** | | **15.346,00** | **36.864,00** | | | **100,00** |

Sơ đồ mặt bằng bố trí chung các hạng mục của nhà xưởng được thể hiện ở hình bên dưới.




**Hình 1.11. Mặt bằng bố trí chung các hạng mục của dự án**

### 1.5.3. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án

| | Giai đoạn 1 (từ quý I năm 2029) | Giai đoạn 2 (từ Quý II năm 2035 trở đi) |
|---|---|---|
| Số lao động phục vụ hoạt động của dự án | 140 | 248 |
| Số ca làm việc | 3 ca/ngày (08 giờ/ca) | |
| Số ngày làm việc | 6 ngày/tuần | |

### 1.5.4. Nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án

- Tổng vốn đầu tư dự án: 800.000.000.000.000 đồng.

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Giai đoạn 1:

Chuẩn bị đầu tư: Quý IV năm 2025 đến quý I năm 2026.

Xây dựng, thẩm định, đánh giá EU - GMP: Từ Quý II năm 2026 đến quý III năm 2028.

Cấp Chứng nhận EU- GMP: Quý IV năm 2028.

Sản xuất và cung cấp sản phẩm: Quý I năm 2029.

+ Giai đoạn 2:

Chuẩn bị đầu tư: Quý I năm 2032 đến quý II năm 2032.

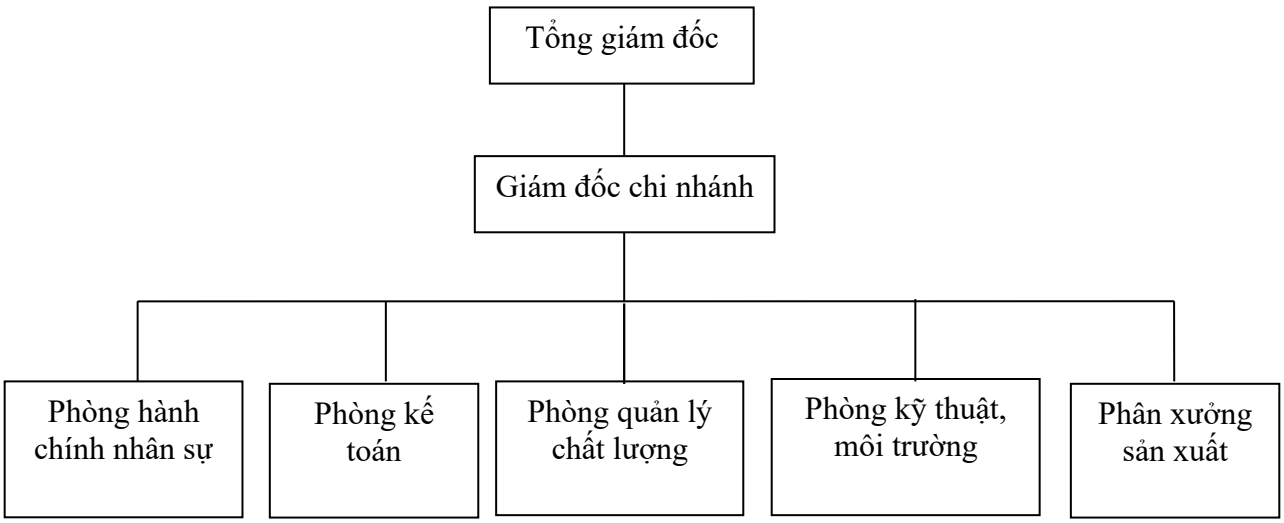
Xây dựng, thẩm định, đánh giá EU - GMP: Từ Quý III năm 2032 đến quý IV năm 2034.

Cấp Chứng nhận EU - GMP: Quý I năm 2035.

Sản xuất và cung cấp sản phẩm: Quý II năm 2035.

### 1.5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Sơ đồ tổ chức quản lý của Công ty:




Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo là đơn vị kinh tế độc lập, chủ động hoàn toàn về mặt tài chính, thực hiện ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng, có tư cách pháp nhân theo đúng quy định của Nhà nước.

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án: chủ dự án trực tiếp quản lý và thực hiện dự án. Dự án sẽ bố trí nhân sự cho công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

+ Chịu trách nhiệm chính: Giám đốc (01 người)

+ Chịu trách nhiệm về vận hành và quản lý công tác thực hiện bảo vệ môi trường: 01 người có trình độ Cao đẳng chuyên ngành môi trường trở lên.

Lao động làm việc trong dự án được lựa chọn chủ yếu là lực lượng lao động đa số có chuyên ngành dược từ trung cấp trở lên ưu tiên là người địa phương. Thu nhập của người lao động được trả theo hình thức lương tháng. Công ty luôn tuân thủ các chế độ lao động, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế đối với người lao động theo đúng quy định của Nhà nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

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

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

Theo Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, về chiến lược và quan điểm phát triển, tỉnh ưu tiên hu hút các ngành công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp sinh thái, công nghiệp sinh học, y tế, dịch vụ logistics và các khu công nghiệp chuyên ngành; do vậy về mặt định hướng phát triển ngành, dự án của bạn có tính phù hợp chiến lược cao nếu đặt trong các khu công nghiệp.

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

Ngoài ra, theo Quyết định số 586/QĐ-TTg ngày 03/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, dự án nằm trong KCN Công nghệ cao Long Thành, thuộc vùng khác, khí thải từ hoạt động dự án phải xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT, cột B.

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

**- Sự phù hợp của dự án với quy định khác**

Vị trí dự án thực hiện tại KCN Công nghệ cao Long Thành, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai, phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh Đồng Nai. KCN Công nghệ cao Long Thành đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 105/GPMT-BTNMT ngày 28/03/2024 cho

giai đoạn 1 dự án "Đầu tư, xây dựng kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp công nghệ cao Long Thành, diện tích 410,31 ha" của Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành.

**** Các loại hình thu hút đầu tư của KCN Công nghệ cao Long Thành***

Ngành nghề được phép thu hút vào Khu công nghiệp như sau: **Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic**; Sản xuất, chế biến thực phẩm; Sản xuất đồ uống; Dệt; Sản xuất trang phục; Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy; In, sao chép bản ghi các loại; Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất; **Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu**; Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác; Sản xuất kim loại; Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị); Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học; Sản xuất thiết bị điện; Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu; Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác; Sản xuất phương tiện vận tải khác; Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế; Công nghiệp chế biến, chế tạo khác; Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị; Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí; Bán buôn (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác); Bán lẻ (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác); Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải; Hoạt động xuất bản; Lập trình máy vi tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động khác liên quan đến máy vi tính; Hoạt động dịch vụ thông tin; Hoạt động kinh doanh bất động sản; Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.

Ngành nghề hoạt động của dự án sản xuất và gia công các loại thuốc, hóa dược và dược liệu; sản xuất plastic dạng nguyên sinh (keo silicon) phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Công nghệ cao Long Thành.

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

Vị trí thực hiện dự án là KCN Công nghệ cao Long Thành, KCN đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; KCN có thệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu.

KCN Công nghệ cao Long Thành đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 105/GPMT-BTNMT ngày 28/03/2024. KCN đã xây dựng mô đun 1 với công suất thiết kế 2.950 $m^3$/ngày.đêm.

Hiện tại KCN có 5/6 doanh nghiệp đang hoạt động, 1 doanh nghiệp đang trong quá trình xây dựng và 100% doanh nghiệp đấu nối vào hệ thống xử lý

nước thải tập trung KCN với tổng lưu lượng nước thải 295 $m^3$/ngày.đêm (theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2025 của KCN).

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, lượng nước thải phát sinh tối đa tại dự án là 250 $m^3$/ngày.đêm (theo công suất thiết kế hệ thống xử lý nước thải), do đó hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Công nghệ cao Long Thành với công suất 2.950 $m^3$/ngày.đêm đảm bảo xử lý được toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại dự án.

**Bảng 2.1. Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Công nghệ cao Long Thành**

| STT | Thông số | Đơn vị | Giá trị giới hạn cho phép | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Cơ sở chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt | Các cơ sở khác |
| 1 | Nhiệt độ | 0C | 40 | 40 |
| 2 | Độ màu | mg Pt-Co at pH 7 | 50 | 50 |
| 3 | pH | - | 6-9 | 6-9 |
| 4 | BOD5 (20 oC) | mg/l | 500 | 500 |
| 5 | COD | mg/l | 800 | 400 |
| 6 | Chất rắn lơ lững (TSS) | mg/l | 200 | 200 |
| 7 | Asen (As) | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 8 | Thủy ngân (Hg) | mg/l | 0,00405 | 0,00405 |
| 9 | Chì (Pb) | mg/l | 0,081 | 0,081 |
| 10 | Cadimi (Cd) | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 11 | Crom VI (Cr+6) | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 12 | Crom III (Cr+3) | mg/l | 0,162 | 0,162 |
| 13 | Đồng (Cu) | mg/l | 1,62 | 1,62 |
| 14 | Kẽm (Zn) | mg/l | 2,43 | 2,43 |
| 15 | Niken (Ni) | mg/l | 0,162 | 0,162 |
| 16 | Nangan (Mn) | mg/l | 0,405 | 0,405 |
| 17 | Sắt (Fe) | mg/l | 0,81 | 0,81 |
| 18 | Tổng Cianua (CN-1) | mg/l | 0,0567 | 0,0567 |
| 19 | Tổng Phenol | mg/l | 0,081 | 0,081 |
| 20 | Tổng số dầu khoáng và chất béo | mg/l | 4,05 | 4,05 |
| 21 | Sunfua | mg/l | 0,162 | 0,162 |
| 22 | Florua (F) | mg/l | 4,05 | 4,05 |
| 23 | Amoni | mg/l | 70 | 20 |
| 24 | Tổng N | mg/l | 80 | 30 |
| 25 | Tổng P | mg/l | 5 | 5 |
| 26 | Clorua (Cl- ) | mg/l | 405 | 405 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 27 | Clo dư | mg/l | 0,81 | 0,81 |
| 28 | Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 29 | Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ | mg/l | 0,243 | 0,243 |
| 30 | Tổng PCB | mg/l | 0,00243 | 0,00243 |
| 31 | Coliform | MPN/100 ml | KGH | KGH |
| 32 | Tổng hoạt độ phóng xạ (α) | Bq/l | 0,1 | 0,1 |
| 33 | Tổng hoạt độ phóng xạ (β) | Bq/l | 1,0 | 1,0 |

*(Nguồn: Giấy phép môi trường số 105/GPMT-BTNMT ngày 28/03/2024)*

# CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Như đã trình bày, dự án nằm trong KCN Công nghệ cao Long Thành đã được quy hoạch, đã hoàn thiện hạ tầng cơ sở, do đó căn cứ vào Điểm c Khoản 2 Điều 9 Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/1/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, được Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 thì dự án không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án.

# 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

Việc thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực dự án ở các mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể, mang tính tạm thời. Bên cạnh đó, một số tác động khác nhau mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

Dự án được thực hiện trên khu đất Công ty đã thuê lại của Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành. Vì vậy, việc đánh giá các tác động môi trường do hoạt động của dự án được thực hiện theo từng giai đoạn dự án, gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị;
- Giai đoạn vận hành.

## 4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

### 4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn xây dựng dự án:

Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hạ tầng kỹ thuật trong nội dung của dự án sẽ phát sinh các nguồn ô nhiễm gây tác động đến môi trường. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường chủ yếu phát sinh được trình bày như sau:

#### 4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng dự án

Trong giai đoạn giai đoạn xây dựng, sẽ có các hoạt động diễn ra như: xây dựng hệ thống đường giao thông nội bộ, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện, hệ thống thông tin liên lạc và các hạng mục của dự án: cổng tường rào, nhà bảo vệ, văn phòng, nhà máy…Với các hoạt động nêu trên diễn ra tại khu vực dự án sẽ tập trung một số thiết bị, máy móc thi công và nhân công xây dựng. Tất cả các yếu tố này có khả năng gây tác động tiêu cực tới môi trường không chỉ tại khu đất xây dựng dự án mà cả cho khu vực xung quanh. Chi tiết về các hoạt động có khả năng ảnh hưởng và các nguồn chính gây ô nhiễm môi trường được liệt kê tại bảng sau:

**Bảng 4. 1. Các hoạt động và nguồn gây tác động tới môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

| TT | Hoạt động | Nguồn tác động |
|---|---|---|
| 1 | Xây dựng cơ sở hạ tầng (văn phòng, nhà xưởng, kho chứa, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống xử lý nước thải…) | - Khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, cát, đất, đá, sắt thép, ống cống, cột điện, đường dây, trạm biến điện, thiết bị máy móc, …<br>- Bụi, khí thải từ các máy móc phục vụ thi công xây dựng: máy đào, máy ủi.<br>- Bụi, khí thải từ các quá trình thi công có gia nhiệt như cắt, hàn, đốt.<br>- Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án cuốn theo chất thải xuống nguồn nước.<br>- Nước thải từ quá trình xây dựng.<br>- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình xây dựng. |
| 2 | Hoạt động vận chuyển, tập kết, lưu giữ nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án | - Khí thải của các xe tải vận chuyển nhiên, nguyên, vật liệu như: xăng dầu, vật liệu xây dựng, sơn.<br>- Chất thải rắn nguy hại bao gồm các thùng chứa xăng dầu, sơn sau khi đã sử dụng, giẻ lau dính dầu mỡ, sơn. |
| 3 | Hoạt động lưu trú của công nhân tại công trường | Chất thải sinh hoạt của công nhân trên công trường. |

**a. Tác động tới chất lượng môi trường không khí**

**a.1. Bụi khuếch tán từ quá trình đào đất thi công**

Trong quá trình thi công đào đất (hố móng công trình, hạ tầng thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước) sẽ phát sinh bụi và khí thải do công tác đào đắp đất. Theo tính toán của chủ đầu tư và đơn vị thiết kế, tổng khối lượng đất đào đắp dự kiến như sau:

**Bảng 4. 2. Khối lượng đất đào đắp dự kiến**

| STT | Hạng mục | Khối lượng đất đào | | Khối lượng đất đắp | | Khối lượng dư | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $m^3$ | Tấn | $m^3$ | Tấn | $m^3$ | Tấn |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Thi công móng công trình | 7.067 | 10.601 | 6.903 | 10.355 | 164 | 246 |
| 2 | Mương thoát nước mưa, công thoát nước thải, ống cấp nước cho các hạng mục mới | 2.071 | 3.106 | 1.485 | 2.227,5 | 586 | 879 |
| 3 | Bể chứa nước phục vụ PCCC | 239 | 359 | 72 | 108 | 167 | 251 |
| | Tổng cộng | 9.377 | 14.066 | 8.460 | 12.691 | 917 | 1.376 |

Ghi chú: tỉ trọng của đất là 1.500 kg/$m^3$

Tổng khối lượng đất đào ước tính 14.066 tấn, dự kiến phần đất dôi dư là 1.379 tấn được tận dụng làm lớp phủ hữu cơ trồng cây xanh. Diện tích cây xanh của dự án là 3.610 $m^2$, bề dày lớp phủ trung bình 0,3m. Như vậy, khối lượng đất sử dụng là 1.083 $m^3$ tương đương 1.625 tấn. Do đó, dự án không có khối lượng đất dư thừa sau khi đào đắp.

**a.2. Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển chở vật liệu ra vào công trình**

Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO2, NOX, Hydrocarbon, bụi. Hệ số ô nhiễm của các thành phần này được tính theo tiêu chuẩn Châu Âu, tham khảo tại bảng sau:

**Bảng 4. 3. Hệ số ô nhiễm trong khí thải của phương tiện vận chuyển**

| Phương tiện | Bụi (g/km) | SO2 (g/km) | CO (g/km) | NMVOC (THC-CH4) (g/km) (*) | NO2 (g/km) |
|---|---|---|---|---|---|
| Xe 12 – 14 tấn TCHD Euro III 2000 | 0,9 | 4,29S | 0,972 | 0,189 | 0,004 |

(Nguồn: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2009)

(*) NMVOC: Non-methane Volatile Organic Compounds: Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi không phải metan)

Quãng đường nơi cung cấp vật liệu đến Dự án: 20 km.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng: 2.336,6 tấn.

Thời gian thi công Dự án: 4 tháng = 120 ngày.

Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu: 167 lượt xe/thời gian thi công ≈ 2 lượt xe/ngày (loại xe 14 tấn).

**Bảng 4. 4. Tải lượng các chất ô nhiễm**

| Phương tiện | Bụi | $SO_2$ | CO | NMVOC ($THC-CH_4$) | $NO_x$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) | 36 | 0,0858 | 38,88 | 7,56 | 0,16 |

Ghi chú: Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g/km) x quảng đường vận chuyển (km/ngày) x số lượng xe (xe/ngày).

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình khí thải từ hoạt động vận chuyển (Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010) như sau:

$$C = \frac{0,8.E\left(\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2}\right]\right)}{\sigma_z.u} \quad \text{[CT1]}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m3)

E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

z: Độ cao của điểm tính toán (m)

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5 m

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 0,6 m/s

$\sigma_z$: Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển, tại tỉnh Đồng Nai độ ổn định của khí quyển là loại B được xác định theo công thức: $\sigma_z$ = 0,53.x 0,73.

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do các phương tiện vận chuyển đất bóc dỡ ra khỏi dự án trong giai đoạn chuẩn bị được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4. 5. Nồng độ bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển đất bóc dỡ ra khỏi dự án trong giai đoạn chuẩn bị**

| Thông số | Khoảng cách x(m) | Nồng độ (mg/m$^3$) | | | | QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m$^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | z = 0,5 | z = 1 | z = 1,5 | z = 2 | |
| Bụi | 5 | 0,80586 | 0,71717 | 0,59041 | 0,44952 | 0,3 |
| | 10 | 0,12184 | 0,48881 | 0,45359 | 0,40851 | |
| | 15 | 0,00171 | 0,08957 | 0,08589 | 0,33983 | |
| | 20 | 0,33935 | 0,00137 | 0,00134 | 0,28913 | |
| SO2 | 5 | 0,19206 | 0,17093 | 0,14071 | 0,10713 | 0,35 |
| | 10 | 0,12184 | 0,11650 | 0,10811 | 0,09736 | |
| | 15 | 0,09185 | 0,08957 | 0,08589 | 0,08099 | |
| | 20 | 0,07489 | 0,07365 | 0,07164 | 0,06891 | |
| NOx | 5 | 0,00358 | 0,00319 | 0,00262 | 0,00200 | 0,2 |
| | 10 | 0,00227 | 0,00217 | 0,00202 | 0,00182 | |
| | 15 | 0,00171 | 0,00167 | 0,00160 | 0,00151 | |
| | 20 | 0,00140 | 0,00137 | 0,00134 | 0,00129 | |
| CO | 5 | 0,87033 | 0,77454 | 0,63764 | 0,48548 | 30 |
| | 10 | 0,55213 | 0,52791 | 0,48988 | 0,44119 | |
| | 15 | 0,41624 | 0,40589 | 0,38922 | 0,36701 | |
| | 20 | 0,33935 | 0,33375 | 0,32462 | 0,31226 | |
| NMVOC (THC- | 5 | 0,16923 | 0,15061 | 0,12399 | 0,09440 | 0,5 |
| | 10 | 0,10736 | 0,10265 | 0,09525 | 0,08579 | |

| Thông số<br><br>CH4) | Khoảng cách x(m) | Nồng độ (mg/m$^3$) | | | | QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m$^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | z = 0,5 | z = 1 | z = 1,5 | z = 2 | |
| | 15 | 0,08094 | 0,07892 | 0,07568 | 0,07136 | |
| | 20 | 0,06598 | 0,06490 | 0,06312 | 0,06072 | |

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

Nhận xét: Theo kết quả tính toán ở bảng trên thì nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển đều nằm trong ngưỡng giới hạn của quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải giao thông, thì tác động của khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải là nhỏ không đáng kể.

**a.3. Bụi và khí thải từ các phương tiện trong quá trình thi công**

Trong quá trình thi công sẽ tập trung một lượng lớn các phương tiện và thiết bị thi công như máy ủi, máy san, máy xúc, xe lu,… tại khu vực dự án.

Đa phần các thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu là điện năng, ít gây ô nhiễm. Tuy nhiên hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công nhiên liệu như xăng, dầu sẽ làm phát sinh khí thải. Tác động do khí thải từ máy móc thiết bị này được đánh giá trên cơ sở tính tổng công suất tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện thi công cơ giới trong quá trình xây dựng dự án.

**Bảng 4. 6. Định mức nhiên liệu cho các thiết bị thi công**

| STT | Thiết bị thi công | Số lượng | Định mức nhiên liệu/ca (lít dầu DO) | Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Máy bang | 02 | 38,88 | 9,72 |
| 2 | Máy đào | 02 | 82,62 | 20,66 |
| 3 | Xe lu | 03 | 40,32 | 15,12 |
| 4 | Máy dầm cốc | 02 | 56,70 | 14,18 |
| 5 | Máy ủi | 02 | 46,70 | 11,68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Máy khoan nhồi | 02 | 113,20 | 28,30 |
| **Tổng cộng** | | | | **99,65** |

(Theo Định mức tiêu hao nhiên liệu Phụ lục kèm theo Thông tư số: 06/2010/TT-BXD ngày 26 /5/2010 của Bộ Xây Dựng qui định về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công)

Như vậy tổng lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị thi công là 99,65 lít/giờ ≈ 85,6 kg/giờ. Với nhiệt độ khí thải là 225oC thì lượng khí thải đốt cháy 1kg dầu DO là 25m3. Lưu lượng khí thải phát sinh là: 85,6 kg/giờ x 25 m3/kg = 2.140 m3/giờ hay 0,6 m3/s

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO) tại bên dưới.

**Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu**

| Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu) | Tải lượng ô nhiễm (g/s) | Nồng độ ($mg/m^3$) |
|---|---|---|---|
| Bụi | 0,71 | 0,0169 | 28,137 |
| SO2 | 20 S | 0,0238 | 39,630 |
| NOX | 2,62 | 0,0623 | 103,83 |
| CO | 2,19 | 0,0521 | 86,789 |

Ghi chú: – Sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh là 0,05%.

Tải lượng (g/s) = Hệ số ô nhiễm (g chất ô nhiễm/kg dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)/3.600.

Nồng độ (mg/m3) = Tải lượng (g/s) x 1.000/ lưu lượng (m3/s).

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm bụi, SO2, NOx, CO phát sinh khi các thiết bị thi công hoạt động ở mức cao. Các khí này cũng sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe dân cư xung quanh và công nhân trực tiếp xây dựng, do đó Chủ đầu tư cũng có biện pháp cụ thể nhằm giảm thiểu tác động này.

Các tác hại do tiếng ồn và độ rung do hoạt động của các thiết bị thi công được đánh giá cụ thể trong phần sau của báo cáo này.

**a.4. Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển công nhân làm việc**

Tổng số công nhân thi công xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị là 50 người. Như vậy, ước tính sẽ có khoảng 50 xe gắn máy ra vào Công ty trong 1 ngày, mỗi ngày trung bình là 02 chuyến với quãng đường vận chuyển khoảng 0,5 km/chuyến.

Theo báo cáo "Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh của Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh, năm 2012" cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy là 0,03 lít/km, lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông là:

**Bảng 4. 8. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông**

| STT | Động cơ | Số lượt xe | Mức tiêu thụ (L/km) | Tổng nhiên liệu (L/ngày) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | 50 | 0,03 | 1,5 |

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. 9. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông**

| STT | Động cơ | Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bụi | SO2 | NO2 | CO | VOC |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | - | 20*S | 8 | 525 | 80 |

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO)

Tính toán tải lượng ô nhiễm với quãng đường dài 0,5 km, kết quả liệt kê tại bảng sau:

**Bảng 4. 10. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông**

| STT | Động cơ | Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bụi | SO2 | NO2 | CO | VOC |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | - | 0,00003 | 0,024 | 1,575 | 0,24 |

Tác động:

Bụi và khí thải sẽ tác động đến công nhân trực tiếp thi công lắp đặt và môi trường xung quanh khu vực thi công (nếu không có biện pháp giảm thiểu phù hợp):

- Đối với người thi công dự án: có thể các loại bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản…), bệnh bụi phổi xuất hiện có khả năng làm xơ hóa phổi và làm giảm chức năng hô hấp. Ngoài ra, người lao động còn mắc các loại ngoài da (nhiễm trùng da, khô da, viêm da…), các loại bệnh về đường tiêu hóa…

- Đối với môi trường xung quanh: quá trình vận chuyển tập kết máy móc, thiết bị sẽ phát sinh bụi, rơi vãi nếu các xe chở không được che phủ tốt, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia lưu thông trên đường và khu vực xung quanh dọc theo các tuyến đường vận chuyển.

- Bụi và khí thải phát sinh trong các công đoạn này có tính chất cục bộ, di động và rất gián đoạn trong thời gian thi công khá ngắn nên ảnh hưởng không đáng kể, chủ yếu là đến công nhân trực tiếp thi công trên công trình.

**a.5. Khí thải từ quá trình hàn, cắt cơ khí**

Trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị, quá trình hàn được sử dụng để liên kết các vật liệu kim loại với nhau. Quá trình hàn sẽ phát sinh một lượng bụi và hơi khí thải nhất định. Thành phần chính phát sinh từ quá trình hàn là bụi và hơi kim loại.

Các nhà thầu xây dựng và lắp đặt thiết bị hiện nay chủ yếu sử dụng que hàn điện, phương pháp có chi phí hợp lý, linh động, dụng cụ hàn đơn giản, dễ vận chuyển. Việc hàn các kết cấu khung kèo của nhà xưởng và các thiết bị máy móc chính được thực hiện tại nhà máy của nhà thầu. Việc hàn tại công trường chỉ nhằm kết nối một số chi tiết sau khi định hình khung kèo thép và dây chuyền thiết bị. Khối lượng que hàn khoảng 100kg.

Việc hàn điện phát sinh bụi và hơi kim loại nhiều hơn các phương pháp hàn khác. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn được tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 4. 11. Nồng độ các chất khí trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại**

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB KHKT)

Khí thải độc, hơi hàn phát sinh trong quá trình hàn cắt chứa các kim loại nặng như Zn, Cu, Hg, Cr có tính độc cao. Theo thực tế, hầu hết khung kèo thép được gia công tại nhà máy của nhà thầu, quá trình hàn tại công trường trong giai đoạn thi công xây lắp không thường xuyên, thời gian hàn ngắn nên không ảnh hưởng nhiều đến không khí xung quanh. Tuy nhiên, tác động này sẽ ảnh hưởng đến người công nhân tiến hành hàn vật liệu do đó, Chủ đầu tư có biện pháp cụ thể đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc trên công trường.

**a.6. Bụi và khí thải từ quá trình trộn đổ bê tông tươi tại chỗ, tráng đổ bê tông nhựa nóng làm đường nội bộ**

* Quá trình trộn bê tông tươi tại chỗ

Trong quá trình xây dựng, công ty mua bê tông tương đã trộn sẵn từ các công ty trong khu vực để đổ nền móng,…

Tại khu vực dự án chỉ thực hiện trộn một lượng nhỏ bê tông tươi (khoảng 5 tấn trong 15 ngày) trong quá trình xây dựng như hệ thống thoát nước mưa. Quá trình phối trộn nguyên vật liệu cát, đá phát sinh ra một lượng bụi gây ô nhiễm cục bộ.

Hệ số ô nhiễm bụi đối với quá trình phối trộn nguyên vật cát, đá được thể hiện như sau:

**Bảng 4. 12. Hệ số ô nhiễm khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông tươi**

| Hoạt động sản xuất | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn bê tông tươi) |
|---|---|
| Sản xuất bê tông | 0,05 |

(Nguồn số liệu: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO),1993)

- Tải lượng bụi phát sinh: 0,05 (kg/tấn sản phẩm) x 5 (tấn sản phẩm/15 ngày) = 0,0167 kg/ngày

Theo như bảng trên, quá trình trộn bê tông tươi lượng phát thải không nhiều, thời gian diễn ra hoạt động ngắn nên bụi phát sinh từ quá trình này không gây ảnh hưởng đến môi trường.

* Quá trình tráng đổ bê tông nhựa nóng làm đường nội bộ

Công ty giao cho nhà thầu thực hiện tráng đổ bê tông nhựa nóng làm đường nội bộ. Bê tông nhựa nóng đã được trộn theo đúng tỷ lệ, thành phần tại nhà máy sản xuất bê tông nhựa nóng được đưa lên xe tải chở về dự án.

Tải lượng ô nhiễm khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông nhựa nóng làm đường nội bộ dựa theo tài liệu Atmospheric Brown clouds Emission Inventory manual, UNEP, 2013).

**Bảng 4. 13. Hệ số ô nhiễm khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông nhựa nóng**

| Thông số | Tải lượng (kg/tấn bê tông nhựa nóng) |
|---|---|
| VOC | 0,016 |
| PM10 | 0,0115 |
| PM2,5 | 0,0115 |

Để làm sân đường nội bộ, dự án cần 100 tấn bê tông nhựa nóng, thời gian trải bê tông nhựa nóng được thực hiện trong 2 ngày, tải lượng khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông nhựa nóng được thể hiện bên dưới:

**Bảng 4. 14. Tải lượng khí thải từ quá trình tráng đổ bê tông nhựa nóng**

| Thông số | Tải lượng (kg/ngày) |
|---|---|
| VOC | 0,8 |
| PM10 | 0,575 |
| PM2,5 | 0,575 |

Theo như bảng trên, quá trình tráng bê tông nhựa nóng thì lượng phát thải không nhiều, đặc biệt là tải lượng của VOC thấp, thời gian diễn ra hoạt động ngắn nên mùi phát sinh từ quá trình này không gây ảnh hưởng đến môi trường.

**a.7. Hơi dung môi từ quá trình sơn nhà xưởng**

Để đảm bảo chất lượng trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra, khắc phục trước các lỗi như trát chít bề mặt tường có lồi lõm, loại bỏ chất bẩn,... Quá trình chà nhám bề mặt trước khi sơn sẽ làm phát sinh lượng bụi đáng kể, ảnh hưởng đến sức khỏe cho công nhân làm việc trên công trường.

Quá trình xây dựng dự án sẽ làm phát sinh lượng bụi không nhỏ. Việc phát sinh bụi trực tiếp gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc làm việc tại công trường, đồng thời sẽ phát tán ra ngoài ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, đặc biệt trong giai đoạn chà nhám để sơn hoàn thiện.

Trong quá trình sơn phủ, sơn trang trí công trình, dung môi pha sơn của công ty chủ yếu là este (butyl acetate, etyl acetate) và toluene. Các dung môi nay nếu tiếp xúc nhiều sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Cụ thể:

- Tác hại của este: khi tiếp xúc với este ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn tới ngất. Tiếp xúc với da gây dị ứng.

- Tác hại của toluen: gây viêm giác mạc, khó thở, nhức đầu và buồn nôn. Tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới các bệnh nhức đầu mãn tính và các bệnh về đường máu.

Công đoạn sơn lót và sơn phủ phát sinh khá nhiều bụi sơn cùng hơi dung môi. Tuy nhiên, hoạt động sơn diễn ra trong thời gian ngắn (trong vòng 30 ngày). Khối lượng sơn ước tính sử dụng khoảng 25 tấn ≈ 83,3 kg/ngày. Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng sơn tiêu thụ ta có thể tính tải lượng hơi dung môi và bụi sơn theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới:

**Bảng 4. 15. Hệ số ô nhiễm trong quá trình sơn**

| Loại sơn | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn sơn) | |
|---|---|---|
| | Bụi sơn | VOC |
| Sơn phủ | 60 - 80 | 550 |
| | Tải lượng (kg/ngày) | |

| | | |
|---|---|---|
| | 10,02 – 13,36 | 91,85 |

(Nguồn: Assessment of Sourcer of Air, water and land pollution – WHO, Geneva 1993 – part one)

Chủ đầu tư cần lưu ý đề có biện pháp ngăn ngừa, giảm thiểu tác động này. Ngoài ra, các phụ liệu được sử dụng trong quá trình sơn như hạt kim loại, hóa chất, bột sơn, dung môi,... cũng gây nên những tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh và công nhân trực tiếp thi công. Chủ đầu tư cũng sẽ lưu ý các yếu tố tác động này.

**b) Nguồn gây tác động do nước thải**

**b.1. Nước thải sinh hoạt**

Nguồn phát sinh:

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu do hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường.

Mức độ tác động:

Nếu không được xử lý đạt theo quy định, các chất ô nhiễm khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ làm cạn kiệt nguồn oxy trong nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực. Nước thải thấm vào đất gây ô nhiễm đất, hệ thực vật và ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, gây ảnh hưởng gián tiếp đến sức khỏe cộng đồng. Nước thải sinh hoạt chứa một lượng vi sinh vật gây bệnh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Vì vậy nếu không xử lý triệt để không những gây mất vẻ mỹ quan mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân, nhân dân trong khu vực…

Tải lượng ô nhiễm:

Tổng số lượng người tham gia thi công xây dựng khoảng 50 người. Theo Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng (Mục 2.10.2), lượng nước sử dụng là 80 lít/người/ngày đêm. Lượng nước sử dụng sẽ là: 80 lít/người/ca × 50 người = 4 m3/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đặc trưng tại Việt Nam như sau:

| Stt | Chỉ tiêu | Đơn vị | Nước thải chưa qua xử lý | QCVN 14:2024/BTNMT, cột A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | - | - | **6 - 9** |
| 2 | TSS | mg/l | 100 - 350 | **≤50** |
| 3 | BOD5 | mg/l | 110 - 400 | **≤30** |
| 4 | COD | mg/l | 250 - 1000 | **≤80** |
| 5 | Tổng N | mg/l | 20 - 85 | **≤25** |
| 6 | Tổng P | mg/l | 4 - 15 | **≤4** |

*(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, Lâm Minh Triết)*

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt vượt quá tiêu chuẩn cho phép đưa vào các nguồn nước mặt. Do đó nước thải sinh hoạt cần phải được xử lý trước khi xả ra môi trường.

**b.2. Nước thải xây dựng**

- Tác động của nước thải từ hoạt động xịt rửa xe: Lưu lượng nước xịt rửa đối 1 xe vào khoảng 300 - 500 lít/xe với thời gian rửa bùn đất bám trên bánh xe và gầm xe với thời gian là 10 phút (theo TCVN 4513: 1988 Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế) theo số liệu tính toán trung bình một ngày dự án sử dụng 4 xe tải phục vụ cho quá trình thi công xây dựng với thời gian thi công dự kiến 4 tháng. Như vậy lượng nước thải phát sinh trung bình khoảng 500 lít × 8 xe = 4.000 lít/ngày/lần = 4 m3/ngày/lần. Lưu lượng nước thải phát sinh từ trạm trộn bê tông trong giai đoạn thi công, di dời lắp đặt máy móc.

- Tác động của nước thải từ hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị: Lưu lượng nước cần để bảo dưỡng các thiết bị thi công được tính dựa trên kinh nghiệm thi công các công trình cầu đường. Loại nước thải này chứa một lượng đáng kể chất hữu cơ, dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Theo ước tính nếu hoạt động bảo dưỡng được thực hiện thường xuyên thì cần khối lượng nước như sau: Bảo dưỡng máy móc cần 4 m3/ngày;

- Tác động của nước thải từ các trạm trộn bê tông: Khối lượng nước thải đối với các trạm trộn bê tông được tính theo định mức sử dụng nước trong quá

trình trộn bê tông khoảng D = 0,65 m3/tấn bê tông (bao gồm 0,5 m3/tấn nước rửa cốt liệu và 0,15 m3/tấn nước trộn bê tông).

Ước tính lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động trạm trộn bê tông theo công thức sau:

W = 0,5 x D x 20% (m3/tấn) =0,5×2.975,53×0,65×20%=192m3/4 tháng = 1,6 m3/ngày.

Tác động:

Đối với hoạt động của trạm trộn bê tông, nước thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động rửa cốt liệu có thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm các loại cặn bùn đất lơ lửng dễ lắng cặn, nếu xả trực tiếp nước thải loại này vào môi trường khi chưa được xử lý cặn có khả năng gây ra những tác động môi trường bao gồm: Tác động bồi lắng dòng chảy, gia tăng độ đục và vùi lấp cây trồng đối với khu vực tiếp nhận và làm ô nhiễm môi trường đất.

Ngoài ra, vị trí phát sinh nước thải loại này chủ yếu tập trung tại các công trường thi công nên góp phần gia tăng các tác động ô nhiễm môi trường và sức khỏe cộng đồng cùng với nước thải sinh hoạt tại các khu vực này.

**b.3. Nước mưa chảy tràn**

- Thời gian thi công diễn ra trong khoảng 4 tháng. Trong quá trình này sẽ diễn ra hoạt động tập kết vật liệu xây dựng, các thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất.

- Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm… Khi chảy qua các vùng chứa các nguồn ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

* Tác động của nước mưa chảy tràn có lẫn chất thải:

Trong quá trình xây dựng dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

**Bảng 4. 16. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn**

| STT | Thông số | Nồng độ (mg/L) | QCVN 08: 2023/BTNMT, mức A |
|---|---|---|---|
| 1 | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 | - |
| 2 | Photpho | 0,004 – 0,03 | **0,2** |
| 3 | Nhu cầu oxy hoá học (COD) | 10 – 20 | **15** |
| 4 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | 10 – 20 | **30** |

*(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO, 1993)*

Nhận xét:

Nước mưa chảy tràn có nồng độ các chất ô nhiễm đạt QCVN 08: 2023/BTNMT.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực của dự án tương ứng với công thức tính như sau:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất: Qmax = 0,278 KIA (m3/s)

(Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997).

Trong đó:

A: diện tích khu đất dự án, $km^2$ (diện tích dự án là 15.346 $m^2$ = 0,015346 km2).

I: Cường độ mưa trung bình của tháng có lượng mưa cao nhất tính trong 5 năm (từ năm 2010 - 2016, lấy số liệu của tháng 09): 542,6 mm/tháng ≈ 13,565 mm/giờ (ước tính trung bình mỗi tháng mưa 20 ngày (vào mùa mưa), mỗi ngày 02 tiếng).

K: Hệ số chảy tràn = 0,6 (áp dụng cho nền đất trống).

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích khu đất dự án là:

Qmax = 0,278 KIA = 0,278 x 0,6 x 13,565 x 0,015346 = 0,03472 $m^3$/giờ.

**c) Nguồn gây tác động do chất thải rắn**

Trong quá trình thi công, chất thải rắn phát sinh bao gồm: vụn kim loại, ốc, vít từ quá trình lắp đặt các máy móc, thiết bị. Ngoài ra, việc tập trung công nhân thi công làm gia tăng lượng chất thải sinh hoạt tại Nhà máy.

**c.1. Chất thải rắn thông thường**

Nguồn phát sinh:

- Quá trình thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị;

- Quá trình sinh hoạt của công nhân thi công.

Khối lượng phát sinh:

Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình thi công xây dựng tập trung công nhân làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực nhà xưởng. Rác thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân hủy (trừ bao bì, nylon).

Trung bình mỗi công nhân thải ra từ 0,3 – 0,5 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày. Vậy với 50 công nhân lao động tại công trường mỗi ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công lắp ráp máy móc, thiết bị dự án là khoảng 15 – 25 kg/ngày.

Tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải từ quá trình thi công

Chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị, lắp đặt hệ thống điện, xây dựng công trình phụ trợ như: đất đá, sắt thép vụn, bao bì xi măng…

**Bảng 4. 17. Tác động của chất thải rắn đến môi trường xung quanh**

| STT | Loại chất thải | Khối lượng nguyên liệu (tấn) | Mức hao hụt trong thi công theo % khối lượng gốc | Khối lượng chất thải (tấn) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cát mịn | 138 | 2,5 | 3,45 |
| 2 | Cát vàng | 72,5 | 2 | 1,45 |
| 3 | Gạch thẻ | 12 | 1,5 | 0,18 |
| 4 | Đá dăm các loại | 237 | 1,5 | 3,555 |
| 5 | Thép các loại | 1.500 | 2,5 | 37,5 |

| STT | Loại chất thải | Khối lượng nguyên liệu (tấn) | Mức hao hụt trong thi công theo % khối lượng gốc | Khối lượng chất thải (tấn) |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Đinh các loại | 0,15 | 0,5 | 0,00075 |
| 7 | Que hàn | 0,1 | 0,5 | 0,0005 |
| 8 | Gạch ceramic | 6 | 0,5 | 0,0315 |
| **Tổng (tấn/thời gian thi công)** | | | | **46,168** |
| **Khối lượng (kg/ngày)**<br>**(Thời gian thi công là 4 tháng = 120 ngày)** | | | | **384,7** |

Ghi chú: Mức hao hụt tính theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây Dựng ban hành định mức xây dựng.

### c.2. Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh:

Trong quá trình thi công sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: giẻ lau nhiễm dầu, nhiễm sơn; thùng sơn, cọ dính sơn, bóng đèn, dầu mỡ khoáng thải.

Khối lượng phát sinh:

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong suốt quá trình thi công được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4. 18. Thành phần và khối lượng chất thải rắn nguy hại trong xây dựng**

| Loại chất thải | Khối lượng chất thải /thời gian thi công | Diễn giải |
|---|---|---|
| Thùng đựng sơn | 1.470 kg | Sơn: 25 tấn ≈ 1.470 thùng (loại 17 kg/thùng).<br>Khối lượng thùng không chứa sơn: 1kg/thùng. |
| Bao bì chứa xi măng | 1.920 kg | Xi măng: 240 tấn ≈ 4.800 bao (loại 50 kg/bao).<br>Khối lượng bao không chứa xi măng: 0,4 kg/bao. |
| Giẻ lau dính dầu nhớt | 25 kg | Ước tính |

| Loại chất thải | Khối lượng chất thải /thời gian thi công | Diễn giải |
|---|---|---|
| **Tổng** | **3.415 kg** | **≈ 38 kg/ngày (thời gian thi công là 3 tháng = 90 ngày)** |

**Bảng 4. 19. Danh mục các chất thải nguy hại từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị**

| Stt | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn) | Số lượng phát sinh (kg/tháng) | Mã CTNH |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cặn sơn, sơn thừa | Rắn/lỏng | 1,5 | 08 01 01 |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang | Rắn | 0,5 | 16 01 06 |
| 3 | Bao bì cứng thải bằng kim loại (thùng sơn, dung môi pha sơn) | Rắn | 3 | 18 01 02 |
| 4 | Giẻ lau dính dầu/hóa chất thải (dính sơn, dung môi) | Rắn | 5 | 18 02 01 |
| 5 | Các loại dầu mỡ thải | Lỏng | 2,5 | 17 07 04 |
| | **Tổng** | **-** | **12,5** | |

Tác động:

Các loại chất thải nguy hại trong quá trình thi công chủ yếu là dầu nhớt thải, giẻ lau nhiễm chất thải nguy hại.

- Gây độc cấp tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc tức thời cho sức khoẻ thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.

- Gây hại: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây các rủi ro sức khoẻ ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.

- Gây độc từ từ hoặc mãn tính: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng xấu cho sức khoẻ một cách từ từ hoặc mãn tính thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.

- Có độc tính sinh thái: Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích luỹ sinh học.

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

**a. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung**

Nguồn phát sinh: Tiếng ồn trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới.

Tải lượng ô nhiễm: Mức ồn cách nguồn 15m, 20m, 50m của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4. 20. Mức ồn từ các thiết bị san nền và thi công xây dựng**

| STT | Máy móc, thiết bị | Số lượng | Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Tài liệu (1) | Tài liệu (2) |
| 1 | Xe ủi | 6 | 93,0 | - |
| 2 | Xe ben | 25 | - | 72,0 – 74,0 |
| 3 | Xe tải | 15 | - | 82,0 – 94,0 |
| 4 | Cần cẩu | 4 | - | 76,0 – 87,0 |
| 5 | Máy san | 4 | - | 80,0 – 93,0 |
| 6 | Máy trộn bê tông | 1 | - | 75,0 – 88,0 |
| 7 | Máy nén khí | 4 | - | 75,0 – 87,0 |
| 8 | Máy khoan | 30 | - | 76,0 – 96,0 |
| **QCVN 26:2025/BTNMT (từ 6h – 18h)** | | | **70,0** | |

(Nguồn: tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000; tài liệu (2): Mackernize, 1985)

Nhận xét:

+ Kết quả trên cho thấy mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại vị trí cách nguồn 1,5m lớn hơn khoảng giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT.

Tác động cộng hưởng của tiếng ồn: Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm thanh, mức độ lặp lại của tiếng ồn. Tác động đến cơ quan thính giác, tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc an toàn. Khi tác động đến các cơ quan khác như hệ thần kinh trung ương, tiếng ồn sẽ gây kích thích, ảnh hưởng xấu đến não bộ, gây chứng đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ. Đối với hệ tim mạch, tiếng ồn làm rối loạn nhịp tim và sự tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp. Tiếng ồn có thể khiến rối

loạn quá trình tiết dịch và tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày. Khi phải chịu đựng tiếng ồn liên tục, cơ thể người không tránh khỏi tình trạng bị căng thẳng. Căng thẳng kéo dài dễ dẫn đến những chứng bệnh thần kinh như trầm cảm hay lo lắng vô cớ, tăng thêm nguy cơ các bệnh về tim mạch và hệ tuần hoàn. Nhiều nghiên cứu cho thấy, những người phải sống trong môi trường tiếng ồn lớn và thường xuyên như gần sân bay, sân ga, đường tàu, công trình xây dựng thì càng dễ mắc những chứng bệnh đó.

Tác động này không thể tránh khỏi, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, đặc biệt đối với các công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực gây ồn cao.

**b. Ô nhiễm do nhiệt thừa**

Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng do sử dụng các thiết bị gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng.

Tác động do nhiệt: những ảnh hưởng của nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng sẽ gây ra các chứng như: Rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, nhức đầu, chóng mặt, mất nước và mất muối khoáng… từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn. Trong cơ thể con người sự chống đỡ với nhiệt chủ yếu bằng cách mất nhiệt qua da khi tiếp xúc với khí mát, nếu nhiệt độ bên ngoài bằng nhiệt độ cơ thể thì sự mất nhiệt bằng bức xạ và đối lưu giảm, dẫn đến cơ thể chống đỡ bằng cách ra mồ hôi và xung huyết ngoại biên. Sự giản mạch ngoại biên có thể làm tụt áp, thiếu máu não. Ra mồ hôi nhiều gây khát dữ dội nếu uống nước mà không có thêm muối thì gây giảm clo trong huyết tương. Lượng muối mất cao nếu không bù đắp sẽ gây các tai biến do giảm clo như: Nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn. Nếu làm việc lâu dài sẽ gây chứng đau đầu kinh niên.

**c. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội**

Tác động tiêu cực:

- Giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị tại dự án sẽ tập trung khoảng 50 công nhân, không loại trừ khả năng làm gia tăng các tệ nạn xã hội

trong khu vực như: cờ bạc, rượu chè, trộm cắp… Do đó Chủ dự án cần có các giải pháp quản lý lượng lao động này để đảm bảo trật tự an ninh trong khu vực.

- Giai đoạn này cũng gia tăng số lượng phương tiện ra vào khu vực dự án, có thể gây ra các tai nạn giao thông đáng tiếc nếu người điều khiển giao thông mất cảnh giác, không kiểm soát. Do đó Chủ dự án cần có các biện pháp phân luồng giao thông hợp lý để tránh các sự cố đáng tiếc xảy ra.

Tác động tích cực:

Các tác động tích cực trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án là:

Tạo điều kiện việc làm cho một số lao động;

Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động;

Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như cho thuê nhà trọ, kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực Dự án.

#### 4.1.1.3. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

Trong quá trình thi công dự án các rủi ro và sự cố môi trường có khả năng xảy ra bao gồm: tai nạn lao động; sự cố cháy nổ, hỏa hoạn. Khi có sự cố xảy ra thì tùy theo tính chất và mức độ xảy ra sự cố mà các tác động đến môi trường và sức khỏe cộng đồng sẽ khác nhau.

**a. Tai nạn lao động**

Trong quá trình thực hiện sự cố không mong muốn là tai nạn lao động nhưng đôi khi vẫn xảy ra. Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động rất đa dạng như:

Môi trường lao động bị ô nhiễm có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động. Một vài loại ô nhiễm tùy thời gian và mức độ tác động có thể gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu, cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra ở công nhân nữ và người có sức khỏe yếu).

Phương tiện vận chuyển ra vào thường xuyên, có thể dẫn đến tai nạn do các xe cộ hay tai nạn cho người lao động, người đi đường và dân cư xung quanh khu vực dự án.

Các công việc tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện va chạm vào các đường dây dẫn điện trong khu vực dự án.

Công nhân làm trong người có bia rượu, say xỉn hay do sự bất cẩn cũng dễ dẫn đến tai nạn lao động.

**b. Cháy nổ, hỏa hoạn**

Bản chất các quá trình gây ra cháy nổ có thể được chia ra thành 4 nhóm:

Nhóm 1: lửa cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như: các loại bao bì giấy, gỗ, …

Nhóm 2: lửa cháy do các nhiên liệu lỏng dễ cháy như: xăng, dầu, gas,… gặp lửa.

Nhóm 3: lửa cháy do các thiết bị điện.

Nhóm 4: cháy nổ do sét đánh.

Quá trình thực hiện dự án sẽ mang nhiều nguy cơ cháy nổ, hỏa hoạn như sau:

Vứt tàn thuốc một cách bừa bãi dễ bắt lửa như nơi để máy móc, thiết bị nguyên liệu...

Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, … bị chập điện, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

**c. Tai nạn giao thông**

Giao thông nội bộ tiếp cận đến các tuyền đường nội bộ trong KCN. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, gây bụi bặm, tiếng ồn, ô nhiễm nhiệt và tai nạn giao thông trên tuyến đường dẫn vào khu vực dự án và trong khu vực nội vi dự án.

Máy móc, thiết bị của dự án tuy ít nhưng kích thước tương đối lớn, cồng kềnh nên rất dễ xảy ra tai nạn khi bốc dỡ các máy móc này.

Bên cạnh đó tai nạn giao thông cũng có thể xảy ra do phương tiện giao thông, các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ nguyên tắc an toàn giao thông.

### 4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

**Bảng 4. 21. Các nguồn gây tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động**

| Stt | Loại chất thải | Nguồn phát sinh |
|---|---|---|
| 1 | Bụi và khí thải | - Từ hoạt động giao thông ra vào nhà máy.<br>- Bụi từ hoạt động sản xuất: rây, trộn, nạp liệu,…<br>- Khí thải từ hoạt động sấy tầng sôi, bao phim.<br>- Khí thải từ hoạt động của phòng thí nghiệm.<br>- Khí thải từ lò hơi đốt dầu DO.<br>- Khí thải máy phát điện dự phòng. |
| 2 | Nước thải | - Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên nhà máy.<br>- Từ quá trình giặt ủi.<br>- Từ quá trình xả đáy lò hơi.<br>- Từ phòng kiểm nghiệm, vệ sinh chai lọ.<br>- Từ vệ sinh máy móc, thiết bị.<br>- Từ hoạt động vệ sinh nhà xưởng.<br>- Từ xả đáy hệ thống tháp giải nhiệt.<br>- Từ quá trình tái sinh cột lọc, rửa lọc hệ thống xử lý nước sạch, nước tinh khiết.<br>- Nước reject từ hệ thống xử lý nước sạch, nước tinh khiết |
| 3 | Chất thải rắn | - Từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên các nhà máy.<br>- Từ các công đoạn sản xuất, đóng gói sản phẩm,…<br>- Từ các vật liệu lọc của hệ thống xử lý nước thải, khí thải<br>- Từ khu vực văn phòng. |

### *4.1.2.1. Đánh giá tác động do bụi, khí thải*

**a) Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu ra vào**

Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải như phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sử dụng xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói khí thải chứa $CO_x$, $NO_x$, $SO_x$, $C_xH_y$...

*Xe vận chuyển nguyên liệu*: nhu cầu nguyên phụ liệu, hóa chất dự án sử dụng khoảng 10.217,52 tấn/năm. Sử dụng xe 15 tấn, dự kiến cần 3 chuyến/ngày.

*Xe vận chuyển thành phẩm:* khối lượng sản phẩm là 8.075 tấn/năm. Sử dụng xe trung bình 15 tấn để vận chuyển thì cần khoảng 2 chuyến/ngày.

*Xe vận chuyển chất thải*: tối đa 1 chuyến/ngày.

*Xe vãng lai khác*: khoảng 2 chuyến/ngày

→ Dự án khi đi vào hoạt động có khoảng 8 chuyến xe ra vào.

Dự án cung cấp sản phẩm và nhập nguyên liệu chủ yếu vận chuyển đường bộ từ các khu vực lân cận, mỗi ngày dự án có quãng đường di chuyển của phương tiện vận chuyển khoảng 100 km (đi và về).

**Bảng 4.22. Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)**

| Stt | Chất ô nhiễm | Hệ số phát thải (g/km) | Tải lượng (g/ngày) |
|---|---|---|---|
| 1 | Bụi | 0,9 | 0,045 |
| 2 | $SO_2$ | 4,15S | 0,0001 |
| 3 | $NO_x$ | 14,4 | 0,72 |
| 4 | CO | 2,9 | 0,145 |

Tuy nhiên, quá trình thực hiện vận chuyển diễn ra trong ngày, với quãng đường vận chuyển ngắn và lượt vận chuyển ít nên tác động của bụi, khí thải đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm là không đáng kể.

- Khí thải từ phương tiện vận chuyển của công nhân viên:

Tổng số lao động của dự án cho 02 giai đoạn là 248 người. Như vậy, sau khi dự án đi vào hoạt động ổn định ước tính sẽ có tối đa 248 xe gắn máy và 3 xe ô tô nhỏ ra vào Công ty trong 1 ngày.

Theo báo cáo "Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh" cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ôtô chạy xăng là 0,15 lít/km. Với chiều dài đoạn đường đi ước tính 5 km, lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông là:

**Bảng 4.23. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông**

| Stt | Loại phương tiện | Số lượt xe (lượt/ngày/km) | Mức tiêu thụ (lít/km) | Tổng nhiên liệu (lít/ngày) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | 496 | 0,03 | 74,4 |
| 2 | Xe tải nhẹ < 3,5 tấn | 6 | 0,15 | 4,5 |

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 4.24. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông**

| Stt | Động cơ | Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bụi | $SO_2$ | $NO_2$ | CO | VOC |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | - | 20*S | 8 | 525 | 80 |
| 2 | Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng xăng) | 3,5 | 20*S | 12 | 18 | 2,6 |

*(Nguồn số liệu: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO 2013))*

*Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu (thường = 0,05%)*

Tính toán tải lượng ô nhiễm với quãng đường dài 5 km, kết quả liệt kê tại bảng sau:

**Bảng 4.25. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông tại nhà máy**

| Stt | Động cơ | Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bụi | $SO_2$ | $NO_2$ | CO | VOC |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | 0 | 0,000521 | 0,41664 | 27,342 | 4,1664 |
| 2 | Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng xăng) | 0,011025 | 0,000315 | 0,0378 | 0,0567 | 0,00819 |
| | **Tổng cộng** | 0,011025 | 0,000836 | 0,45444 | 27,3987 | 4,17459 |

*(Lấy Khối lượng riêng của xăng là 0,7kg/lít; dầu DO là 0,86 kg/lít)*

*Tải lượng ô nhiễm = [Tổng lượng nhiên liệu (lít/ngày) × Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)] × Khối lượng riêng của xăng (0,7 kg/lít)*

Hàng năm các phương tiện giao thông ra, vào dự án sẽ đưa vào môi trường một khối lượng bụi: $SO_2$, $NO_2$, CO, gây ô nhiễm không khí trong khu vực dự án. Trong giai đoạn hoạt động, các tác động này là thường xuyên, nồng độ các chất

gây ô nhiễm tăng cao vào những giờ cao điểm có nhiều phương tiện tập trung về Công ty. Việc kiểm soát và xử lý nguồn ô nhiễm từ hoạt động này là rất khó thực hiện, cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại nguồn phát sinh như: nâng cao chất lượng phương tiện, chất lượng đường xá, các phương tiện giao thông không được chở quá trọng tải quy định.

**b) Bụi, khí thải từ hoạt động của lò hơi**

Nhà máy sử dụng 1 lò hơi công suất 3 tấn/giờ phục vụ cho nồi hấp tiệt trùng và quá trình sản xuất nước pha tiêm. Lò hơi sử dụng nhiên liệu dầu DO. Lượng dầu DO sử dụng khoảng 75 lit/tấn hơi tương đương 189 kg Do/giờ (Khối lượng riêng DO ≈ 0,84 kg/lít), dự kiến sử dụng 6h/ngày ≈ 1,13 tấn/ngày.

Khi lò hơi hoạt động sẽ phát sinh các sản phẩm cháy chủ yếu là các khí CO, $SO_2$, $NO_2$, bụi.

Do dự án sử dụng loại nhiên liệu là dầu DO (với hàm lượng S là 378ppm tương đương 0,03789%) dựa theo phiếu kết quả thử nghiệm của Công ty TNHH MTV Petrolimex Sài Gòn.

Theo hệ số phát thải được tham khảo từ tài liệu AP-42 (U.S. EPA) – Fuel Oil Combustion và tài liệu kỹ thuật tính toán khí thải lò hơi công hệ số đốt dầu DO như sau:

**Bảng 4.26. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO**

| STT | Các chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu) |
|---|---|---|
| 1 | Bụi | 0,2 |
| 2 | $SO_2$ | 0,143 |
| 3 | $NO_x$ | 4,5 |
| 4 | CO | 2,00 |

Lưu lượng khí thải được xác định theo cân bằng cháy nhiên liệu, giá trị tham khảo 15 $Nm^3$/kg DO (phạm vi 10–15 $Nm^3$/kg theo tài liệu kỹ thuật combustion engineering).

Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu và hệ số ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như sau:

**Bảng 4.27. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải hoạt động lò hơi**

| Stt | Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu) | Lượng dầu sử dụng (kg/giờ) | Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ) | Lưu lượng khí thải ($Nm^3/kg$) | Nồng độ chất ô nhiễm ($mg/Nm^3$) | QCVN 19:2024/BTNMT cột B ($mg/N.m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bụi | 0,2 | 0,189 | 0,038 | 15 | 13 | **45** |
| 2 | $SO_2$ | 0,756 | | 0,143 | | 50 | **350** |
| 3 | $NO_x$ | 4,5 | | 0,85 | | 299 | **400** |
| 4 | CO | 2,00 | | 0,378 | | 133 | **400** |

***Ghi chú:***

*QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột B.*

***Nhận xét:***

*Kết quả tính toán trên cho thấy tất cả các thông số đều thấp hơn so với quy chuẩn quy định.*

**c) Bụi từ hoạt động sản xuất**

Trong quá trình hoạt động sản xuất có thể phát sinh bụi từ công đoạn rây để tách hạt, tạo bụi mịn; công đoạn trộn nguyên liệu và phụ gia có thể phát sinh bụi thoát ra khi mở nắp máy hoặc khi nạp liệu; công đoạn nạp viên tuy nhiên không đáng kể do máy nén viên là dạng máy kín.

Theo US Environmental Protection Agency – US EPA tại Chương Food & Pharmaceutical Manufacturing, hệ số phát thải bụi tại các công đoạn phát sinh cụ thể như sau:

**Bảng 4.28. Hệ số phát sinh bụi từ quá trình sản xuất**

| STT | Công đoạn | Hệ số phát sinh bụi (kg bụi/tấn sản phẩm) | Ghi chú |
|---|---|---|---|
| 1 | Rây (sieving) | 0,3-0,5 | Bụi mịn thoát ra khí thải, chưa xử lý |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Trộn (blending) | 0,1-0,2 | Phụ thuộc vào thiết kế máy trộn khép kín |
| 3 | Dập viên (tablet compression) | 0,1-0,3 | Thường thấp vì máy khép kín |

Nguyên liệu sử dụng cho quá trình sản xuất là 50 tấn/năm giai đoạn 1 và 75 tấn/năm cho giai đoạn 2. Thời gian vận hành 22 ngày/tháng tương đương 264 ngày/năm, hoạt động 03 ca/ngày. Lưu lượng phát sinh cho giai đoạn 1 là 0,008 tấn/giờ và giai đoạn 2 là 0,012 tấn/giờ.

Tải lượng bụi phát sinh được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

**Bảng 4. 29. Tải lượng bụi từ quá trình sản xuất**

| STT | Chỉ tiêu | Tải lượng (kg/giờ) | |
|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 |
| 1 | Rây (sieving) | 0,004 | 0,006 |
| 2 | Trộn (blending) | 0,0016 | 0,0024 |
| 3 | Dập viên (tablet compression) | 0,0024 | 0,0036 |

Với diện tích khu vực chịu ảnh hưởng được tính cho từng khu vực sản xuất khác nhau, vận tốc gió trung bình tại nhà xưởng 0,5 m/s. Nồng độ bụi phát sinh được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

**Bảng 4. 30. Nồng độ ô nhiễm bụi từ quá trình sản xuất**

| STT | Chỉ tiêu | Diện tích khu vực sản xuất ($m^2$) | Nồng độ ($mg/m^3$) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 |
| 1 | Rây (sieving) | 100 | 0,022 | 0,033 |
| 2 | Trộn (blending) | 60 | 0,015 | 0,022 |
| 3 | Dập viên (tablet compression) | 70 | 0,019 | 0,029 |

Như vậy nồng độ bụi trong môi trường lao động tại khu vực sản xuất thấp hơn quy chuẩn quy định (nồng độ bụi cho phép theo quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT là 8 $mg/m^3$). Ngoài ra, Nhà máy sử dụng thiết bị khép kín và tủ

hút sẽ giảm đáng kể bụi trong không khí xả và trong nhà xưởng, đồng thời đảm bảo an toàn cho người lao động.

**d) Khí thải từ hoạt động sấy tầng sôi, bao phim**

Máy sấy tầng sôi (Fluid Bed Dryer) và thiết bị kết hợp phun/bao lớp là các thiết bị dùng luồng khí nóng tuần hoàn lọc qua lớp bột/hạt để sấy, tạo hạt và/hoặc bao phim trong sản xuất dược phẩm. Thiết bị này được thiết kế theo tiêu chuẩn GMP với các bộ lọc HEPA cho khí tái tuần hoàn, nhằm giảm bụi và nhiễm chéo.

- Nguồn và thành phần khí thải:

Khí thải phát sinh từ công đoạn bao phim – sấy tầng sôi chủ yếu bao gồm:

+ Bụi mịn (Bụi dược phẩm/tá dược): Phát sinh do sự ma sát giữa các viên thuốc và một phần dịch bao bị khô sớm trước khi bám hoàn toàn lên bề mặt viên, sau đó bị cuốn theo dòng khí thải.

Bụi phát sinh có kích thước nhỏ, thành phần chủ yếu là bột tá dược và polymer bao phim.

+ Hơi dung môi và hợp chất hữu cơ bay hơi

Trong công đoạn bao phim (coating), nếu sử dụng dung môi hữu cơ (polyethylene glycol, methacrylic acid, ethanol, isopropyl alcohol…), các VOC sẽ bay hơi theo luồng khí nóng, tạo khí thải có thành phần hữu cơ. Trong sấy có thể phát sinh bụi vi mô từ nguyên liệu/hạt nếu không được kiểm soát đủ bằng hệ lọc.

+ Mùi dược liệu:

Ngoài ra, trong quá trình sấy dược liệu có phát sinh mùi dược liệu thoát ra từ các máy sấy, thiết bị phản ứng, hệ thống chưng cất, bồn chứa và các công đoạn khác. Các khí thải này chủ yếu là các hợp chất hữu cơ phi mê-tan.

- Tải lượng:

Theo các nghiên cứu về hiệu suất bao phim, khoảng 0,5% - 1% lượng chất rắn trong dịch bao sẽ bị thất thoát theo dòng khí dưới dạng bụi.

Tải lượng bụi phát sinh:

+ Giai đoạn 1: 50 x 1% = 0,5 tấn/năm, tương đương 0,079 kg/giờ.

+ Giai đoạn 2: 75 x 1% = 0,75 tấn/năm, tương đương 0,12 kg/giờ.

Khí thải từ công đoạn bao phim – sấy tầng sôi có lưu lượng không lớn, phát sinh gián đoạn theo mẻ sản xuất. Bụi mịn là chất ô nhiễm đặc trưng nhưng đã được kiểm soát hiệu quả nhờ hệ thống lọc của thiết bị. VOC và mùi dược liệu có thể phát sinh khi sử dụng dung môi hữu cơ; cần được thu gom và xử lý phù hợp trước khi xả thải. Với việc áp dụng thiết bị đạt tiêu chuẩn GMP và hệ thống xử lý khí thải đi kèm, tác động của khí thải đến môi trường xung quanh được đánh giá ở mức thấp và có thể kiểm soát.

**e) Khí thải từ hoạt động của phòng thí nghiệm**

Trong quá trình hoạt động của dự án, sản phẩm sẽ được kiểm tra chất lượng tại phòng thí nghiệm. Khí thải phát sinh cục bộ từ phòng thí nghiệm chủ yếu là các tủ hút hóa chất trong quá trình phân tích, kiểm nghiệm, nghiên cứu cụ thể: cân, pha, chuẩn bị dung dịch phân tích; phân tích hóa lý; sử dụng dụng môi hữu cơ…

Thành phần đặc trưng của khí thải chủ yếu là:

+ Hơi dung môi hữu cơ (ethanol, acetone,…) từ dung môi phân tích, có đặc điểm bay hơi nhanh, nồng độ thấp.

+ Mùi hóa chất từ thao tác mở nhưng phát sinh cục bộ, không lan rộng.

Khí thải từ tủ hút phát sinh với lưu lượng nhỏ, phụ thuộc vào tần suất sử dụng phòng thí nghiệm.

**f) Khí thải từ quá trình phối trộn sản xuất keo nhựa sillicone**

Dựa vào quy trình sản xuất của dự án, nguyên liệu được nhập vào hệ thống kín, tại đây nguồn thải phát sinh chủ yếu từ công đoạn khuấy trộn chân không có gia nhiệt với thành phần phát sinh chủ yếu là hơi VOC từ nhựa, bột màu. Do hệ thống trộn kín vì vậy khí thải sẽ phát thải qua đường hút chân không.

Keo silicone thành phẩm: 8.000 tấn/năm tương đương 30.303 kg/ngày, thời gian vận hành 24 giờ/ngày do đó công suất sản phẩm của dự án là 1.262 kg/giờ. Hàm lượng bay hơi trong công đoạn khuấy trộn chân không có gia nhiệt, do là hệ thống kín nên lượng hơi chiếm khoảng 0,01%, ước tính 0,13 kg/giờ.

Với diện tích khu vực chịu ảnh hưởng tại khu vực sản xuất keo nhựa silicone khoảng 100$m^2$, chiều cao nhà xưởng 6m, vận tốc gió trung bình tại nhà xưởng 0,5 m/s. Nồng độ khí thải phát sinh khoảng 0,06 mg/$m^3$.

Khí thải phát sinh tại công đoạn khuấy trộn chân không có gia nhiệt chủ yếu là hơi siloxane đặc trưng của nguyên liệu silicone. Do quá trình khuấy trộn được thực hiện trong hệ thống kín, lượng khí thải phát sinh chủ yếu là hơi các hợp chất hữu cơ bay hơi với nồng độ thấp vì vậy khí thải được quản lý thông qua hệ thống thông gió của nhà xưởng.

### *4.1.2.2. Đánh giá tác động do nước thải*

**a) Nước thải sinh hoạt**

Lượng nước thải sinh hoạt từ quá trình hoạt động của công nhân viên làm việc tại dự án được tính bằng 100% lượng nước cấp, khoảng 7,44 $m^3$/ngày.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ ($BOD_5$) và các vi khuẩn Coli. Nếu như lượng nước thải này không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến hệ sinh thái của thủy vực tiếp nhận cũng như sức khỏe của người dân khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.

**Bảng 4.31. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt**

| STT | Chất ô nhiễm | Mức độ ô nhiễm (mg/L) | | | Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Công nghệ cao Long Thành |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Nặng | Trung bình | Thấp | |
| 1 | $BOD_5$ | 300 | 200 | 100 | **500** |
| 2 | COD | - | 500 | - | **800** |
| 3 | Chất rắn lơ lửng (SS) | **600** | **350** | **120** | **200** |
| 4 | Amoni ($NH_4^+$) | **50** | **30** | **15** | **70** |
| 5 | Tổng nitơ (tính theo N) | **85** | **50** | **25** | **80** |
| 6 | Tổng phốt pho (tính theo P) | - | 8 | - | **5** |
| 7 | Dầu mỡ | 40 | 20 | 0 | **4,05** |

**Nhận xét:** Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý có một số chỉ tiêu vượt quy chuẩn quy định, do đó phải có biện pháp xử lý phù hợp lượng nước thải này trước khi đấu nối vào HTXLNT của KCN.

**b) Nước thải sản xuất**

Tổng hợp lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án

**Bảng 4.32. Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án**

| Stt | Mục đích sử dụng | Lượng nước sử dụng ($m^3$/ngày) | | Nước thải ($m^3$/ngày) | | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | |
| 1. | Sinh hoạt | 4,2 | 7,44 | 4,2 | 7,44 | Xả thải 100% nước cấp |
| 2. | Giặt đồ bảo hộ lao động | 0,9 | 1,3 | 0,73 | 1,04 | Xả thải 85% nước cấp |
| 3. | Hoạt động lò hơi | 12 | 18 | 1,26 | 1,8 | Xả cặn lò hơi 10% |
| 4. | Nước cấp cho phòng kiểm nghiệm | 20 | 30 | 16,80 | 24,00 | Xả thải 85% nước cấp |
| 5. | Nước hấp khử trùng | 5 | 7 | 3,92 | 5,60 | Xả thải 85% nước cấp |
| 6. | Vệ sinh chai lọ | 34 | 49 | 27,44 | 39,20 | Xả thải 85% nước cấp |
| 7. | Vệ sinh máy móc, thiết bị | 70 | 100 | 56,00 | 80,00 | Xả thải 85% nước cấp |
| 8. | Vệ sinh nhà xưởng | 30 | 43 | 24,08 | 34,40 | Xả thải 85% nước cấp |
| 9. | Cấp bù cho hệ thống làm lạnh, tháp giải nhiệt | 1,5 | 2 | 1,12 | 1,60 | Xả thải 85% nước cấp |
| 10. | Nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp | - | - | 25,2 | 36 | Xả thải 30% nước cấp |
| 11. | Tưới cây | 9,2 | 9,2 | 0 | 0 | Không xả thải |
| 12. | Rửa đường, tưới ẩm nội bộ | 6,6 | 6,6 | 0 | 0 | Không xả thải |
| 13. | Bổ sung nước cấp cho PCCC | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | Không xả thải |
| 14. | **Tổng cộng** | **193,9** | **274,04** | **160,75** | **231,08** | |

Thành phần tính chất nước thải, tham khảo từ các dây chuyền sản xuất dược phẩm khác nhau, nồng độ ô nhiễm nước thải trình bày trong bảng sau:

| Stt | Các chỉ tiêu | Đơn vị | Nồng độ (mg/l) | Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Công nghệ cao Long Thành |
|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | - | 5-6 | **6-9** |
| 2 | Độ màu | Pt/Co | 400 | **50** |
| 3 | SS | mg/l | 1500 | **200** |
| 4 | $BOD_5$ | mg/l | 1000 | **500** |
| 5 | COD | mg/l | 2200 | **400** |
| 6 | Amoni | mg/l | 60 | **20** |
| 7 | Tổng nito | mg/l | 70 | **30** |
| 8 | Tổng phốt pho | mg/l | 8 | **5** |
| 9 | Tổng dầu mỡ khoáng | mg/l | 20 | **4,05** |
| 10 | Coliforms | MPN/100 ml | $5.10^7$ | **KGH** |

*(Thuyết minh, thiết kế hệ thống xử lý nước thải- Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo)*

***Nhận xét:*** Các thông số trong nước thải từ hoạt động sản xuất của dự án vượt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Công nghệ cao Long Thành, vì vậy cần phải xử lý trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN.

**Tác động:**

- Tác động của các chất hữu cơ: hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành $CO_2$, $N_2$, $H_2O$, $CH_4$ … Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và phospho khuyếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

- Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dầy, lâu dần lớp đó ngã màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

- Tác động của vi sinh vật: làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh. Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn từ đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là Escherichia Coli (E. Coli). E. Coli là một loại vi khuẩn có nhiều trong phân người và phân động vật máu nóng. Ước tính có tới 70% bệnh truyền nhiễm được truyền qua đường nước có nhiễm tác nhân gây bệnh.

- Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P): sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/l) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/l) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thuỷ sinh.

- Các vi khuẩn gây bệnh: Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

**c) Nước mưa chảy tràn**

Dự án thuê lại đất của KCN để hoạt động sản xuất, dự án nằm trong KCN nên khu vực đã có hạ tầng thoát nươc mưa hoàn thiện.

Nước mưa rơi trên khuôn viên của nhà xưởng cuốn theo các chất rắn, bụi đất cát... nếu không được quản lý tốt sẽ tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm trong khu vực. Nước mưa được quy ước là nước sạch và có thể trực tiếp thải ra môi trường với điều kiện có hệ thống thoát nước riêng và không chảy tràn qua những khu vực có các chất ô nhiễm như bãi rác, nơi chứa các loại phế thải.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước tính trung bình như sau:

**Bảng 4.33. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn**

| Stt | Thông số | Nồng độ (mg/l) |
|---|---|---|
| 1 | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 |
| 2 | Photpho | 0,004 – 0,03 |
| 3 | Nhu cầu oxy hoá học (COD) | 10 – 20 |
| 4 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | 10 – 20 |

*(Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ, 1997)*

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải của dự án, nước mưa là một dung môi có thể hoà tan rất nhiều chất, khi rơi xuống mặt bằng khu vực dự án sẽ hòa tan và cuốn theo các chất gây ô nhiễm môi trường nước. Làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, cuốn theo các chất thải rắn,… Hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại dự án đã được đơn vị cho thuê nhà xưởng thi công hoàn thiện do đó khả năng xảy ra ngập úng cục bộ do nước mưa là rất khó xảy ra.

### *1.1.2.3. Đánh giá tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại*

**a) Chất thải rắn sinh hoạt**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của người lao động chủ yếu từ khu vực nhà ăn, khu vực văn phòng, nhà vệ sinh.

- Thành phần, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt

bao gồm thức ăn thừa, bao bì, giấy văn phòng,…

Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, QCVN 01: 2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, mỗi người thải ra khoảng 0,5 kg/người/ngày.

**Bảng 4. 34. Tổng hợp chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án**

| TT | Tên chất thải | Khối lượng (tấn/năm) | |
|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 |
| 1 | Nhóm chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế | 11,09 | 19,64 |
| 2 | Chất thải rắn sinh hoạt nhóm thực phẩm | 5,54 | 9,82 |
| 3 | Chất thải rắn sinh hoạt còn lại | 1,85 | 3,27 |
| | **Tổng khối lượng** | **18,48** | **32,74** |

- Tác động: Về cơ bản, lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án không lớn, không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thối rữa nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là mô trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi..) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

**b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động sản xuất của nhà máy bao gồm các thành phần được loại bỏ ra trong quá trình sản xuất. Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh gồm các phế phẩm trong quá trình sản xuất.

**Bảng 4.35. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động dự án**

| Stt | Tên chất thải | Khối lượng (kg/năm) | | Mã chất thải | Phân loại chất thải |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 1. | Nhóm giấy: Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ | 200 | 300 | 18 01 05 | TT-R |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Nhóm nhựa (bao bì nhựa, nylon, vỉ nhựa) | 1.200 | 5.560 | 03 02 12 | TT-R |
| 3. | Vỉ thuốc nhôm | 400 | 800 | 03 05 12 | TT-R |
| 4. | Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải | 100 | 150 | 18 01 06 | TT-R |
| 5. | Bao bì kim loại (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải | 250 | 420 | 18 01 08 | TT-R |
| 6. | Bao bì thủy tinh (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải | 150 | 370 | 18 01 09 | TT-R |
| 7. | Hộp chứa mực in (loại không có thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất như mực in văn phòng, sách báo) thải với các loại trên | 7 | 10 | 08 02 08 | TT |
| 8. | Than hoạt tính, than anthracite thải từ quá trình xử lý nước cấp | 600 | 750 | 12 10 04 | TT |
| 9. | Nhựa trao đổi ion đã bão hòa | 70 | 100 | 12 10 05 | TT |
| 10. | Lõi lọc từ hệ thống xử lý nước cấp | 40 | 50 | 18 02 02 | TT |
| 11. | Giẻ lau, vải bảo vệ không nhiễm thành phần nguy hại; đồ bảo hộ dùng 1 lần không nhiễm thành phần nguy hại | 200 | 300 | 18 02 02 | TT |
| 12. | Bùn từ bể tự hoại | 966 | 1.711 | 12 06 13 | TT |
| **Tổng cộng** | | **4.183** | **10.521** | | |

Tác động:

- Chất thải công nghiệp thông thường: nếu không được thu gom và quản lý tốt sẽ ảnh hưởng tới việc sản xuất như: cản trở việc di chuyển đi lại, là nơi có tiềm năng nguy cơ gây cháy nổ, hỏa hoạn khi có sự cố xảy ra.

**c) Chất thải nguy hại**

Trong quá trình sản xuất và hoạt động của nhà máy sẽ được phát sinh các loại chất thải nguy hại sau: giẻ lau, bóng đèn huỳnh quang, bao bì đựng hóa chất,... Khối lượng phát sinh được trình bày tại bảng sau:

## Bảng 4.36. Khối lượng chất thải nguy hại

| Stt | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại | Mã chất thải | Ký hiệu phân loại | Số lượng (kg/năm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 |
| **I** | **Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên** | | | | | |
| 1. | Chất thải rắn có chứa thành phần nguy hại (bột nguyên liệu thuốc hết hạn sử dụng, bụi bột nguyên liệu) | Rắn | 03 05 03 | NH | 700 | 1.000 |
| 2. | Hộp mực in (loại có thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải | Rắn | 08 02 04 | NH | 30 | 50 |
| 3. | Chất tẩy rửa thải có thành phần nguy hại | Lỏng | 16 01 10 | NH | 100 | 150 |
| 4. | Tấm lọc than hoạt tính từ hệ thống xử lý khí thải | Rắn | 12 01 04 | NH | 60 | 100 |
| 5. | Thiết bị linh kiện, điện tử thải hoặc các thiết bị điện thải khác | Rắn | 16 01 03 | NH | 80 | 120 |
| 6. | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải khác | Rắn | 16 01 06 | NH | 150 | 200 |
| **II** | **Chất thải công nghiệp phải kiểm soát** | | | | | |
| 7. | Bùn thải có thành phần nguy hại từ hệ thống xử lý nước thải | Bùn | 12 06 05 | KS | 78.750 | 112.500 |
| 8. | Chấp hấp thụ, giẻ lau, vật liệu lọc nhiễm thành phần nguy hại; đồ bảo hộ dùng 1 lần nhiễm thành phần nguy hại | Rắn | 18 02 01 | KS | 410 | 550 |
| 9. | Bao bì mềm (đã chứa chất | Rắn | 18 01 01 | KS | 200 | 300 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | khi thải ra là CTNH) thải | | | | | |
| 10. | Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | Rắn | 18 01 03 | KS | 100 | 150 |
| 11. | Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | Rắn | 18 01 02 | KS | 100 | 521.850 |
| 12. | Keo thải | Rắn | 08 03 01 | KS | 0 | 173.930 |
| **Tổng cộng** | | | | | **80.680** | **810.900** |

***(*): Khối lượng bùn thải từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp***

$$G = Q\ (0,8.SS + 0,3.BOD_5)/1.000\ (kg/ngày)$$

*(Nguồn: Trịnh Xuân Lai (2008), Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, Nhà xuất bản Xây dựng)*

Trong đó:

Q: lưu lượng nước thải từ trạm xử lý nước thải ($m^3$/ngày)

SS: Hàm lượng chất rắn cao nhất trong nước thải (1500 mg/lít)

$BOD_5$: Nhu cầu oxy hóa sinh học (1000 $mgO_2$/lít).

Ước tính lượng bùn phát sinh tối đa từ các hệ thống xử lý nước thải như sau:

$$G = 250 \times (0,8 \times 1500 + 0,3 \times 1000)/1.000 = 375\ (kg/ngày) = 112.500\ (kg/năm)$$

Đối với chất thải có ký hiệu phân loại KS, đây là chất thải công nghiệp phải kiểm soát, cần áp dụng ngưỡng chất thải nguy hại theo quy định tại quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại để phân định là chất thải nguy hại hoặc chất thải rắn công nghiệp thông thường. Trường hợp các loại chất thải này chưa được phân định thì được quản lý như chất thải nguy hại.

* Tác động:

- Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người.

- Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và

khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường tiếp nhận cụ thể là môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí. Do đó, việc lan truyền, ảnh hưởng các thành phần nguy hại đến con người, động vật và thực vật là khó tránh khỏi. Ngoài ra, sẽ gây nhiễm độc cho con người, động vật cũng như hệ thực vật nếu tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua môi trường tiếp nhận.

#### *4.1.2.4. Đánh giá tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải*

**b) Tiếng ồn, độ rung**

- Đối với loại hình hoạt dộng của dự án, tiếng ồn phát sinh không lớn. Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất được thể hiện ở bảng dưới.

**Bảng 4.37. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung**

| Stt | Nguồn phát sinh | Mô tả | Mức ồn tham khảo |
|---|---|---|---|
| 1. | Máy trộn, xát hạt | Động cơ quay, va chạm hạt | 70 – 80 dBA |
| 2. | Máy sấy tầng sôi | Quạt cấp – hút gió, khí nóng | 75 – 80 dBA |
| 3. | Máy bao phim | Quạt gió, trống quay | 75 – 80 dBA |
| 4. | Máy dập viên | Chuyển động cơ khí | 75 – 80 dBA |
| 5. | Máy đóng nang | Motor, cơ cấu cấp liệu | 70 – 80 dBA |
| 6. | Máy đóng chai | Băng tải, động cơ | 75 – 80 dBA |
| 7. | Lò hơi | Motor, quạt gió | 75 – 85 dBA |
| 8. | Máy nén khí | - | 80 – 85 dBA |
| 9. | Hệ thống xử lý khí thải | Motor, quạt gió | 70 – 80 dBA |
| 10. | Hệ thống xử lý nước thải | Motor, máy thổi khí | 80 – 85 dBA |
| 11. | Máy phát điện dự phòng | | 80 – 85 dBA |

+ Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tại các phân xưởng sản xuất. Do đặc thù công nghệ sản xuất tại dự án nên hầu hết mọi hoạt động của các công đoạn sản xuất đều phát sinh tiếng ồn. Vì thế, yêu cầu về độ

ồn (hay nói cách khác là âm thanh khi vận hành) cũng là một trong những yếu tố cần phải quan tâm khi sử dụng máy. Một thiết bị với độ ồn tiêu chuẩn sẽ giúp hiệu suất làm việc cao hơn và không gây ảnh hưởng đến môi trường và những người xung quanh.

+ Tiếng ồn phát sinh tại khu tiếp nhận nguyên liệu đầu vào, đặc biệt là do hoạt động bốc dỡ nguyên liệu từ phương tiện vận chuyển xuống khu vực tiếp nhận lưu trữ nguyên liệu đầu vào. Đây là nguồn ồn phân tán do độ ồn thay đổi tùy theo mật độ phương tiện từng thời điểm tại kho chứa hàng, quá trình bốc dở hàng hóa từng thời điểm khác nhau nên tiếng ồn phát sinh là không đáng kể.

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông:

+ Các phương tiện giao thông ra vào dự án làm phát sinh tiếng ồn. Đây là nguồn ồn phân tán, chúng thay đổi tùy thuộc vào mật độ giao thông ở từng thời điểm khác nhau.

+ Mức ồn từ các phương tiện giao thông giao động từ 65-80 dBA.

+ Phạm vi tác động của tiếng ồn: tiếng ồn chủ yếu tác động đến nội bộ nhà máy và các khu vực lân cận nhà máy. Mức độ gây ồn khác nhau tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau.

➢ **Độ rung:**

Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong nhà máy đặc biệt máy dập viên, máy nén khí, máy phát điện. Với đặc trưng của ngành nghề này, rung động phát sinh tương lớn do máy băm cắt tái chế nhựa gây ra và nó còn tùy theo thiết bị máy móc và cách quản lý, khống chế. Dự án nằm trong khu vực ít dân, độ rung chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi nhà máy và ảnh hưởng tới công nhân trực tiếp sản xuất. Dự án sẽ quan tâm khắc phục các nguồn gây rung động để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

**Mức độ tác động:**

Tiếng ồn và rung động là nguyên nhân gây bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp và giảm trí nhớ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến khả năng nghe của công nhân, từ đó ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của công nhân.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Đặc biệt đối với những người tiếp xúc trực tiếp và lâu dài với tiếng ồn sẽ gây điếc nghề nghiệp hay gây một số ảnh hưởng như: mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, kém tập trung tư tưởng làm việc. Tiếng ồn từ 80 dBA trở lên sẽ làm giảm sự chú ý, dễ mệt mỏi, nhức đầu, chóng mặt, tăng cường sự ức chế thần kinh trung ương và ảnh hưởng tới

thính giác của con người. Khi tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao và trong thời gian dài sẽ dẫn đến bệnh điếc nên việc giảm thiểu tiếng ồn là rất quan trọng. Ngoài ra tiếng ồn còn gây thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng bệnh đường tiêu hóa.

**Bảng 4.38. Mức độ ồn ảnh hưởng đến cơ thể**

| STT | Cường độ ồn | Ảnh hưởng tới cơ thể |
|---|---|---|
| 1 | 10 – 40 dB | Dễ chịu |
| 2 | 50 dB | Cảm thấy phiền nhưng chịu được |
| 3 | 55-80 dB | Khó chịu, mệt mỏi |
| 4 | 80-85 dB | Rất khó chịu |
| 5 | 90-100 dB | Tiếp xúc quá 1 giờ sẽ tổn thương thính giác, thần kinh |
| 6 | 120-140 dB | Tổn thương thính giác, thần kinh |

*(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO)*

#### *4.1.2.5. Tác động từ nước thải của dự án đến KCN*

KCN Công nghệ cao Long Thành đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 105/GPMT-BTNMT ngày 28/03/2024. KCN đã xây dựng mô đun 1 với công suất thiết kế 2.950 $m^3$/ngày.đêm.

Hiện tại KCN có 5/6 doanh nghiệp đang hoạt động, 1 doanh nghiệp đang trong quá trình xây dựng và 100% doanh nghiệp đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN với tổng lưu lượng nước thải 295 $m^3$/ngày.đêm (theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2025 của KCN). Khi dự án hoạt động, ước tính lưu lượng nước thải phát sinh thêm cần xử lý khoảng 250 $m^3$/ngày (theo công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải). Như vậy, với công suất 2.950 $m^3$/ngày.đêm, HTXLNT tập trung của KCN vẫn đáp ứng đủ khả năng tiếp nhận lượng nước thải từ dự án.

Công nghệ xử lý của HTXLNT tại dự án đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN. Do đó, khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của HTXLNT tập trung của KCN là khả thi, đảm bảo tiếp nhận xử lý được toàn bộ lượng nước thải của dự án khi đấu nối vào hệ thống xử lý của KCN.

### *4.1.2.6. Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố*

**a) Sự cố hệ thống xử lý nước thải**

Trong quá trình hệ thống xử lý nước thải hoạt động, có thể xảy ra sự cố:

**Bảng 4.39. Kịch bản sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải**

| STT | Kịch bản sự cố | Nguyên nhân | Tác động |
|---|---|---|---|
| 1 | Tràn nước thải từ bể xử lý | Lỗi van, bơm hỏng, mưa lớn gây đầy bể, mất điện | Có thể thấm xuống đất, gây ô nhiễm cục bộ. |
| 2 | Mất khả năng xử lý do vi sinh chết | Sốc tải (do hóa chất, pH bất thường), thiếu dưỡng khí | Sự cố vi sinh chết có thể gây mùi hôi ($NH_3$, $H_2S$). - Khí từ bể sinh học xử lý không hiệu quả có thể gây ảnh hưởng khu vực xung quanh. |
| 3 | Tắc nghẽn/ hỏng thiết bị | Bơm, máy thổi khí, ống dẫn bị tắc hoặc hư hỏng | - |
| 4 | Sự cố hóa chất xử lý (keo tụ, tạo bông, pH) | Sai liều lượng, thiếu hóa chất, hóa chất kém chất lượng | Ảnh hưởng đến cụm sinh học của hệ thống xử lý nước thải |
| 5 | Xả thải vượt chuẩn ra hệ thống KCN | Do sự cố vận hành, sai quy trình, không kiểm soát tốt đầu ra | Gây ảnh hưởng đến hệ thống xử lý nước thải của KCN. |

**b) Sự cố hệ thống xử lý khí thải**

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý khí thải có thể xảy ra một số sự cố như sau:

- Sự cố rách, tắc hoặc suy giảm hiệu suất vật liệu lọc (G4, F9, H13) do bụi tích tụ lâu ngày, lắp đặt không đúng kỹ thuật hoặc không được thay thế định kỳ. Sự cố này có thể làm bụi phát tán theo khí thải ra môi trường xung quanh, gây ô nhiễm không khí cục bộ trong khu vực nhà xưởng và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

- Sự cố rò rỉ khí thải tại các mối nối đường ống, chụp hút hoặc buồng lọc, phát sinh do rung động trong quá trình vận hành quạt hút hoặc do ăn mòn, hư

hỏng thiết bị. Khi xảy ra sự cố, bụi có thể thoát ra môi trường làm việc, làm tăng nồng độ bụi trong không khí khu vực sản xuất.

- Sự cố hỏng hóc hoặc ngừng hoạt động của quạt hút, dẫn đến giảm lưu lượng hút, làm bụi không được thu gom triệt để và phát tán ngược trở lại khu vực máy sấy. Trường hợp kéo dài có thể ảnh hưởng đến điều kiện vệ sinh công nghiệp và an toàn lao động.

- Sự cố phát sinh chất thải thứ cấp là vật liệu lọc thải (G4, F9, H13) sau thời gian sử dụng. Nếu không được thu gom, lưu giữ và quản lý đúng quy định, các vật liệu lọc thải này có thể gây phát tán bụi thứ cấp ra môi trường.

**c) Sự cố lò hơi**

Lò hơi bị phá hủy do một số nguyên nhân: nổ do nhiên liệu, tình trạng cạn nước, xử lý nước không đảm bảo, khởi động sai, va đập gây hỏng hóc ống, đốt nóng dữ dội, nước cấp bẩn, phương pháp xả không thích hợp,…Một kế hoạch sản xuất đúng sẽ đảm bảo cho nồi hơi được khởi động đúng, làm kéo dài tuổi thọ lò hơi hơi và giảm thiểu chi phí do sửa chữa.

Khi lò hơi gặp sự cố sẽ gây tác động đến công nhân đang làm việc tại khu vực lò hơi, nhà máy. Đồng thời, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hoạt động sản xuất của nhà máy, gây tổn thất về kinh tế, tác động đến môi trường xung quanh.

**c) Sự cố cháy nổ**

Khi dự án đi vào hoạt động, các rủi ro và sự cố môi trường có khả năng xảy ra bao gồm sự cố cháy nổ, hỏa hoạn. Khi sự cố gây cháy nổ xảy ra tùy theo tính chất và mức độ xảy ra sự cố mà các tác động có thể dẫn tới các thiệt hại về kinh tế - xã hội, làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí, đồng thời gây thiệt hại về người và tài sản cho Công ty cũng như cộng đồng dân cư xung quanh. Chính vì thế, chủ dự án sẽ có biện pháp cụ thể để phòng ngừa sự cố cháy nổ. Nguồn gốc phát sinh loại sự cố này có thể do các nguyên nhân sau:

- Vận hành máy móc thiết bị không đúng.

- Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu tại kho chứa nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời có thể gây ra sự cố này.

- Tồn trữ hoặc để nhiên liệu dễ bắt cháy ở khu vực có nguồn sinh nhiệt.

- Các sự cố về thiết bị điện, lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với các trang thiết bị, máy móc khác dẫn đến sự cố chập điện, các loại máy

móc, thiết bị điện, hệ thống chiếu sáng, máy lạnh hoạt động quá tải trong quá trình vận hành sẽ phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy nổ, hoặc khi hệ thống cung cấp điện cho dự án bị chập, nổ,…

- Sự bất cẩn của công nhân, vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực dễ gây cháy.

- Do sét đánh.

**d) Sự cố liên quan đến việc lưu trữ, pha chế, sử dụng nguyên liệu, hóa chất**

- Việc đánh giá, dự báo sự cố môi trường của dự án được thực hiện trên cơ sở: Đặc điểm công nghệ sản xuất dược phẩm, sử dụng một số nguyên liệu và dung môi hóa chất; Quy mô, công suất hoạt động của nhà máy; Điều kiện hạ tầng kỹ thuật, bố trí mặt bằng và các công trình bảo vệ môi trường; Kinh nghiệm vận hành thực tế của các cơ sở sản xuất dược phẩm tương tự đạt tiêu chuẩn GMP.

- Các sự cố môi trường được xem xét chủ yếu là các sự cố có khả năng xảy ra trong quá trình lưu trữ, pha chế, sử dụng hóa chất, vận hành hệ thống xử lý chất thải, cũng như sự cố cháy nổ.

*- Rủi ro trong lưu trữ nguyên liệu hóa chất*

Đối tượng: nguyên liệu, hóa chất, dung môi

Nguy cơ tiềm ẩn: rò rỉ, đổ tràn do bao bì hư hỏng, bay hơi dung môi dễ cháy, phản ứng ché khi lưu trữ không tương thích, cháy nổ do tích tụ hơi dung môi.

Mức độ rủi ro: trung bình đối với dung môi, thấp đối với tá dược rắn.

Dự báo hậu quả: ảnh hưởng cục bộ trong kho chứa, có thể gây cháy nếu không thông gió, kiểm soát nguồn phát lửa, ô nhiễm sàn nếu không có khay chống tràn.

*- Rủi ro trong pha chế - sử dụng hóa chất*

Đối tượng: pha dung dịch bao phim, dung môi, hóa chất vệ sinh, hóa chất kiểm nghiệm.

Nguy cơ: tràn đổ trong quá trình pha, hít phải hơi dung môi, tiếp xúc da, mắt, sai sót định lượng gây lãng phí, phát sinh chất thải nguy hại.

Mức độ rủi ro: trung bình

Dự báo hậu quả: ảnh hưởng sức khỏe người lao động (kích ứng, chóng mặt), phát sinh khí VOC cục bộ, phát sinh chất thải nguy hại từ giẻ lau, bao bì nhiễm hóa chất.

*- Rủi ro trong sử dụng hóa chất trong sản xuất*

Nguy cơ: rò rỉ dung môi tại thiết bị bao phim, sấy, bay hơi VOC theo khí thải, cháy do tích tụ hơi dung môi

Mức độ rủi ro: thấp – trung bình.

Dự báo hậu quả: tác động môi trường không khí cục bộ, nguy cơ cháy nếu hệ thống thông gió, giám sát kém.

*- Kho chất thải nguy hại*

Đối tượng: bao bì nhiễm hóa chất, giẻ lau, bùn, hóa chất thải,...

Nguy cơ: rò rỉ, thấm xuống sàn, bay hơi dung môi, cháy nổ nếu lưu trữ không đúng cách

Mức độ rủi ro: trung bình

Dự báo hậu quả: ô nhiễm cục bộ, nguy cơ cháy tại kho chất thải nguy hại

Tổng hợp ma trận rủi ro từ quá trình lưu trữ, sử dụng hóa chất được thể hiện ở bảng dưới.

**Bảng 4.40. Ma trận rủi ro từ quá trình lưu trữ, sử dụng hóa chất**

| STT | Hoạt động | Loại rủi ro | Mức độ | Khả năng kiểm soát |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Lưu trữ hóa chất | Rò rỉ, cháy | Trung bình | Cao |
| 2 | Pha chế hóa chất | Tràn, VOC | Trung bình | Cao |
| 3 | Sử dụng trong sản xuất | VOC, cháy | Thấp – trung bình | Cao |
| 4 | Sử dụng trong kiểm nghiệm | Mùi, cháy | Thấp | Cao |
| 5 | Kho chất thải rắn thông thường | Rò rỉ, cháy | Thấp | Cao |
| 6 | Kho chất thải nguy hại | Rò rỉ, cháy | Trung bình | Cao |

**e) Tai nạn lao động**

Sự cố tai nạn lao động có thể gây thiệt hại về người và tài sản cũng như hoạt động sản xuất của toàn công ty. Nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động là do:

- Tình trạng sức khỏe của nhân viên không tốt: ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng váng, …
- Do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động như:
  - Quần áo, tóc tai không gọn gàng khi làm việc tại các máy móc thiết bị;
  - Bất cẩn của nhân viên trong quá trình làm việc: vận hành máy móc thiết bị, trong quá trình sử dụng điện;
  - Thói quen không sử dụng bảo hộ lao động khi làm việc;
  - Không thực hiện đầy đủ và đúng các nội quy sản xuất.

Những tác động khi xảy ra tai nạn lao động:

- Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên trực tiếp lao động;
- Có thể phải dừng sản xuất để xử lý sự cố, ảnh hưởng đến tiến độ, kế hoạch sản xuất của toàn nhà máy;
- Tai nạn lao động xảy ra có thể là nguyên nhân dẫn đến những sự cố khác như: sự cố rò rỉ nhiên liệu, sự cố cháy nổ do công nhân không chủ động được công việc.

## 4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

### 4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

#### *4.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh bụi, khí thải*

**a) Giảm thiểu ô nhiễm do bụi từ quá trình xây dựng**

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xung quanh khu vực thi công sẽ được che chắn bằng tường tạm (gỗ, ván, tôn...) và lưới che chắn.
- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.
- Hạn chế vận chuyển và thi công các công việc có mức ồn cao vào ban đêm. Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao.

- Các loại vật tư như cát, đá tập kết cho công trình được chứa trong các bãi chứa trung chuyển đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để rút ngắn thời gian thi công như áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu, áp dụng trình tự thi công hợp lý giữa các hạng mục công trình cơ bản trước sau để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải, ứ đọng, ngập úng, sình lầy... trên công trường.

- Trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp như: nón bảo hộ, khẩu trang, mắt kính, găng tay da,… nhằm hạn chế các ảnh hưởng xấu đối với công nhân thi công.

**b) Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải, bụi từ quá trình thi công, vận chuyển**

Khí thải từ các phương tiện giao thông và các máy móc, thiết bị phục vụ cho xây dựng của dự án là nguồn ô nhiễm phân tán và rất khó kiểm soát. Để hạn chế các tác động từ nguồn ô nhiễm trên, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy móc phải sử dụng đúng thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế. Sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%S).

- Các xe vận chuyển không chở quá 90% thể tích của thùng xe và được bao phủ kín khi vận chuyển, đảm bảo không để tình trạng rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải sẽ có bạt phủ kín tránh rơi vãi xi măng, cát, đất, đá ra đường, không chở quá trọng tải của xe, hạn chế rơi vãi dọc đường và có biện pháp chế tài để bắt buộc các phương tiện phải tuân thủ yêu cầu của công trình.

- Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe trong quá trình bốc dỡ các loại máy móc, thiết bị. Sau khi hoàn thành thì mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Quy định chế độ xe ra vào khu vực hợp lý. Yêu cầu các xe ra vào phải giảm tốc độ dưới 10km/giờ.

- 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 phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam. Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng và thay thế các linh kiện hư hỏng đảm bảo xe luôn vận hành trong tình trạng tốt nhất.

**c) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do phương tiện vận chuyển vật liệu và chất thải ra khỏi công trường**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị và chất thải xây dựng ra vào công trường có thể gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường không khí, môi trường đất và cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án. Để hạn chế và kiểm soát các tác động này, chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu như sau:

1. Kiểm soát bụi phát tán trong quá trình vận chuyển

Tất cả các phương tiện vận chuyển vật liệu rời như cát, đá, đất, xà bần phải được che phủ kín bằng bạt chắc chắn để ngăn ngừa bụi và vật liệu rơi vãi ra môi trường xung quanh trong quá trình di chuyển.

Thiết lập hệ thống bể rửa xe hoặc bố trí khu vực rửa xe tại cổng ra vào công trường để rửa sạch bánh xe, gầm xe và thân xe trước khi rời công trường, nhằm ngăn chặn việc mang theo đất cát ra đường giao thông công cộng.

Phun nước thường xuyên lên các tuyến đường nội bộ trong khu vực công trường, đặc biệt là những đoạn đường có mật độ xe vận chuyển cao hoặc vào các thời điểm trời nắng, hanh khô, gió lớn để kiểm soát bụi phát sinh do ma sát.

Các tuyến đường nội bộ phục vụ vận chuyển phải được lát bê tông hoặc nhựa hóa nhằm giảm thiểu bụi đất do phương tiện lưu thông tạo ra. Đồng thời, phải được vệ sinh định kỳ để đảm bảo môi trường làm việc sạch sẽ.

2. Kiểm soát khí thải phương tiện

Yêu cầu các phương tiện tham gia vận chuyển vật liệu và chất thải phải có giấy đăng kiểm còn hiệu lực, sử dụng nhiên liệu sạch và được bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo khí thải phát sinh không vượt quá quy chuẩn.

Chủ đầu tư sẽ ưu tiên lựa chọn các phương tiện vận chuyển hiện đại, ít tiêu hao nhiên liệu, phát thải thấp để giảm thiểu lượng khí ô nhiễm như CO, NOx, SOx, bụi mịn (PM2.5, PM10) phát tán ra môi trường.

Kiểm tra thường xuyên tình trạng kỹ thuật của phương tiện, đặc biệt là bộ xử lý khí thải (bộ xúc tác) nhằm đảm bảo hiệu quả giảm phát thải trong suốt quá trình vận hành.

3. Kiểm soát tiếng ồn và rung động

Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn quy chuẩn (QCVN 26:2025/BTNMT), không gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân xung quanh, đặc biệt vào buổi sáng sớm và ban đêm.

Sử dụng các loại xe tải có đệm chống rung, hệ thống giảm thanh tốt, hạn chế va đập mạnh hoặc còi xe quá lớn.

4. Biện pháp quản lý và vận chuyển chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng như đất đào, xà bần, vật liệu dư thừa sẽ được thu gom phân loại tại công trường, sau đó vận chuyển đến khu vực lưu chứa tạm thời có mái che, tường bao quanh trước khi chuyển ra khỏi công trường.

Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải đúng quy định. Các phương tiện vận chuyển phải có đầy đủ giấy phép vận chuyển chất thải theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

5. Tổ chức và điều phối giao thông hợp lý

Bố trí nhân sự điều tiết giao thông tại các cổng ra vào công trường, nhằm hướng dẫn xe ra vào đúng tuyến, đảm bảo an toàn giao thông và tránh xảy ra va chạm với phương tiện dân sinh.

Phối hợp với chính quyền địa phương để phân luồng giao thông, điều chỉnh thời gian vận chuyển vào những giờ thấp điểm để tránh ùn tắc, giảm xung đột giao thông với người dân xung quanh.

Lắp đặt biển báo, vạch sơn, gờ giảm tốc tại các vị trí nguy hiểm để đảm bảo an toàn cho các phương tiện ra vào công trình và người đi bộ.

**d) Khống chế ô nhiễm do hàn, cắt cơ khí**

Như đã trình bày tại phần trên, tải lượng tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn, cắt tương đối thấp và chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân và thợ hàn làm việc tại khu vực này. Tuy nhiên hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và chủ đầu tư kết hợp cùng với đơn vị thầu sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu

vực này như nón, mặt nạ hàn, mắt kính, găng tay da, yếm da, khẩu trang chống bụi,… nên ảnh hưởng là không đáng kể.

Ngoài ra, để hạn chế ô nhiễm từ quá trình này, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện biện pháp che chắn xung quanh công trình đang xây dựng nhằm ngăn ngừa bụi và khí thải phát tán ra môi trường xung quanh.

- Dùng quạt để phân tán khí thải từ khu vực gia công hàn, cắt nhằm tránh khí thải tập trung ảnh hưởng đến công nhân hàn.

**e) Khống chế ô nhiễm do quá trình sơn, chà nhám**

❖ **Giảm thiểu bụi từ hoạt động chà nhám**

Trong quá trình hoàn thiện công trình xây dựng, công đoạn chà nhám và đánh bóng tường là một bước không thể thiếu nhằm tạo độ phẳng, mịn cho bề mặt trước khi sơn. Tuy nhiên, quá trình này lại phát sinh một lượng lớn bụi mịn (chủ yếu là bụi PM2.5 và PM10) từ vật liệu bột bả, vữa, thạch cao... Bụi phát sinh trong giai đoạn chà nhám thường có kích thước rất nhỏ, dễ phát tán vào không khí, khó lắng đọng trong thời gian ngắn và có thể tồn tại lơ lửng trong môi trường thi công. Nếu không được kiểm soát hiệu quả, bụi từ công đoạn này có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công, gây các bệnh về hô hấp, kích ứng da, mắt; đồng thời cũng gây ô nhiễm không khí trong khu vực xung quanh công trình, đặc biệt nếu khu vực thi công nằm gần khu dân cư hoặc trong không gian kín.

Để giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh trong công đoạn chà nhám, cần áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật, tổ chức thi công hợp lý và đảm bảo vệ sinh môi trường. Cụ thể, cần ưu tiên sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng có tích hợp hệ thống hút bụi tại nguồn. Các loại máy này thường được thiết kế đi kèm túi chứa bụi hoặc bộ lọc bụi HEPA có khả năng thu giữ hiệu quả các hạt bụi siêu mịn, giúp giảm thiểu lượng bụi phát tán ra môi trường trong quá trình thi công. Đồng thời, cần thực hiện bảo dưỡng định kỳ thiết bị để đảm bảo hiệu suất hoạt động ổn định, thường xuyên thay thế túi lọc hoặc vệ sinh bộ lọc để tránh hiện tượng bụi bị thổi ngược trở lại không khí.

Bên cạnh đó, việc tổ chức thi công theo từng khu vực nhỏ, có che chắn bằng rèm nhựa mềm hoặc vách ngăn tạm thời cũng là giải pháp hữu hiệu nhằm khoanh vùng khu vực phát sinh bụi, tránh lan tỏa ra các khu vực khác. Trong

điều kiện cho phép, có thể áp dụng phương pháp chà nhám ẩm (wet sanding), sử dụng khăn ẩm hoặc bình phun sương nhẹ để làm ẩm bề mặt trước khi chà nhám, giúp giảm lượng bụi bay lên không khí. Kết thúc mỗi ca thi công, bụi cần được thu gom ngay bằng máy hút bụi công nghiệp thay vì quét khô – vì quét khô sẽ dễ làm bụi phát tán ngược trở lại môi trường. Toàn bộ chất thải bụi phải được thu gom, lưu giữ đúng quy định, tránh tồn lưu trong khu vực thi công.

Ngoài ra, việc bảo vệ sức khỏe cho công nhân cũng cần được đặc biệt quan tâm. Các biện pháp bắt buộc gồm: trang bị khẩu trang chống bụi đạt tiêu chuẩn (N95 hoặc tương đương), kính chắn bụi, găng tay và quần áo bảo hộ; đồng thời tổ chức thời gian làm việc hợp lý để hạn chế tiếp xúc kéo dài với môi trường bụi.

Để đảm bảo kiểm soát tốt lượng bụi phát sinh, chủ đầu tư thiết lập hệ thống giám sát chất lượng không khí tại khu vực thi công, thực hiện đo lường bụi lơ lửng định kỳ, đặc biệt tại các khu vực gần dân cư. Việc theo dõi, ghi chép tình trạng hoạt động của máy móc, thiết bị thu gom bụi, cũng như tiếp nhận các phản ánh từ cộng đồng dân cư xung quanh là cần thiết để có biện pháp xử lý kịp thời. Với các biện pháp trên, tác động tiêu cực của bụi từ công đoạn chà nhám, đánh bóng tường có thể được kiểm soát hiệu quả, góp phần đảm bảo an toàn sức khỏe người lao động và bảo vệ môi trường xung quanh.

❖ **Khống chế ô nhiễm do quá trình sơn**

Như đã trình bày tại phần trên, tải lượng tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn sơn hoàn thiện nhà máy tương đối thấp và chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân và thợ sơn làm việc tại khu vực này. Tuy nhiên hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và chủ đầu tư kết hợp cùng với đơn vị thầu sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như nón, khẩu trang bằng than hoạt tính, mắt kính,… nên ảnh hưởng là không đáng kể.

Ngoài ra, để hạn chế ô nhiễm từ quá trình này, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện biện pháp che chắn xung quanh công trình đang xây dựng nhằm ngăn ngừa bụi và khí thải phát tán ra môi trường xung quanh.

- Để giảm thiểu các rủi ro trên, cần áp dụng đồng bộ nhiều nhóm giải pháp hiệu quả. Trước hết, về lựa chọn nguyên vật liệu, cần ưu tiên các loại sơn thân

thiện môi trường, có hàm lượng VOC thấp theo tiêu chuẩn Green Label hoặc các chứng chỉ tương đương. Trường hợp không thể thay thế hoàn toàn bằng sơn gốc nước hoặc sơn không dung môi, cần lựa chọn các sản phẩm đạt chứng nhận phù hợp và công bố mức phát thải rõ ràng. Trong quá trình thi công, tổ chức sơn theo từng phân đoạn nhỏ, mỗi khu vực có thời gian xử lý riêng biệt, giúp giảm tải lượng VOC phát sinh cùng lúc. Đồng thời, hệ thống thông gió cưỡng bức cần được bố trí hợp lý, kết hợp giữa quạt cấp gió tươi và quạt hút công nghiệp để tạo dòng lưu thông không khí liên tục, đảm bảo khí độc được thải ra ngoài và nồng độ trong nhà luôn ở ngưỡng an toàn. Ngoài thông gió ngang truyền thống, tận dụng phương pháp hút khí tầng cao (gần trần) – nơi VOC thường tích tụ nhiều nhất – để nâng cao hiệu quả xử lý.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng như khẩu trang, bao tay, đồ bảo hộ lao động.

- Toàn bộ công nhân tham gia thi công sơn được trang bị đầy đủ mặt nạ phòng độc có phin lọc hơi hữu cơ, găng tay chống hóa chất, kính bảo hộ và quần áo phù hợp. Huấn luyện và giám sát nghiêm ngặt việc sử dụng đúng cách trang bị bảo hộ cần được thực hiện thường xuyên, tránh tình trạng làm "qua loa" vì nắng nóng hoặc bất tiện. Sau mỗi ca thi công, sẽ tổ chức nghỉ ngơi ở khu vực thông thoáng, tránh để công nhân lưu lại lâu trong khu vực vừa sơn xong khi nồng độ VOC còn cao.

- Vật liệu sơn thừa, khăn lau dính sơn và bao bì chứa sơn cần được thu gom, lưu giữ theo đúng quy định đối với chất thải nguy hại.

#### *4.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh nước thải*

**a) Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

Như đã trình bày bên trên, lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công có thể bị nhiễm bẩn bởi dầu cặn, vật liệu xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt rơi vãi... trong thời gian xây dựng. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này là đơn vị thi công sẽ có kế hoạch quản lý nguyên vật liệu cũng như phế liệu, chất thải rắn, khơi thông dòng chảy. Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường nước chủ dự án sẽ được thực hiện gồm:

Bố trí bãi tạm tập kết vật liệu (cát, đá….) cho công trình; khu vực trạm điện, trạm cấp nước; văn phòng cho quản lý và chỉ huy công trình; kho chứa vật tư thiết bị ở các vị trí cách xa dòng chảy, tuyến thoát nước.

Đào mương, rãnh thoát nước tạm thời xung quanh khu vực xây dựng. Dọc tuyến thoát nước mưa tạm đều được bố trí song chắn rác nhằm ngăn chặn rác thải trôi trực tiếp ra rạch, sông khu vực. Cuối tuyến thoát nước mưa đều bố trí hố lắng cặn trước khi thải hệ thống thoát nước của KCN. Thường xuyên khơi thông dòng chảy dọc tuyến thoát nước mưa nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sình lầy.

Đề phòng ngừa ngập úng, chủ đầu tư sẽ chủ động thuê công nhân nạo vét, khai thông hệ thống đường cống theo định kỳ.

Khả năng ô nhiễm do nước mưa chảy tràn chỉ trong giai đoạn đầu của công tác xây dựng. Sau thời gian này, tuyến thoát nước mưa cho khu quy hoạch sẽ được ưu tiên xây dựng (cùng với hạ tầng giao thông) nhằm tạo cơ sở hạ tầng ban đầu sau đó mới thực hiện việc xây dựng các công trình).

Ngoài ra, KCN đã có hệ thống thoát nước mưa hoàn thiện, nước mưa chảy tràn từ dự án được đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN, chảy ra suối Nho, do vậy hạn chế tình trạng ngập úng xung quanh.

**b) Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng cung cấp nhà vệ sinh, bố trí 3 nhà vệ sinh lưu động (kích thước mỗi phòng vệ sinh: 95*130*245 cm, khả năng bể lưu chứa chất thải là 1.000L) tại khu thi công trong dự án. Vị trí các nhà vệ sinh sẽ được cụ thể tuỳ theo tình hình triển khai thi công thực tế của Dự án. Định kỳ đến hút, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi đầy bể, không xả thải ra môi trường và tháo dỡ sau khi kết thúc thi công xây dựng.

**c) Giảm thiểu nước thải từ xây dựng**

Nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng với khối lượng thấp (0,5 $m^3$/ngày) sẽ được tận dụng để san đầm nền móng. Do đó lượng nước thải này sẽ không xả thải trực tiếp ra ngoài môi trường. Vì vậy sẽ không ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận và không gây ngập úng tại khu vực dự án.

Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

Tiến hành đào mương thoát nước bao quanh khu vực thi công. Xây dựng các hố ga lắng nước tạm thời dọc mương tiêu thoát nước mưa chảy tràn và nước thải xây dựng, để giảm thiểu bùn đất và chất ô nhiễm khác thải ra môi trường.

Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.

Tuy nhiên, để giảm thiểu đến mức thấp nhất ảnh hưởng của quá trình thi công đến môi trường và lân cận yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng nước tiết kiệm trong quá trình thi công công trình, bảo dưỡng bê tông;

- Đảm bảo máy móc, thiết bị thi công an toàn môi trường, được che chắn để hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ;

- Nước hố móng do mưa hoặc nước ngầm ngấm sẽ được bơm vào bề trữ, hố lắng đọng trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung;

- Các đống đất đá thải, vật liệu rời được để gọn gàng, che chắn cẩn thận tránh bị cuốn trôi khi gặp mưa, gió to;

- Có biện pháp thi công hợp lý, làm đến đâu xong đến đó, tránh tình trạng thi công dàn trải.

- Nước từ quá trình rửa xe, máy móc thiết bị thi công được dẫn vào bể lắng thể tích 5m$^3$ để lắng, tách dầu nhớt, nước sau thời gian lắng được tận dụng để rửa xe.

- Nước tù đọng trong các ao đào xây dựng công trình cần được bơm hút vào hố thu gom trước khi thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực.

#### *4.2.1.3. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại*

**a) Biện pháp quản lý chất thải rắn sinh hoạt**

Chủ đầu tư sẽ bố trí 2 thùng chứa rác loại 660 lít, có nắp đậy để lưu chứa tạm thời lượng chất thải rắn trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom tại địa phương.

Các thùng chứa đều được lót bên trong bằng túi ni lông để tiện thu gom. Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị ảnh hưởng bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời.

+ Thùng chứa rác sinh hoạt được đặt gần khu vực phát sinh chất thải (như lán trại, nhà nghỉ ngơi, ăn uống của công nhân) thuận tiện cho quá trình thu

gom, vào cuối ngày, công nhân vệ sinh sẽ đưa thùng rác về khu vực tập trung gần khu vực thuận tiện thu gom, vận chuyển.

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đem đi xử lý theo các quy định hiện hành.

+ Phổ biến các kiến thức về bảo vệ môi trường cho công nhân và có nội quy khu vực lán trại, cấm việc phóng uế, đổ rác thải bừa bãi gây mất vệ sinh và ô nhiễm môi trường. Nghiêm cấm tuyệt đối hành vi xả thải hoặc thải bỏ các bịch rác sinh hoạt xuống các sông kênh rạch trên khu đất dự án.

+ Bố trí công nhân chuyên thu dọn, vệ sinh khu vực thi công lắp đặt máy.

**b) Biện pháp quản lý chất thải xây dựng**

- Hạn chế tối đa phát sinh chất thải trong thi công bằng việc tính toán hợp lý nguyên vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Đối với chất thải như: Đầu mẩu sắt, thép, tôn thừa,… thu gom, phân loại bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Bố trí khu tập kết chất thải có diện tích 20 $m^2$ gần kho chứa, tập kết tạm vật liệu xây dựng. Tường bao bằng tấm tôn xung quanh, bên trên lợp mái che. Bố trí 02 thùng có dung tích 660 lít để chứa phế thải xây dựng.

- Bùn từ hoạt động nạo vét rãnh thoát nước, hố ga, hố lắng (chủ yếu là đất, cát lắng cặn là chất thải rắn thông thường) được tập kết tại khu vực thi công , sau đó được chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng để thu gom, xử lý theo quy định. Bùn, cặn của hố lắng được hút định kỳ 2 tháng/lần và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển theo quy định.

- Bố trí công nhân thu gom chất thải rắn xây dựng rơi vãi trên công trường để tập trung vào một vị trí và tận dụng để san lấp mặt bằng ngay tại khu vực.

- Sau khi thi công hoàn tất đơn vị thi công sẽ dọn sạch mặt bằng khu vực, hạn chế các tác động xấu đến môi trường nước.

Các loại chất thải rắn thông thường được chuyển giao cho đơn vị đang thu gom vận chuyển và xử lý chất thải rắn thông thường tại Công ty theo quy định.

**c) Biện pháp quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường**

- Phổ biến quy định về việc bỏ rác đúng nơi quy định trong khuôn viên của nhà máy cho công nhân khi vào làm việc trong nhà máy.

- Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.

- Chất thải thông thường được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng, đưa về khu lưu giữ chất thải công nghiệp không nguy hại và chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

**d) Biện pháp quản lý chất thải nguy hại**

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: nhớt thải, các giẻ lau dính dầu mỡ, hóa chất và thùng chứa sơn, nhựa đường, chất chống thấm, bóng đèn huỳnh quang thải... chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại, cụ thể một số giải pháp phòng ngừa và biện pháp quản lý, xử lý bao gồm:

- Thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị và lưu chứa trong các thiết bị chuyên dụng bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ và lưu giữ trong các kho chứa chất thải nguy hại tạm thời, diện tích 10 $m^2$, có mái che, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định. Mỗi kho bố trí 4 thùng chứa riêng biệt dung tích 100 ÷ 240L có dán nhãn cảnh báo.

- Giải pháp phòng ngừa:

+ Hạn chế tối đa và không cho dầu mỡ, xăng nhớt chảy tràn hoặc thấm vào đất.

+ Thu gom triệt để chất thải nguy hại: tránh trường hợp người thu mua phế liệu thiếu hiểu biết, súc rửa bao bì, thùng đựng hoá chất hoặc sử dụng không đúng mục đích.

+ Ưu tiên sử dụng các nguyên vật liệu, thiết bị ít tạo ra chất thải nguy hại, thân thiện với môi trường nếu có thể như: bóng đèn led, sơn không dung môi… hoặc sử dụng các nguyên nhiên liệu tiết kiệm.

+ Giảm thiểu nhớt thải, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu bằng cách hạn chế việc sửa chữa các phương tiện thi công trong khu vực dự án. Khu vực bảo

dưỡng sẽ được bố trí tạm và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Giải pháp thu gom, phân loại, lưu giữ:

+ Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường.

+ Dầu mỡ thải phát sinh tại dự án không được phép đốt mà sẽ được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt trong khu vực dự án Các loại chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ trong các thùng chứa thích hợp (có thể sử dụng can nhựa, phuy 200 lít hoặc thùng rác công nghiệp loại 660 lít … có nắp đậy kín), đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường.

+ Các loại thùng chứa chất thải nguy hại sẽ được ghi rõ tên chất thải, gắn các dấu hiệu cảnh báo nguy hại và hướng dẫn xử lý.

+ Thùng chứa chất thải nguy hại được đặt trong khu vực chứa hoặc kho chứa chất thải nguy hại có mái che, nền chống thấm.

+ Bố trí khu chứa chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Giải pháp xử lý: chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển để chuyển giao xử lý theo quy định.

#### *4.2.1.4. Giảm thiểu tác động không do chất thải*

***a) Biện pháp giảm thiểu do tiếng ồn, độ rung***

- **Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn**

Để giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trên công trường, các xe tải phục vụ Dự án.

- Tại các khu vực gần khu dân cư, Dự án sẽ lắp đặt tường rào bằng tôn ngăn cách khu công trường thi công với các khu dân cư. Biện pháp này không chỉ giảm thiểu bụi từ công trường phát tán ra xung quanh mà còn có tác dụng tốt trong giảm thiểu tiếng ồn từ khu vực công trường xây dựng tới các khu dân cư trong vùng.

- Dự án không thực hiện các hoạt động xây dựng phát tiếng ồn lớn vào các thời điểm nhạy cảm (buổi tối và sáng sớm: từ 21h00 hôm trước tới 6h00 sáng hôm sau và buổi trưa: từ 11h30 tới 13h30);

- Điều phối xe không hoạt động tập trung, tránh tập trung trong một thời điểm và cùng vị trí.

- Công nhân xây dựng được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai nếu cần thiết.

- **Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung**

Biện pháp giảm thiểu tác động do rụng động trong suốt quá trình thi công được áp dụng bao gồm:

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động,… đối với các trang thiết bị thi công, máy móc có độ chấn động cao.

- Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,…

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su,… được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như một bộ phận hoặc chi tiết của máy như: ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại lại luôn luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung,…

- Những hoạt động thi công cần thiết được hạn chế mức rung trong giai đoạn thi công dự án áp dụng các biện pháp chống rung được thực hiện đối với toàn bộ giai đoạn thi công Dự án.

***b) Biện pháp đảm bảo an toàn và phòng ngừa tai nạn lao động***

Bên cạnh việc xây dựng các lán trại công nhân và công trình vệ sinh phù hợp nhằm kiểm soát bệnh truyền nhiễm, nhà thầu xây dựng đảm bảo cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động như:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường.

- Ban hành nội quy làm việc trên công trường và bắt buộc tất cả công nhân xây dựng phải thực hiện nghiêm túc. Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; về trang phục bảo hộ lao động; sử dụng thiết bị nâng cẩu; về 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 và bảng treo tại công trường, nhà ăn, lán trại; tổ chức học nội quy; tổ chức tuyên truyền bằng loa phóng thanh; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường…

- Tổ chức tập huấn về an toàn lao động cho công nhân xây dựng.

- Lập đội kiểm tra an toàn lao động và vệ sinh môi trường tại công trường để nhắc nhở công nhân tuân thủ các quy định an toàn, vệ sinh môi trường.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Thiết kế và lắp đặt hệ thống chiếu sáng cho những nơi cần làm việc ban đêm, hoặc những nơi đào sâu để lắp đặt đường ống, đường dây.

- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

- Chủ Dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện đầy đủ những quy định về an toàn vệ sinh lao động theo TCVN 5308-91, an toàn điện TCVN 4086-1995 và quy chuẩn xây dựng.

#### *4.2.1.5. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố*

**a) Biện pháp an toàn lao động**

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường bao gồm: nội quy ra, vào công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị; nội quy về an toàn điện; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.

- Thi công công trình đúng hồ sơ thiết kế đã được thẩm duyệt và đúng thời gian quy định.

- Thiết kế chiếu sáng cho những nơi cần làm việc ban đêm.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; nhắc nhở tại hiện trường, trong đó có cả nội quy khi đào hố

sâu, đào hầm để tránh bị sập, lún.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng.

- Kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ, tới khi các thông số kỹ thuật bảo đảm mới cho hoạt động. Trước khi nâng hạ phải kiểm tra công việc móc buộc. Có biển báo cấm đi lại nếu không có nhiệm vụ dưới tầm hoạt động của thiết bị nâng cầu. Có cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị nâng cầu.

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp…).

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bọt, bình $CO_2$, cát, hồ nước, các khâu móc giật…).

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

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

Đây là những biện pháp mang tính khả thi cao. Tuy nhiên, để thực hiện triệt để thì Chủ dự án phải có ý thức bảo vệ môi trường, coi trọng sự an toàn và sức khỏe của công nhân thi công trên công trường và ngay bản thân các công nhân cũng phải có ý thức tự bảo vệ mình tránh xảy ra các trường hợp đáng tiếc.

**b) Khắc phục sự cố cháy nổ**

Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án.

Bố trí máy móc, thiết bị, thứ tự các kho bãi, nguyên vật liệu một cách thích hợp. Đặc biệt không chứa nhiên liệu gần khu vực gia nhiệt hoặc có nhiều người qua lại.

Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm đi.

Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân trước khi bắt đầu thi công công trình.

**c) An toàn giao thông trong giai đoạn thi công**

Để phòng ngừa, ứng phó đối với rủi ro, sự cố tai nạn giao thông, Công ty sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện tốt các giải pháp sau:

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư thiết bị cho dự án phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Bố trí người làm tín hiệu quay đầu hoặc khi lùi xe.

- Chạy đúng tốc độ quy định trong khu vực công trường.

- Thực hiện đúng chế độ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển cũng như các máy móc thiết bị thi công trên công trường, không sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị không bảo đảm an toàn.

- Không để người qua lại khu vực đang thi công.

### 4.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

#### *4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh bụi, khí thải*

**a) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu ra vào**

- Sử dụng các xe vận chuyển đảm bảo chất lượng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường để hạn chế khí thải trong quá trình vận chuyển.

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp cho các phương tiện vận chuyển.

- Xe vận chuyển luôn được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường.

- Điều tiết và hạn chế tốc độ xe trong khu vực dự án để giảm lượng bụi trong không khí.

- Chọn thời điểm để vận chuyển hợp lý để tránh ùn tắc giao thông, kẹt đường chung với các phương tiện của các công ty, nhà máy khác làm ô nhiễm cục bộ môi trường không khí trong một thời gian.

- Bê tông hóa các sân đường nội bộ trong phạm vi nhà máy. Đồng thời trồng cây xanh để tránh bụi phát tán nhiều vào không khí. Tán cây xanh dày có

thể hấp thụ bức xạ mặt trời, điều hòa các yếu tố vi khí hậu, chống ồn, hấp thụ khói bụi và những hỗn hợp khí như: $SO_2$, $CO_2$

**b) Phương án thu gom, quản lý xử lý bụi, khí thải từ hoạt động máy phát điện**

Do máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện nên mức độ ảnh hưởng của máy phát điện đến môi trường là không lớn. Để khống chế nguồn ô nhiễm này công ty đã áp dụng biện pháp sau:

Sử dụng nhiên liệu cho máy phát điện dự phòng là dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh = 0,05%, khi đốt cháy trong điều kiện cháy hết thì nồng độ các khí thải ô nhiễm đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép của QCVN.

Thường xuyên bảo trì, sửa chữa máy phát điện định kỳ đảm bảo hệ thống đánh lửa, buồng đốt vận hành tối ưu, quá trình đốt đủ tỷ lệ pha trộn khí – dầu, đảm bảo chất lượng khí thải tốt.

**c) Phương án thu gom, quản lý xử lý bụi, khí thải từ hoạt động lò hơi**

Nhằm giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt của lò hơi, chủ dự án lựa chọn công nghệ đốt LOW-NOx Burner và nguyên liệu dầu D.O hàm lượng lưu huỳnh thấp 0,05S.

Công nghệ đốt LOW-NOx Burner như sau:

Lò hơi được trang bị đầu đốt LOW-NOx áp dụng nguyên lý phân tầng quá trình cháy và cấp gió nhiều cấp nhằm kiểm soát nhiệt độ ngọn lửa và nồng độ oxy cục bộ. Nhiên liệu được phun vào vùng cháy sơ cấp trong điều kiện thiếu oxy tương đối, sau đó được hoàn tất quá trình cháy thông qua gió thứ cấp ở vùng nhiệt độ thấp hơn. Giải pháp này giúp hạn chế hình thành oxit nitơ ngay trong buồng đốt, đảm bảo nồng độ NOx, CO trong khí thải.

**Hình 4. 1. Sơ đồ nguyên lý đầu đốt LOW-NOx Burner**

**Mô tả Công nghệ đốt LOW-NOx Burner:**

- Hệ thống cấp nhiên liệu phân tầng: Nhiên liệu dầu D.O được chia thành nhiều vùng phun. Tạo vùng cháy giàu nhiên liệu ở lõi ngọn lửa để hạn chế phản ứng giữa $N_2$ và $O_2$.

- Hệ thống cấp gió nhiều cấp

+ Gió sơ cấp: Cấp trực tiếp vào vùng cháy chính với lượng $O_2$ hạn chế

+ Gió thứ cấp: Cấp vào vòng ngoài hoàn tất quá trình cháy ở vùng nhiệt độ nhiệt độ thấp nhằm giảm nhiệt độ đỉnh và nồng độ $O_2$ cục bộ.

+ Hệ thống tạo xoáy: Gồm các cánh chỉnh góc tăng trộn nhiên liệu và không khí nhưng không làm tăng nhiệt độ đỉnh

+ Hệ thống hồi lưu khí cháy nội bộ: Một phần khí cháy được hút ngược về vùng cháy để pha loãng nồng độ $O_2$ và hạ nhiệt độ ngọn lửa

- Nguyên lý hoạt động:

Giai đoạn cháy sơ cấp: Nhiên liệu cháy trong điều kiện thiếu $O_2$ cục bộ có nhiệt độ cao nhưng không vượt nhiệt độ đỉnh nguy hiểm (1.300$^oC$).

Giai đoạn cháy hoàn toàn: Giá thứ cấp hoàn tất quá trình oxy hóa khí CO → $CO_2$ ở nhiệt độ thấp không làm tăng thêm $NO_x$

Toàn bộ quá trình cháy được giám sát và điều khiển hoàn toàn tự động.

Đồng thời, lò hơi được bảo dưỡng, vệ sinh định kỳ, đặc biệt là buồng đốt và béc phun nhiên liệu, nhằm duy trì hiệu suất cháy ổn định và hạn chế gia tăng phát thải trong quá trình vận hành.

**d) Phương án thu gom, quản lý xử lý bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất**

- Giải pháp công nghệ

Quá trình sản xuất được lập trình theo chu trình khép kín, dây chuyền gần như đồng bộ, hạn chế được các rủi ro trong quá trình sản xuất. Nguyên liệu sản xuất là nguyên liệu sạch, đạt tiêu chuẩn và được phân loại cẩn thận từ nhà cung cấp.

Giải pháp công nghệ của Công ty vừa đảm bảo được chất lượng sản phẩm, hạn chế các nguồn ô nhiễm bụi, hơi khí độc hại, nhiệt độ cao đến sức khỏe người lao động, giảm thiểu được các rủi ro, tai nạn lao động trong quá trình sản xuất.

- Giải pháp kỹ thuật

Do đặc điểm công nghệ sản xuất và loại sản phẩm của Nhà máy đòi hỏi an toàn vệ sinh cao nên các phân xưởng sản xuất đều thiết kế xây dựng theo tiêu chuẩn EU-GMP. Các nhà xưởng được thiết kế tường, trần, nền nhẵn phẳng, không có các khe hở, không giữ bụi, vật liệu trên các bề mặt dễ làm vệ sinh. Các khu vực này được vệ sinh thường xuyên, hàng ngày, do vậy lượng bụi cũng giảm đáng kể. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như: quần áo, mũ, găng tay, khẩu trang, giày,…

Bố trí khu vực cân định lượng nguyên liệu tại phòng kín riêng biệt, có cửa đóng mở. Trong phòng được lắp đặt các hệ thống cấp khí và hút bụi gồm: trên đỉnh trần được lắp đặt hệ thống cấp khí là hệ thống cấp dòng khí đơn hướng thổi 1 chiều từ trên xuống, do đó bụi không phát tán lên cao mà bị đẩy xuống dưới và được thu gom về hệ thống lọc bụi AHU thông qua các cửa hút được gắn ở góc tường phía dưới.

Mặt khác, với đặc thù loại hình sản xuất của công ty là các loại dược phẩm nên đòi hỏi môi trường sản xuất phải được kiểm soát ở mức độ sạch, nồng độ của hạt lơ lửng trong không khí được khống chế, duy trì ở mức tối thiểu và các yếu tố khác trong phòng như nhiệt độ, độ ẩm, áp suất đều có thể khống chế, điều khiển được. Do đó, công ty sẽ thực hiện lắp đặt hệ thống lọc bụi, thanh lọc, luân

chuyển không khí vào và ra khỏi khu vực làm việc theo quy định của EU- GMP (Thực hành sản xuất tốt theo tiêu chuẩn của Châu Âu).

**Bảng 4. 41. Bảng tổng hợp công trình xử lý khí thải của dự án**

| STT | Nguồn phát sinh bụi, khí thải | Quy trình | Công suất (m3/giờ/hệ thống) | Số lượng hệ thống | Số lượng ống thải |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Buồng cân, lấy mẫu | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → quạt hút → lọc H13 → môi trường lao động | 2.500 | 3 | 0 |
| 2 | Máy sấy quần áo | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → quạt hút → ống thải | 850 | 4 | 4 |
| 3 | Hầm tiệt trùng | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → quạt hút → ống thải | 2.300 | 1 | 1 |
| 4 | Khu vực autoclave | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → quạt hút → ống thải | 7,5 | 1 | 1 |
| 5 | Tủ sấy dụng cụ | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → quạt hút → ống thải | 15 | 2 | 2 |
| 6 | Khu vực isolator (lấy mẫu, cân, IPC) | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → lọc H13 → quạt hút → môi trường lao động | 2.000 | 3 | 0 |
| 7 | Máy sấy tầng sôi | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → lọc H13 → quạt hút → ống thải | 2.250 | 2 | 2 |
| 8 | Máy bao phim | Bụi → lọc túi vải → lọc G4 → lọc F8 → lọc H13 → quạt hút → ống thải | 936 | 2 | 2 |
| 9 | Máy rửa tự động bin washer | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → lọc H13 → quạt hút → ống thải | 1.000 | 1 | 1 |
| 10 | Tủ hood phòng kiểm nghiệm | Bụi → lọc G4 → lọc F8 → than hoạt tính → quạt hút → ống thải | 850 | 2 | 2 |

**a) Đối với khu vực sản xuất**

Tại các khu vực sản xuất phát sinh bụi như: buồng cân, lấy mẫu, tủ sấy quần áo, hầm tiệt trùng,… Không khí bên ngoài được đưa vào khu vực sản xuất qua hệ thống lọc không khí sau đó các khu vực phát sinh bụi sẽ được đi qua các bộ lọc là một thiết bị bao gồm các vật liệu sợi để loại bỏ các hạt rắn như bụi, phấn hoa, nấm mốc và vi khuẩn trong không khí:

- Thứ nhất: là lọc sơ cấp bằng màng lọc G4 nhằm loại bỏ được 90% các hạt bụi có kích thước cỡ hạt 10µm.

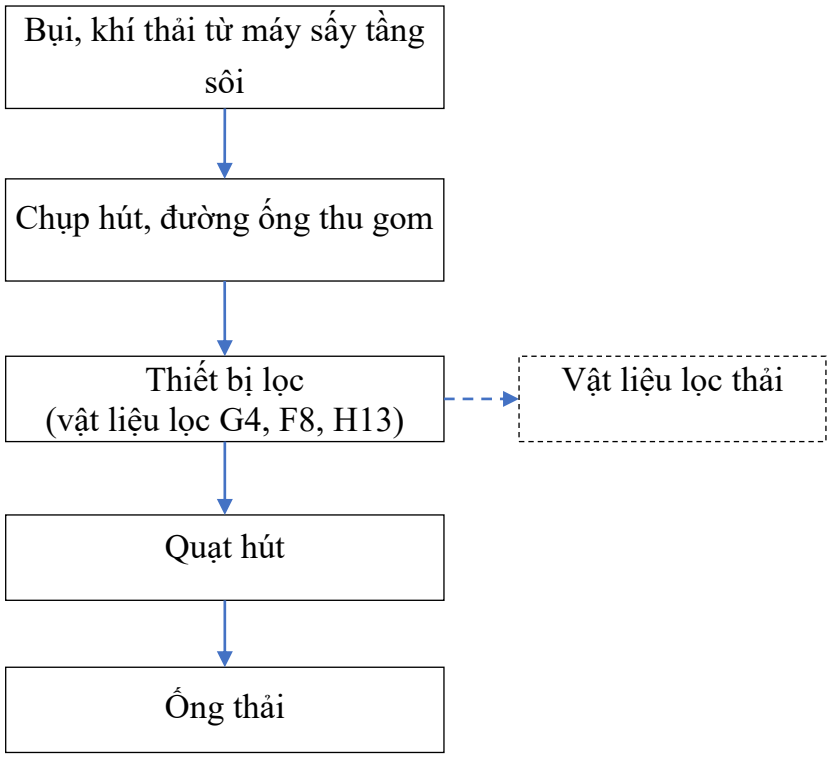
- Thứ hai: là lọc thứ cấp bằng màng lọc F8, loại bỏ được 85 - 90% các hạt bụi có kích thước cỡ hạt 0,3 µm.

- Thứ ba: là lọc tinh bằng màng lọc H13, loại bỏ được 99,95% các hạt bụi có kích thước cỡ hạt 0,3µm.

**b) Bụi, khí thải từ hoạt động của máy sấy tầng sôi**

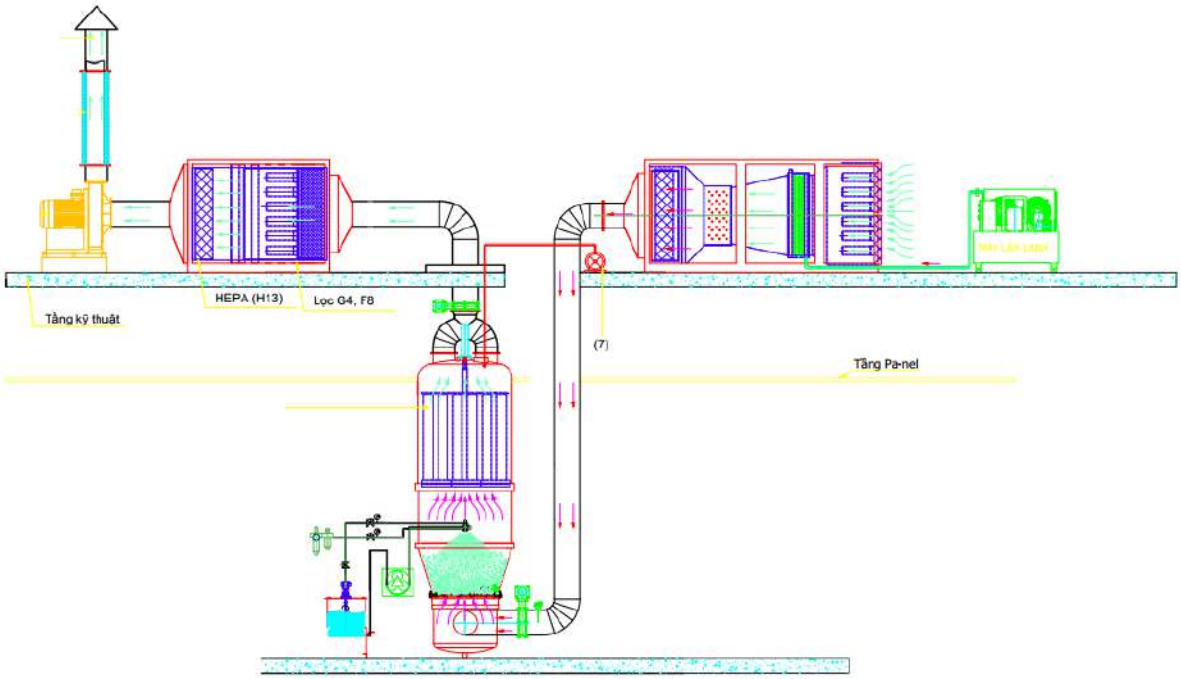
Dự án sẽ đầu tư 02 hệ thống xử lý bụi từ máy sấy tầng sôi với công suất 2.250 $m^3$/giờ

Quy trình xử lý bụi từ máy sấy tầng sôi như sau:




**Hình 4.2. Quy trình xử lý bụi từ máy sấy tầng sôi**

Hệ thống xử lý khí thải từ máy sấy tầng sôi được thiết kế theo nguyên tắc: xử lý bằng phương pháp lọc khô nhiều cấp, phù hợp với tính chất bụi bột dược và yêu cầu GMP.




*Thuyết minh quy trình xử lý*

Bụi phát sinh từ quá trình vận hành máy sấy tầng sôi chủ yếu do sự va chạm, ma sát giữa các hạt/viên trong quá trình sấy, một phần vật liệu mịn hoặc dịch bao bị khô sớm, tách ra khỏi bề mặt sản phẩm. Dòng khí nóng thổi xuyên qua lớp nguyên liệu mang theo bụi mịn ra khỏi buồng sấy. Khí thải mang bụi từ buồng sấy được thu gom khép kín và dẫn qua hệ thống lọc nhiều cấp, bao gồm: lọc thô G4, lọc trung gian F8, lọc tinh H13. Khí thải sau khi xử lý được quạt hút ra môi trường qua ống thải. Vật liệu lọc được thay định kỳ 6 tháng/lần.

Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý được thể hiện ở bảng dưới.

**Bảng 4.42. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi của máy sấy tầng sôi**

| Đặc tính | Thông số kỹ thuật |
|---|---|
| Đường ống thu gom | 500 x 500 mm<br>650 x 650 mm |
| Quạt hút | 2.250 $m^3$/giờ/hệ thống |

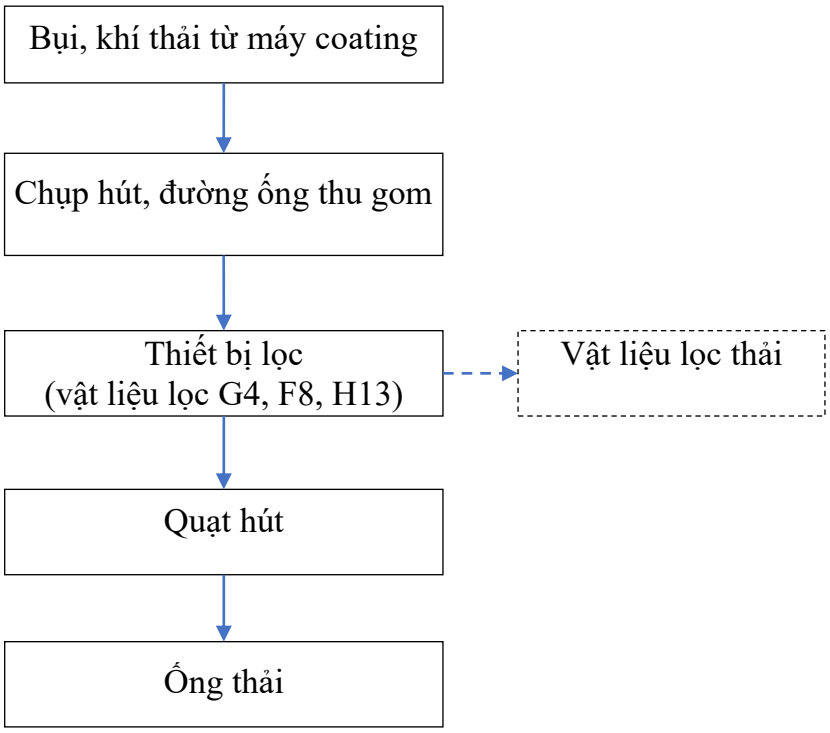
| | |
|---|---|
| Thiết bị lọc | - Vật liệu lọc G4: cấp độ lọc sơ cấp<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước > 10 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp<br>Độ dày vật liệu lọc: 20 mm<br>- Vật liệu lọc F8: lọc tinh<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước 0,3 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp<br>- Vật liệu lọc H13:<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước 0,3 µm<br>Vật liệu lọc: sợi thủy tinh |
| Ống thải | Đường kính 650 mm |

**c) Bụi, khí thải từ hoạt động của máy bao phim**

Tại máy bao phim (Coating) của công đoạn bao phim viên nén có phát sinh khí thải từ quá trình bao phim, khí thải phát sinh từ máy Coating trong quá trình vận hành chủ yếu là: không khí nóng mang theo bụi bột dược ở nồng độ thấp; hơi dung môi phát sinh trong quá trình bao viên (ở mức thấp, không liên tục); bụi

Dự án sẽ đầu tư 02 hệ thống xử lý bụi, khí thải từ máy coating với công suất 936 $m^3$/giờ/hệ thống.

Quy trình xử lý bụi từ máy coating như sau:



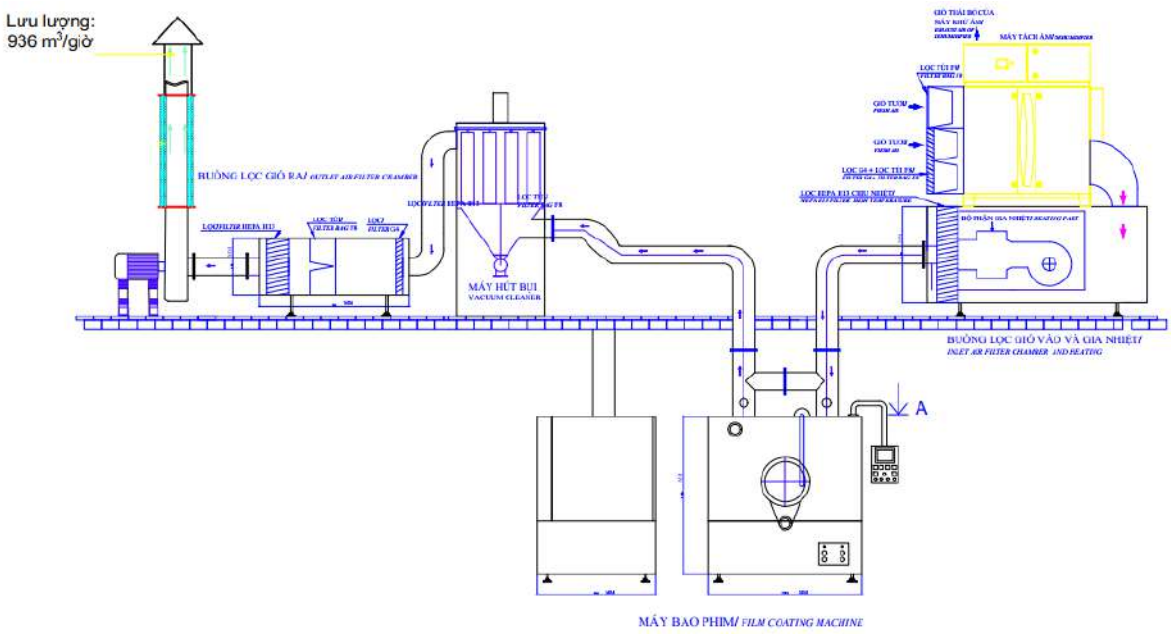

**Hình 4.3. Quy trình xử lý bụi từ máy coating**

*Thuyết minh quy trình xử lý*

Bụi phát sinh từ quá trình vận hành máy coating chủ yếu do sự va chạm, ma sát giữa các hạt/viên trong quá trình bao phim, một phần vật liệu mịn hoặc dịch bao bị khô sớm, tách ra khỏi bề mặt sản phẩm. Dòng khí nóng thổi xuyên qua lớp nguyên liệu mang theo bụi mịn ra khỏi buồng sấy. Khí thải mang bụi từ buồng sấy được thu gom khép kín và dẫn qua hệ thống lọc nhiều cấp, bao gồm: lọc thô G4, lọc trung gian F8, lọc tinh H13. Khí thải sau khi xử lý được quạt hút ra môi trường qua ống thải. Vật liệu lọc được thay định kỳ 6 tháng/lần.

Hệ thống xử lý khí thải từ máy Coating được thiết kế theo nguyên tắc:

Xử lý bằng phương pháp lọc khô nhiều cấp, phù hợp với tính chất bụi bột dược và yêu cầu GMP.




Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý được thể hiện ở bảng dưới.

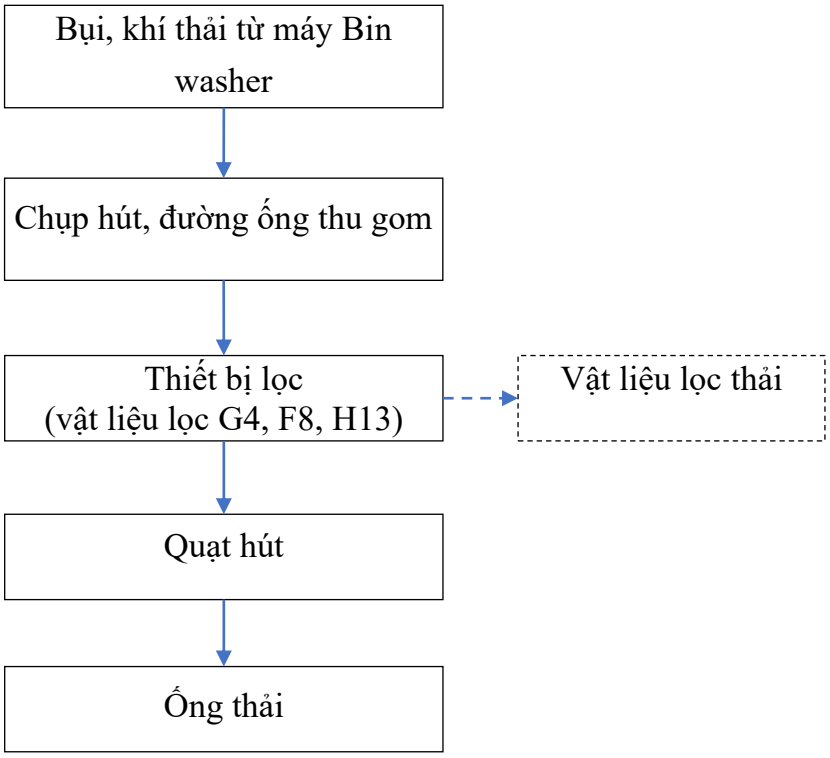
**Bảng 4.43. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi của máy coating**

| Đặc tính | Thông số kỹ thuật |
|---|---|
| Đường ống thu gom | 550 x 550 mm<br>750 x 750 mm |
| Quạt hút | 936 $m^3$/giờ/hệ thống |
| Thiết bị lọc | - Vật liệu lọc G4: cấp độ lọc sơ cấp<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước > 10 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp<br>Độ dày vật liệu lọc: 20 mm<br>- Vật liệu lọc F8: lọc tinh<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước 0,3 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp<br>- Vật liệu lọc H13:<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước 0,3 µm<br>Vật liệu lọc: sợi thủy tinh |
| Ống thải | Đường kính 650 mm |

**d) Phương án thu gom, xử lý khí thải từ khu vực máy rửa tự động Bin washer**

Dự án sẽ đầu tư 01 hệ thống xử lý bụi, khí thải từ máy Bin washer với công suất 1.000 $m^3$/giờ.

Quy trình xử lý bụi từ máy Bin washer như sau:



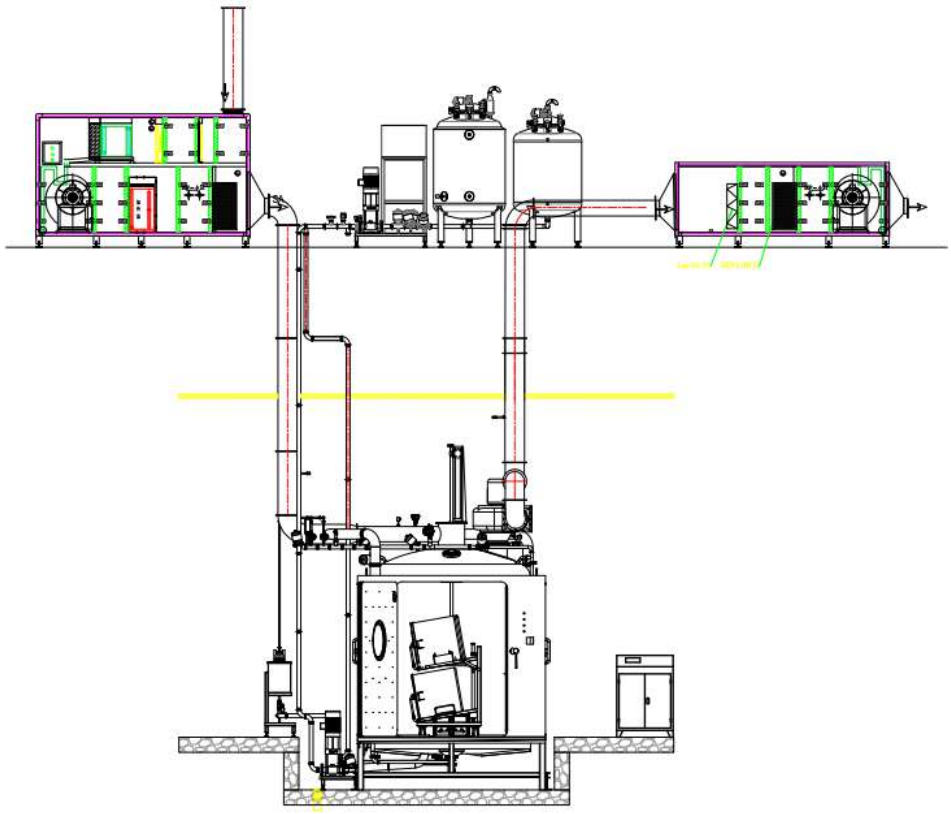

**Hình 4.4. Quy trình xử lý bụi từ máy Bin washer**

*Thuyết minh quy trình xử lý*

Bụi phát sinh từ quá trình vận hành máy Bin washer. Khí thải mang bụi từ máy được thu gom khép kín và dẫn qua hệ thống lọc nhiều cấp, bao gồm: lọc thô G4, lọc trung gian F8, lọc tinh H13. Khí thải sau khi xử lý được quạt hút ra môi trường qua ống thải. Vật liệu lọc được thay định kỳ 6 tháng/lần.

Hệ thống xử lý khí thải từ máy Bin washer được thiết kế theo nguyên tắc:

Xử lý bằng phương pháp lọc khô nhiều cấp, phù hợp với tính chất bụi bột dược và yêu cầu GMP.



Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý được thể hiện ở bảng dưới.

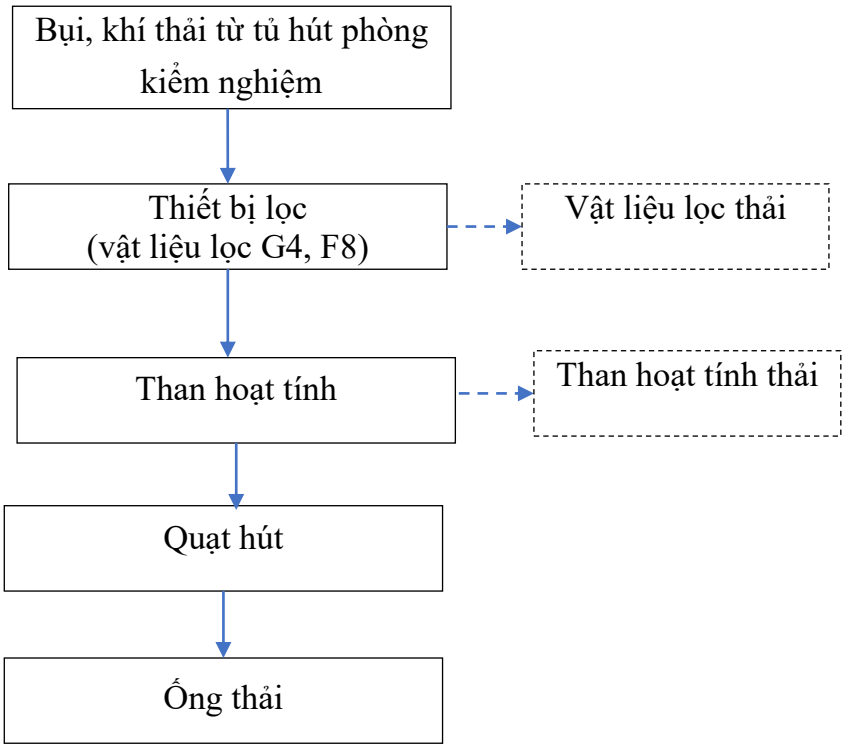
**Bảng 4.44. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi của máy Bin Wahser**

| Đặc tính | Thông số kỹ thuật |
|---|---|
| Đường ống thu gom | 550 x 550 mm<br>750 x 750 mm |
| Quạt hút | 1.000 $m^3$/giờ |
| Thiết bị lọc | - Vật liệu lọc G4: cấp độ lọc sơ cấp<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước > 10 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp<br>Độ dày vật liệu lọc: 20 mm<br>- Vật liệu lọc F8: lọc tinh<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước 0,3 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp<br>- Vật liệu lọc H13:<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước 0,3 µm<br>Vật liệu lọc: sợi thủy tinh |
| Ống thải | Đường kính 650 mm |

**e) Phương án thu gom, xử lý khí thải từ phòng kiểm nghiệm**

Trong quá trình hoạt động của phòng kiểm nghiệm -QC, mùi hóa chất phát sinh chủ yếu do hơi dung môi và hóa chất dễ bay hơi (VOCs) trong quá trình bảo quản, pha chế, phân tích và vận hành thiết bị. Đặc trưng là mùi dung môi hữu cơ (cồn, ester, hydrocarbon, HCl, toluen…), có khả năng lan tỏa nhanh trong không gian kín nếu thông gió không đảm bảo. Do đó, để giảm thiểu khí thải từ hoạt động của phòng kiểm nghiệm, tại tủ hút chủ dự án sẽ lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải công suất 850 $m^3$/giờ/hệ thống

Quy trình xử lý khí thải từ tủ hút của phòng kiểm nghiệm như sau:




**Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải từ tủ hút của phòng kiểm nghiệm**

Khí thải mang bụi từ tử hút được thu gom khép kín và dẫn qua hệ thống lọc bao gồm: lọc thô G4, lọc trung gian F8, khí thải sau hệ thống lọc được đi qua bộ lọc than hoạt tính có nhiệm vụ hấp phụ hơi dung môi, VOC và mùi phát sinh trong quá trình thao tác hóa chất trước khi không khí được thải ra môi trường. Khí thải từ tủ hút của phòng kiểm nghiệm được xử lý qua tấm lọc than hoạt tính để hấp phụ hơi dung môi. Khí thải sau khi được xử lý qua vật liệu than hoạt tính đảm bảo quy chuẩn quy định được quạt hút ra môi trường qua ống thải. Vật liệu lọc và than hoạt tính được thay định kỳ 6 tháng/lần.

**Bảng 4.45. Thông số kỹ thuật của hệ thống thông khí tủ hút phòng thí nghiệm**

| STT | Thiết bị | Thông số kỹ thuật |
|---|---|---|
| 1 | Đường ống hút | Vật liệu: nhựa<br>Kích thước: Ø300mm |
| 2 | Quạt hút | Chức năng: hút khí đưa ra hệ thống xử lý<br>Công suất lớn nhất: 850$m^3$/giờ/hệ thống |
| 3 | Thiết bị lọc | - Vật liệu lọc G4: cấp độ lọc sơ cấp<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước > 10 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp<br>Độ dày vật liệu lọc: 20 mm<br>- Vật liệu lọc F8: lọc tinh<br>Hiệu suất lọc: bụi có kích thước 0,3 µm<br>Vật liệu: sợi tổng hợp |
| 4 | Bộ lọc than hoạt tính | Kích thước: 2000x1500x1500mm<br>Vật liệu: Tole phủ chống rỉ,<br>Vật liệu hấp phụ: Than hoạt tính. |
| 5 | Ống thoát khí | Vật liệu: nhựa<br>Kích thước: Ø300mm |

**f) Quy trình vận hành, bảo trì, bảo dưỡng AHU**

**Quy trình vận hành AHU**

AHU là một thiết bị trao đổi nhiệt và xử lý ẩm, tạo độ sạch cho không khí và từ đó cấp tới phòng. AHU được lắp ghép từ nhiều module như sau: buồng trộn khí, bộ lọc không khí, dàn trao đổi nhiệt, buồng quạt và ống cấp khí.

Trong đó, buồng trộn không khí sẽ có cửa lấy gió tươi, 1 cửa nối với đường gió hồi (có gắn valve điều chỉnh nếu cần – gọi là damper). Hệ thống điều khiển chính sẽ bao gồm các cảm biến nhiệt, cảm biến độ ẩm, valve ba ngã.

Buồng trao đổi nhiệt bao gồm: coil nước lạnh, coil nước nóng, hoặc chỉ có coil nước lạnh, hoặc có coil nước lạnh và buồng xử lý ẩm bằng hạt hút ẩm.

Hệ thống sử dụng máy làm lạnh nước trung tâm loại mô-đun giải nhiệt gió, mỗi máy có công suất lạnh 150 kW (trong đó 1 mô-đun chạy chính, kéo theo mô-đun chạy theo mô-đun chính cho tới khi đáp ứng được công suất lạnh yêu cầu), nhiệt độ nước ra/vào hệ thống 7$^oC$/12$^oC$. Các máy làm lạnh nước trung tâm

được đặt ở trên tầng mái cùng với hệ thống Bơm để phân phối nước lạnh đến Bộ xử lý không khí (AHU) được đặt ở các tầng kỹ thuật lửng 1 và lửng 2.

**Nguyên lý hoạt động:**

Nước lạnh khi đi qua các ống đồng trong AHU và không khí thổi qua gió được thông qua dàn trao đổi nhiệt có chức năng trao đổi nhiệt khi nguồn nước bắt đầu vào.

Khi nhiệt độ trong phòng lớn hơn so với nhiệt độ cài đặt thì van 3 ngã sẽ mở để nước lạnh/nóng chảy qua bộ dàn trao đổi nhiệt cho đến khi nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ được cài đặt thì van 3 ngã sẽ đóng lại và nước lạnh/nóng sẽ chảy qua đường bypass để về khu vực utilties.

Không khí trước khi được đưa vào AHU sẽ được lọc qua bộ phận tiền lọc và lọc tinh, bộ phận lọc này thường xuyên được kiểm tra và thay mới, nếu trường hợp cần có độ sạch thì phải sử dụng lọc HEPA.

Sau khi đi qua bộ lọc, không khí sẽ tiếp xúc với dàn trao đổi nhiệt bên trong AHU để được làm lạnh. Không khí đã được xử lý đạt yêu cầu về nhiệt độ và độ sạch sẽ được quạt thổi qua hệ thống ống gió và phân phối đến các phòng sử dụng.

**Quy trình bảo dưỡng AHU**

Hoạt động kiểm tra, vệ sinh và bảo dưỡng định kỳ nhằm duy trì hệ thống AHU hoạt động ổn định và phòng ngừa hư hỏng bao gồm các bước sau:

Bước 1: Toàn bộ hệ thống sẽ được tắt để đảm bảo an toàn cho người cũng như là thiết bị.

Bước 2: Vệ sinh các bộ phận, hệ thống lọc bụi, lọc sơ cấp, thứ cấp, lọc Hepa, trường hợp bẩn quá phải thay mới.

Bước 3: Kiểm tra, vệ sinh quạt, dây curoa của quạt, xem xét nếu hỏng thì phải thay hoặc tra mỡ vào các bộ phận chuyển động.

Bước 4: Sử dụng nước cao áp để vệ sinh giàn làm lạnh cũng như toàn bộ giàn làm lạnh, để tránh làm bẹp cánh tản nhiệt phải để luồng nước vuông góc với giàn.

Bước 5: Kiểm tra hệ thống đồng hồ chênh áp.

Bước 6: Kiểm tra và chạy lại hệ thống

Phải chạy lại hệ thống cũng như kiểm tra toàn bộ AHU

Đồng hồ sẽ được hiệu chỉnh lại nếu có sự chênh áp lớn. Độ cách điện của các động cơ được kiểm tra lại bằng các động cơ điện Megaom xem xét đã đảm bảo chưa, trường hợp chưa đảm bảo thì phải có kế hoạch thay động cơ.

Những bộ phận bị bong tróc sẽ được sơn lại để bảo vệ máy tốt hơn.

**Quy trình bảo trì hệ thống AHU**

Bước 1: AHU trước khi vệ sinh được đo thông số gồm: Nhiệt độ gió cấp, vận tốc gió, dòng điện quạt cấp.

Bước 2: Để đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị, tắt nguồn AHU.

Bước 3: Tiến hành kiểm tra tình trạng dây curoa của quạt (độ căng, độ mòn, nứt gãy nếu có). Vệ sinh cánh quạt để loại bỏ bụi bẩn bám dính. Kiểm tra bạc đạn và đánh giá tình trạng hoạt động. Sử dụng VOM để kiểm tra sơ bộ cách điện của motor quạt.

Thực hiện bơm mỡ bôi trơn vào các ổ bi theo đúng định mức kỹ thuật. Đồng thời, vệ sinh bộ phận lọc bụi và đảm bảo bộ lọc sạch, không bị tắc nghẽn.

Vệ sinh toàn bộ dàn lạnh bằng cách sử dụng nước cao áp. Khi đường nước ngưng (hút nước đường drain) thì lau chùi phần nước còn sót lại trong AHU.

Lau chùi các damper và các miệng gió cấp, gió hồi của AHU.

Bước 4: Trước khi chạy lại AHU, kiểm tra thêm một lần

Bước 5: Kiểm tra và dán lại các vị trí rò rỉ khi rồi cho chạy AHU (dán bằng băng keo bạc). Đo các thông số về dòng điện, vận tốc gió, nhiệt độ.

Bước 6: Làm form bảo vệ hệ thống.

**Hệ thống điều hòa VR/VF**

Hệ thống điều hòa cấp lạnh phân tán kiểu trung tâm VRV / VRF sẽ được cung cấp cho khu vực nhà văn phòng, các phòng họp nằm trong khu sản xuất, căn-tin,…

Hệ thống gồm dàn nóng giải nhiệt không khí hệ thống sử dụng biến tần để giảm tải, ngoài ra chương trình điều khiển theo trình tự tích hợp trong dàn ngưng sẽ thay đổi luân phiên hoạt động của từng cụm máy nén. Ưu điểm này giúp điều khiển nhiệt độ phòng tốt hơn khi so sánh với kiểu hoạt động Tắt / Mở máy nén của máy lạnh 2 mảnh thông thường và có hiệu suất hoạt động cao ở chế độ non

tải, đảm bảo hiệu suất tối ưu và tiết kiệm năng lượng. Dàn lạnh sử dụng là loại giấu trần nối ống gió, cassette và treo tường…

Dự án sử dụng các loại môi chất lạnh phổ biến trong hệ thống điều hòa không khí và máy làm lạnh, bao gồm:

R410A và/hoặc R32 cho hệ thống điều hòa VRV/VRF và máy lạnh cục bộ.

Các môi chất này không chứa CFC, không gây suy giảm tầng ozone (ODP = 0), phù hợp với quy định bảo vệ môi trường hiện hành.

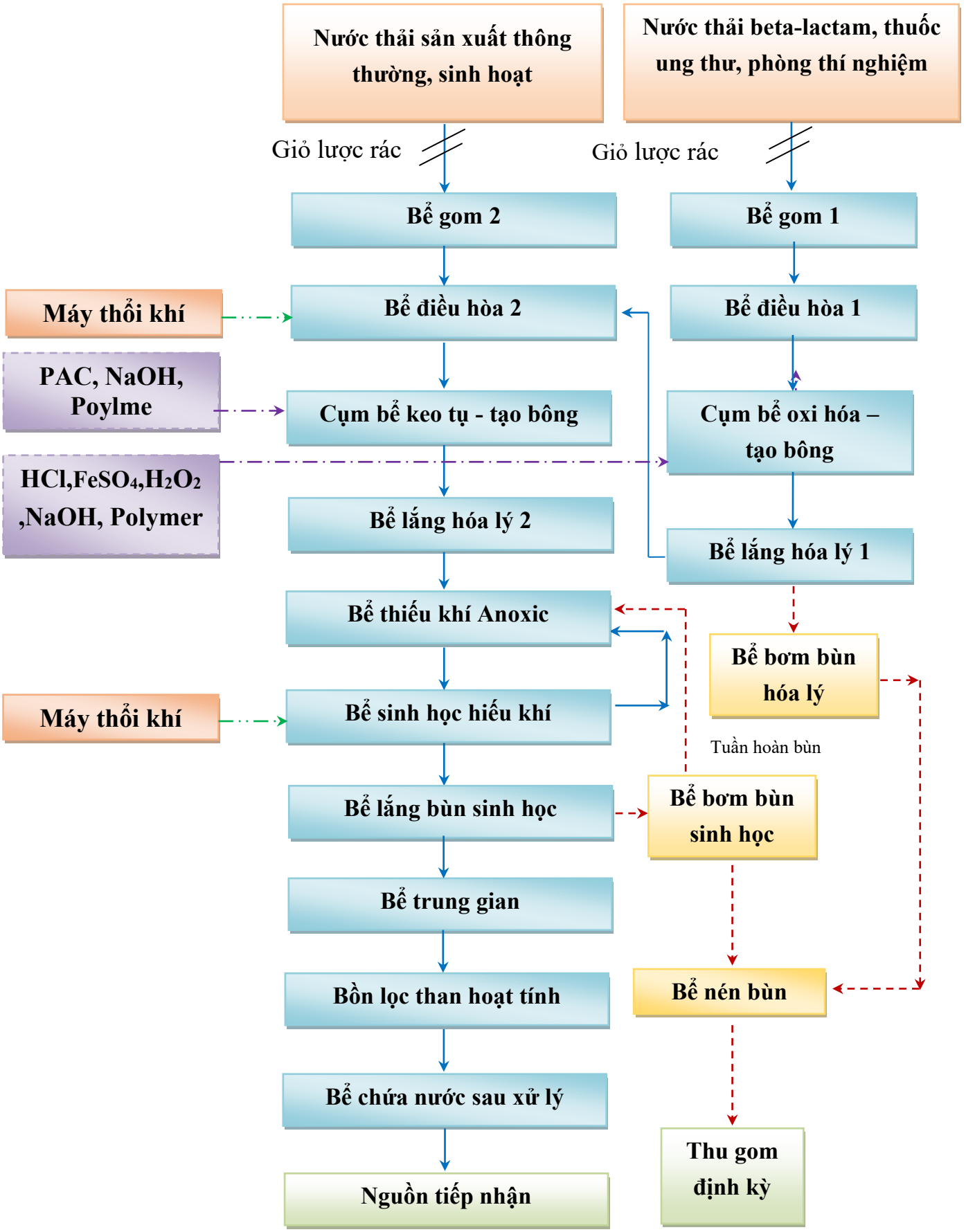
#### *4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh nước thải*

Nước thải phát sinh từ nhà máy gồm Nước thải từ nhà vệ sinh (đã qua bể tự hoại: gồm 06 bể tự hoại với tổng thể tích 51 $m^3$); Nước thải từ quá trình sản xuất thuốc thông thường và nước thải từ quá trình sản xuất thuốc có beta-lactam, thuốc ung thư, phòng thí nghiệm. Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với tổng công suất 250 $m^3$/ngày.đêm. Trong đó chia làm 02 dòng:

+ Nước thải từ nhà vệ sinh (đã qua bể tự hoại); Nước thải từ quá trình sản xuất thuốc thông thường: Lưu lượng 210 $m^3$/ngày.đêm

+ Nước thải từ quá trình sản xuất thuốc có beta-lactam, thuốc ung thư, phòng thí nghiệm: Lưu lượng 40$m^3$/ngày.đêm

Quy trình xử lý nước thải như sau:




**Hình 4.6. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải**

***Ghi chú:*** Đường nước thải

Đường bùn

Đường cấp khí

Đường châm hóa chất

***Thuyết minh công nghệ xử lý***

❖ **Nước thải phân xưởng beta-lactam, thuốc ung thư, phòng thí nghiệm.**

Nước thải phát sinh từ phân xưởng beta-lactam, thuốc ung thư, phòng thí nghiệm theo hệ thống thoát nước dẫn đến bể gom 1 của hệ thống xử lý nước thải.

**Bể gom 1:** Được thiết kế đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh. Trong bể có lắp đặt giỏ lược rác thô nhằm loại ra bỏ tất cả các loại rác thô có trong nước thải có thể gây tắc nghẽn đường ống làm hư hại máy bơm và làm giảm hiệu quả xử lý của giai đoạn sau. Nước thải từ bể gom sẽ được bơm lên bể điều hòa 1.

**Bể điều hòa 1:** Có nhiệm vụ điều hòa về lưu lượng và nồng độ trong nước thải tránh gây hiện tượng quá tải vào các giờ cao điểm cũng như thời gian mà lượng nước gia tăng đột ngột. Do đó giúp cho hệ thống làm việc ổn định, cải thiện hiệu quả và giảm kích thước, giá thành cho những công trình đơn vị phía sau. Nhờ vào hệ thống sục khí, nước thải được xáo trộn đều và tránh sự lắng cặn trong bể, tránh hiện tượng phân hủy kị khí tạo mùi hôi. Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm đến công trình xử lý tiếp theo là cụm bể oxi hóa – tạo bông.

**Cụm bể oxy hóa:** Sử dụng phương pháp oxy hóa Fenton để loại bỏ chất độc hại và các hợp chất khó phân hủy sinh học trong nước thải dược phẩm. Phương pháp này kết hợp sự tác động của hóa chất Fenton và oxy hóa để tạo ra các quá trình oxi-hoá mạnh. Trong quá trình oxy hóa Fenton, hóa chất Fenton được sử dụng là một hỗn hợp của sắt ($Fe^{2+}$) và peroxit hydro ($H_2O_2$). Khi hỗn hợp này được thêm vào nước thải dược phẩm, sự tương tác giữa sắt và peroxit hydro tạo ra các gốc hydroxyl ($OH^{\bullet}$) cực mạnh. Các gốc hydroxyl này có khả năng oxi-hoá các chất hữu cơ trong nước thải dược phẩm thành các chất không độc hơn và dễ dàng bị phân hủy sinh học tại bể sinh học hiếu khí.

**Bể tạo bông:** Nước thải từ quá trình oxi hóa Fenton sau khi điều chỉnh pH về giá trị trung tính, trong nước thải sẽ hình thành bông cặn có kích thước nhỏ. Hóa chất polymer được bơm vào bể tạo bông để hỗ trợ các bông cặn nhỏ liên kết với nhau tạo thành bông cặn lớn và dễ dàng được tách ra khỏi nước thải từ bể lắng.

**Bể lắng hóa lý 1:** Có nhiệm vụ phân tách hỗn hợp nước và bùn, nên được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể. Tại bể lắng, nước thải đi từ dưới lên trên qua ống trung tâm, bùn sẽ lắng xuống và được gom vào đáy bể, lượng bùn này được bơm qua bể nén bùn. Phần nước trong tiếp tục chảy sang bể điều hòa 2.

❖ **Nước thải sản xuất thông thường, nước thải sinh hoạt.**

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất thông thường và nước thải sinh hoạt theo hệ thống thoát nước dẫn đến bể gom của hệ thống xử lý nước thải.

**Bể gom 2:** Được thiết kế đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh. Trong bể có lắp đặt giỏ lược rác thô nhằm loại ra tất cả các loại rác thô có trong nước thải có thể gây tắc nghẽn đường ống làm hư hại máy bơm và làm giảm hiệu quả xử lý của giai đoạn sau. Nước thải từ bể gom sẽ được bơm lên bể điều hòa.

**Bể điều hòa 2:** Có nhiệm vụ điều hòa về lưu lượng và nồng độ trong nước thải tránh gây hiện tượng quá tải vào các giờ cao điểm cũng như thời gian mà lượng nước gia tăng đột ngột. Do đó giúp cho hệ thống làm việc ổn định, cải thiện hiệu quả và giảm kích thước, giá thành cho những công trình đơn vị phía sau. Nhờ vào hệ thống sục khí, nước thải được xáo trộn đều và tránh sự lắng cặn trong bể, tránh hiện tượng phân hủy kị khí tạo mùi hôi. Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm đến công trình xử lý tiếp theo là bể keo tụ - tạo bông.

**Cụm bể keo tụ:** Có nhiệm vụ trợ keo tụ các chất rắn lơ lửng nhờ vào quá trình tiếp xúc, phản ứng giữa hóa chất điều chỉnh pH NaOH và hóa chất keo tụ PAC với nước thải. Tại bể, được lắp đặt thiết bị khuấy trộn nhằm tăng hiệu quả cho phản ứng keo tụ.

**Bể tạo bông:** Nước thải từ quá trình oxi hóa Fenton sau khi điều chỉnh pH về giá trị trung tính, trong nước thải sẽ hình thành bông cặn có kích thước nhỏ. Hóa chất polymer được bơm vào bể tạo bông để hỗ trợ các bông cặn nhỏ liên kết với nhau tạo thành bông cặn lớn và dễ dàng được tách ra khỏi nước thải từ bể lắng.

**Bể lắng hóa lý 2:** Có nhiệm vụ phân tách hỗn hợp nước và bùn, nên được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể. Tại bể lắng, nước thải đi từ dưới lên trên qua ống trung tâm, bùn sẽ lắng xuống và được gom vào đáy bể, lượng bùn này được bơm qua bể nén bùn. Phần nước trong tiếp tục chảy sang bể thiếu khí Anoxic.

**Bể thiếu khí anoxic:** Giúp phân huỷ hợp chất hữu cơ và khử Nitrat trong điều kiện thiếu khí. Quá trình sinh học diễn ra nhờ các vi sinh vật sử dụng

Nitrat, Nitrite làm chất oxy hóa để sản xuất năng lượng. Trong bể Anoxic, quá trình khử Nitrat sẽ diễn ra theo phản ứng:

$6NO_3^- + 5CH_3OH \rightarrow 5CO_2 + 3N_2 + 7H_2O + 6OH^-$

Trong bể thiếu khí có lắp đặt thiết bị khuấy nhằm tạo ra sự xáo trộn trong bể giúp bọt khí $N_2$ (từ quá trình khử Nitrat) dễ dàng thoát lên khỏi mặt nước. Sau đó nước thải tiếp tục qua bể sinh học hiếu khí để khử các hợp chất hữu cơ COD, $BOD_5$.

**Bể sinh học hiếu khí:** Nơi diễn ra quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ và quá trình Nitrat hoá trong điều kiện cấp khí nhân tạo bằng máy thổi khí. Lượng khí cung cấp vào bể với mục đích: cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí chuyển hóa chất hữu cơ hòa tan thành nước và $CO_2$, nitơ hữu cơ thành ammonia thành nitrat $NO_3^-$; xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các cơ chất cần xử lý; giải phóng các khí ức chế quá trình sống của vi sinh vật. Các khí này sinh ra trong quá trình vi sinh vật phân giải các chất ô nhiễm; tác động tích cực đến quá trình sinh sản của vi sinh vật.

- *Quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ:*

Trong bể sinh học các vi sinh vật (VSV) hiếu khí sử dụng oxi được cung cấp chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải một phần thành vi sinh vật mới, một phần thành khí $CO_2$ và $NH_3$ bằng phương trình phản ứng sau:

$C_5H_7NO_2$ + Chất hữu cơ + $5O_2 \rightarrow 5CO_2 + 2H_2O + NH_3$ + VSV mới

- *Quá trình nitrate hóa:*

Quá trình Nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa Nitơ, đầu tiên là Ammonia thành Nitrite sau đó oxy hóa Nitrite thành Nitrate. Quá trình Nitrate hóa ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng *Nitrosomonas* và *Nitrobacter.*

*Bước 1*: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi Nitrosomonas:

$NH_4^+ + 1.5\ O_2 \rightarrow NO_2^- + 2\ H^+ + H_2O$

*Bước 2*: Nitrite *được* chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter:

$NO_2^- + 0.5\ O_2 \rightarrow NO_3^-$

**Bể lắng sinh học:** Có nhiệm vụ lắng và tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải, làm giảm SS được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể. Tại bể lắng, nước thải đi từ dưới lên trên qua ống trung tâm, bùn sẽ lắng xuống và được gom vào đáy bể. Bùn sau khi lắng có hàm lượng SS =

8000-12000mg/l, một phần sẽ bơm tuần hoàn trở lại bể hiếu khí (50-70% lưu lượng) để giữ ổn định mật độ cao vi khuẩn, tạo điều kiện phân hủy nhanh chất hữu cơ, đồng thời ổn định nồng độ MLSS = 2500mg/l. Lưu lượng bùn dư thải ra mỗi ngày sẽ được bơm về bể nén bùn. Độ ẩm bùn hoạt tính dao động trong khoảng 98- 99,5%.

Phần nước trong sau bể lắng sinh học sẽ chảy vào bể trung gian. Nước thải từ bể chứa trung gian sẽ được bơm về bồn lọc than hoạt tính.

**Bồn lọc than hoạt tính**, nước sẽ tiếp xúc với các lớp vật liệu lọc bên trong bao gồm than hoạt tính; các chất lơ lửng khó lắng, các chất ô nhiễm còn sót lại sau quá trình xử lý sinh học sẽ bị giữ lại.

Nước sau khi ra khỏi bồn lọc đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Công nghệ cao Long Thành được chảy đến bể chứa nước sau xử lý sau đó theo đường ống D225mm dẫn về hố ga đấu nối với KCN trên đường số 1. Vị trí đấu nối nước thải của dự án ra hệ thống thu gom, xử lý nước thải của đơn vị cho thuê nhà xưởng có tọa độ X = 1192388, Y = 409344 *(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 107°45', múi chiếu 3°).*

**Xử lý bùn**

Quá trình xử lý sinh học sẽ làm gia tăng liên tục lượng bùn vi sinh trong bể sinh học. Đồng thời lượng bùn vi sinh ban đầu sau thời gian sinh trưởng phát triển sẽ giảm khả năng xử lý chất ô nhiễm trong nước thải và chết đi. Lượng bùn này còn gọi là bùn dư. Một phần bùn sẽ được bơm tuần hoàn về bể sinh học hiếu khí. Phần còn lại được bơm về bể nén bùn.

Ngoài lượng bùn vi sinh phát sinh trong quá trình xử lý sinh học, quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp keo tụ cũng phát sinh một lượng bùn đáng kể (còn gọi là bùn hóa lý). Lượng bùn này cũng được thu gom và đưa về bể nén bùn.

Tại **bể nén bùn**, sau một thời gian nén cố định để gia tăng nồng độ và cô đặc, bùn sẽ được đưa vào máy ép bùn để tiến hành tách nước làm giảm độ ẩm và thể tích của bùn để thuận tiện cho quá trình xử lý bùn. Bùn khô sau khi ép tách nước được thu gom, vận chuyển đi xử lý đúng nơi quy định.

**Bảng 4.46. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải**

| Tên bể xử lý | Kích thước | Thể tích chứa nước thực tế ($m^3$) | Vật liệu | Số lượng |
|---|---|---|---|---|
| Bể thu gom 1 | W x L x H = 2,0 x 1,2 x 4,5 | 3,6 | BTCT | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Bể điều hòa 1 | W x L x H = 1,5 x 3,8 x 4,5 | 22,8 | BTCT | 1 |
| Bể oxi hóa | W x L x H = 0,8 x 0,8 x 4,5 | 2,56 | BTCT | 3 |
| Bể tạo bông | W x L x H = 0,8 x 0,8 x 4,5 | 2,56 | BTCT | 1 |
| Bể lắng hóa lý 1 | W x L x H = 1,8 x 1,8 x 4,5 | 3,24 | BTCT | 1 |
| Bể thu gom 2 | W x L x H = 2,0 x 2,35 x 4,5 | 7 | BTCT | 1 |
| Bể điều hòa 2 | W x L x H = 4,35 x 5,8 x 4,5 | 100 | BTCT | 1 |
| Bể keo tụ | W x L x H = 1,1 x 1,1 x 4,5 | 4,84 | BTCT | 2 |
| Bể tạo bông | W x L x H = 1,1 x 1,1 x 4,5 | 4,84 | BTCT | 1 |
| Bể lắng bùn hóa lý 2 | W x L x H = 3,8 x 3,8 x 4,5 | 14 | BTCT | 1 |
| Bể anoxic | W x L x H = 3 x 4,35 x 4,5 | 52 | BTCT | 1 |
| Bể sinh học hiếu khí | W x L x H = 3,85 7,95 x 4,5 | 136 | BTCT | 1 |
| Bể lắng bùn sinh học | W x L x H = 4,3 x 4,3 x 4,5 | 18 | BTCT | 1 |
| Bể trung gian | W x L x H = 3,4 x 1,25 x 4,5 | 17 | BTCT | 1 |
| Bồn lọc than hoạt tính | DxH = 1,2 x 1,8 | - | - | 1 |

**Bảng 4. 47. Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải**

| TT | Tên hóa chất | Định mức dự kiến (kg/$m^3$) | Lưu lượng xử lý ($m^3$/ngày) | Lượng hóa chất sử dụng trong 1 ngày (kg) | Lượng hóa chất sử dụng trong 1 năm (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $H_2SO_4$ | 0,15 | 40 | 6 | 2.190 |
| 2 | $H_2O_2$ | 0,6 | 40 | 24 | 8.760 |
| 3 | $FeSO_4.7H_2O$ | 0,5 | 40 | 20 | 7.300 |
| 5 | NaOH | 0,05 | 250 | 12,5 | 4.563 |
| 5 | Polymer Anion | 0,002 | 250 | 0,5 | 183 |
| 6 | PAC | 0,15 | 250 | 37,5 | 13.688 |

**Bảng 4.48. Danh mục thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải**

| STT | HẠNG MỤC | ĐƠN VỊ | SỐ LƯỢNG | XUẤT XỨ |
|---|---|---|---|---|
| A | THIẾT BỊ | | | |
| I | BỂ GOM 1 | | | |
| 1 | Giỏ tách rác | bộ | 1 | Việt Nam |
| | Vật liệu: SS304 | | | |
| 2 | Bơm nước thải nhúng chìm | bộ | 2 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,4Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Ghi chú: 2 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 3 | Khớp nối tự động | Bộ | 2 | EU/G7 |
| | Vật liệu: nhựa | | | |
| 4 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| II | BỂ ĐIỀU HÒA 1 | | | |
| 1 | Bơm nước thải nhúng chìm | bộ | 2 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,4Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Ghi chú: 2 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 2 | Khớp nối tự động | Bộ | 2 | EU/G7 |
| | Vật liệu: nhựa | | | |
| 3 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| 4 | Đĩa thổi khí | cái | 3 | EU/G7 |
| | Lưu lượng: Q = 7-10 m3/h | | | |
| | Đường kính : D75mm | | | |
| | Chủng loại: Diffuser dạng bọt thô | | | |
| | Vật liệu: màng EPDM | | | |
| III | CỤM OXI HÓA - TẠO BÔNG | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Motor khuấy tạo bông<br>Công suất: 0,4Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Tốc độ: 20-30 vòng/phút | bộ | 1 | Đài Loan |
| 2 | Cánh khuấy<br>Vật liệu: Inox 304 | bộ | 1 | Việt Nam |
| 3 | Bơm định lượng hóa chất<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Lưu lượng: Qtb = 75lít/h<br>Cột áp: H = 10 bar. | bộ | 5 | EU/G7 |
| 4 | Bồn hóa chất<br>Thể tích: V=1000 lít<br>Vật liệu: nhựa | bộ | 5 | Việt Nam |
| 5 | Motor khuấy hóa chất<br>Công suất: 0,4Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Tốc độ: 40-60 vòng/phút | bộ | 5 | Đài Loan |
| 6 | Cánh khuấy hóa chất<br>Vật liệu: Inox 304 | bộ | 5 | Việt Nam |
| 7 | pH controller<br>Dải đo: 0-14 pH<br>Độ phân giải: 0,1pH<br>Relay: Max 2A, 250VAC, 30VDC<br>Nguồn cung cấp: 220VAC<br>Hiệu chuẩn bằng tay cùng với OFFSET TRIMMER | bộ | 2 | EU/G7 |
| IV | BỂ LẮNG BÙN HÓA LÝ 1 | | | |
| 1 | Ống trung tâm<br>Kích thước: DxH=0,3m x 1,5m<br>Vật liệu: Inox 304 dày 1,5mm | bộ | 1 | Việt Nam |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Máng răng cưa, tấm chắn bọt | bộ | 1 | Việt Nam |
| | Kích thước: LxH = 5m x 0,2m | | | |
| | Vật liệu: Inox 304 dày 1,5mm | | | |
| 3 | Bơm bùn hóa lý | bộ | 1 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,4Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| 4 | Khớp nối tự động | Bộ | 1 | EU/G7 |
| | Vật liệu: nhựa | | | |
| 5 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 1 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| V | BỂ GOM 2 | | | |
| 1 | Giỏ tách rác | bộ | 1 | Việt Nam |
| | Vật liệu: SS304 | | | |
| 2 | Bơm nước thải nhúng chìm | bộ | 2 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,75Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Ghi chú: 2 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 3 | Khớp nối tự động | Bộ | 2 | EU/G7 |
| | Vật liệu: nhựa | | | |
| 4 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| VI | BỂ ĐIỀU HÒA 2 | | | |
| 1 | Bơm nước thải nhúng chìm | bộ | 2 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,75Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Ghi chú: 2 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 2 | Khớp nối tự động | Bộ | 2 | EU/G7 |
| | Vật liệu: nhựa | | | |
| 3 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Đĩa thổi khí<br>Lưu lượng: Q = 7-10 m3/h<br>Đường kính : D75mm<br>Chủng loại: Diffuser dạng bọt thô<br>Vật liệu: màng EPDM | cái | 9 | EU/G7 |
| 5 | Máy thổi khí<br>Công suất động cơ: 2,2Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Cột áp: H = 4,0mH2O.<br>Trọn bộ chân đế: Khung đế, cac-te, dây cua-roa<br>Phụ kiện đi kèm: van an tòan, pully motor, pully đầu thổi, V-Belt, Belt cover, khớp nối mềm, đồng hồ đo áp suất | bộ | 1 | Đài Loan |
| VII | CỤM BỂ KEO TỤ - TẠO BÔNG | | | |
| 1 | Motor khuấy keo tụ<br>Công suất: 0,4Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Tốc độ: 40-60 vòng/phút | bộ | 2 | Đài Loan |
| 2 | Motor khuấy tạo bông<br>Công suất: 0,4Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Tốc độ: 20-30 vòng/phút | bộ | 1 | Đài Loan |
| 3 | Cánh khuấy<br>Vật liệu: Inox 304 | bộ | 3 | Việt Nam |
| 4 | Bơm định lượng hóa chất<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Lưu lượng: Qtb = 75lít/h<br>Cột áp: H = 10 bar. | bộ | 3 | EU/G7 |
| 5 | Bồn hóa chất<br>Thể tích: V=1000 lít | bộ | 1 | Việt Nam |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Vật liệu: nhựa | | | |
| 6 | Motor khuấy hóa chất<br>Công suất: 0,4Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Tốc độ: 40-60 vòng/phút | bộ | 1 | Đài Loan |
| 7 | Cánh khuấy hóa chất<br>Vật liệu: Inox 304 | bộ | 1 | Việt Nam |
| 8 | pH controller<br>Dải đo: 0-14 pH<br>Độ phân giải: 0,1pH<br>Relay: Max 2A,250VAC,30VDC<br>Nguồn cung cấp: 220VAC<br>Hiệu chuẩn bằng tay cùng với OFFSET TRIMMER | bộ | 1 | EU/G7 |
| VIII | BỂ LẮNG HÓA LÝ 2 | | | |
| 1 | Motor bể lắng<br>Công suất: 0,4Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Tốc độ: 0,04-0,08 vòng/phút | bộ | 1 | Đài Loan |
| 2 | Giàn gạt bùn<br>Kích thước: DxH = 3,8 x 4,5m<br>Vật liệu: phần ngập nước Inox 304, phần nổi trên mặt nước là sắt tráng kẽm | bộ | 1 | Việt Nam |
| 3 | Ống trung tâm<br>Kích thước: DxH=0,6m x 1,5m<br>Vật liệu: Inox 304 dày 1,5mm | bộ | 1 | Việt Nam |
| 4 | Máng răng cưa, tấm chắn bọt<br>Kích thước: LxH = 13m x 0,2m<br>Vật liệu: Inox 304 dày 1,5mm | bộ | 1 | Việt Nam |
| 5 | Bơm bùn | bộ | 2 | EU/G7 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Công suất: 0,4Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Ghi chú: 02 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 6 | Khớp nối tự động | Bộ | 2 | EU/G7 |
| | Vật liệu: nhựa | | | |
| 7 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| IX | BỂ ANOXIC | | | |
| 1 | Máy khuấy chìm | bộ | 2 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,75Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| 2 | Thanh trượt, xích kéo máy khuấy chìm | bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| X | BỂ HIẾU KHÍ | | | |
| 1 | Máy thổi khí | bộ | 2 | Đài Loan |
| | Công suất động cơ: 7,5Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Cột áp: H = 4,0mH2O. | | | |
| | Trọn bộ chân đế: Khung đế, cac-te, dây cua-roa | | | |
| | Phụ kiện đi kèm: Van an tòan, pully motor, pully đầu thổi, V-Belt, Belt cover, khớp nối mềm, đồng hồ đo áp suất | | | |
| | Ghi chú: 02 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 2 | Đĩa thổi khí | cái | 40 | EU/G7 |
| | Lưu lượng: Q = 2,5-5 m3/h | | | |
| | Đường kính : D270mm | | | |
| | Chủng loại: Diffuser dạng bọt mịn | | | |
| | Vật liệu: Màng EPDM, khung PP | | | |
| 3 | Bơm nước thải nhúng chìm | bộ | 2 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,75Kw | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Ghi chú: 2 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 4 | Khớp nối tự động | Bộ | 2 | EU/G7 |
| | Vật liệu: Nhựa | | | |
| 5 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| XI | BỂ LẮNG BÙN SINH HỌC | | | |
| 1 | Motor bể lắng | bộ | 1 | Đài Loan |
| | Công suất: 0,4Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Tốc độ: 0,04-0,08 vòng/phút | | | |
| 2 | Giàn gạt bùn | bộ | 1 | Việt Nam |
| | Kích thước: DxH = 4,3 x 4,5m | | | |
| | Vật liệu: phần ngập nước Inox 304, phần nổi trên mặt nước là sắt tráng kẽm | | | |
| 3 | Ống trung tâm | bộ | 1 | Việt Nam |
| | Kích thước: DxH=0,6m x 1,5m | | | |
| | Vật liệu: Inox 304 dày 1,5mm | | | |
| 4 | Máng răng cưa, tấm chắn bọt | bộ | 1 | Việt Nam |
| | Kích thước: LxH = 15m x 0,2m | | | |
| | Vật liệu: Inox 304 dày 1,5mm | | | |
| 5 | Bơm bùn tuần hoàn + dư | bộ | 2 | EU/G7 |
| | Công suất: 0,4Kw | | | |
| | Điện áp: 380V/3pha/50Hz | | | |
| | Ghi chú: 02 máy hoạt động luân phiên | | | |
| 6 | Khớp nối tự động | Bộ | 2 | EU/G7 |
| | Vật liệu: Nhựa | | | |
| 7 | Thanh trượt, xích kéo | Bộ | 2 | Việt Nam |
| | Vật liệu: Inox 304 | | | |
| XII | BỂ TRUNG GIAN | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Bơm cấp lọc<br>Công suất: 1,5Kw<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Ghi chú: 02 máy hoạt động luân phiên | bộ | 2 | EU/G7 |
| XIII | BỒN LỌC | | | |
| 1 | Bồn lọc áp lực<br>Kích thước: D1200xH1800<br>Vật liệu: Inox304 | Bộ | 1 | Việt Nam |
| 2 | Vật liệu lọc<br>Than hoạt tính, than antracite | Hệ | 1 | Việt Nam |
| XIV | HỆ ÉP BÙN | | | |
| 1 | Bơm màng bơm bùn cho máy ép bùn<br>Kiểu: Bơm màng đôi hoạt động bằng khí nén<br>Lưu lượng max: 10 m3/h<br>Áp suất: 8.3 Bar | bộ | 1 | Asia |
| 2 | Máy ép bùn khung bản<br>Loại: tách khung bản thủ công<br>Kích thước khung: 630x630(mm)<br>Khung máy: SS400 sơn epoxy 4 lớp | bộ | 1 | Việt Nam |
| 3 | Máy nén khí.<br>Công suất: 2.2kW<br>Điện áp: 380V/3pha/50Hz<br>Áp suất làm việc: P = 8kg/cm2 | bộ | 1 | Việt Nam |
| XV | NUÔI CẤY VI SINH | | | |
| | Bùn hoạt tính bể sinh học<br>MLSS= 2 000mg/l<br>Chỉ số SVI=80-100,<br>Độ ẩm 80%<br>TS=10-15% | hệ | 1 | Việt Nam |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TVS / TS= 60-70% | | | |
| | Tải trọng hữu cơ F/M=0.1-0.4 kgBOD/ kg VSS.ngày | | | |
| | Thời gian thích nghi 30 ngày | | | |
| XVI | HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ | Hệ | 1 | Việt Nam |
| | Đường ống dẫn nước thải, bùn, hóa chất<br>- Vật liêu: Ống uPVC _Bình Minh<br>- Phụ kiện:<br>+ Van: Đài Loan/ Hàn Quốc…<br>+ Co, tê, cút, nối, mặt bích, bu lông….<br>+ Pass đỡ, cùm giữ ống, đai siết…. | | | |
| | Đường ống dẫn khí<br>- Vật liệu:<br>+ Phần lắp đặt trên cạn: Ống SUS304<br>+ Phần lắp đặt dưới nước: Ống uPVC _Bình Minh<br>- Phụ kiện:<br>+ Van: Đài Loan/ Hàn Quốc…<br>+ Co, tê, cút, nối, mặt bích, bu lông….<br>+ Pass đỡ, cùm giữ ống, đai siết…. | | | |
| XVII | HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN | | | |
| 1 | Tủ điện điều khiển trung tâm hệ thống xử lý nước thải | Tủ | 1 | Việt Nam |
| | -Vỏ tủ:<br>+ Việt Nam<br>+ Vật liệu bằng Thép sơn tĩnh điện<br>- Linh kiện chính<br>+ Thiết bị đóng cắt: MCB, contactor, relay nhiệt: LS_Korea<br>+ Relay trung gian, đèn báo, nút nhấn: Korea<br>+ Hệ điều khiển tự động hệ thống xử lý: PLC - Siemens - S7-1200 | | | |
| 2 | Dây và cáp điện các loại<br>- Cáp điện: Daphaco | bộ | 1 | Việt Nam |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | - Máng lồng điện: Thép mạ kẽm<br>- Ống lồng điện: PVC<br>Ghi chú: CĐT cấp điện nguồn vào tủ HTXLNT | | | |

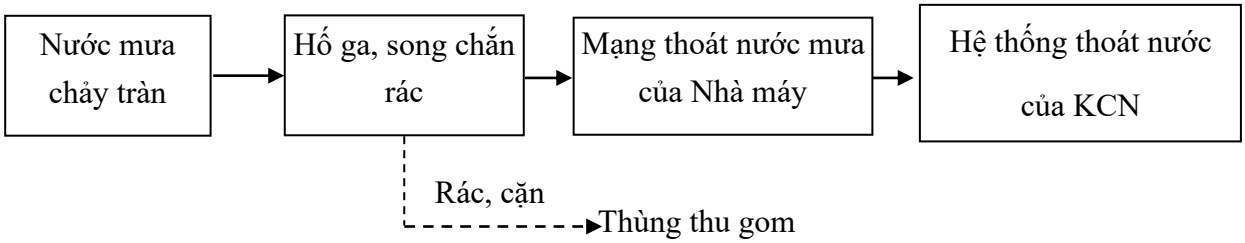
*(Nguồn: Thuyết minh thiết kế hệ thống xử lý nước thải, công suất 250 $m^3$/ngày.đêm)*

**c) Phương án thu gom nước mưa**

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt đường giao thông nội bộ, sân, ... được lọc rác có kích thước lớn bằng các tấm lưới thép hoặc các song chắn rác tại các hố ga trước khi chảy vào hệ thống cống thoát nước mưa bằng BTCT kín. Hệ thống thoát nước mưa sẽ được định kỳ nạo vét, bùn thải thu gom sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý.

Nước mưa từ mái tôn công trình sẽ được thu gom vào các ống đứng bằng nhựa PVC Ø90, sau đó đấu nối vào cống thu gom nước mưa chạy dọc theo tuyến đường nội bộ của dự án. Toàn bộ lượng nước mưa sẽ được thu gom theo cống thoát nước mưa nội bộ của dự án, dẫn bằng cống bê tông cốt thép D400, D600 thoát vào hệ thống thoát nước chung của Công ty sau đó đấu nối Hệ thống thoát nước chung của KCN Công nghệ cao Long Thành tại 01 điểm trên đường số 1. Toạ độ hố ga: X = 1192503; Y = 409357.

Sơ đồ thoát nước mưa của công ty:




**Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn của dự án**

Ngoài ra, Công ty có bố trí công nhân quét dọn, thu gom vệ sinh hàng ngày để hạn chế các chất bẩn có trên mặt bằng Công ty nhằm giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước cũng như tạo môi trường sạch sẽ trong Công ty. Đối với lượng chất rắn lắng tại các hố ga như: đất cát, rác,… được định kỳ nạo vét, thu gom, xử lý theo quy định để tránh tắc nghẽn cống thoát nước mưa.

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

Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT

ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi bổ sung Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Để thực hiện tốt việc quản lý chất thải rắn, vấn đề quan trọng đầu tiên là phải phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh. Chất thải rắn được phân loại ngay tại nguồn phát sinh nhằm tái sử dụng chất thải rắn, đơn giản hóa quá trình xử lý, giúp tiết kiệm chi phí và giảm thiểu tác động đến môi trường.

Biện pháp thu gom, phân loại chất thải rắn như sau:

- Bố trí các thùng chứa chất thải có chú thích đầy đủ chức năng của mỗi thùng: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp không nguy hại và chất thải nguy hại, đặt tại các khu vực phát sinh chất thải phù hợp.
- Hướng dẫn công nhân viên cách phân loại chất thải và thu gom chất thải đúng chủng loại, tính chất của từng chất thải.
- Mỗi thùng chứa chất thải được thu gom vào cuối ngày, chuyển về kho chứa chất thải đã được phân chia theo từng khu chứa: Khu vực chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp không nguy hại và chất thải nguy hại với các biển báo phù hợp.

**Bảng 4.49. Diện tích, kết cấu công trình chất thải rắn**

| Công trình | Diện tích | Kết cấu |
|---|---|---|
| Khu vực lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường | 19,5 $m^2$ | Nền bê tông, có tường bao, mái che, có vách ngăn tách riêng biệt với khu lưu giữ chất thải nguy hại |
| Khu lưu giữ chất thải nguy hại | 19,5 $m^2$ | Nền bê tông, có tường bao, mái che, có vách ngăn tách riêng biệt với khu lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường |

**a) Biện pháp, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt**

Đối với chất thải sinh hoạt, sẽ bố trí các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy dung tích chứa 10 lít, 60 lít tại các khu vực nhà vệ sinh, văn phòng làm việc, khu vực sản xuất. Các thùng này được nhân viên thu gom theo lịch trình nhất định, định kỳ 1 lần/ngày, sau đó chuyển thẳng vào thùng chứa rác lớn 240 lít có nắp đậy để tập kết được đặt phía ngoài trước nhà xưởng gần khu lưu giữ chất thải nguy hại, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom,

vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Đối với rác sinh hoạt sẽ thực hiện phân loại thành 03 loại như sau:

+ Rác thực phẩm (rác hữu cơ) là những phần thực phẩm thừa, cá thịt, hay các loại rau củ trong bữa ăn hàng ngày.

+ Rác tái chế là những gần giống với rác vô cơ như chai nước nhựa, các cốc lọ đã qua sử dụng.

+ Rác còn lại là những vật như giấy vụn, nhựa, bìa các tông, kim loại, thủy tinh…

**b) Biện pháp, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Chất thải công nghiệp không nguy hại phát sinh chủ yếu từ hoạt động sản xuất và văn phòng. Chất thải rắn chủ yếu là: vụn nguyên liệu từ quá trình đùn ép nhựa, bao bì chứa nguyên liệu, nylon đóng gói thải, giấy vụn từ văn phòng,… Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động của dự án.

Toàn bộ lượng chất thải này sẽ được thu gom và lưu giữ trong khu lưu chứa chất thải rắn bên trong nhà xưởng, có vách ngăn tách riêng biệt với khu lưu giữ chất thải nguy hại với diện tích 19,5 $m^2$ sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

Đối với bùn từ bể tự hoại, để thuận tiện trong quá trình thu gom và đảm bảo sức chứa của kho lưu trữ chất thải, toàn bộ lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp tại hầm tự hoại 03 ngăn sẽ được Công ty thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.

**c) Biện pháp, công trình lưu giữ chất thải**

*- Phương án lưu giữ*

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

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

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

- Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản;

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

Sau khi phân loại tại nguồn, phân loại theo từng loại CTNH theo từng mã CTNH đã được xác định, chất thải được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng đối với từng loại chất thải và được tập trung chứa trong kho chứa chất thải nguy hại. Sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

Ngoài ra, Công ty sẽ thực hiện đúng các yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý đối với chủ nguồn thải CTNH theo đúng yêu cầu kỹ thuật như sau:

- **Đối với bao bì CTNH:**

+ Bao bì CTNH (vỏ cứng hoặc vỏ mềm) bảo đảm lưu giữ an toàn CTNH, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ.

+ Bao bì mềm được buộc kín và bao bì cứng có nắp đậy kín để bảo đảm ngăn chất thải rò rỉ hoặc bay hơi.

+ Chất thải lỏng, bùn thải dạng nhão hoặc chất thải có các thành phần nguy hại dễ bay hơi phải chứa trong bao bì cứng không vượt quá 90% dung tích hoặc mức chứa cao nhất cách giới hạn trên của bao bì là 10 (mười) cm.

- **Đối với thiết bị lưu chứa CTNH:**

- Thiết bị lưu chứa (có vỏ cứng với cỡ lớn hơn các bao bì thông thường, như các bể, bể, công ten nơ...) phải đáp ứng các yêu cầu chung như sau:

+ Bảo đảm lưu chứa an toàn CTNH, có gia cố hoặc thiết kế đặc biệt tại điểm tiếp nối và vị trí xếp, dỡ hoặc nạp, xả chất thải để tránh rò rỉ.

+ Kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng.

+ Có biển dấu hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

- Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại ở thể lỏng hoặc có thành phần nguy hại dễ bay hơi phải có nắp đậy kín và biện pháp kiểm soát bay hơi, đặc biệt tại điểm nạp, xả, phải có biện pháp kiểm soát nạp đầy tràn để bảo đảm mức chứa cao nhất cách giới hạn trên của thiết bị lưu chứa 10 cm.

- Trường hợp thiết bị lưu chứa CTNH không có các thành phần nguy hại dễ bay hơi thì có thể không cần nắp đậy kín nhưng phải có mái hoặc biện pháp che hoàn toàn nắng, mưa khác và biện pháp kiểm soát gió trực tiếp vào bên trong.

- Trường hợp lưu chứa loại hoặc nhóm CTNH có khả năng phản ứng hoá học với nhau trong cùng thiết bị lưu chứa thì phải có biện pháp cách ly bảo đảm loại hoặc nhóm CTNH không tiếp xúc với nhau trong quá trình lưu chứa.

➢ **Khu vực lưu giữ CTNH:**

- Khu vực lưu giữ CTNH có diện tích 19,5 $m^2$ (trong khu vực lưu giữ chất thải 39 $m^2$, có vách ngăn tách riêng biệt với khu lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường).

Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại đáp ứng các yêu cầu chung như sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH.

+ Có biện pháp cách ly với các loại hoặc nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hoá học với nhau.

+ Khu lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị như sau:

+ Thiết bị phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều.

+ Kho được bố trí thông gió tự nhiên kết hợp thông gió cưỡng bức, đảm bảo không tích tụ hơi dung môi, khí độc hại.

+ Chất thải nguy hại có khả năng bay hơi (dung môi thải, giẻ lau nhiễm hóa chất…) được chứa trong bao bì kín, có nắp đậy, dán nhãn đầy đủ, đặt trên khay chống tràn.

Ngoài ra, để quản lý tốt nguồn chất thải rắn, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trong mỗi khu vực phát sinh chất thải rắn, chủ dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường. Các cống rãnh cũng có thể là nơi tích tụ chất thải được nạo vét thường xuyên;

- Lập bản kê để theo dõi tình trạng lưu giữ chất thải;

- Phân công một nhân viên kiêm nhiệm để đảm nhiệm việc phân loại, quản lý chất thải tại Công ty;

- Trong quá trình giao nhận chất thải nguy hại với đơn vị thu gom, xử lý theo hợp đồng ký kết, Công ty sẽ tuân thủ quy định giao nhận và lưu trữ chứng từ quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án sẽ được thu gom và lưu giữ trong kho chất thải rắn nguy hại có mái che và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải định kỳ theo đúng quy định.

#### *4.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

**a) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Để giảm thiểu tiếng ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động và tránh làm tăng mức độ ồn trong khu vực, tiếng ồn trong nhà máy được khống chế bằng các phương pháp sau:

- Thiết kế nhà xưởng hợp lý:

+ Bố trí các khu vực sản xuất có tiếng ồn cao cách xa khu văn phòng

+ Lắp đặt vách ngăn hoặc buồng cách âm cho các khu vực có máy móc hoạt động mạnh.

- Cải thiện máy móc và thiết bị

+ Bảo trì định kỳ để giảm rung động và tiếng ồn phát sinh do hỏng hóc.

+ Sử dụng thiết bị giảm thanh cho máy cắt, máy mài.

- Sử dụng các phương pháp gia công ít ồn

+ Điều chỉnh tốc độ máy phù hợp để giảm cường độ tiếng ồn.

+ Lắp đặt đệm chống ồn, chống rung đối với các máy móc, thiết bị sản xuất.

- Trang bị bảo hộ cho công nhân

+ Cung cấp nút tai hoặc tai nghe chống ồn cho công nhân làm việc ở khu vực có mức độ tiếng ồn cao.

+ Tạo không gian nghỉ ngơi cách biệt, giúp công nhân có thời gian phục hồi thính giác.

- Kiểm soát và giám sát mức độ tiếng ồn

+ Định kỳ thực hiện tiếng ồn trong môi trường lao động 6 tháng/lần.

+ Tuân thủ các quy chuẩn môi trường về tiếng ồn của nhà nước.

+ Hàng năm khám phát hiện bệnh điếc nghề nghiệp.

+ Định kỳ hàng tháng tập huấn cho người làm việc có tiếp xúc với môi trường ồn biết tác hại của tiếng ồn và các biện pháp làm việc an toàn.

Đảm bảo tiếng ồn trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT.

**** Tiếng ồn do các phương tiện giao thông***

Để hạn chế tiếng ồn từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được khống chế bằng các phương pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng và sữa chữa kịp thời các phương tiện giao thông phục vụ dự án;

- Kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho các phương tiện giao thông.

**b) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt**

Để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt độ cũng như để đảm bảo tốt môi trường cho công nhân làm việc, chủ đầu tư thiết kế, lắp đặt máy móc hợp lý và khoa học. Nhà xưởng đã được xây dựng phù hợp để giảm sức nóng mặt trời. Cùng với hệ thống thông gió tự nhiên (từ dưới lên) và các mô tơ thông gió, điều kiện làm việc được làm mát tốt nhất và tạo điều kiện triệt tiêu khí thải.

Ngoài việc thông gió tự nhiên Công ty lắp đặt hệ thống thông gió đặc biệt cho các khu vực cần thiết.

*Hệ thống thông gió cưỡng bức:* Sử dụng quạt hút gió công nghiệp có công suất lớn tại khu vực nhà xưởng sản xuất nhằm cấp gió tươi và hút khí thải ra ngoài. Trang bị quạt thông gió, quạt hút công nghiệp dọc nhà xưởng và bố trí các quạt công nghiệp, đảm bảo duy trì nhiệt độ trong xưởng vào mùa khô từ 29

– 30$^{o}$C, độ ẩm dưới 80% và tốc độ gió tại khu vực làm việc của công nhân từ 1 – 1,5m/s.

Ngoài ra, chủ đầu tư còn áp dụng một số biện pháp sau:

- Trồng nhiều cây xanh để tạo mỹ quan, hạn chế ô nhiễm môi trường với diện tích cây xanh, thảm cỏ đạt tỷ lệ trên 20% tổng diện tích đất sử dụng;

- Trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động như: găng tay, khẩu trang cho cán bộ công nhân trong các trường hợp cần thiết;

- Lắp hệ thống điều hòa nhiệt độ tại các khu nhà văn phòng;

- Phun nước sân bãi giảm hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án nhất là vào mùa nắng.

#### *4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành*

Công ty thực hiện kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải tuân thủ quy trình, quy chuẩn kỹ thuật về an toàn, môi trường. Ứng phó sự cố chất thải thực hiện theo phương châm chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện, vật tư tại chỗ, hậu cần tại chỗ. Chủ dự án thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên, áp dụng phương án, biện pháp quản lý, kỹ thuật nhằm loại trừ, giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố chất thải.

**a) Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với nước thải**

Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải.

Thực hiện quan trắc lưu lượng và chất lượng nước thải định kỳ cho hệ thống xử lý nước thải.

Lập nhật ký vận hành để lưu trữ các thông tin về quá trình hoạt động của hệ thống làm cơ sở để theo dõi và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống, phòng ngừa những sự cố có thể xảy ra.

Hàng ngày kiểm tra lưu lượng nước thải, tính chất nước thải đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải, lượng hóa chất sử dụng, pH của nước thải đầu vào.

Đầu tư hệ thống quan trắc để theo dõi, giám sát tự động chất lượng nước thải đầu ra và kịp thời phát hiện các sự cố để xử lý tránh gây ảnh hưởng, ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận.

*- Cách nhận diện hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố*

Hàng ngày, nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải kiểm tra lưu lượng nước thải, pH của nước thải đầu vào, lượng hóa chất sử dụng.

Kiểm tra nước thải đầu vào bằng cảm quan.

Kiểm tra hoạt động của bùn hoạt tính hiếu khí bao gồm pH, SV trong bể hiếu khí định kỳ 2 lần/ca.

Lấy mẫu bùn từ bể hiếu khí: xem kích cỡ bông bùn, màu bùn, khảo sát chỉ số SVI của bùn hoạt tính và tiến hành kiểm tra chỉ số MLSS các bể 2 lần/tuần để kiểm tra bùn trong bể hiếu khí.

Trong trường hợp kiểm tra cảm quan, mẫu bùn của các mô đun không đạt yêu cầu, thực hiện test nhanh đối với các chỉ tiêu COD, Amoni, Nitrat tại các bể để đưa ra phương án khắc phục cụ thể, được trình bày ở bảng dưới.

**Bảng 4.50. Loại sự cố và biện pháp khắc phục các sự cố do quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải**

| STT | Loại sự cố | Phương án ứng phó | Kế hoạch thực hiện và biện pháp phòng ngừa |
|---|---|---|---|
| 1 | Sự cố do bơm bị hư hỏng | *Trường hợp Bơm bị hư*<br>Bơm tại bể gom được lắp dự phòng.<br>Trường hợp bơm bị hỏng sẽ cho sửa chữa ngay, trong thời gian sửa chữa sẽ lắp bơm dự phòng thay thế.<br>+ Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước: đóng điện cho bơm; kiểm tra và thông đường ống; kiểm tra và quấn lại động cơ; đuổi khí ra khỏi buồng bơm bằng cách đổ đầy nước, kiểm tra độ kín của lupe ở đầu ống hút; kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới.<br>+ Máy bơm có tiếng kêu lại: tháo buồng bơm để lấy vật lạ ra; thay bạc đạn; thao tác vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm.<br>+ Lưu lượng bơm bị giảm: kiểm tra nguồn điện và khắc phục; Tháo và | Bố trí thiết bị dự phòng và phụ tùng thay thế nhằm sửa chữa, thay thế nhanh khi có sự cố.<br>Định kỳ, bảo dưỡng máy móc thiết bị theo đúng hướng dẫn vận hành thiết bị và thay thế khi cần thiết.<br>Tìm hiểu và thuê những đơn vị dịch vụ chuyên về sửa chữa thiết bị quan trọng của trạm xử lý nước thải để khắc phục kịp thời. |

| STT | Loại sự cố | Phương án ứng phó | Kế hoạch thực hiện và biện pháp phòng ngừa |
|---|---|---|---|
| | | rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt. | |
| | Sự cố do máy móc thiết bị chính trong hệ thống bị hư hỏng | Hệ thống xử lý nước thải có 2 module, khi máy móc thiết bị nào bị hư hỏng thì chỉ tạm thời ngưng vận hành module đó để tiến hành sửa chữa, module còn lại được vận hành bình thường. Lượng nước thải dư do một module ngưng hoạt động sẽ được phân phối về bể điều hòa để chứa tạm thời.<br>Nhân viên vận hành khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất bằng cách sửa chữa hoặc thay thế máy móc thiết bị trong thời gian ngắn.<br>Khi máy móc thiết bị được khắc phục, nhân viên vận hành kiểm soát và phân phối nước thải về module để xử lý.<br>*Trường hợp máy thổi khí bị hư*<br>+ Kiểm tra nguồn điện, động cơ, làm sạch roto hoặc thiết bị.<br>+ Thực hiện vệ sinh thiết bị định kỳ.<br>+ Siết lại một số chi tiết ốc nối, ren, giảm lượng dầu sử dụng.<br>+ Siết chặt lại đầu nối, căn chỉnh van và tăng độ căng dây đai. | Theo hồ sơ hoàn công, số lượng máy móc thiết bị đều được dự phòng trong từng hạng mục xử lý, trường hợp máy móc thiết bị chính bị hỏng sẽ sử dụng ngay thiết bị dự phòng.<br>Định kỳ, bảo dưỡng máy móc thiết bị theo đúng hướng dẫn vận hành thiết bị và thay thế khi cần thiết.<br>Tìm hiểu và thuê đơn vị dịch vụ chuyên về sửa chữa thiết bị quan trọng của hệ thống xử lý nước thải để khắc phục kịp thời.<br>Thực hiện duy tu, bảo dưỡng trang thiết bị tại hệ thống xử lý nước thải 1 tháng/lần đối với bảo dưỡng thường xuyên. |
| 5 | Hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động | - Thực hiện kiểm tra, đánh giá để tìm ra nguyên nhân.<br>- Đề xuất giải pháp khắc phục cụ thể đối với từng nguyên nhân có thể xảy ra.<br>Trong trường hợp hệ thống gặp sự cố mà chưa thể khắc phục kịp thời thì toàn bộ nước thải sẽ được bơm hoàn lưu về bể thu gom khi khắc phục xong sẽ tiến hành xử lý theo | Sử dụng các vật liệu có độ bền cao và chống ăn mòn, phù hợp với môi trường khắc nghiệt trong xử lý nước thải.<br>- Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các bể xử lý, trường hợp bất thường phải khắc phục kịp thời.<br>- Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị và thay thế khi cần |

| STT | Loại sự cố | Phương án ứng phó | Kế hoạch thực hiện và biện pháp phòng ngừa |
|---|---|---|---|
| | | quy định. | thiết, tránh hiện tượng máy móc thiết bị hư hỏng nặng dẫn đến ngưng hoạt động hệ thống xử lý.<br>- Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư tuân thủ các yêu cầu thiết kế, nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thông xử lý. Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý. |
| 6 | Các sự cố về vi sinh dẫn đến nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn | - Bổ sung vi sinh mới<br>- Thực hiện nuôi cấy vi sinh theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.<br>- Điều chỉnh lượng khí cấp từ máy thổi khí. | |
| 7 | Nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn quy định | - Toàn bộ nước thải sẽ được bơm hoàn lưu về bể thu gom khi khắc phục xong sẽ tiến hành xử lý theo quy định. | - Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.<br>- Định kỳ lấy và phân tích nước thải sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.<br>- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho trạm xử lý nước thải. |

Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đường ống cấp thoát nước: đảm bảo không có bất kỳ công trình nào xây dựng trên đường ống dẫn nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảo bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất, bố trí máy

bơm dự phòng công suất tương đương để thay thế bơm xử lý nước thải khi có sự cố.

**b) Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với khí thải**

- Biện pháp phòng ngừa sự cố

Hệ thống xử lý bụi được thiết kế, lắp đặt đồng bộ theo đúng thông số kỹ thuật; các mối nối đường ống, chụp hút và buồng lọc được kiểm tra độ kín trước khi đưa vào vận hành.

Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ đối với quạt hút, đường ống thu gom và thiết bị lọc; kiểm tra tình trạng vật liệu lọc G4, F8, H13 và thay thế kịp thời khi có dấu hiệu rách, tắc hoặc suy giảm hiệu suất.

Lắp đặt đồng hồ chênh áp hoặc thiết bị cảnh báo để theo dõi tình trạng hoạt động của bộ lọc, kịp thời phát hiện sự cố bất thường trong quá trình vận hành.

Ban hành và thực hiện quy trình vận hành tiêu chuẩn (SOP) cho hệ thống xử lý bụi; đào tạo, hướng dẫn nhân viên vận hành nắm rõ nguyên lý hoạt động, dấu hiệu nhận biết sự cố và biện pháp xử lý ban đầu.

Vật liệu lọc thải được thu gom, lưu giữ riêng biệt, quản lý theo đúng quy định về chất thải (CTNH hoặc CTRTT) nhằm ngăn ngừa phát tán bụi thứ cấp ra môi trường.

- Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố

Khi phát hiện hiệu suất xử lý giảm, bụi phát tán hoặc rò rỉ khí thải, tiến hành dừng ngay thiết bị phát sinh bụi (máy sấy tầng sôi) để kiểm tra hệ thống xử lý.

Khoanh vùng khu vực xảy ra sự cố, hạn chế người không có nhiệm vụ tiếp cận; nhân viên xử lý sự cố phải sử dụng đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động (khẩu trang lọc bụi, kính bảo hộ, găng tay).

Kiểm tra, khắc phục nguyên nhân sự cố như: siết chặt các mối nối, thay thế vật liệu lọc hư hỏng, sửa chữa hoặc thay thế quạt hút bị sự cố trước khi cho hệ thống vận hành trở lại.

Đối với vật liệu lọc thải hoặc bụi thu gom phát sinh, thực hiện thu gom, đóng gói kín và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định pháp luật về bảo vệ môi trường.

Sau khi xử lý xong sự cố, tiến hành vệ sinh khu vực, kiểm tra lại toàn bộ hệ thống và chỉ cho phép vận hành khi bảo đảm các thông số kỹ thuật và yêu cầu môi trường.

**d) Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với kho chứa chất thải**

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

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

- Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

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

*a) Tình huống:*

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

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

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

*b) Biện pháp xử lý:*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

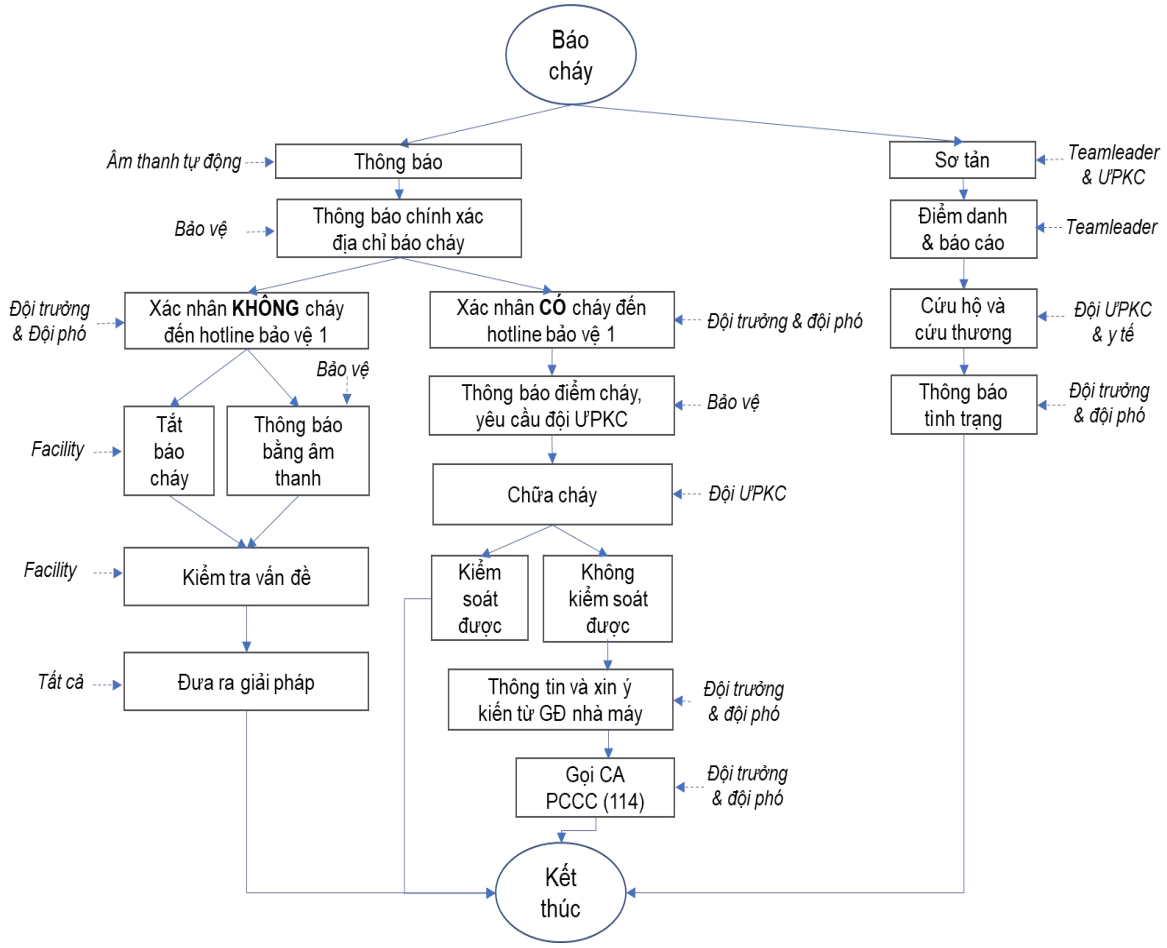
Sơ đồ tổ chức điều hành, chỉ huy ứng phó sự cố:

**Phương án phòng ngừa:**

| STT | Loại sự cố | Phương án phòng ngừa | Công trình, thiết bị | Nhân lực |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Hóa chất, nước thải, dầu nhớt tràn xuống hệ thống thoát nước mưa | Tất cả khu vực lưu trữ hóa chất, chất thải dạng lỏng phải có rãnh chống tràn hoặc khay hứng phụ.<br>Niêm yết bảng thông tin "Hố gom nước mưa – Cấm xả | Rãnh chống tràn.<br>Khay hứng phụ.<br>Khu vực lưu | Bộ phận cơ sở vật chất |

| STT | Loại sự cố | Phương án phòng ngừa | Công trình, thiết bị | Nhân lực |
|---|---|---|---|---|
| | | thải" tại tất cả các miệng hố gom nước mưa.<br>Khu vực lưu trữ chất thải phải có mái che. | trữ chất thải có mái che. | |
| 2 | Sự cố máy móc, thiết bị dẫn đến hệ thống xử lý khí thải bị lỗi vận hành | Lập kế hoạch và thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.<br>Luôn lưu kho một số loại vật tư cần thiết để thay thế ngay khi gặp hư hỏng thiết bị. | Bộ kiểm soát chất lượng nước thải | Bộ phận cơ sở vật chất<br>Bộ phận bảo trì |

Kế hoạch phối hợp lực lượng bên ngoài khi có sự cố cháy:




Sơ đồ thông tin liên lạc khi xảy ra sự cố lớn tại Công ty:

## d) Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác

### d.1) Phòng ngừa và ứng phó sự cố lò hơi

Nhằm phòng ngừa và ứng phó sự cố lò hơi, nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế sự cố khi vận hành lò hơi như sau:

- Vận hành lò hơi theo đúng quy trình an toàn kỹ thuật.

- Điều chỉnh việc xả liên tục để duy trì độ dẫn điện của nước nồi hơi trong giới hạn cho phép và định kỳ xả đáy nồi hơi…

- Định kỳ 1 năm/lần thực hiện kiểm định nồi hơi theo quy định tại Thông tư số 54/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2016.

* Kế hoạch ứng phó sự cố trong quá trình vận hành lò hơi

**Bảng 4.51. Kế hoạch ứng phó sự cố trong quá trình vận hành lò hơi**

| Loại sự cố | Biện pháp ứng phó | Trách nhiệm thực hiện |
|---|---|---|
| Hở van, mặt bích, vỡ bình chứa cấp dầu và hệ thống ống dẫn dầu<br>Các thiết bị đo lường và an toàn chưa đạt hết yêu cầu kỹ thuật<br>Áp kế chưa có vạch chỉ đo áp suất làm việc tối đa cho phép<br>Van an toàn chưa được chỉnh áp suất hoạt động theo đúng quy phạm | - Trong quá trình ngừng lò:<br>+ Dừng lò khẩn cấp: bơm hồi chuyển dầu nóng tiếp tục vận hành. Lúc này dừng quạt gió và đưa nguyên liệu, sắp vận hành tốc độ nhan, chuyển trấu ép đỏ ra.<br>Khi dầu rò rỉ ra cửa nhánh nước nóng, ống và van, thì phải mở cửa phía van chính trở lại ống kịp thời và đóng các van đến nhánh nước nóng hoặc các van của ống dầu trở lại tới dầu dẫn nhiệt tuần hoàn trong lò.<br>+ Dừng lò kế hoạch: bơm hồi chuyển dầu nóng tiếp tục vận hành, dừng đưa trấu ép và quạt gió, sắp lò tiếp tục đốt hết trấu ép thừa đưa ra, sau đó dừng máy thông gió, đợi khi độ dầu truyền nhiệt thoát ra giảm dưới $80^0$C, mới được dùng bơm.<br>- Vệ sinh và bảo dưỡng lò:<br>+ Tùy theo chất lượng nước cấp mà quyết định chu kỳ vệ sinh cáu cặn trong lò thông thường cứ 3 đến 6 tháng/1 lần.<br>+ Vệ sinh bên trong lò được thực hiện bằng phương pháp hóa chất kết hợp với thủ công cơ khí nhờ cửa vệ sinh ống nước, vệ sinh dưới đụng lò.<br>+ Hóa chất được sử dụng để xử lý cáu cặn thích hợp cho lò gia nhiệt là dung dịch NaOH 2%. Đổ đầy dung dịch NaOH vào lò gia nhiệt và đun đến sôi, áp suất từ 0,3 – 0,4 atm trong khoảng 12 đến 24 h hoặc lâu hơn nữa thì tùy | Công nhân kỹ thuật trực tiếp vận hành lò hơi |

| | | |
|---|---|---|
| | độ dày của lớp cáu cặn. Sau khi tháo dung dịch NaOH ra khỏi lò thì cấp nước rửa lò và vệ sinh cơ khí. Việc xử lý bằng hóa chất do cán bộ am hiểu về hóa chất duy trì. | |
| Không duy tu đúng quy định | Cứ 1 tháng vận hành kiểm tra lại toàn bộ lò gia nhiệt 1 lần. Chú ý các loại van, ống thủy, áp kế và ống sinh nhiệt có hiện tượng rò rỉ không. Xỉ có bị tích tụ ở cuối lò không, ghi có bị võng, cháy không, các lớp vữa chịu nhiệt có bị hư hại không, lò có bị cháy không, khi hư hỏng sẽ được thay thế.<br>- Từ 3 – 6 tháng vận hành ngừng lò kiểm tra sửa chữa toàn diện, kết hợp vệ sinh cáu cặn trong lò.<br>- Lò phải ngừng vận hành ngay để sửa chữa đột xuất nếu có hiện tượng hư hỏng các bộ phận chịu áp lực của lò có nguy cơ gây tai nạn nghiêm trọng.<br>- Việc sửa chữa vừa và lớn lò phải do các đơn vị và cá nhân được pháp lý và được nhà nước công nhận và phải tuân tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm về lò hơi hiện hành. | Công nhân kỹ thuật trực tiếp vận hành hai lò hơi |

**d.2) Biện pháp phòng tránh tai nạn điện**

- Không chạm vào chỗ đang có điện trong nhà máy như: Ổ cắm điện, cầu dao, cầu chì không có nắp đậy; chỗ tróc vỏ bọc cách điện của dây dẫn điện; chỗ nối dây; dây điện trần,… để không bị điện giật chết người.

- Dây điện trong nhà máy phải được đặt trong ống cách điện và dùng loại dây có vỏ bọc cách điện, có tiết diện dây đủ lớn để có dòng điện cho phép của dây dẫn lớn hơn dòng điện phụ tải để dây điện không bị quá tải gây chạm chập, phát hỏa trong nhà.

- Phải lắp cầu dao hay aptomat ở đầu đường dây điện chính trong nhà, ở đầu mỗi nhánh dây phụ và lắp cầu chì ở trước các ổ cắm điện để ngắt dòng điện khi có chạm chập, ngăn ngừa phát hỏa do điện.

- Khi sử dụng các công cụ điện cầm tay (máy khoan,…) phải mang găng tay cách điện hạ thể để không bị điện giật khi công cụ bị rò điện.

- Khi sửa chữa điện phải cắt cầu dao điện và treo bảng *"Cấm mở điện, có người đang làm việc"* tại cầu dao để không bị điện giật.

- Không mở cầu dao, bật công tắc điện khi tay ướt, chân không mang dép,

đứng nơi ẩm ướt để không bị điện giật.

- Không để trang thiết bị điện phát nhiệt ở gần đồ vật dễ cháy nổ để không làm phát hỏa trong nhà máy.

- Các thiết bị điện, đồ dùng điện, cầu dao điện, công tắc, ổ cắm điện…bị hư hỏng phải sửa chữa, thay thế ngay để người sử dụng không chạm phải các phần dẫn điện gây điện giật chết người.

- Không sử dụng dây điện, thiết bị điện, đồ dùng điện có chất lượng kém vì các thiết bị này có lớp cách điện xấu dễ gây chạm chập, rò điện ra vỏ gây điện giật chết người và dễ gây phát hỏa trong nhà máy.

**d.3) An toàn giao thông**

Do số lượng xe chuyên chở nguyên liệu và sản phẩm tương đối lớn, do vậy chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau để hạn chế sự cố tai nạn giao thông:

- Bố trí người điều hành các phương tiện ra vào khu vực Nhà máy.

- Thường xuyên nhắc nhở các lái xe thực hiện nghiêm công tác an toàn giao thông, các lái xe phải có giấy phép lái xe và xe vận chuyển vẫn còn thời hạn kiểm định của các cơ quan chức năng.

- Quá trình sản xuất và xuất hàng thành phẩm, lượng xe ra vào Nhà máy khá lớn và gây ra tình trạng ùn tắc giao thông. Do đó, chủ dự án sẽ bố trí khu vực đỗ xe hợp lý tại các khu vực trong yếu trong nhà máy như khu vực bãi nhập liệu, khu vực xuất thành phẩm.

- Ngoài ra, Công ty sẽ thực hiện tốt các biện pháp sau:

+ Quy định tốc độ xe ra vào Nhà máy hợp lý.

+ Lắp đặt biển báo giao thông và biển báo hướng dẫn quy trình nhập nguyên liệu cũng như quy trình xuất dăm thành phẩm.

+ Phân bổ thời gian xe ra vào Nhà máy trong quá trình nhập nguyên liệu cũng như xuất thành phẩm một cách hợp lý. Hạn chế tập trung đông đúc 1 lượng xe ra vào Nhà máy cùng một thời điểm.

**d.4) Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ**

Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) sẽ được thực hiện nghiêm túc theo đúng Luật PCCC năm 2001. Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị cho thuê xưởng và Công an PCCC của KCN để xây dựng các phương án PCCC an toàn cho Công ty và phải được phê duyệt phương án PCCC của cơ quan có thẩm quyền. Hệ thống phòng cháy và chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 về "Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu cho thiết kế" và TCVN 7336:2003 quy định về các yêu cầu đối với thiết kế, lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt (sprinkler).

Thiết kế đường xe chạy rộng xung quanh xưởng; tính toán dự trù nguồn

nước chữa cháy, bể cấp nước chữa cháy ở vị trí thuận lợi cho việc lấy nước và có lượng nước đủ để có thể dập tắt đám cháy nhanh chóng; bố trí đủ, hợp lý các họng cứu hỏa. Xây dựng bản nội quy PCCC và được phổ biến rộng rãi. Chủ dự án phối hợp với Công an PCCC tỉnh Đồng Nai lập kế hoạch và triển khai các công việc cụ thể nhằm đảm bảo an toàn lao động tuyệt đối cho lao động.

- **Phòng cháy:**

Nhằm đề phòng và khắc phục các sự cố về cháy nổ và hỏa hoạn có thể xảy ra trong nhà máy, biện pháp về phòng chống và ứng cứu cháy nổ sẽ được áp dụng nghiêm túc và tuân theo quy định về an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy. Để phòng chống các nguyên nhân gây cháy nổ, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tủ điện được đặt nơi riêng biệt, cách ly với khu sản xuất; đường dây điện đều tính dư tải và đi trong các máng dây đảm bảo an toàn cháy nổ, chia ra thành nhiều tủ điện khác nhau và hạn chế sử dụng đồng loạt các motor, đồng thời tiếp đất cho các thiết bị máy móc.

- Gắn trụ chống sét trên mái nhà xưởng và được tiếp đất cẩn thận.

- Triệt để tuân theo các quy định về phòng hoả, chống sét mà Nhà nước đã ban hành.

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

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

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

- Quy định không được phép hút thuốc lá và ăn uống trong khu vực nhà xưởng;

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

- Lắp đặt các đầu dò lửa, đầu dò khí, hệ thống còi đèn.

- Máy móc thiết bị có lý lịch kèm theo, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Có quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy trong nhà máy.

- Công nhân, thủ kho, bảo vệ cũng được huấn luyện chữa cháy bằng bình xịt.

- Cung cấp các thông tin về an toàn lao động và an toàn cháy nổ định kỳ cho công nhân.

- Có quy trình kỹ thuật an toàn về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với điều kiện của nhà máy.

- Cấm dùng ngọn lửa trần trong môi trường dễ cháy. Không mài các dụng cụ kim loại không để trở thành nguồn phát nhiệt gây cháy nổ, nghiêm cấm việc đốt lửa sưởi ấm, đun nước, nấu ăn trong nhà xưởng.

- Không cho bất kì cá nhân nào mang các vật dụng có khả năng phát sinh lửa vào khu vực đã được quy định, nhất là các khu vực dễ cháy.

- Xây dựng các bảng hướng dẫn quy trình nghiêm ngặt trong việc bảo trì, sửa chữa các thiết bị máy móc tại các khu vực sản xuất.

- Trang bị các dụng cụ phòng cháy chữa cháy như: máy bơm, vòi xịt nước, hồ nước dự trữ, cát, bình $CO_2$, bình bọt hóa chất,… tại khu vực văn phòng và nhà xưởng. Các phương tiện chữa cháy được bố trí phân tán dàn đều tại các phân xưởng rất dễ thấy và dễ lấy.

- Đường nội bộ rộng và vào tận các khu vực nhà xưởng, văn phòng nên khi có sự cố, xe chữa cháy có thể vào tận nơi để khắc phục.

- Bố trí các sơ đồ thoát hiểm tại khu vực mọi người quan sát thấy.

- Hệ thống cấp điện cho Nhà máy và hệ thống chiếu sáng bảo vệ được thiết kế độc lập, an toàn, có bộ phận ngắt mạch khi có sự cố chập mạch trên đường dây tải điện.

- Các máy móc, thiết bị có lý lịch kèm theo và được đo đạc theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Thường xuyên kiểm tra các biển báo, biển cấm lửa, nội quy PCCC, phương tiện PCCC.

Thường xuyên nhắc nhở công nhân tuân thủ công tác phòng cháy chữa cháy. Dụng cụ PCCC (bình $CO_2$, xẻng, thang, gàu, máy bơm nước,…) để đúng nơi qui định, không được tự ý di chuyển hoặc lấy sử dụng vào việc khác. Sau khi dập lửa xong phải để dụng cụ vào vị trí cũ và báo ngay cho cán bộ phụ trách kiểm tra.

- Hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nơi sử dụng lửa, phát sinh nhiệt phải bảo đảm an toàn về PCCC.

- Có lực lượng phòng cháy và chữa cháy của nhà máy được tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và tổ chức thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

- Có phương án chữa cháy, thoát nạn và đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Tổ chức huấn luyện thoát hiểm trong giờ làm việc, huấn luyện nghiệp vụ cho đội PCCC cơ sở, kiểm tra, bảo trì các phương tiện PCCC, tổ chức hội thao

PCCC, thực tập phương án chữa cháy với Công an PCCC.

- Có hệ thống báo cháy, chữa cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy khác, phương tiện cứu người phù hợp với tính chất, đặc điểm của nhà máy, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy; có hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy tại cơ sở theo quy định.

- Có hồ sơ quản lý, theo dõi hoạt động phòng cháy và chữa cháy theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai.

- Nơi có sử dụng nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt, hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện phải bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Có dự kiến tình huống cháy, thoát nạn và biện pháp chữa cháy; có phương tiện chữa cháy phù hợp với đặc điểm hoạt động và bảo đảm về số lượng, chất lượng theo hướng dẫn của Bộ Công an.

- Đề ra phương án chữa cháy cho cán bộ chuyên trách của nhà máy để xử lý khi sự cố xảy ra.

- Thường xuyên huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, nhân viên, đội phòng cháy và chữa cháy của nhà máy theo các nội dung sau:

- Kiến thức pháp luật, kiến thức về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với từng đối tượng.

- Phương pháp tuyên truyền, xây dựng phong trào phòng cháy và chữa cháy.

** Biện pháp phòng cháy.*

- Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy, biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.

- Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện phòng cháy và chữa cháy.

- Phương pháp kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, người phát hiện thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết.

** Trang bị các phương tiện PCCC phải đảm bảo các điều sau:*

- Bảo đảm về các thông số kỹ thuật theo thiết kế phục vụ cho phòng cháy và chữa cháy.

- Phù hợp với tiêu chuẩn của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế được phép áp dụng tại Việt Nam.

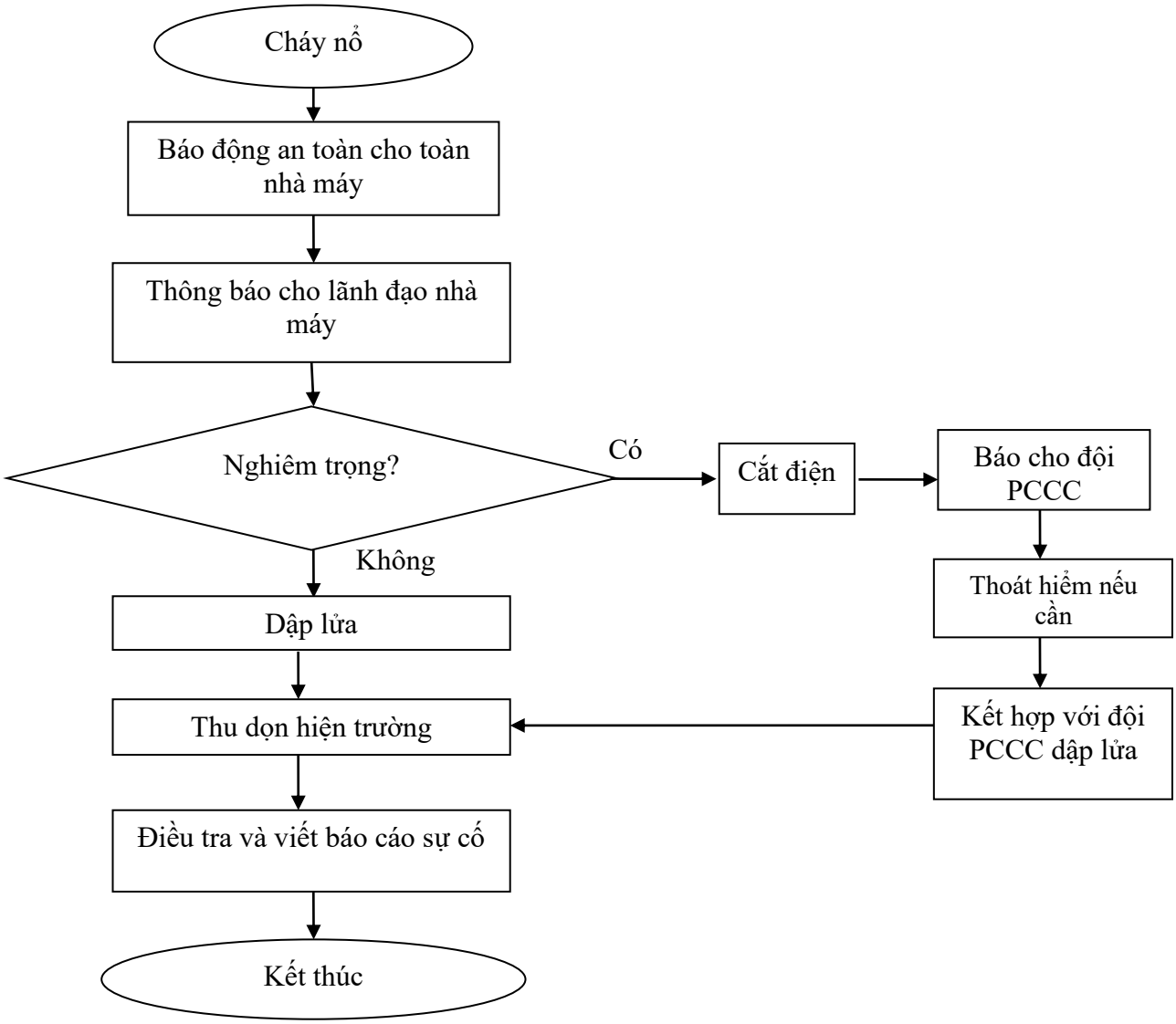
- Phương tiện phòng cháy và chữa cháy phải được phép sử dụng của cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy tỉnh Đồng Nai có thẩm quyền và phải được kiểm định về chất lượng, chủng loại, mẫu mã theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai.

- Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị, được khám sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.

- Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.

- Các máy móc thiết bị được sắp xếp bố trí trật tự, gọn và có khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Toàn bộ máy móc thiết bị được kiểm tra và bảo dưỡng, duy tu theo kế hoạch để đảm bảo luôn ở tình trạng tốt. Các máy móc thiết bị có nội quy vận hành sử dụng an toàn, được gắn tại vị trí hoạt động. Chủ dự án thường xuyên huấn luyện cho công nhân thực thi đầy đủ và kiểm tra không để xảy ra tai nạn lao động do không thực hiện đúng nội quy vận hành sử dụng an toàn thiết bị.

- **Biện pháp chữa cháy:**




**Hình 4.8. Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ**

(1) Dập lửa:

Ngay từ khi phát hiện có cháy, lực lượng chữa cháy tại các công trường và các lực lượng khác cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, nước để dập lửa.

(2) Dọn dẹp:

Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực.

(3) Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm:

Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó chủ đầu tư sẽ cùng với cơ quan hữu quan sẽ cùng tiến hành công tác điều tra xác định nguyên nhân và lập thành báo

cáo gửi các bên có liên quan. Ngoài ra Chủ dự án sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phần cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục.

Hiệu quả của việc áp dụng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường giúp ngăn ngừa, giảm thiểu các thiệt hại về môi trường và kinh tế nếu xảy ra sự cố.

Kết luận: Những biện pháp giảm thiểu được đề xuất ở trên là các biện pháp khả thi và tối ưu góp phần bảo vệ chất lượng môi trường cũng như sức khoẻ của người lao động trong quá trình hoạt động của dự án. Do vậy, khi dự án đi vào vận hành chủ dự án sẽ thực hiện đúng theo các phương án như trên để đảm bảo chất lượng môi trường tại dự án cũng như khu vực xung quanh, bảo đảm sức khoẻ của người lao động.

**d.5) Phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu và hóa chất**

Nhằm đảm bảo an toàn cho nhân viên phòng thí nghiệm, khách tham quan; giảm thiểu rủi ro tiếp xúc với các chất hóa học; giảm nguy cơ xảy ra tai nạn liên quan đến háo chất; đảm bảo việc kiểm tra an toàn phòng thí nghiệm được thực hiện định kỳ; ngăn ngừa ô nhiễm môi trường từ các chất gây ô nhiễm và chất thải nguy hại. Công ty thực hiện các biện pháp giảm thiểu sự cố hóa chất như sau:

*- Tập huấn an toàn lao động:*

Nhân viên phải được đào tạo về các quy định an toàn phòng thí nghiệm theo quy trình này trước khi thực hiện bất kỳ công việc nào trong phòng thí nghiệm và phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình khi thực hiện công việc trong phòng thí nghiệm.

Nhân viên phải được đào tạo về thông tin an toàn hóa chất, bao gồm việc xử lý, sử dụng, lưu trữ, thải bỏ và tiêu hủy hóa chất đúng cách theo quy trình này trước khi thực hiện bất kỳ công việc nào trong phòng thí nghiệm và phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình khi thực hiện công việc trong phòng thí nghiệm.

*- Quy định về trang phục và bảo hộ lao động:*

Áo choàng phải mặc mọi lúc trong phòng thí nghiệm.

Bảo vệ mắt: phải đeo kính an toàn, kính bảo hộ hóa chất.

Phải đeo khẩu trang y tế hoặc khẩu trang than hoạt tính mọi lúc.

Đi giày kín mũi để tránh hóa chất tiếp xúc với chân.

- *Công tác lưu giữ hóa chất*

Hóa chất phải được phân loại theo loại và bảo quản trong khu vực lưu trữ cố định được chỉ định.

Chất lỏng phải được phân loại theo loại (axit, bazow, chất dễ cháy, chất oxy hóa,…)

Tất cả các thùng chứa hóa chất phải được dán nhãn đúng cách với tên hóa chất.

Thao tác với hóa chất có mùi hoặc dễ bay hơi phải được thực hiện trong tủ hút khí.

- Biện pháp phòng ngừa cháy nổ và phát tán hóa chất

Khu vực lưu giữ dung môi và hóa chất dễ cháy: được trang bị hệ thống thông gió phù hợp; không bố trí các thiết bị, vật dụng có khả năng phát sinh tia lửa điện; tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phòng cháy, chữa cháy.

Không lưu trữ hóa chất quá định mức cho phép tại phòng thí nghiệm.

Trang bị sẵn sàng vật tư ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất (vật liệu thấm hút, thùng chứa, biển cảnh báo).

Khi xảy ra sự cố tràn đổ hóa chất, Công ty thực hiện các bước sau:

+ Cô lập và cảnh báo khu vực sự cố

Nhanh chóng ngừng các hoạt động xung quanh khu vực xảy ra sự cố;

Cảnh báo, di tản người không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực;

Thiết lập khu vực cách ly, đặt biển cảnh báo nguy hiểm.

+ Thu gom và xử lý hóa chất tràn đổ

Sử dụng vật liệu thấm hút chuyên dụng (cát khô, vật liệu thấm hóa chất) để bao vây và thấm hút hóa chất;

Đối với axit, bazơ: thực hiện trung hòa theo hướng dẫn an toàn;

Thu gom hóa chất và vật liệu thấm hút đã sử dụng vào thùng chứa chuyên dụng, dán nhãn CTNH.

+ Vệ sinh và khôi phục khu vực

Lau rửa khu vực bị ảnh hưởng bằng dung dịch phù hợp;

Đảm bảo không để hóa chất chảy vào hệ thống thoát nước;

Kiểm tra lại nền, dụng cụ và khu vực xung quanh trước khi cho phép hoạt động trở lại

Để phòng chống và ứng cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu tại khu vực Dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng với các cơ quan chức năng PCCC giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật tại kho chứa, lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố. Đồng thời, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Lưu trữ nguyên nhiên liệu và hóa chất dạng lỏng với khối lượng ít nhất (đủ dùng);

- Bảo quản nguyên nhiên liệu, hóa chất trong các thiết bị chuyên dụng, các thùng chứa phải đậy kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng;

- Lưu trữ các bình chứa nguyên nhiên liệu, hóa chất tại kho chứa riêng, thông thoáng và có biển báo ghi đầy đủ thông tin;

- Trong khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy, treo biển cấm không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa;

- Tuân thủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn hóa chất của Nhà nước, bảo vệ môi trường phòng chống tràn hóa chất trong quá trình bảo quản, tồn chứa, vận hành và sử dụng;

- Sử dụng đúng kỹ thuật và tuân thủ các quy tắc an toàn trong sản xuất đối với từng chủng loại nguyên nhiên liệu;

- Vận chuyển bình chứa, thùng chứa đúng cách (di chuyển bình ở tư thế đứng, không lăn tròn, hạn chế rung động mạnh), tuyệt đối không được dùng bình chứa, thùng chứa vào các mục đích khác;

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ bình chứa và kho chứa để phát hiện những mối nguy hiểm có thể dẫn đến rủi ro;

- Tuân thủ và thực hiện tốt công tác phòng chống cháy nổ;

- Tổ chức nhân sự cho kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố.

- Phương pháp ứng phó khi xảy ra sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu và hóa chất:

- Sơ tán người lao động khỏi khu vực xảy ra sự cố;

- Sử dụng cát, giẻ lau để hạn chế chảy tràn chất lỏng;

- Thu hồi nguyên nhiên liệu và vệ sinh khu vực xảy ra sự cố;

- Tiến hành điều tra nguyên nhân và lên phương án khắc phục các biện pháp an toàn.

- *Phương tiện phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất*

Thuốc giải độc bỏng axit, miếng thấm hút hóa chất được bảo quản trong phòng chứa hóa chất.

Bộ đồ bảo hộ chống tràn hóa chất, được sử dụng để xử lý các sự cố tràn hóa chất, bao gồm áo khoác phòng thí nghiệm, găng tay, mặt nạ phòng độc lọc đơn và kính bảo hộ. Những vật dụng này được cất giữ trong phòng chứa hóa chất.

Bố trí bình chữa cháy tại các tầng của nhà xưởng.

Thiết bị rửa mắt khẩn cấp trong phòng thí nghiệm, rửa mắt trong thời gian tối thiểu 15 phút để đảm bảo tất cả các chất hóa học được loại bỏ hoàn toàn.

Vòi sen an toàn để rửa sạch cơ thể trong thời gian tối thiểu 15 phút để đảm bảo tất cả các hóa chất được loại bỏ hoàn toàn.

Bố trí lối thoát hiểm trong phòng thí nghiệm.Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

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

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường của dự án và kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện ở bảng bên dưới:

**Bảng 4.52. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

| STT | Tên công trình/ Biện pháp bảo vệ môi trường | Kế hoạch xây lắp | Quy mô công trình | Kinh phí (VNĐ/năm) | Đơn vị phụ trách |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Khu lưu giữ chất thải | cùng với giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị | 39 $m^2$ | 10.000.000.000 | -Ban giám đốc; -Phòng kỹ thuật, môi trường; |
| 4 | Hệ thống xử lý nước thải | | 250$m^3$/ngày | | |
| 5 | Hệ thống xử lý khí thải từ máy sấy tầng sôi | | 2.250 $m^3$/giờ/hệ thống | | |
| 6 | Hệ thống xử lý khí thải từ | | 1.000 $m^3$/giờ | | |

| STT | Tên công trình/ Biện pháp bảo vệ môi trường | Kế hoạch xây lắp | Quy mô công trình | Kinh phí (VNĐ/năm) | Đơn vị phụ trách |
|---|---|---|---|---|---|
| | máy bin washer | | | | -Các phòng ban có liên quan. |
| 7 | Hệ thống xử lý bụi từ máy coating | | 936 $m^3$/giờ/hệ thống | | |
| 8 | Hệ thống xử lý bụi từ tủ sấy dụng cụ | | 15 $m^3$/giờ/hệ thống | | |
| 9 | Hệ thống xử lý bụi từ máy sấy quần áo | | 850 $m^3$/giờ/hệ thống | | |
| 10 | Hệ thống xử lý bụi từ phòng cân, lấy mẫu | | 2.250 $m^3$/giờ/hệ thống | | |
| 11 | Hệ thống xử lý bụi từ hầm thiệt trùng | | 2.300 $m^3$/giờ | | |
| 12 | Hệ thống xử lý bụi từ khu vực autoclave | | 7,5 $m^3$/giờ | | |
| 13 | Hệ thống xử lý khí thải từ tủ hút của phòng thí nghiệm | | 850 $m^3$/giờ/hệ thống | | |
| | Chi phí cho hoạt động quản lý, giám sát môi trường:<br>- Chi phí thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.<br>- Chi phí vận hành, bảo trì hệ thống xử lý | | | 580.000.000<br>500.000.000<br>50.000.000 | |

**- Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác:**

Trong quá trình hoạt động của dự án, ngoài các công trình bảo vệ môi trường, Công ty sẽ tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác cùng với các công trình xử lý môi trường để hạn chế các tác động đến môi trường từ quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy.

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

### 4.3.1. Khi triển khai dự án

Trong báo cáo chúng tôi đã sử dụng các phương pháp đánh giá có độ tin cậy cao và được sử dụng phổ biến hiện nay. Tuy nhiên, việc áp dụng các phương pháp đánh giá vào thực tế để tính toán và dự báo các tác động xấu của dự án còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thông tin, số liệu, dữ liệu, điều kiện thực tế nơi triển khai dự án,… Với những hiểu biết và trình độ chuyên môn về đánh giá tác động môi trường còn hạn chế của mình, chúng tôi đã cố gắng tìm hiểu, so sánh và đưa ra các đánh giá, nhận định, dự báo có tính khoa học, độ tin cậy cao đối với các tác động xấu do dự án gây ra cho môi trường, để từ đó đề

xuất các phương án khống chế, khắc phục các tác động xấu này hiệu quả hơn.

**Bảng 4.53. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá khi triển khai dự án**

| STT | Đánh giá | Độ chi tiết | Độ tin cậy |
|---|---|---|---|
| 1 | Tiếng ồn | 3 | 4 |
| 2 | Nhiệt dư | 3 | 4 |
| 3 | Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông, vận tải | 4 | 4 |
| 4 | Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất | 3 | 4 |
| 5 | Nước thải (nước thải sinh hoạt, sản xuất) | 4 | 4 |
| 6 | Nước mưa chảy tràn | 4 | 4 |
| 7 | Chất thải rắn sản xuất | 3 | 4 |
| 8 | Tai nạn lao động | 3 | 4 |
| 9 | Khả năng cháy nổ | 3 | 4 |

*Chú thích:*

*- 4 điểm : Mức độ cao;*

*- 3 điểm : Mức độ trung bình;*

*- 2 điểm : Mức thấp.*

### 4.3.2. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp áp dụng

Dựa vào đặc điểm của dự án, đơn vị tư vấn đã sử dụng nhiều phương pháp đánh giá tác động môi trường với mức độ định tính hoặc định lượng khác nhau. Gồm các phương pháp sau:

- Phương pháp đánh giá nhanh
- Phương pháp ma trận
- Phương pháp lập bảng liệt kê
- Phương pháp thống kê
- Phương pháp so sánh
- Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

Đánh giá mức độ tin cậy của kết quả từ việc áp dụng các phương pháp đã sử dụng được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4.54. Tổng hợp mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo**

| TT | Kết quả của | Mức độ chi tiết | Độ tin cậy | Nguyên nhân |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kết quả của Phương pháp đánh giá nhanh | Cao | Trung bình | Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam |
| 2 | Kết quả của Phương pháp ma trận | Trung bình | Trung bình | Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá |
| 3 | Kết quả của Phương pháp lập bảng liệt kê | Trung bình | Cao | Có thể bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động |
| 4 | Kết quả của Phương pháp thống kê | Cao | Cao | Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh Đồng Nai |
| 5 | Kết quả của Phương pháp so sánh | Cao | Cao | Kết quả phân tích có độ tin cậy cao |
| 6 | Kết quả của Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa | Cao | Cao | Các báo cáo, số liệu được cập nhật mới nhất trong thời gian thực hiện lập giấy phép môi trường |
| 7 | Kết quả của Phương pháp lấy, phân tích mẫu | Cao | Cao | Đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn Quốc tế và các phương pháp khác được công nhận |

* Phương pháp thống kê:

- Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế, xã hội,… tại khu vực dự án từ các trung tâm nghiên cứu khác.

- Số liệu sử dụng trong phương pháp này đã được các tổ chức nhà nước phê duyệt, có thể sử dụng cho các báo khoa học trong nước và có độ tin cậy cao.

* Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm:

- Phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của dự án cũng như tiến hành công tác đo đạc và lấy mẫu cần thiết.

- Tiến hành thực hiện: kết hợp với đơn vị có chức năng thực hiện để khảo sát, đo đạc và lấy mẫu và phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.

* Phương pháp nhận dạng, liệt kê:

- Liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động của dự án gây ra, bao gồm các nhân tố môi trường như: nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, cháy nổ,…

- Nhận dạng, phân loại các tác động khác nhau ảnh hưởng đến môi trường và định hướng nghiên cứu cùng các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá.

- Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- Phương pháp này trình bày các tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống cho việc xây dựng báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

* Phương pháp đánh giá nhanh:

- Sử dụng một số nguyên tắc đánh giá của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) dùng để tính tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm đối với mỗi nguồn thải đã được tính toán phổ biến rộng rãi ở nhiều nước

- Có hiệu quả cao trong tính toán tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động của các nguồn ô nhiễm.

- Rất hữu ích trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhất là trong trường hợp không xác định được các thông số cụ thể để tính toán.

* Phương pháp so sánh:

Phương pháp này có độ chính xác cao trên cơ sở so sánh, đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế.

* Phương pháp ma trận

Phương pháp này cho phép phân tích, đánh giá một cách tổng hợp các tác động tương hỗ, đa chiều đồng thời giữa các hoạt động của dự án đến tất cả các yếu tố tài nguyên và môi trường trong vùng dự án.

Các đánh giá về những tác động môi trường được thực hiện ở mức độ rất chi tiết và độ tin cậy cao. Đối với các rủi ro và sự cố môi trường khi dự án triển khai hay không triển khai là có khác biệt. Do dựa trên những đánh giá tác động của từng nguồn gây tác động khi dự án triển khai đều có biện pháp khắc phục ô nhiễm trình bày ở chương 4.

Khả năng xuất hiện các sự cố, rủi ro của dự án là có thể xảy ra ở mức độ trung bình và đều được trình bày ở chương 4. Dự án đi vào hoạt động sẽ thường xuyên cập nhật vào hệ thống những số liệu, dữ liệu về hiện trạng môi trường nhằm làm cơ sở đánh giá tác động môi trường cho dự án phát triển bền vững lâu dài, đảm bảo hiệu quả kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường.

Nhận xét khách quan về mức độ tin cậy, chi tiết của những kết quả đánh giá, dự báo về các tác động môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình triển khai dự án đầu tư. Đối với các vấn đề còn thiếu độ tin cậy cần thiết, phải nêu rõ các lý do khách quan, chủ quan.

# CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Ngành nghề hoạt động của dự án là sản xuất các loại thuốc, hóa dược, dược liệu và keo silicon với nguyên liệu sử dụng cho quá trình sản xuất của nhà máy được mua từ các doanh nghiệp trong và ngoài nước, không thực hiện khai thác khoáng sản.

Chương 5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học.

Vì vậy, trong nội dung báo cáo không thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

# CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên, lao động của dự án cùng với nước thải sản xuất được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải, công suất thiết kế 250 $m^3$/ngày.đêm, sau đó đấu nối nước thải về hệ thống thu gom nước thải của KCN Công nghệ cao Long Thành.

- Chất lượng nước thải trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của đơn vị cho thuê nhà xưởng: Phải đạt giới hạn tiếp nhận của đơn vị kinh doanh hạ tầng theo thỏa thuận giữa chủ dự án và Công ty Cổ phần Đô thị Amata Long Thành.

- Chủ dự án không được xả nước thải trực tiếp ra môi trường.

### 6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên.
- Nguồn số 02: Nước thải từ quá trình giặt.
- Nguồn số 03: Nước thải từ quá trình vệ sinh chai lọ.
- Nguồn số 04: Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị.
- Nguồn số 05: Nước thải từ quá trình vệ sinh nhà xưởng.
- Nguồn số 06: Nước thải từ hoạt động của phòng kiểm nghiệm (phòng kiểm nghiệm chất lượng, vi sinh, phòng nghiên cứu và phát triển sản phẩm).
- Nguồn số 07: Nước thải bỏ từ hệ thống xử lý nước sạch, nước tinh khiết.
- Nguồn số 08: Nước thải từ xả đáy lò hơi.
- Nguồn số 09: Nước thải từ xả đáy tháp giải nhiệt.

### 6.1.2. Dòng nước thải

- Dòng số 1: Nước thải tại dự án sau khi qua hệ thống xử lý công suất 250 $m^3$/ngày được dẫn ra 01 hố ga tập trung trên đường số 1 sau đó đấu nối về hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN Công nghệ cao Long Thành.

### 6.1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng đấu nối nước thải lớn nhất: 250 $m^3$/ngày đêm

### 6.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

6.1.4.1. Vị trí đấu nối nước thải:

- Vị trí đấu nối nước thải của dự án ra hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Công nghệ cao Long Thành (theo Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 107°45, múi chiếu 3°):

Toạ độ vị trí: X=1192388, Y = 409344

6.1.4.2. Phương thức xả thải: Tự chảy (24/24 giờ).

6.1.4.3. Nguồn tiếp nhận nước thải

01 hố ga tập trung trên đường số 1 sau đó đấu nối về hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN Công nghệ cao Long Thành.

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

Chất lượng nước thải trước khi đấu nối với với hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp phải đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Công nghệ cao Long Thành theo thỏa thuận giữa Chủ dự án và đơn vị kinh doanh hạ tầng KCN Công nghệ cao Long Thành.

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

### 6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ lò hơi 3 tấn/giờ không có dòng thải do không qua hệ thống xử lý khí thải.

- Nguồn số 02: bụi từ quá trình lấy mẫu, cân, IPC, không có dòng thải.

- Nguồn số 03: bụi, khí thải từ máy sấy tầng sôi.

- Nguồn số 04: bụi, khí thải từ máy coating.

- Nguồn số 05: bụi, khí thải từ máy bin washer.

- Nguồn số 06: bụi từ công đoạn sấy quần áo.

- Nguồn số 07: bụi từ hầm tiệt trùng.

- Nguồn số 08: bụi từ khu vực autoclave.

- Nguồn số 09: bụi từ tủ sấy dụng cụ.

- Nguồn số 10: khí thải từ tủ hút của phòng thí nghiệm

- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ hoạt động của 03 máy phát điện (sử dụng dầu DO), chỉ hoạt động khi mất điện, không có dòng thải do không qua hệ thống xử lý khí thải.

### 6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

- Vị trí xả khí thải *(theo Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 107045', múi chiếu 30):*

- Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

Dòng khí thải số 01: tương ứng với Ống thải từ hệ thống xử lý khí thải của máy sấy tầng sôi 1 với công suất thiết kế 2.250 $m^3$/giờ (nguồn số 03). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192416; Y = 409191.

Dòng khí thải số 02: tương ứng với Ống thải từ hệ thống xử lý Khí thải của máy sấy tầng sôi 2 với công suất thiết kế 2.250 $m^3$/giờ (nguồn số 03). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192423; Y = 409197.

Dòng thải 03: Ống thải từ hệ thống xử lý khí thải của máy coating 1 với công suất thiết kế 936 $m^3$/giờ (nguồn số 04). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192384; Y = 409205.

Dòng thải 04: Ống thải từ hệ thống xử lý khí thải của máy coating 2 với công suất thiết kế 936 $m^3$/giờ (nguồn số 04). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192379; Y = 409213.

Dòng thải 05: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi của máy bin washer với công suất thiết kế 1.000 $m^3$/giờ (nguồn số 05). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192432; Y = 409172.

Dòng thải 06: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi của tủ sấy quần áo – hệ thống 1 với công suất thiết kế 850 $m^3$/giờ (nguồn số 06). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192378; Y = 409250.

Dòng thải 07: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi của tủ sấy quần áo – hệ thống 2 với công suất thiết kế 850 $m^3$/giờ (nguồn số 06). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192371; Y = 409261.

Dòng thải 08: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi của tủ sấy quần áo – hệ thống 3 với công suất thiết kế 850 $m^3$/giờ (nguồn số 06). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1184442; Y = 411850.

Dòng thải 09: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi của tủ sấy quần áo – hệ thống 4 với công suất thiết kế 850 $m^3$/giờ (nguồn số 06). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192435; Y = 409147.

Dòng thải 10: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi từ hầm tiệt trùng với công suất thiết kế 2.300 $m^3$/giờ (nguồn số 07). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192412; Y = 409235.

Dòng thải 11: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi khu vực autoclave với công suất thiết kế 7,5 $m^3$/giờ (nguồn số 08). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192431; Y = 409183.

Dòng thải 12: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi của tủ sấy dụng cụ – hệ thống 1 với công suất thiết kế 15 $m^3$/giờ (nguồn số 09). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192452; Y = 409172.

Dòng thải 13: Ống thải từ hệ thống xử lý bụi của tủ sấy dụng cụ – hệ thống 2 với công suất thiết kế 15 $m^3$/giờ (nguồn số 09). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192434; Y = 409185.

Dòng khí thải số 14: tương ứng với ống thải sau hệ thống xử lý khí thải từ tủ hút số 1 với công suất thiết kế 850 $m^3$/giờ (nguồn số 10). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192365; Y = 409202.

Dòng khí thải số 15: tương ứng với ống thải sau hệ thống xử lý khí thải từ tủ hút số 2 với công suất thiết kế 850 $m^3$/giờ (nguồn số 10). Tọa độ vị trí xả khí thải X = 1192347; Y = 409215.

### 6.2.3. Lưu lượng xả thải tối đa

- Tổng lưu lượng xả khí thải lớn nhất: Tổng lưu lượng khí thải lớn nhất của dự án dự kiến là 14.059,5 $m^3$/giờ, trong đó:

Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 2.250 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 2.250 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 936 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 04: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 936 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 05: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 1.000 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 06: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 850 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 07: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 850 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 08: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 850 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 09: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 850 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 10: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 2.300 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 11: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 7,5 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 12: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 13: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 14: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 850 $m^3$/giờ.

Dòng khí thải số 15: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 850 $m^3$/giờ.

### 6.2.4. Phương thức xả thải

Phương thức xả khí thải: Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống thoát khí thải, xả thải liên tục 24/24 giờ khi phát sinh.

### 6.2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng 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, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2024/BTNMT cột B. Cụ thể như sau:

| Stt | Chất ô nhiễm | Đơn vị | Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 19:2024/BTNMT) | Tần suất quan trắc định kỳ | Quan trắc tự động, liên tụ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dòng khí thải số 01 đến số 13** | | | | | |
| 1 | Lưu lượng | $m^3$/giờ | - | Không thuộc đối tượng | Không thuộc đối tượng |
| 2 | Bụi | $mg/Nm^3$ | ≤80 | | |
| **Dòng khí thải số 14, số 15** | | | | | |
| 1 | Lưu lượng | $m^3$/giờ | - | Không thuộc đối tượng | Không thuộc đối tượng |
| 2 | Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (tính theo TVOC, bao gồm các cấu tử benzen, toluen, etylbenzen, xylen, ethyl axetat, butyl axetat) | $mg/Nm^3$ | ≤80 | | |

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

### 6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

+ Nguồn số 01: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy trộn.

+ Nguồn số 02: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy xát hạt.

+ Nguồn số 03: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy sấy tầng sôi.

+ Nguồn số 04: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy bao phim.

+ Nguồn số 05: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy dập viên

+ Nguồn số 06: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy đóng nang.

+ Nguồn số 07: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy đóng chai.

+ Nguồn số 08: Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy nén khí.

+ Nguồn số 09: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của lò hơi

+ Nguồn số 10: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy phát điện

+ Nguồn số 11: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của máy thổi khí của hệ thống xử lý nước thải.

### 6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

**Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung** *(QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung)*, cụ thể như sau:

**Tiếng ồn:** Phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn theo QCVN 26:2025/BNNMT, cụ thể như sau:

| TT | Khoảng thời gian | | | Tần suất quan trắc định kỳ | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|---|
| | Từ 6 giờ đến 18 giờ (dBA) | Từ 18 giờ đến 22 giờ (dBA) | Từ 22 giờ đến 6 giờ (dBA) | | |
| 1 | 70 | 65 | 60 | - | *Khu vực E* |

**Độ rung:** Phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy

chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung theo QCVN 27:2025/BNNMT, cụ thể như sau:

| STT | Khoảng thời gian | | Tần suất quan trắc định kỳ | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| | Từ 6 giờ đến 22 giờ (dB) | Từ 22 giờ đến 6 giờ (dB) | | |
| 1 | 75 | 70 | - | *Khu vực D* |

## 6.4. Nội dung đề nghị quản lý chất thải

### 6.4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát, chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

| Stt | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại | Mã chất thải | Ký hiệu phân loại | Số lượng (kg/năm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 |
| 1 | Chất thải rắn có chứa thành phần nguy hại (bột nguyên liệu thuốc hết hạn sử dụng, bụi bột nguyên liệu) | Rắn | 03 05 03 | NH | 700 | 1.000 |
| 2 | Hộp mực in (loại có thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải | Rắn | 08 02 04 | NH | 30 | 50 |
| 3 | Chất tẩy rửa thải có thành phần nguy hại | Lỏng | 16 01 10 | NH | 100 | 150 |
| 4 | Tấm lọc than hoạt tính từ hệ thống xử lý khí thải | Rắn | 12 01 04 | NH | 60 | 100 |
| 5 | Thiết bị linh kiện, điện tử thải hoặc các thiết bị điện thải khác | Rắn | 16 01 03 | NH | 80 | 120 |
| 6 | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải khác | Rắn | 16 01 06 | NH | 150 | 200 |
| | **Tổng cộng** | | | | **1.120** | **1.620** |

### 6.4.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

| Stt | Tên chất thải | Khối lượng (kg/năm) | | Mã chất thải | Phân loại chất thải |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | | |
| 1 | Nhóm giấy: Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ | 200 | 300 | 18 01 05 | TT-R |
| 2 | Nhóm nhựa (bao bì nhựa, nylon, vỉ nhựa) | 1.200 | 5560 | 03 02 12 | TT-R |
| 3 | Vỉ thuốc nhôm | 400 | 800 | 03 05 12 | TT-R |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải | 100 | 150 | 18 01 06 | TT-R |
| 5 | Bao bì kim loại (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải | 250 | 420 | 18 01 08 | TT-R |
| 6 | Bao bì thủy tinh (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải | 150 | 370 | 18 01 09 | TT-R |
| 7 | Hộp chứa mực in (loại không có thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất như mực in văn phòng, sách báo) thải với các loại trên | 7 | 10 | 08 02 08 | TT |
| 8 | Than hoạt tính, than anthracite thải từ quá trình xử lý nước cấp | 600 | 750 | 12 10 04 | TT |
| 9 | Nhựa trao đổi ion đã bão hòa | 70 | 100 | 12 10 05 | TT |
| 10 | Lõi lọc từ hệ thống xử lý nước cấp | 40 | 50 | 18 02 02 | TT |
| 11 | Giẻ lau, vải bảo vệ không nhiễm thành phần nguy hại; đồ bảo hộ dùng 1 lần không nhiễm thành phần nguy hại | 200 | 300 | 18 02 02 | TT |
| 12 | Bùn từ bể tự hoại | 966 | 1.711 | 12 06 13 | TT |
| **Tổng cộng** | | **4.183** | **10.521** | | |

### 6.4.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

| TT | Tên chất thải | Khối lượng (tấn/năm) | |
|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 |
| 1 | Nhóm chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế | 11,09 | 19,64 |
| 2 | Chất thải rắn sinh hoạt nhóm thực phẩm | 5,54 | 9,82 |
| 3 | Chất thải rắn sinh hoạt còn lại | 1,85 | 3,27 |
| | **Tổng khối lượng** | **18,48** | **32,74** |

### 6.4.4. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát:

| Stt | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại | Mã chất thải | Ký hiệu phân loại | Số lượng (kg/năm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 |
| 1. | Bùn thải có thành phần nguy hại từ hệ thống xử lý nước thải | Bùn | 12 06 05 | KS | 78.750 | 112.500 |
| 2. | Chấp hấp thụ, giẻ lau, vật liệu lọc nhiễm thành phần nguy hại; đồ bảo hộ dùng 1 lần nhiễm thành phần nguy hại | Rắn | 18 02 01 | KS | 410 | 550 |
| 3. | Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | Rắn | 18 01 01 | KS | 200 | 300 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | Rắn | 18 01 03 | KS | 100 | 150 |
| 5. | Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | Rắn | 18 01 02 | KS | 100 | 521.850 |
| 6. | Keo thải | Rắn | 08 03 01 | KS | 0 | 173.930 |
| **Tổng cộng** | | | | | **79.560** | **809.280** |

**6.4.5. 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:**

*a. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:*

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

- Diện tích khu vực lưu chứa: 19,5 $m^2$.

*b. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:*

- Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa trong nhà: mái che bằng tôn, tường bao xung quanh, nền bê tông. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

- Diện tích khu vực lưu chứa: diện tích 19,5 $m^2$.

*c. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:*

Khu vực lưu chứa: Bố trí các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích chứa 120 lít, đặt tại các khu vực nhà ăn, nhà vệ sinh, văn phòng làm việc, xưởng sản xuất và khu vực đường nội bộ xung quanh nhà máy. Hàng ngày nhân viên sẽ thu gom và bỏ vô thùng chứa có dung tích 660 lít có nắp đậy kín, sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý, tần suất 03 lần/tuần.

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

Tại khoản l điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ bổ sung điểm l khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ như sau:

*"k) Công trình xử lý nước thải của dự án, cơ sở mà nước thải sau xử lý được đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp, khu đô thị, khu dân cư tập trung;*

*l) Công trình xử lý bụi, khí thải có công suất dưới 5.000 $m^3$/giờ."*

Do đó, dự án không thuộc đối tượng vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.

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

### 7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

*** Quan trắc nước thải**

Căn cứ theo quy định tại khoản 2, Điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, nước thải của cơ sở đấu nối về thống xử lý nước thải tập trung của KCN Công nghệ cao Long Thành do đó của cơ sở không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải.

Quy định áp dụng: thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của Nhà máy đạt quy định của KCN Công nghệ cao Long Thành về nồng độ tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp.

*** Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp**

Căn cứ theo quy định tại khoản 2, Điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Cơ sở có tổng mức lưu lượng xả khí thải công nghiệp (theo lưu lượng thiết kế của công trình xử lý khí thải) là 14.059,5 $m^3$/h, không thuộc đối tượng có mức xử bụi, khí thải công nghiệp lớn theo phụ lục XXIX của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Do vậy, dự án không thuộc đối tượng

quan trắc định kỳ khí thải sau xử lý theo quy định tại khoản 2, điều 112 của Luật Bảo vệ môi trường 2020.

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

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải.

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

***- Quan trắc chất thải rắn:***

Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý chất thải rắn của dự án.

Vị trí: tại khu vực lưu giữ chất thải rắn của nhà máy.

Tần suất: thường xuyên và liên tục.

Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

Văn bản pháp luật thực hiện: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

## 7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

**Bảng 7. 1. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm**

| STT | Mẫu quan trắc | Thông số | Số lượng | Tần suất/năm | Kinh phí (đồng/năm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chi phí lập báo cáo | - | 01 | 1 lần/năm | 5.000.000 |
| 2 | Chi phí cho xử lý chất thải | Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại | - | Thường xuyên, liên tục | 200.000.000 |
| **Tổng cộng** | | **-** | | **-** | **205.000.000** |

# CHƯƠNG VIII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Loại hình sản xuất của dự án không thuộc danh mục phân loại xanh.

# CHƯƠNG IX: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty Cổ phần Sinh dược phẩm Apollo cam kết:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- Cam kết tất cả nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng đều nằm trong danh mục cho phép.

- Cam kết hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường được cấp phép trước khi đi vào vận hành.

- Cam kết đảm bảo giám sát khí thải và nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành theo đúng quy định của pháp luật.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi bổ sung theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2025 của Chính phủ.

- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong giấy phép môi trường. Trường hợp có thay đổi so với nội dung giấy phép đã được cấp, phải báo cáo cơ quan cấp giấy phép xem xét, giải quyết.

- Cam kết thực hiện đúng quy định về vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư theo quy định tại Điều 46 của Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- Cam kết công khai giấy phép môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết hoàn thành các công trình xử lý môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

- Cam kết thực hiện công tác vận hành các công trình xử lý môi trường và các biện pháp phòng chống sự cố ô nhiễm.

- Cam kết thu gom nước mưa và xử lý nước thải đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Công nghệ cao Long Thành, trước khi đấu nối nước thải vào KCN và ký hợp đồng xử lý nước thải với KCN theo quy định.

- Thu gom xử lý bụi, khí thải phát sinh tại dự án đảm bảo đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột B theo quy định.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải rắn phát sinh theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi bổ sung Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thực hiện các biện pháp khống chế tiếng ồn, độ rung sinh ra trong suốt quá trình hoạt động của Dự án.

- Cam kết thực hiện nghiêm các biện pháp phòng chống sự cố môi trường và các biện pháp phòng chống sự cố ô nhiễm.

- Cam kết trong quá trình sản xuất, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các dây chuyền sản xuất, máy móc thiết bị và các công trình bảo vệ môi trường, tăng cường hiệu quả xử lý nước thải, bụi, khí thải, quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại; thực hiện đầy đủ các giải pháp về an toàn lao động, an toàn trong quản lý, sử dụng hóa chất, PCCC. Trường hợp có vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, an toàn lao động, PCCC,… Chủ dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật./.

***Nơi nhận:***
- Như trên;
- Lưu: VT

**CHỦ DỰ ÁN**
**GIÁM ĐỐC**

M.S.D.N: 0319095831 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**NGUYỄN ANH TUẤN**

SỞ TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
**PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
# CÔNG TY CỔ PHẦN

**Mã số doanh nghiệp: 0319095831**

*Đăng ký lần đầu: ngày 08 tháng 08 năm 2025*

*Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 22 tháng 12 năm 2025*

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: APOLLO BIOPHARMACEUTICAL CORPORATION

Tên công ty viết tắt: APO BIOPHARMA

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

*191F Nguyễn Văn Hưởng, Phường An Khánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

Điện thoại: *028 6290 9595* Số Fax:

Thư điện tử: *info@apobiopharma.vn* Website:

**3. Vốn điều lệ:** 100.000.000.000 đồng.

*Bằng chữ: Một trăm tỷ đồng*

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 10.000.000

**4. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

***** Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN ANH TUẤN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *02/07/1982* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *086082006997*

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *37 Trần Nhật Duật, Phường Tân Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

* Họ, chữ đệm và tên: NGÔ QUỐC CƯỜNG Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *06/10/1973* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *027073000208*

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Địa chỉ liên lạc: *18 Lê Quý Đôn, Phường Xuân Hòa, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

**KT.TRƯỞNG PHÒNG**
**PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

**Hồ Hoành Sơn**

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH ĐỒNG NAI
**PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ HOẠT ĐỘNG CHI NHÁNH

**Mã số chi nhánh: 0319095831-001**

*Đăng ký lần đầu, ngày 23 tháng 09 năm 2025*

**1. Tên chi nhánh:**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

Tên chi nhánh viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên chi nhánh viết tắt:

**2. Địa chỉ:**

*Lô B1-1, đường số 1, Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành, Xã Long Thành, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam*

Điện thoại: *028 6290 9595* Số Fax:

Thư điện tử: *info@apobiopharma.vn* Website:

**3. Thông tin về người đứng đầu**

Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN THỊ THU HIẾU Giới tính: *Nữ*

Ngày, tháng, năm sinh: *03/02/1984* Quốc tịch: *Việt Nam*

Số định danh cá nhân: 082184004936

Địa chỉ liên lạc: *B5.9 C/c Khánh Hội 1, 360C Bến Vân Đồn, Phường Vĩnh Hội, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

**4. Hoạt động theo ủy quyền của doanh nghiệp**

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

Mã số doanh nghiệp: 0319095831

Địa chỉ trụ sở chính: 191F Nguyễn Văn Hưởng, Phường An Khánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

**KT.TRƯỞNG PHÒNG**
**PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH ĐỒNG NAI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Đỗ Quốc Thịnh

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH ĐỒNG NAI
**PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*Đồng Nai, ngày 23 tháng 09 năm 2025*

Số:

90975/25

# THÔNG BÁO

## Về cơ quan thuế quản lý trực tiếp

Kính gửi: *CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO*

Địa chỉ: *Lô B1-1, đường số 1, Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam*

Mã số: *0319095831-001*

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH: Tỉnh Đồng Nai

Địa chỉ trụ sở: 108 đường Hà Huy Giáp, phường Trấn Biên, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

Điện thoại: 0251 885 0777 Số Fax: 0251 394 1718

Thư điện tử: dkkd.skhdt@dongnai.gov.vn Website:

Căn cứ thông tin do cơ quan thuế cung cấp, PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH xin thông báo cho doanh nghiệp biết thông tin về Cơ quan thuế quản lý trực tiếp như sau:

Tên cơ quan thuế quản lý trực tiếp đơn vị: THUẾ TỈNH ĐỒNG NAI

Đề nghị doanh nghiệp liên hệ với cơ quan thuế quản lý trực tiếp để kê khai, nộp thuế theo quy định.

***Nơi nhận:***

- CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO. Địa chỉ: Lô B1-1, đường số 1, Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành, Xã Long Thành, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam
-.....;
- Lưu: .....

**KT.TRƯỞNG PHÒNG**
**PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

Đỗ Quốc Thịnh

| | |
|---|---|
| **BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP, KHU KINH TẾ TỈNH ĐỒNG NAI** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

# GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 5884770557

*Chứng nhận lần đầu: ngày 30 tháng 9 năm 2025*

*Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;*

*Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;*

*Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;*

*Căn cứ Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;*

*Căn cứ Quyết định số 1486/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế tỉnh Đồng Nai;*

*Căn cứ Quyết định số 23/2025/QĐ-UBND ngày 04 tháng 8 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai ban hành Quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế tỉnh Đồng Nai;*

*Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO nộp ngày 22 tháng 9 năm 2025,*

**BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP, KHU KINH TẾ TỈNH ĐỒNG NAI**

**Chứng nhận Nhà đầu tư đồng thời là Tổ chức kinh tế thực hiện dự án:**

**CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO**; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0319095831 đăng ký lần đầu ngày 08 tháng 8 năm 2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh cấp.

Địa chỉ trụ sở chính: 191F Nguyễn Văn Hưởng, phường An Khánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

Điện thoại: 028.62909595; email: info@apobiopharma.vn.

Người đại diện: Ông NGUYỄN ANH TUẤN; chức danh: Giám đốc; sinh ngày 02 tháng 7 năm 1982; quốc tịch: Việt Nam; căn cước số: 086082006997 do Bộ Công an cấp ngày 11 tháng 8 năm 2024; địa chỉ thường trú: 37 Trần Nhật Duật, khu phố 5, phường Tân Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam; chỗ ở hiện tại: 37 Trần Nhật Duật, khu phố 5, phường Tân Định, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam; điện thoại: 0933772277; email: tuannguyen@apobiopharma.vn.

**Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:**

**Điều 1: Nội dung dự án đầu tư:**

1. Tên dự án đầu tư: **NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU-GMP.**

2. Mục tiêu và quy mô dự án:

| STT | Mục tiêu hoạt động | Quy mô | | Mã ngành theo VSIC |
|---|---|---|---|---|
| | | Giai đoạn 1 | Giai đoạn 2 | |
| 01 | Sản xuất các loại thuốc, hóa dược và dược liệu. | 70.000.000 đơn vị sản phẩm/năm, tương đương 50 tấn sản phẩm/năm | Tăng lên 105.000.000 đơn vị sản phẩm/năm, tương đương 75 tấn sản phẩm/năm | 2100 |
| 02 | Sản xuất plastic dạng nguyên sinh (keo sillicon). | | 20.000.000 đơn vị sản phẩm/năm, tương đương 8.000 tấn sản phẩm/năm | 2013 |
| 03 | Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học y, dược. | | | 7213 |

3. Địa điểm thực hiện dự án: Lô B1-1, đường số 1, Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

4. Diện tích đất sử dụng: 15.346 $m^2$.

5. Tổng vốn đầu tư của dự án: 800.000.000.000 (tám trăm tỷ) đồng, được phân kỳ như sau:

- Giai đoạn 1 (từ quý IV năm 2025 đến quý IV năm 2031): 750.000.000.000 (bảy trăm năm mươi tỷ) đồng.

- Giai đoạn 2 (từ quý I năm 2032 đến quý II năm 2035): 50.000.000.000 (năm mươi tỷ) đồng.

Trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án: 200.000.000.000 (hai trăm tỷ) đồng, chiếm tỷ lệ 25% tổng vốn đầu tư.

Giá trị, tỷ lệ và phương thức góp vốn như sau:

| STT | Nhà đầu tư | Số vốn góp (Đồng) | Tỷ lệ (%) | Phương thức góp vốn |
|---|---|---|---|---|
| 01 | CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO | 200.000.000.000 | 100 | Bằng tiền |

- Vốn huy động: 600.000.000.000 (sáu trăm tỷ) đồng.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: Đến hết ngày 24 tháng 5 năm 2065.

7. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và dự kiến huy động các nguồn vốn:

- Vốn góp: CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO dự kiến góp đủ 200.000.000.000 (hai trăm tỷ) đồng trong 03 (ba) tháng kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.

- Vốn huy động: 600.000.000.000 (sáu trăm tỷ) đồng dự kiến huy động đến quý II năm 2035.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

- Giai đoạn 1:

+ Chuẩn bị đầu tư: Quý IV năm 2025 đến quý I năm 2026.

+ Xây dựng, thẩm định, đánh giá EU - GMP: Từ Quý II năm 2026 đến quý III năm 2028.

+ Cấp Chứng nhận EU- GMP: Quý IV năm 2028.

+ Sản xuất và cung cấp sản phẩm: Quý I năm 2029.

- Giai đoạn 2:

+ Chuẩn bị đầu tư: Quý I năm 2032 đến quý II năm 2032.

+ Xây dựng, thẩm định, đánh giá EU - GMP: Từ Quý III năm 2032 đến quý IV năm 2034.

+ Cấp Chứng nhận EU - GMP: Quý I năm 2035.

+ Sản xuất và cung cấp sản phẩm: Quý II năm 2035.

**Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:**

1. Thuế thu nhập doanh nghiệp: Theo quy định về Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp và các văn bản hướng dẫn có liên quan.

2. Thuế nhập khẩu và các loại thuế khác: Theo quy định tại thời điểm nộp thuế.

**Điều 3: Các quy định đối với Nhà đầu tư, Tổ chức kinh tế thực hiện dự án:**

1. Thực hiện thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng và báo cáo định kỳ trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Triển khai dự án đầu tư theo mục tiêu, nội dung, tiến độ cam kết và tuân thủ các quy định tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, các quy định pháp luật về đầu tư, quy hoạch, đất đai, môi trường, xây dựng, lao động và pháp luật liên quan trong quá trình triển khai dự án.

3. Đối với những hoạt động thuộc diện quản lý chuyên ngành hoặc kinh doanh có điều kiện, Công ty chỉ được triển khai thực hiện sau khi được cơ quan quản lý chuyên ngành cấp giấy phép kinh doanh, giấy tờ có giá trị tương đương và/hoặc đủ điều kiện kinh doanh theo quy định của pháp luật.

**Điều 4:** Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc; CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO được cấp 01 (một) bản và 01 (một) bản lưu tại Ban Quản lý các Khu công nghiệp, Khu kinh tế tỉnh Đồng Nai và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư.

***Nơi nhận:***
- Như Điều 4;
- Lưu ĐT.

**KT. TRƯỞNG BAN**
**PHÓ TRƯỞNG BAN**

**Nguyễn Minh Chiến**

(4/4/5884770557)

AMATA
CITY LONG THANH

# LAND USE RIGHT SUBLEASE AGREEMENT
*HỢP ĐỒNG CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT*

**(PLOT No. B1-1, Road 1)**

**Between**
*Giữa*

**AMATA CITY LONG THANH JOINT STOCK COMPANY**
*CÔNG TY CỔ PHẦN ĐÔ THỊ AMATA LONG THÀNH*

**And**
*Và*

**APOLLO BIOPHARMACEUTICAL CORPORATION**
*CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO*

**18 November 2025**
*Ngày 18 tháng 11 năm 2025*

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập- Tự do- Hạnh phúc**

OOO

*Đồng Nai, ngày 18 tháng 11 năm 2025*

# HỢP ĐỒNG CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

- Căn cứ Bộ luật Dân sự ngày 24 tháng 11 năm 2015;
- Căn cứ Luật Đất đai ngày 18 tháng 01 năm 2024;
- Căn cứ Luật Kinh doanh bất động sản ngày 28 tháng 11 năm 2023;
- Căn cứ Nghị định số 96/2024/NĐ-CP ngày 24 tháng 07 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;
- Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 07 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Hai bên chúng tôi gồm:

## I. BÊN CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT (sau đây gọi là "Bên Cho Thuê")

- Tên tổ chức: **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐÔ THỊ AMATA LONG THÀNH**
- Giấy chứng nhận đầu tư số 5439263673 do Ban Quản lý các khu công nghiệp Đồng Nai (DIZA) cấp lần đầu ngày 25/06/2015, chứng nhận thay đổi lần thứ năm ngày 04/04/2025 và Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3603295006 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp lần đầu ngày 25/06/2015, đăng ký thay đổi lần thứ năm ngày 30/09/2024.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Thái Hoàng Nam;
- Chức vụ: Tổng Giám Đốc;
- Địa chỉ: Khu công nghiệp công nghệ cao Long Thành, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

## II. BÊN THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT (sau đây gọi là "Bên Thuê")

- Tên tổ chức: **CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO**
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5884770557 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp, khu kinh tế tỉnh Đồng Nai (DNIEZA) cấp ngày ngày 30 tháng 9 năm 2025 và Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0319095831 do Sở Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh cấp ngày 08 tháng 08 năm 2025
- Người đại diện: Ông Ngô Quốc Cường *(Theo Giấy ủy quyền số 01/2025/GUQ-ABP, ký ngày 17/11/2025)*
- Chức vụ: Chủ Tịch Hội Đồng Quản Trị

- Địa chỉ liên hệ: 191F Nguyễn Văn Hưởng, phường An Khánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
- Điện thoại liên hệ: 028.62909595

Hai bên đồng ý thực hiện việc cho thuê lại quyền sử dụng đất theo các thỏa thuận sau đây:

## A. ĐỊNH NGHĨA

Trong Hợp Đồng này, các cụm từ sau có nghĩa là:

(i) "**Bên**" có nghĩa là Bên Cho Thuê hoặc Bên Thuê và "**Các Bên**" có nghĩa là các bên tùy theo ngữ cảnh;

(ii) "**Cơ Quan Có Thẩm Quyền**" là các cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền, bao gồm nhưng không giới hạn Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Đồng Nai, Ban Quản lý các Khu công nghiệp, khu kinh tế tỉnh Đồng Nai (DNIEZA), Sở Tài chính tỉnh Đồng Nai, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Nai, Thuế tỉnh Đồng Nai và các cơ quan hữu quan khác;

(iii) "**Các Công trình Bên Thuê**" là các công trình do Bên Thuê thực hiện, sở hữu hợp pháp trên Lô Đất dưới hình thức xây dựng nhà máy, nhà xưởng, nhà kho và các tòa nhà, cấu trúc và các trang thiết bị lắp đặt kèm theo khác trên Lô Đất, bao gồm cả tất cả các bổ sung, thay đổi và cải tiến đối với các công trình đó, nếu có;

(iv) "**Chi Phí Hạ Tầng**" là một phần Tiền Thuê mà Bên Thuê phải trả cho Bên Cho Thuê như được quy định tại **Điều 2.1 (a)** của Hợp Đồng này;

(v) **"Điện lực Amata (Long Thành)"** là Công ty Cổ Phần Đô Thị Amata Long Thành hoặc một bên thứ ba do Bên Cho Thuê chỉ định, là công ty cung cấp điện cho Bên Thuê trong Khu công nghiệp Amata;

(vi) "**GCNQSDĐ**" là Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cấp bởi Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Nai cho Bên Cho Thuê và/hoặc Bên Thuê liên quan đến Lô Đất;

(vii) "**Giấy Phép**" là Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và/hoặc Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh do Cơ Quan Có Thẩm Quyền cấp cho Bên Cho Thuê hoặc Bên Thuê;

(viii) "**Hợp Đồng Cho Thuê Lại Quyền Sử Dụng Đất**" là hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng hạ tầng liên quan đến việc cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng hạ tầng của Lô Đất, bao gồm các Phụ lục đính kèm, và các điều chỉnh, bổ sung, sau đây gọi tắt là "**Hợp Đồng**";

(ix) "**Hợp Đồng Dịch Vụ**" là Hợp Đồng Dịch Vụ cung cấp tiện ích (cấp nước và xử lý nước thải) và quản lý môi trường mà Bên Thuê và Bên Cho Thuê ký kết cùng với Hợp Đồng này;

(x) "**Hợp Đồng Cung Cấp Điện**" là Hợp Đồng Cung Cấp Điện được ký kết bởi Bên Thuê và Điện lực Amata (Long Thành);

(xi) "**Khu công nghiệp Amata**" là Khu công nghiệp công nghệ cao Long Thành tại xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam;

(xii) "**Lô Đất**" là lô đất có thông tin cụ thể được quy định tại **Điều 1** Hợp Đồng này;

(xiii) "**Luật Áp Dụng**" là Luật Việt Nam, bao gồm nhưng không giới hạn Bộ Luật Dân sự Việt Nam, Luật Doanh nghiệp, Luật Đầu tư, Luật Đất đai, Luật Kinh doanh Bất động sản và các luật, nghị định, thông tư, quyết định, các văn bản quy phạm pháp luật khác của các cơ quan nhà nước và các giấy phép, chấp thuận, phê duyệt hoặc ủy quyền và bất kỳ quy tắc hoặc quy định do Cơ Quan Có Thẩm Quyền ban hành có giá trị pháp lý ràng buộc hoặc có hiệu lực tương tự, và bao gồm các sửa đổi, bổ sung kèm theo hay văn bản thay thế;

(xiv) "**Mục Đích Sử Dụng Cho Phép**" là mục tiêu hoặc quy mô dự án mà Bên Thuê được phép tiến hành theo Giấy Phép do Cơ Quan Có Thẩm Quyền cấp cho Bên Thuê, phù hợp với quy hoạch và ngành nghề được phê duyệt của Khu công nghiệp Amata;

(xv) "**Ngày Làm Việc**" là ngày mà các ngân hàng thương mại mở cửa giao dịch bình thường ở Việt Nam;

(xvi) "**Ngày Bàn Giao**" là ngày mà Bên Cho Thuê bàn giao Lô Đất cho Bên Thuê như được ghi nhận tại Biên Bản Bàn Giao, hoặc là ngày xem như Bên Thuê đã nhận bàn giao Lô Đất theo quy định tại Điều 5.4 của Hợp Đồng này;

(xvii) **Ngày Bắt Đầu Tính Tiền Thuê Đất Thô:** là ngày theo quy định tại Mục 7 của Phụ lục II;

(xviii) "**Phí Quản Lý và Các Phí Khác**" là những khoản phí Bên Thuê phải trả cho Bên Cho Thuê như quy định tại **Phụ Lục III** của Hợp Đồng này và/hoặc **Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện** để thanh toán cho các khoản lệ phí, chi phí, phí tổn khác và công việc mà Bên Cho Thuê phải thực hiện hoặc chịu khi thực hiện quản lý Khu công nghiệp Amata và/hoặc cung cấp các dịch vụ, tiện ích khác cho Bên Thuê theo quy định tại Hợp Đồng này và/hoặc **Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện**;

(xix) "**Quy chế Quản lý của Khu công nghiệp Amata**" là quy chế quản lý các dự án thực hiện tại Khu công nghiệp Amata, do Bên Cho Thuê lập ra để quản lý việc đầu tư, xây dựng, vận hành tại Khu công nghiệp Amata một cách phù hợp. Quy chế này có thể được điều chỉnh và cập nhật tùy từng thời điểm để phù hợp với quy định của Khu công nghiệp Amata hoặc tuân thủ yêu cầu của Cơ Quan Có Thẩm Quyền hoặc khi có sự thay đổi pháp luật. Bên Cho Thuê sẽ công khai nội dung điều chỉnh trên trang thông tin điện tử của Bên Cho Thuê và thông tin đến Bên Thuê qua thư điện tử trong vòng ba (03) ngày làm việc kể từ ngày phát hành. Nội dung điều chỉnh sẽ có hiệu lực sau ba mươi (30) ngày kể từ ngày phát hành, trừ trường hợp theo yêu cầu của Cơ Quan Có Thẩm Quyền

hoặc quy định tại văn bản pháp luật thì nội dung điều chỉnh có thể có hiệu lực sớm hơn.

(xx) "**Thuê Lại Đất**" có nghĩa là việc Bên Cho Thuê cho thuê lại quyền sử dụng đất của Lô Đất theo Hợp Đồng này;

(xxi) "**Thời Hạn**" là khoảng thời gian thuê lại Lô Đất theo quy định tại Mục 1 của Phụ Lục II;

(xxii) "**Tiền Thuê Đất Thô**" là một phần Tiền Thuê mà Bên Thuê phải trả cho Bên Cho Thuê, bao gồm tiền thuê đất được quy định tại **Điều 2.1 (b)** của Hợp Đồng này và các loại thuế, phí, lệ phí có liên quan đến việc thuê lại Lô Đất (như thuế sử dụng đất phi nông nghiệp...) theo quy định của pháp luật tại từng thời điểm;

(xxiii) "**Tiền Thuê**" là giá cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng hạ tầng mà Bên Thuê phải trả cho Bên Cho Thuê cho việc thuê lại Lô Đất và sử dụng hạ tầng tại Lô Đất theo **Điều 2** của Hợp Đồng này;

## B. THỎA THUẬN CỦA CÁC BÊN

## ĐIỀU 1. THÔNG TIN VỀ LÔ ĐẤT CHO THUÊ LẠI

1.1. Đặc điểm cụ thể của Lô Đất như sau:

- Thửa đất số: một phần thửa 93
- Tờ bản đồ số: 18
- Địa chỉ: xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai.
- Diện tích: 15.346m$^2$ (mười lăm nghìn ba trăm bốn mươi sáu mét vuông)
- Hình thức sử dụng:
  - Sử dụng riêng: 15.346m$^2$;
  - Sử dụng chung: 0m$^2$.
- Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp (Đất công nghiệp)
- Thời hạn sử dụng: 24/6/2065
- Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền hàng năm
- Những hạn chế về quyền sử dụng đất (nếu có): không có

1.2. Các nội dung và thông tin khác: không có

## ĐIỀU 2. TIỀN THUÊ

2.1. Tiền Thuê của việc thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng hạ tầng gồm hai (02) khoản phải trả dưới đây:

(a) Chi Phí Hạ Tầng cho toàn Thời Hạn: đơn giá là 5.326.740 đồng/m$^2$, tổng 81.744.152.040 đồng (bằng chữ: tám mươi mốt tỷ bảy trăm bốn mươi bốn triệu một trăm năm mươi hai nghìn bốn mươi đồng) được trả theo quy định tại **Điều**

**3.2** của Hợp Đồng này;

(b) Tiền Thuê Đất Thô trả hàng năm trong suốt Thời Hạn như sau:

(i) Tiền Thuê Đất Thô của năm đầu tiên là 28.286 đồng/$m^2$.

(ii) Tiền Thuê Đất Thô của năm đầu tiên tính tiền thuê được tính từ Ngày Bắt Đầu Tính Tiền Thuê Đất Thô cho đến hết năm dương lịch và được thanh toán trong vòng mười bốn (14) ngày kể từ ngày nhận được thông báo và hóa đơn GTGT của Bên Cho Thuê;

(iii) Tiền Thuê Đất Thô hàng năm sẽ được xác định dựa trên nguyên tắc tính đơn giá được quy định bởi Cơ Quan Có Thẩm Quyền tại thời điểm Bên Cho Thuê thông báo và được Bên Cho Thuê thông báo từng năm (hoặc khi có sự thay đổi)

(iv) Nếu Ngày Bắt Đầu Tính Tiền Thuê Đất Thô trước ngày thứ mười lăm (15) của tháng thì Tiền Thuê Đất Thô của tháng đó được tính tròn là một (01) tháng. Nếu Ngày Bắt Đầu Tính Tiền Thuê Đất Thô từ ngày thứ mười lăm (15) của tháng thì Tiền Thuê Đất Thô sẽ được tính từ tháng kế tiếp;

(v) Đối với những năm tiếp theo trong suốt Thời Hạn, Tiền Thuê Đất Thô sẽ được thanh toán vào tháng đầu tiên của mỗi năm trong vòng mười bốn (14) ngày kể từ ngày nhận được thông báo và hóa đơn GTGT của Bên Cho Thuê. Trong trường hợp tại thời điểm thu Tiền Thuê Đất Thô, Cơ Quan Có Thẩm Quyền chưa áp dụng mức điều chỉnh Tiền Thuê Đất Thô của năm đó, Tiền Thuê Đất Thô sẽ được tạm thu theo mức giá của năm trước và khoản chênh lệch (nếu có) so với mức Tiền Thuê Đất Thô mới sẽ được truy thu hoặc hoàn trả theo thông báo của Bên Cho Thuê;

(vi) Bên Thuê sau đây đồng ý và thừa nhận rằng Tiền Thuê Đất Thô hàng năm sẽ được điều chỉnh tăng hoặc giảm nếu Cơ Quan Có Thẩm Quyền ban hành bất kỳ văn bản, quyết định, thông báo nào điều chỉnh Tiền Thuê Đất Thô hoặc cơ sở để xác định Tiền Thuê Đất Thô cao hơn hoặc thấp hơn mức đang áp dụng liền kề ngày điều chỉnh ("**Thông Báo Tiền Thuê Đất Thô**");

Việc điều chỉnh tăng hoặc giảm Tiền Thuê Đất Thô được áp dụng từ ngày có hiệu lực của Thông Báo Tiền Thuê Đất Thô. Bên Thuê sẽ thanh toán Tiền Thuê Đất Thô sau điều chỉnh cho Bên Cho Thuê theo thông báo thu tiền của Bên Cho Thuê . Bên Cho Thuê sẽ cung cấp phần văn bản, quyết định, thông báo điều chỉnh Tiền Thuê Đất Thô của Cơ Quan Có Thẩm Quyền ban hành có liên quan đến Lô Đất trong trường hợp Bên Thuê có yêu cầu

(c) Bên Thuê và Bên Cho Thuê đồng ý rằng lần thanh toán tiền đầu tiên theo Hợp

Đồng này sẽ được cấn trừ với Tiền Đặt Cọc mà Bên Thuê đã thanh toán cho Bên Cho Thuê theo Hợp Đồng Giữ Chỗ Cho Thuê Lại Quyền Sử Dụng Đất.

2.2. Tiền Thuê quy định tại **Điều 2.1** không bao gồm các khoản sau:

(a) bất cứ phí chuyển khoản ngân hàng, hay các loại thuế (phát sinh ở Việt Nam hay ở nước ngoài) liên quan đến việc chuyển Tiền Thuê (các chi phí này do Bên Thuê chịu); và

(b) thuế GTGT, và các loại thuế/phí khác mà Bên Thuê phải trả liên quan đến việc thuê lại Lô Đất theo Hợp Đồng này; và

(c) chi phí lắp đặt, đấu nối mạng, điện, nước và Phí Quản Lý và Các Phí Khác liên quan đến Lô Đất.

## ĐIỀU 3. PHƯƠNG THỨC THANH TOÁN

3.1 Phương thức thanh toán: Việc thanh toán được thực hiện bằng cách chuyển khoản vào Tài khoản ngân hàng của Bên Cho Thuê như quy định tại Mục 2 của Phụ Lục II.

3.2 Thời hạn thanh toán:

(a) Chi phí hạ tầng: đơn giá là 5.326.740 đồng/$m^2$, tương đương với Tổng Chi Phí Hạ Tầng là 81.744.152.040 đồng (bằng chữ: tám mươi mốt tỷ bảy trăm bốn mươi bốn triệu một trăm năm mươi hai nghìn bốn mươi đồng) sẽ được thanh toán như sau:

(i) Lần thanh toán thứ nhất: tương đương 90% Chi phí hạ tầng sẽ được thanh toán trong bảy (07) ngày kể từ ngày ký kết Hợp Đồng này. Để làm rõ, Tiền Đặt Cọc sẽ được chuyển đổi và cấn trừ vào lần thanh toán này;

(ii) Lần thanh toán thứ hai: tương đương 10% Chi phí hạ tầng sẽ được thanh toán trong bảy (07) ngày kể từ ngày kể từ ngày Bên Thuê nhận được Giấy Chứng Nhận Quyền Sử Dụng Đất dưới tên mình;

(b) Tiền Thuê Đất Thô: thanh toán theo thời hạn quy định tại **Điều 2.1** của Hợp Đồng.

3.3 Tiền Thuê phải được thanh toán:

(a) bằng tiền có nguồn gốc rõ ràng, hợp pháp;

(b) bằng Đồng Việt Nam;

(c) bằng cách chuyển khoản vào tài khoản ngân hàng của Bên Cho Thuê.

3.4 Khi Bên Thuê thực hiện bất kỳ thanh toán nào theo Hợp Đồng này bằng chuyển khoản ngân hàng, Bên Cho Thuê sẽ chỉ được xem là đã nhận được khoản thanh toán sau khi số tiền chuyển khoản đã được ghi có vào Tài khoản của Bên Cho Thuê và sẵn sàng để Bên Cho Thuê sử dụng.

## ĐIỀU 4. MỤC ĐÍCH THUÊ LẠI ĐẤT

4.1. Mục đích sử dụng đất của Bên Thuê

(a) Bên Thuê sử dụng Lô Đất nhằm mục đích thực hiện các dự án đầu tư phù hợp với Mục Đích Sử Dụng Cho Phép;

(b) Bên Thuê có trách nhiệm đưa Lô Đất vào sử dụng theo đúng tiến độ tương ứng với tiến độ thực hiện dự án đầu tư ghi nhận tại Giấy Phép;

(c) Bên Thuê phải sử dụng Lô Đất và xây dựng Các Công trình Bên Thuê trên đó chỉ nhằm phục vụ Mục Đích Sử Dụng Cho Phép theo các tiêu chuẩn kỹ thuật, yêu cầu và hướng dẫn mà Quy chế Quản lý của Khu công nghiệp Amata và Luật Áp Dụng quy định;

(d) Không phương hại đến quy định trên, Bên Thuê bảo đảm rằng việc triển khai và xây dựng đó sẽ được thực hiện một cách nghiêm túc và chuyên nghiệp;

(e) Bên Thuê có nghĩa vụ xin các giấy phép cần thiết từ Cơ Quan Có Thẩm Quyền và tiến hành xây dựng trong vòng mười tám (18) tháng kể từ ngày ký Hợp Đồng này, và tương ứng với tiến độ thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Giấy Phép;

(f) Bên Thuê cho phép đại diện có thẩm quyền của Bên Cho Thuê vào Lô Đất tại mọi thời điểm hợp lý để xem xét và kiểm tra Lô Đất, hoặc bất kỳ các công trình xây dựng nào được thực hiện trên Lô Đất và tiến độ của các công trình đó. Trong trường hợp Bên Cho Thuê kiểm tra khu vực nhà xưởng, văn phòng của Bên Thuê, Bên Cho Thuê phải tuân thủ theo các quy trình và hướng dẫn của Bên Thuê và đảm bảo không làm ảnh hưởng, gián đoạn hoạt động sản xuất bình thường của Bên Thuê;

(g) Trong bất kỳ trường hợp nào, mục tiêu dự án đầu tư và ngành nghề kinh doanh của Bên Thuê phải là những ngành công nghiệp được phép hoạt động tại Khu công nghiệp Amata và việc sử dụng Lô Đất phải theo đúng mục đích sử dụng của Lô Đất mà Bên Cho Thuê và các Cơ Quan Có Thẩm Quyền đã cho phép.

4.2. Bên Thuê phải luôn tuân thủ đầy đủ Luật Áp Dụng và các điều khoản được quy định trong Giấy Phép cho việc sử dụng Lô Đất; tuân thủ Quy chế Quản lý của Khu công nghiệp Amata.

4.3. Bên Thuê được quyền sử dụng các dịch vụ và tiện ích của Bên Cho Thuê hoặc đại diện có thẩm quyền của Bên Cho Thuê và trả Phí Quản Lý và Các Phí Khác tương ứng như đã nêu trong **Phụ Lục III và/hoặc Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện.**

## ĐIỀU 5. THỜI HẠN THUÊ LẠI ĐẤT, THỜI ĐIỂM BÀN GIAO LÔ ĐẤT

5.1. Thời Hạn Thuê Lại: như được quy định tại Phần A - Định nghĩa và quy định tại Mục 1 của Phụ lục II.

5.2. Thời Hạn có thể được gia hạn theo thỏa thuận bằng văn bản giữa Các Bên và theo quy định tại **Điều 10.3** của Hợp Đồng này.

5.3. Giải quyết khi Hợp Đồng hết hạn: Theo **Điều 10.3** của Hợp Đồng.

5.4. Ngày Bàn Giao Lô Đất: Các Bên sẽ kiểm tra hiện trạng Lô Đất trước ngày ký kết Hợp Đồng và Bên Cho Thuê sẽ bàn giao quyền sử dụng Lô Đất cho Bên Thuê vào ngày 15 tháng 12 năm 2025 với điều kiện Bên Thuê đã hoàn thành tất cả nghĩa vụ thanh toán đến hạn của mình quy định tại **Điều 3.2.a** của Hợp Đồng này. Bên Cho Thuê sẽ gửi "**Thông báo bàn giao**" nêu rõ ngày phải nhận bàn giao Lô Đất. Bên Thuê sẽ xác nhận việc nhận bàn giao Lô Đất bằng cách ký vào Biên bản Bàn giao. Tuy nhiên, nếu Bên Thuê chậm trễ trong việc chấp nhận bàn giao Lô Đất vì bất kỳ lý do nào, Lô Đất sẽ được xem như đã giao cho Bên Thuê vào ngày nêu tại Thông báo bàn giao.

5.5. Giấy tờ pháp lý của Lô đất

Các Bên sẽ tiến hành các thủ tục cần thiết để nộp hồ sơ đề nghị cấp GCNQSDĐ dưới tên Bên Thuê trong vòng ba mươi (30) ngày kể từ ngày ký Hợp Đồng này theo quy định của Luật Áp Dụng, trừ trường hợp Bên Cho Thuê chưa nhận đủ khoản thanh toán Tiền Thuê theo **Điều 2 và Điều 3** của Hợp Đồng này.

Nếu hồ sơ xin cấp GCNQSDĐ không được thực hiện theo **Điều 5.5** này do Bên Thuê chậm thanh toán hoặc chậm cung cấp các hồ sơ cần thiết thì Bên Thuê sẽ chịu các khoản phạt vi phạm hành chính theo quy định của Luật Áp Dụng.

Bên Thuê sẽ chịu các chi phí liên quan đến việc đăng ký GCNQSDĐ dưới tên Bên Thuê, bao gồm nhưng không giới hạn lệ phí chứng thư, lệ phí trước bạ, phí dịch vụ cho việc cấp GCNQSDĐ, thuế đăng ký quyền sở hữu và bất cứ khoản thuế nào có liên quan đến việc thuê lại Lô Đất trong Hợp Đồng này.

Bên Cho Thuê sẽ chịu các chi phí và bất cứ khoản thuế nào có liên quan đến việc cho thuê lại Lô Đất trong Hợp Đồng này.

## ĐIỀU 6. QUYỀN VÀ NGHĨA VỤ CỦA BÊN CHO THUÊ

6.1 Quyền của Bên Cho Thuê:

(a) Yêu cầu Bên Thuê khai thác, sử dụng Lô Đất theo đúng mục đích thuê, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, dự án đầu tư và thỏa thuận trong Hợp Đồng này.

(b) Yêu cầu Bên Thuê thanh toán Tiền Thuê theo thời hạn và phương thức thỏa thuận trong Hợp Đồng này.

(c) Yêu cầu Bên Thuê chấm dứt ngay việc sử dụng Lô Đất không đúng mục đích, hủy hoại đất hoặc làm giảm sút giá trị sử dụng của Lô Đất; nếu Bên Thuê không chấm dứt hành vi vi phạm và/hoặc không khắc phục vi phạm trong thời gian hợp lý theo yêu cầu của Bên Cho Thuê thì Bên Cho Thuê có quyền đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp Đồng này, và yêu cầu Bên Thuê trả lại Lô Đất đang thuê và

bồi thường mất mát, thiệt hại.

(d) Trong trường hợp Bên Thuê có nhu cầu sử dụng nguồn năng lượng sạch, cũng như để Bên Cho Thuê bảo đảm và quản lý sự ổn định của hệ thống lưới điện trong Khu công nghiệp Amata, Bên Thuê sẽ đồng ý để Bên Cho Thuê nghiên cứu, đề xuất triển khai năng lượng mặt trời trên mái nhà của Bên Thuê. Việc triển khai lắp đặt năng lượng mặt trời sẽ tiến hành theo một thỏa thuận được hai Bên đồng ý trên cơ sở hai Bên cùng có lợi.

(e) Yêu cầu Bên Thuê giao lại Lô Đất khi hết Thời Hạn theo Hợp Đồng.

(f) Yêu cầu Bên Thuê bồi thường thiệt hại do lỗi của Bên Thuê gây ra.

(g) Kể từ Ngày Bàn Giao, Bên Cho Thuê sẽ không chịu bất kỳ trách nhiệm pháp lý nào đối với Bên Thuê (hoặc những người sử dụng của Bên Thuê) về:

(i) bất kỳ hư hỏng, thương tích, thiệt hại về người hoặc tài sản do Bên Thuê hoặc các bên thuê khác hoặc những người sử dụng Khu công nghiệp Amata gây ra;

(ii) bất kỳ vấn đề nào xảy ra ở bất cứ nơi nào trong Khu công nghiệp Amata, trừ khi là sơ suất hoặc do lỗi của Bên Cho Thuê;

(iii) bất kỳ vấn đề nào xảy ra ở bất cứ nơi nào trong Khu công nghiệp Amata nằm ngoài sự kiểm soát của Bên Cho Thuê;

(iv) bất kỳ hư hỏng, tử vong, thiệt hại hoặc sự cố nào phát sinh trong Lô Đất mà không do lỗi của Bên Cho Thuê gây ra.

(h) Bất kỳ lúc nào Bên Thuê vi phạm các điều khoản quy định tại **Điều 7.2 (a), (b), (d), (o), (p)** theo Hợp Đồng này, Hợp Đồng Dịch Vụ và Hợp Đồng Cung Cấp Điện; vi phạm Luật Áp Dụng có liên quan thì Bên Cho Thuê được quyền yêu cầu đơn vị cung cấp dịch vụ ngừng cung cấp tiện ích theo các điều khoản của Hợp Đồng Dịch Vụ và Hợp Đồng Cung Cấp Điện đó, Bên Cho Thuê sẽ không có trách nhiệm duy trì hoặc vận hành các nguồn cung cấp tiện ích, điện mà không chịu bất cứ chế tài phạt vi phạm nào theo quy định tại Hợp Đồng Dịch Vụ và Hợp Đồng Cung Cấp Điện cho Lô Đất hoặc sẽ không cho phép Bên Thuê xả nước thải vào hệ thống thoát nước trung tâm của Bên Cho Thuê. Khi đó Bên Thuê sẽ hoàn toàn gánh chịu trách nhiệm về các thiệt hại/ tổn thất trong kinh doanh; và các vấn đề liên quan đến môi trường do việc không xử lý hoặc xử lý không đạt nước thải của mình. Thời hạn bắt đầu áp dụng tạm ngừng cung cấp tiện ích đối với vi phạm theo **Điều 7.2 (d), (o), (p)** là sau ba mươi (30) ngày kể từ ngày Bên Cho Thuê thông báo cho Bên Thuê đến lần thứ hai về các vi phạm này mà Bên Thuê vẫn chưa khắc phục.

(i) Trong suốt Thời Hạn, Bên Cho Thuê có quyền sử dụng tên doanh nghiệp, tên thương mại, nhãn hiệu và lô-gô của Bên Thuê chỉ nhằm phục vụ hoạt động tiếp

thị và quảng cáo cho Khu công nghiệp Amata phù hợp theo quy định Luật Áp Dụng mà không phải chi trả khoản phí nào. Theo đó, tên doanh nghiệp, tên thương mại, nhãn hiệu, và lô-gô của Bên Thuê sẽ được Bên Cho Thuê sử dụng trên bản in, trang web, ứng dụng, mạng xã hội, bảng quảng cáo ngoài trời, và bằng các hình thức tiếp thị và quảng cáo khác tùy từng thời điểm. Trong trường hợp Bên Cho Thuê sử dụng tên doanh nghiệp, tên thương mại, nhãn hiệu và lô-gô của Bên Thuê với mục đích khác mục đích nêu trên, Bên Cho Thuê phải thông báo trước và nhận được sự chấp thuận của Bên Thuê trước khi sử dụng.

(j) Bên Cho Thuê được miễn trừ trách nhiệm đối với các tranh chấp, khiếu kiện, khiếu nại của bên thứ ba do các hành vi của Bên Thuê gây ra có liên quan đến việc ký kết và thực hiện Hợp Đồng này. Trong quá trình thực hiện Hợp Đồng, nếu phát sinh các tranh chấp của bên thứ ba đối với Bên Thuê làm thiệt hại đến quyền lợi ích hợp pháp của Bên Cho Thuê thì Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê bồi thường toàn bộ các thiệt hại thực tế phát sinh cho Bên Cho Thuê;

(k) Các quyền khác theo quy định của Hợp Đồng và Luật Áp Dụng.

6.2 Nghĩa vụ của Bên Cho Thuê:

(a) Cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng đất và chịu trách nhiệm về thông tin do mình cung cấp.

(b) Bàn giao Lô Đất cho Bên Thuê đủ diện tích, đúng vị trí và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng.

(c) Đăng ký việc cho thuê lại quyền sử dụng đất.

(d) Kiểm tra, nhắc nhở Bên Thuê bảo vệ, giữ gìn Lô Đất và sử dụng Lô Đất đúng mục đích.

(e) Thực hiện nghĩa vụ tài chính với Nhà nước theo quy định của Luật Áp Dụng.

(f) Thông báo cho Bên Thuê về quyền của bên thứ ba đối với Lô Đất.

(g) Bên Cho Thuê sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các công ty dịch vụ trong Khu công nghiệp Amata trong việc phát triển và cung cấp dịch vụ viễn thông. Bên Thuê sẽ chịu tất cả các chi phí liên quan đến việc xin phép và lắp đặt dịch vụ viễn thông của mình và trả chi phí sử dụng cho đơn vị cung cấp.

(h) Điện lực Amata (Long Thành) sẽ cung cấp điện cho Bên Thuê với phạm vi đầu tư như sau:

(i) Bên Cho Thuê sẽ đầu tư xây dựng và vận hành tuyến đường dây 22KV (đường dây phân phối) dọc theo các trục đường chính;

(ii) Bên Thuê sẽ đầu tư dây dẫn, thiết bị đóng cắt, bảo vệ và các phụ kiện liên quan để đấu nối vào đường dây phân phối của Bên Cho Thuê. Vị trí

đấu nối và thiết bị của Bên Thuê phải được xem xét và chấp thuận bởi Bên Cho Thuê;

Việc cung cấp điện sẽ do Điện lực Amata (Long Thành) thực hiện theo Hợp Đồng Cung Cấp Điện được ký kết giữa Bên Thuê và Điện lực Amata (Long Thành).

(i) Bên Cho Thuê phải sẽ nỗ lực cùng với Điện lực Amata (Long Thành) cung cấp nguồn điện, nước ổn định với công suất do Bên Thuê đăng ký theo Hợp Đồng Cung Cấp Điện, Hợp Đồng Dịch Vụ trong suốt Thời Hạn. Tuy nhiên, Bên Cho Thuê sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ mất mát, thiệt hại hoặc khiếu nại nào mà Bên Thuê phải chịu trong trường hợp nguồn điện, nước không được duy trì cung cấp cho Bên Thuê.

Quyền và nghĩa vụ của Các Bên trong việc cung cấp và sử dụng điện được thực hiện theo Hợp Đồng Cung Cấp Điện.

(j) Tuân thủ các nghĩa vụ của bên cung cấp dịch vụ được quy định tại Hợp Đồng Dịch Vụ.

(k) Bên Cho Thuê hoặc đại diện của Bên Cho Thuê sẽ duy trì, bảo dưỡng, sửa chữa, cơ sở hạ tầng của Khu công nghiệp Amata đảm bảo hoạt động liên tục, an toàn và hiệu quả trong suốt Thời Hạn và sẽ cung cấp dịch vụ cho Bên Thuê theo Hợp Đồng này với điều kiện là Bên Thuê tuân thủ mọi quy định liên quan áp dụng trong Hợp Đồng liên quan đến việc cung cấp dịch vụ tiện ích và các điều khoản ở đây và phải trả Phí Quản Lý và Các Phí Khác như đề cập ở **Phụ Lục III và/hoặc Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện**.

(l) Bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

## ĐIỀU 7. QUYỀN VÀ NGHĨA VỤ CỦA BÊN THUÊ ĐỐI VỚI LÔ ĐẤT

7.1. Quyền của Bên Thuê:

(a) Yêu cầu Bên Cho Thuê cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng đất cho thuê.

(b) Yêu cầu Bên Cho Thuê bàn giao Lô Đất đúng diện tích, đúng vị trí và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng này.

(c) Được sử dụng Lô Đất theo Thời Hạn trong Hợp Đồng này.

(d) Khai thác, sử dụng Lô Đất và hưởng kết quả đầu tư trên Lô Đất.

(e) Yêu cầu Bên Cho Thuê bồi thường thiệt hại do lỗi của Bên Cho Thuê gây ra.

(f) Trong trường hợp Luật Áp Dụng cho phép, Bên Thuê có quyền chuyển nhượng một phần hoặc toàn bộ quyền thuê lại quyền sử dụng đất và tài sản thuộc sở hữu của Bên Thuê gắn với Lô Đất cho bên thứ ba tại bất kỳ thời điểm nào trong Thời Hạn với các điều kiện như sau: (1) Bên Thuê phải ngay lập tức thông báo bằng

văn bản cho Bên Cho Thuê về việc chuyển nhượng quyền thuê lại quyền sử dụng đất và các tài sản khác gắn liền với Lô Đất; (2) Bên Thuê phải nhận được sự chấp thuận từ Cơ Quan Có Thẩm Quyền và của Bên Cho Thuê để đảm bảo ngành nghề đầu tư của bên thứ ba phù hợp với quy hoạch và ngành nghề của Khu công nghiệp Amata; (3) Bên Thuê đã hoàn tất nghĩa vụ thanh toán Tiền Thuê (bao gồm các khoản/loại thuế liên quan, Phí Quản Lý và Các Phí Khác nêu tại **Phụ Lục III** và/hoặc Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện) cho đến ngày bên thứ ba nhận bàn giao Lô Đất và tài sản gắn liền với Lô Đất từ Bên Thuê.

Trong trường hợp này, Bên Thuê cam kết rằng bên thứ ba phải ký kết hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất với Bên Cho Thuê theo các điều khoản và điều kiện của Hợp Đồng này.

7.2. Nghĩa vụ của Bên Thuê:

(a) Sử dụng Lô Đất đúng Mục Đích Sử Dụng Cho Phép đã ghi nhận, đúng ranh giới, đúng Thời Hạn.

(b) Không được hủy hoại Lô Đất.

(c) Trong mọi trường hợp, Bên Thuê không được chuyển nhượng một phần/toàn bộ Quyền sử dụng đất của Lô Đất và tài sản thuộc sở hữu của Bên Thuê gắn với Lô Đất cho bất kỳ Bên thứ ba nào mà không có sự chấp thuận trước bằng văn bản của Bên Cho Thuê, để làm rõ Bên Thuê phải cung cấp cho Bên Cho Thuê các hồ sơ, hợp đồng cần thiết liên quan đến việc chuyển nhượng để Bên Cho Thuê xem xét nội dung trước khi ký kết. Bên Cho Thuê sẽ không từ chối một cách bất hợp lý yêu cầu này nếu Bên Thuê đã tuân thủ quy định tại **Điều 7.1 (f)** và sẽ phản hồi yêu cầu của Bên Thuê trong vòng ba mươi (30) ngày.

(d) Thanh toán đủ Tiền Thuê theo thời hạn và phương thức đã thỏa thuận trong Hợp Đồng.

(e) Tuân theo quy định về bảo vệ môi trường; không được làm tổn hại đến quyền, lợi ích hợp pháp của người sử dụng đất xung quanh.

(f) Trả lại đất đúng thời hạn và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng.

(g) Bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

(h) Bên Thuê cam kết vô điều kiện và không hủy ngang phải hợp tác với Bên Cho Thuê và chịu chi phí cho việc đăng ký lại tên người sử dụng đất trên GCNQSDĐ thành tên của Bên Cho Thuê sau khi chấm dứt Hợp Đồng này, trừ trường hợp chấm dứt hợp đồng do hết Thời Hạn thì các bên sẽ chịu chi phí theo quy định của Luật Áp Dụng.

(i) Bên Thuê sẽ chịu tất cả các chi phí liên quan đến việc xin phép và lắp đặt dịch vụ viễn thông của mình và trả chi phí sử dụng cho đơn vị cung cấp.

(j) Trong quá trình xây dựng và vận hành Các Công trình Bên Thuê, quá trình hoạt động, Bên Thuê sẽ tuân theo Giấy Phép, Luật Áp Dụng và Quy chế Quản lý của Khu công nghiệp Amata.

(k) Điện lực Amata (Long Thành) là nhà cung cấp điện duy nhất cho các công ty nằm trong Khu công nghiệp Amata. Bên Thuê không được mua điện từ nguồn nào khác ngoài nhà cung cấp đã được chỉ định trong Hợp Đồng này. Trường hợp Bên Thuê muốn sử dụng điện từ một nguồn khác phải có ý kiến chấp thuận từ Bên Cho Thuê và Điện lực Amata (Long Thành).

(l) Ký kết Hợp Đồng Cung Cấp Điện với Điện lực Amata (Long Thành) và tuân thủ các điều khoản và điều kiện của hợp đồng đó trong suốt Thời Hạn. Bên Thuê phải có thỏa thuận đấu nối điện với Điện lực Amata (Long Thành) trong đó gồm: điểm đấu nối, thời điểm sử dụng điện và các yêu cầu kỹ thuật liên quan và phải tuân thủ các hướng dẫn, quy định của Bên Cho Thuê và Điện lực Amata (Long Thành) để nghiệm thu, đóng điện.

(m) Ký kết và tuân thủ theo các nghĩa vụ của bên sử dụng dịch vụ được quy định tại Hợp Đồng Dịch Vụ. Ngoài ra, Bên Thuê phải có thỏa thuận đấu nối nước cấp, nước thải với Bên Cho Thuê.

(n) Trả các chi phí, khoản thuế, phí để thực hiện, hoàn tất thủ tục trong trường hợp chuyển nhượng quyền thuê lại đất và/hoặc tài sản gắn liền với Lô Đất. Các chi phí thanh toán cho Bên Cho Thuê (nếu có) sẽ được thống nhất bởi các bên tại thời điểm chuyển nhượng.

(o) Trừ khi có quy định khác tại Hợp Đồng này, Bên Thuê phải trả tất cả các khoản thuế, phí và lệ phí do nhà nước quy định hoặc sẽ thu liên quan đến việc thuê lại Lô Đất trong suốt Thời Hạn.

(p) Bên Thuê sẽ thanh toán Phí Quản Lý và Các Phí Khác như quy định tại **Phụ Lục III** và/hoặc Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện cho Bên Cho Thuê hoặc đại diện của Bên Cho Thuê, bên cung cấp dịch vụ trong suốt Thời Hạn.

(q) Bên Thuê sẽ sử dụng Lô Đất và Các Công Trình Bên Thuê với rủi ro hoàn toàn thuộc về Bên Thuê. Bên Thuê phải chịu trách nhiệm bồi thường cho Bên Cho Thuê đầy đủ các thiệt hại mà Bên Cho Thuê phải gánh chịu hoặc phải chịu theo quy định của pháp luật phát sinh từ hoặc liên quan đến:

(i) những hành động cố ý hoặc cẩu thả của Bên Thuê và nhân viên của Bên Thuê; và

(ii) Bên Thuê vi phạm bất kỳ điều khoản nào của Hợp Đồng này và Quy chế Quản lý của Khu công nghiệp Amata.

Trong trường hợp bất kỳ khiếu nại, yêu cầu, trách nhiệm, phán quyết, chi phí, thiệt hại và phí tổn nào Bên Cho Thuê phải gánh chịu hoặc phải chịu phát sinh

từ hoặc liên quan đến những hành động cố ý hoặc cẩu thả của nhà thầu hoặc nhà cung cấp của Bên Thuê trong quá trình các bên này cung ứng dịch vụ cho Bên Thuê. Bên Thuê có trách nhiệm thực hiện mọi hành động trong phạm vi pháp luật cho phép để hỗ trợ Bên Cho Thuê trong quá trình yêu cầu nhà thầu hoặc nhà cung cấp bồi thường cho Bên Cho Thuê bao gồm:

(i) cung cấp các thông tin, tài liệu cần thiết và phối hợp với Bên Cho Thuê để liên hệ nhà thầu hoặc nhà cung cấp;

(ii) chuyển các yêu cầu của Bên Cho Thuê đến nhà thầu hoặc nhà cung cấp đó và cử đại diện tham gia các cuộc họp với nhà thầu hoặc nhà cung cấp nếu Bên Cho Thuê yêu cầu;

(iii) trong phạm vi pháp luật và hợp đồng với nhà cung cấp hoặc nhà thầu cho phép, Bên Thuê sẽ giữ lại các khoản tiền mà Bên Thuê phải thanh toán cho nhà thầu hoặc nhà cung cấp cho đến khi các nghĩa vụ của nhà thầu hoặc nhà cung cấp đối với Bên Cho Thuê đã được hoàn thành theo thông báo của Bên Cho Thuê;

(iv) trong phạm vi pháp luật cho phép, thực hiện các hành động cần thiết khác theo yêu cầu của Bên Cho Thuê

(r) Bên Thuê không có quyền đơn phương chấm dứt Hợp Đồng trong suốt Thời Hạn mà không có sự chấp thuận trước bằng văn bản của Bên Cho Thuê, trừ trường hợp tại **Điều 10.1(c)**. Trong trường hợp Bên Thuê yêu cầu chấm dứt Hợp Đồng trước Thời Hạn, Bên Thuê sẽ không có quyền yêu cầu hoàn lại số tiền đã thanh toán hoặc cấn trừ vào bất kỳ khoản phải trả nào trong bất kỳ khoảng thời gian nào sau ngày chấm dứt Hợp Đồng này, trừ trường hợp chấm dứt theo **Điều 10.1(a)** và **Điều 10.1(c)**.

(s) Nộp phạt vi phạm Hợp Đồng và bồi thường thiệt hại cho Bên Cho Thuê khi vi phạm các thỏa thuận thuộc diện phải nộp phạt hoặc bồi thường trong Hợp Đồng này hoặc theo quyết định của Cơ Quan Có Thẩm Quyền;

## ĐIỀU 8. TRÁCH NHIỆM DO VI PHẠM HỢP ĐỒNG

8.1. Trách nhiệm của Bên Cho Thuê khi vi phạm Hợp Đồng:

Trong trường hợp Bên Cho Thuê vi phạm bất kỳ điều khoản nào của Hợp Đồng này, Bên Thuê có quyền yêu cầu Bên Cho Thuê phải khắc phục vi phạm xong trong thời hạn hợp lý kể từ ngày Bên Thuê yêu cầu với chi phí phát sinh do Bên Cho Thuê chịu. Nếu Bên Cho Thuê không kịp thời khắc phục các hành vi vi phạm của mình, Bên Thuê có quyền tự mình tiến hành khắc phục và mọi chi phí phát sinh sẽ do Bên Cho Thuê chi trả.

8.2. Trách nhiệm của Bên Thuê khi vi phạm hợp đồng:

(a) Nếu Bên Thuê chậm thanh toán bất kỳ khoản tiền nào theo quy định của Hợp

Đồng, thì Bên Cho Thuê được quyền tính lãi đối với số tiền chậm trả tương ứng với thời gian chậm trả theo lãi suất phát sinh do chậm trả tiền như quy định tại Mục 3 của **Phụ Lục II** cho số tiền quá hạn, tính từ ngày đến hạn thanh toán khoản tiền đó cho đến và bao gồm cả ngày mà số tiền đó được thanh toán.

(b) Trong trường hợp Bên Thuê vi phạm bất kỳ điều khoản nào của Hợp Đồng này và/hoặc Quy chế Quản lý của Khu công nghiệp Amata, Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê phải khắc phục vi phạm xong trong thời hạn hợp lý kể từ ngày Bên Cho Thuê yêu cầu và Bên Thuê tự chịu các chi phí phát sinh. Nếu Bên Thuê không kịp thời khắc phục, không phương hại đến quyền đơn phương chấm dứt hợp đồng của Bên Cho Thuê tại **Điều 10.4**, quyền yêu cầu bồi thường thiệt hại, phạt vi phạm và các quyền khác của Bên Cho Thuê theo quy định tại Hợp Đồng và pháp luật có liên quan,

(c) Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê phải: (i) bồi thường các thiệt hại mà Bên Cho Thuê và bên thứ ba khác phải gánh chịu do hành vi vi phạm và/hoặc không khắc phục vi phạm của Bên Thuê gây ra; (ii) phạt vi phạm.

## ĐIỀU 9. CAM KẾT CỦA CÁC BÊN

9.1. Bên Cho Thuê cam kết và đảm bảo với Bên Thuê rằng:

(a) Quyền sử dụng đất nêu tại **Điều 1** của Hợp Đồng này không thuộc diện bị cấm cho thuê lại theo quy định của pháp luật.

(b) Quyền sử dụng đất nêu tại **Điều 1** của Hợp Đồng này được tạo lập theo đúng quy hoạch, đúng thiết kế và các bản vẽ được duyệt đã cung cấp cho Bên Thuê.

(c) Bên Cho Thuê là một doanh nghiệp được thành lập và hoạt động theo pháp luật Việt Nam, và được cấp phép hợp pháp để tiến hành công việc kinh doanh tại Việt Nam.

(d) Hợp Đồng này không vi phạm vào bất cứ điều khoản nào của Giấy Phép của Bên Cho Thuê.

(e) Bên Cho Thuê đã xin được toàn bộ các phê chuẩn và chấp thuận cần thiết để ký kết Hợp Đồng này và thực hiện các nghĩa vụ được quy định trong Hợp Đồng này.

(f) Bên Cho Thuê có và sẽ tiếp tục có quyền sử dụng đất hợp lệ và hiện hữu đối với Lô Đất trong suốt Thời Hạn và có đầy đủ quyền hạn và thẩm quyền cho Bên Thuê thuê lại Lô Đất theo các điều khoản quy định trong Hợp Đồng này.

(g) Từ thời điểm Bên Thuê nhận bàn giao đến ngày Bên Thuê được cấp GCNQSDĐ dưới tên Bên Thuê, Bên Cho Thuê đảm bảo cho Bên Thuê được quyền sử dụng Lô Đất trọn vẹn, độc lập, không bị gián đoạn và/hoặc sự ngăn cản bất hợp lý nào từ Bên Cho Thuê, hay bên thứ ba khác trừ các trường hợp được thỏa thuận khác tại Hợp Đồng hoặc việc sử dụng của Bên Thuê vi phạm quy định pháp luật.

9.2. Bên Thuê cam kết và đảm bảo với Bên Cho Thuê rằng:

(a) Bên Thuê đã tìm hiểu, xem xét kỹ thông tin về quyền sử dụng đất cho thuê lại.

(b) Bên Thuê đã được Bên Cho Thuê cung cấp bản sao các giấy tờ, tài liệu và thông tin cần thiết liên quan đến quyền sử dụng đất, Bên Thuê đã đọc cẩn thận và hiểu các quy định của Hợp Đồng này cũng như các phụ lục đính kèm. Bên Thuê đã tìm hiểu mọi vấn đề mà Bên Thuê cho là cần thiết để kiểm tra mức độ chính xác của các giấy tờ, tài liệu và thông tin đó.

(c) Số tiền thanh toán tiền thuê quyền sử dụng đất theo Hợp Đồng này là hợp pháp, không có tranh chấp với bên thứ ba. Bên Cho Thuê sẽ không phải chịu trách nhiệm đối với việc tranh chấp khoản tiền mà Bên Thuê đã thanh toán cho Bên Cho Thuê theo Hợp Đồng này với một bên thứ ba. Trong trường hợp có tranh chấp về khoản tiền này thì Hợp Đồng này vẫn có hiệu lực đối với Các Bên.

(d) Bên Thuê là một [doanh nghiệp/chi nhánh] được thành lập và hoạt động theo Luật Áp Dụng, được cấp phép hợp pháp để tiến hành công việc kinh doanh tại Việt Nam và được phép thuê lại Lô Đất.

Hợp Đồng này không vi phạm vào bất cứ điều khoản nào của Giấy Phép của Bên Thuê hoặc bất kỳ thỏa thuận nào khác mà Bên Thuê tham gia với tư cách là một bên.

(e) Bên Thuê đã xin được toàn bộ các phê chuẩn và chấp thuận cần thiết, đủ năng lực và quyền hạn để ký kết Hợp Đồng này và thực hiện các nghĩa vụ được qui định trong Hợp Đồng này.

(f) Bên Thuê dự định sử dụng Lô Đất theo Mục Đích Sử Dụng Cho Phép. Trong trường hợp Bên Thuê muốn chuyển nhượng tài sản đi kèm với Lô Đất, ngoài việc thực hiện theo **Điều 7.1(f)**, Bên Thuê phải thông báo và được sự đồng ý của Bên Cho Thuê trước và làm các thủ tục cần thiết để chắc chắn phù hợp với Mục Đích Sử Dụng Cho Phép.

(g) Bất kỳ sự thay đổi nào trong Mục Đích Sử Dụng Cho Phép phải được thỏa thuận bằng văn bản với Bên Cho Thuê.

(h) Tất cả những tuyên bố liên quan đến Bên Thuê và được nêu tại Hợp Đồng này là đúng và sẽ đúng trong suốt Thời Hạn.

9.3. Việc ký kết Hợp Đồng này giữa các bên là hoàn toàn tự nguyện, không bị ép buộc, lừa dối.

9.4. Các Bên cam kết thực hiện đúng các thỏa thuận đã quy định trong Hợp Đồng này.

## ĐIỀU 10. CHẤM DỨT HỢP ĐỒNG

10.1. Các trường hợp chấm dứt Hợp Đồng:

(a) Các Bên đồng ý chấm dứt Hợp Đồng: trong trường hợp này, Các Bên lập văn

bản thỏa thuận ghi nhận cụ thể các điều kiện và thời điểm chấm dứt Hợp Đồng này.

(b) Bên Thuê chậm thanh toán Tiền Thuê theo thỏa thuận tại **Điều 3** của Hợp Đồng này và bất kỳ khoản thanh toán đến hạn nào khác bao gồm nhưng không giới hạn Phí Quản Lý và Các Phí Khác tại **Phụ Lục III** và/hoặc **Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện** trong vòng 90 (chín mươi) ngày kể từ ngày đến hạn thanh toán, như được quy định cụ thể tại **Điều 10.4(a)**.

(c) Bên Cho Thuê không bàn giao Lô Đất đúng hạn theo thỏa thuận tại **Điều 5.4** của Hợp Đồng này.

10.2. Việc xử lý hậu quả do chấm dứt Hợp Đồng theo quy định tại **Điều 10.1** như sau:

(a) Đối với các trường hợp quy định tại **Điều 10.1(a)**: Thực hiện theo thỏa thuận của các bên, trên cơ sở thiện chí, công bằng và tuân thủ các quy định Luật Áp Dụng.

(b) Đối với trường hợp quy định tại **Điều 10.1(b)**, việc chấm dứt Hợp Đồng này sẽ được giải quyết theo quy định tại **Điều 10.5** dưới đây.

(c) Đối với trường hợp quy định tại **Điều 10.1(c):** Bên Cho Thuê có nghĩa vụ hoàn trả cho Bên Thuê toàn bộ các khoản tiền đã nhận và số tiền lãi tính theo lãi suất tiết kiệm ngắn hạn của Ngân hàng thương mại Công Thương Việt Nam công bố tại thời điểm thanh toán trên số tiền đã nhận kể từ ngày nhận thực tế đến ngày thanh toán. Việc thanh toán sẽ được thực hiện trong vòng hai mươi mốt (21) ngày kể từ ngày (i) các bên ký kết Thỏa thuận thanh lý cho Hợp Đồng này và (ii) quyết định/văn bản của Cơ Quan Có Thẩm Quyền về việc hủy bỏ/rút dự án trên Lô Đất hoặc Giấy Phép điều chỉnh thể hiện dự án đầu tư của Bên Thuê được di dời ra khỏi Lô Đất (nếu có).

(d) Ngoài nghĩa vụ bồi thường thiệt hại theo quy định pháp luật (nếu có), Bên nào vi phạm bất kỳ nghĩa vụ nào của Hợp Đồng này sẽ chịu phạt vi phạm một khoản bằng 8% giá trị phần Hợp Đồng bị vi phạm.

10.3. Chậm nhất chín mươi (90) ngày trước ngày kết thúc Thời Hạn, bất kể có điều gì trái ngược với Hợp Đồng này, Hợp Đồng này sẽ được giải quyết như sau:

(a) Nếu thời hạn thuê Lô Đất giữa Bên Cho Thuê với Cơ Quan Có Thẩm Quyền không được gia hạn, Hợp Đồng này sẽ tự động chấm dứt vào ngày hết hạn. Bên Thuê đồng ý ngừng hoạt động ngay và trả lại Lô Đất cho Bên Cho Thuê trong tình trạng không xấu hơn so với thời điểm ban đầu của Thời Hạn căn cứ theo Biên bản Bàn giao Lô Đất, đồng thời chuyển trả lại GCNQSDĐ của Lô Đất cho Bên Cho Thuê tại thời điểm chấm dứt Hợp Đồng do kết thúc Thời Hạn. Bên Thuê có thể thanh lý Các Công trình Bên Thuê và các tài sản khác của Bên Thuê gắn liền với Lô Đất theo Hợp Đồng này và Luật Áp Dụng. Tuy nhiên, việc xử

lý Các Công trình Bên Thuê và các tài sản khác gắn liền với Lô Đất phải đảm bảo thời gian bàn giao theo quy định tại điều khoản này. Tất cả các chi phí liên quan theo điều khoản này sẽ do Bên Thuê chịu; hoặc

(b) Nếu thời hạn thuê Lô Đất giữa Bên Cho Thuê với Cơ Quan Có Thẩm Quyền được gia hạn, Bên Thuê có thể yêu cầu tái ký Hợp Đồng hoặc gia hạn việc thuê lại Lô Đất từ Bên Cho Thuê (hoặc người kế thừa có quyền sử dụng đối với Lô Đất (tùy từng trường hợp)) theo các điều khoản và điều kiện mới sẽ được thảo luận bởi Các Bên dựa trên tinh thần hợp tác. Trong trường hợp hai Bên không thống nhất được điều khoản và điều kiện tái ký hoặc gia hạn, Hợp Đồng sẽ chấm dứt và sẽ được giải quyết như quy định tại Điều 10.3 (a).

10.4. Bên Cho Thuê có thể chấm dứt Hợp Đồng này nếu:

(a) Nếu sau chín mươi (90) ngày kể từ ngày đến hạn thanh toán bất kỳ khoản Tiền Thuê nào theo **Điều 3** và/hoặc Phí Quản Lý và Các Phí Khác như đề cập ở **Phụ Lục III** và/hoặc Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện (gọi chung là "**Nợ**") mà Bên Thuê vẫn chưa thanh toán đầy đủ Nợ và lãi chậm trả cho Bên Cho Thuê; hoặc

(b) Bên Thuê vi phạm nghiêm trọng quy định của Hợp Đồng này hoặc Luật Áp Dụng mà không chấm dứt hành vi vi phạm và/hoặc khắc phục lỗi có thể khắc phục được và không thanh toán khoản chi phí mà Bên Cho Thuê đã thanh toán để khắc phục các lỗi đó (nếu có) trong vòng sáu mươi (60) ngày kể từ ngày nhận Thông Báo của Bên Cho Thuê hoặc thời hạn khác theo thông báo/quyết định của Cơ Quan Có Thẩm Quyền (nếu có) yêu cầu khắc phục vi phạm, gây thiệt hại đến Lô Đất và/hoặc ảnh hưởng đến các hoạt động của các bên thuê khác, của Bên Cho Thuê, hoặc của Khu công nghiệp Amata; hoặc

(c) Bên Thuê lâm vào tình trạng phá sản hoặc bắt đầu bị giải thể, tiến hành bất cứ hành động nào để dàn xếp hoặc thỏa thuận với chủ nợ, tiến hành giải thể hoặc là đối tượng của một đơn yêu cầu phá sản hoặc phải thi hành một phán quyết/quyết định nào đối với Lô Đất; hoặc

(d) Bên Thuê không tiến hành xây dựng Các Công trình Bên Thuê trên Lô Đất hoặc đưa Lô Đất vào sử dụng quá **mười tám (18) tháng** kể từ ngày ký kết Hợp Đồng này.

10.5. Khi Hợp Đồng này bị chấm dứt bởi Bên Cho Thuê theo **Điều 10.4** ở trên:

(a) Bên Thuê phải ngưng mọi hoạt động trên Lô Đất trong vòng ba mươi (30) ngày kể từ ngày Bên Cho Thuê gửi thông báo chấm dứt bằng văn bản và làm mọi việc cần thiết và hỗ trợ cần thiết cho Bên Cho Thuê để chuyển trả lại quyền sử dụng đất đối với Lô Đất cho Bên Cho Thuê.

(b) Bên Cho Thuê có quyền thu hồi Lô Đất và có quyền giữ lại toàn bộ Tiền Thuê

và các khoản phải thanh toán khác tại **Điều 2** của Hợp Đồng và/hoặc **Phụ Lục III** và/hoặc **Hợp Đồng Dịch Vụ, Hợp Đồng Cung Cấp Điện** mà Bên Thuê có trách nhiệm thanh toán. Bên Thuê sẽ không được quyền yêu cầu hoàn lại số tiền đã thanh toán hoặc cấn trừ vào bất kỳ khoản phải trả nào trong bất kỳ khoảng thời gian nào sau ngày chấm dứt Hợp Đồng này.

(c) Bên Cho Thuê, bằng quyết định của mình, có thể yêu cầu Bên Thuê, bằng chi phí của Bên Thuê, khôi phục lại tình trạng ban đầu của Lô Đất trước khi xây dựng Các Công trình Bên Thuê căn cứ theo Biên bản Bàn giao Lô Đất trong vòng chín mươi (90) ngày kể từ ngày chấm dứt. Mọi chi phí, thiệt hại, trách nhiệm phát sinh trong quá trình xử lý tài sản gắn liền với Lô Đất và thu hồi Lô Đất sẽ do Bên Thuê chịu.

10.6. Việc Bên Cho Thuê chấp nhận gia hạn thời gian khắc phục vi phạm (nếu có) không được coi là việc khước từ bất kỳ quyền nào đối với Bên Thuê khi Bên Thuê vi phạm, không tuân thủ hoặc không thực hiện bất kỳ nghĩa vụ nào của Bên Thuê theo Hợp Đồng này.

## ĐIỀU 11. SỰ KIỆN BẤT KHẢ KHÁNG

11.1. Các Bên nhất trí thỏa thuận các trường hợp sau đây được coi là sự kiện bất khả kháng:

(a) Do chiến tranh hoặc do thiên tai, dịch bệnh được công bố bởi cơ quan có thẩm quyền hoặc do thay đổi chính sách pháp luật của Nhà nước.

(b) Do phải thực hiện quyết định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền hoặc các trường hợp khác do pháp luật quy định.

(c) Do tai nạn, ốm đau thuộc diện phải đi cấp cứu tại cơ sở y tế.

(d) Các hành động hoặc hạn chế của chính quyền hoặc của các cơ quan công quyền.

(e) Cách mạng, bạo động hoặc khởi nghĩa; bao vây hoặc cấm vận.

(f) Các sự kiện khác xảy ra một cách khách quan và nằm ngoài tầm kiểm soát của Các Bên gây cản trở một bên thực hiện nghĩa vụ của mình mà không thể khắc phục được mặc dù đã áp dụng các biện pháp cần thiết trong khả năng cho phép.

11.2. Mọi trường hợp khó khăn về tài chính đơn thuần sẽ không được coi là trường hợp bất khả kháng.

11.3. Khi xuất hiện một trong các sự kiện bất khả kháng theo quy định tại **Điều 11.1** này thì Bên bị tác động bởi trường hợp bất khả kháng phải thông báo bằng văn bản hoặc thông báo trực tiếp cho Bên còn lại biết trong thời hạn ba mươi (30) ngày kể từ ngày xảy ra sự kiện bất khả kháng (nếu có giấy tờ chứng minh về lý do bất khả kháng thì Bên bị tác động phải xuất trình giấy tờ này). Việc Bên bị tác động bởi trường hợp bất khả kháng không thực hiện được nghĩa vụ của mình sẽ không bị coi là vi phạm theo Hợp Đồng và cũng không phải là cơ sở để Bên còn lại có quyền chấm dứt Hợp Đồng này.

11.4. Việc thực hiện nghĩa vụ theo Hợp Đồng của Các Bên trong thời gian xảy ra sự kiện bất khả kháng sẽ được tạm dừng theo thống nhất giữa hai Bên trên cơ sở các tài liệu, chứng cứ chứng minh, văn bản liên quan do cơ quan có thẩm quyền ban hành. Các Bên sẽ tiếp tục thực hiện các nghĩa vụ của mình sau khi sự kiện bất khả kháng chấm dứt.

## ĐIỀU 12. THÔNG BÁO

12.1. Địa chỉ, thông tin để các Bên nhận thông báo của bên kia ("**Địa chỉ giao dịch**"): như quy định tại phần đầu của Hợp Đồng.

12.2. Hình thức thông báo giữa Các Bên

Tất cả các thông báo, yêu cầu và các hình thức liên lạc khác (sau đây gọi chung là **"Thông Báo"**) được một bên thực hiện hoặc do bên thứ ba thực hiện theo ủy quyền của một bên sẽ được thực hiện bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt và phải được thực hiện bằng văn bản có chữ ký của đại diện có thẩm quyền của bên đó, được giao hoặc gửi bằng thư bảo đảm, email hoặc được gửi bằng fax về Địa chỉ giao dịch của Bên Cho Thuê hoặc Địa chỉ giao dịch của Bên còn lại, tùy từng trường hợp.

12.3. Bất kỳ thông báo, yêu cầu, thông tin, khiếu nại phát sinh liên quan đến Hợp Đồng này phải được lập thành văn bản. Các Bên thống nhất rằng, các thông báo, yêu cầu, khiếu nại được coi là đã nhận nếu gửi đến đúng địa chỉ, đúng tên người nhận thông báo, đúng hình thức thông báo theo thỏa thuận tại **Điều 12.1**, **Điều 12.2**, **Điều 12.3** này và trong thời gian như sau:

(a) Vào ngày gửi trong trường hợp thư giao tận tay và có chữ ký của nhân viên của bên nhận thông báo.

(b) Vào ngày bên gửi nhận được thông báo chuyển fax thành công trong trường hợp gửi thông báo bằng fax.

(c) Vào ngày phát thư trong trường hợp gửi thông báo bằng thư chuyển phát nhanh.

(d) Vào ngày gửi trong trường hợp gửi thông báo bằng email.

(e) Trong trường hợp việc giao hoặc nhận được thực hiện vào ngày không phải là Ngày Làm Việc hoặc quá 5 giờ chiều (giờ địa phương, GMT+7), Thông Báo sẽ được xem là đã được giao hoặc được thực hiện khi bắt đầu Ngày Làm Việc kế tiếp.

12.4. Thay Đổi Địa Chỉ

Các Bên phải thông báo bằng văn bản cho nhau biết nếu có thay đổi về địa chỉ, hình thức và tên người nhận thông báo. Nếu khi đã có thay đổi về thông tin (địa chỉ, hình thức, tên người nhận thông báo, v.v. do Các Bên thỏa thuận...) mà bên có thay đổi không thông báo lại cho bên kia biết thì bên gửi thông báo không chịu trách nhiệm về việc bên có thay đổi không nhận được các văn bản thông báo.

## ĐIỀU 13. CÁC CÔNG TRÌNH BÊN THUÊ XÂY DỰNG TRÊN LÔ ĐẤT

13.1. Bên Thuê được xây dựng, cải tạo Các Công trình Bên Thuê trong khuôn viên Lô Đất sau khi Bên Thuê, Bên Cho Thuê, và Nhà Thầu Xây Dựng của Bên Thuê đã ký thỏa thuận về việc xây dựng.

13.2. Bên Thuê và Nhà Thầu Xây Dựng của Bên Thuê phải tuân theo các quy định trong Quy chế Quản lý của Khu công nghiệp Amata trong việc xây dựng, cải tạo Các Công trình Bên Thuê.

13.3. Các Công trình Bên Thuê cũng như bất kỳ chỉnh sửa tôn tạo nào và các loại máy móc hoặc vật chất khác gắn liền với Các Công Trình Bên Thuê sẽ là tài sản của Bên Thuê và sẽ không được xem là một phần của Lô Đất. Khi chấm dứt Hợp Đồng này:

(a) Trường hợp Bên Thuê tuân thủ đầy đủ tất cả các nghĩa vụ theo Hợp Đồng này, bằng chi phí của mình, Bên Thuê phải dọn tất cả các tài sản của mình khỏi Lô Đất, với điều kiện là khi dọn đi Bên Thuê phải sửa chữa mọi hư hỏng đối với Lô Đất có thể gây ra bởi việc dọn đi; hoặc

(b) Trường hợp Bên Thuê không tuân thủ đầy đủ tất cả các nghĩa vụ theo Hợp Đồng này bao gồm cả các nghĩa vụ được quy định tại **Điều 13.3(a)** nêu trên, trong vòng sáu mươi (60) ngày kể từ ngày nhận được thông báo của Bên Cho Thuê, Bên Cho Thuê có thể giải quyết vấn đề theo các điều khoản chấm dứt hợp đồng và giải quyết tranh chấp được quy định tại **Điều 10** và **Điều 14** với điều kiện Bên Cho Thuê sẽ là người được ưu tiên thanh toán.

## ĐIỀU 14. GIẢI QUYẾT TRANH CHẤP

14.1 Đàm phán và Thảo luận

Tranh chấp phát sinh từ hoặc có liên quan đến Hợp Đồng này hoặc việc thực hiện Hợp Đồng này, bao gồm cả tính hiện hữu và giá trị pháp lý, phạm vi, ý nghĩa, cấu trúc, diễn giải hoặc áp dụng của Hợp Đồng này ("**Tranh Chấp**"), trong phạm vi có thể, sẽ được giải quyết một cách thiện chí bằng đàm phán và thảo luận giữa Các Bên.

14.2 Thẩm quyền

Bất kỳ Tranh Chấp nào không thể giải quyết bằng hòa giải thiện chí giữa Các Bên sẽ được một trong các Bên trình lên Tòa Án có thẩm quyền tại tỉnh Đồng Nai để giải quyết. Bên vi phạm phải chịu toàn bộ chi phí pháp lý, án phí và các chi phí ngay thực khác phát sinh cho bên kia do Tranh Chấp. Các Bên sẽ tuân thủ nghiêm chỉnh các quyết định và phán quyết của Tòa Án.

14.3 Nghĩa vụ trong khi chờ đợi kết quả giải quyết Tranh Chấp

Trước khi giải quyết xong Tranh Chấp theo Hợp Đồng này, Các Bên phải tuân thủ các nghĩa vụ theo Hợp Đồng này mà không ảnh hưởng đến việc phân xử cuối cùng theo các quyết định và phán quyết của Tòa Án có thẩm quyền, trừ khi Hợp Đồng có quy định

khác.

## ĐIỀU 15. BẢO MẬT

Các Bên theo đây phải bảo mật nội dung của Hợp Đồng này và tất cả các điều khoản và điều kiện đã được thỏa thuận trong khi thương thảo giữa Các Bên và không được tiết lộ thông tin cho bất cứ một bên thứ ba nào trừ khi Luật Áp Dụng yêu cầu, quy định của Chính phủ của công ty mẹ Bên Thuê yêu cầu, hoặc chấp thuận bằng văn bản của Bên kia. Các Bên sẽ thực hiện các biện pháp hợp lý để đảm bảo rằng nhân viên của mình tuân thủ nghĩa vụ bảo mật được quy định trong Hợp Đồng này. Điều khoản này vẫn có hiệu lực trong vòng 3 (ba) năm sau khi chấm dứt Hợp Đồng này.

## ĐIỀU 16. CÁC ĐIỀU KHOẢN KHÁC

16.1 Thay Đổi

Mọi thay đổi, điều chỉnh hoặc sửa đổi đối với Hợp Đồng này sẽ không có giá trị trừ khi được thực hiện bằng văn bản và có chữ ký của Các Bên.

16.2 Tính Thống Nhất

Hợp Đồng này bao gồm toàn bộ các thỏa thuận của Các Bên và thay thế toàn bộ các thỏa thuận và ghi nhớ trước đây giữa Các Bên liên quan đến vấn đề của Hợp Đồng này.

16.3 Luật Điều Chỉnh

Hợp Đồng này được điều chỉnh và giải thích theo pháp luật Việt Nam.

16.4 Không Hợp Danh, Đại Lý

Không quy định nào trong Hợp Đồng này có thể được hiểu hoặc giải thích là cấu thành mối quan hệ đại lý hoặc hợp danh giữa Các Bên. Một Bên không được lợi dụng hoặc có ý định lợi dụng sự tín nhiệm của Bên kia để cam kết cam đoan hoặc bảo đảm thay mặt Bên kia, trừ khi được quy định rõ ràng, khiến cho một Bên trở thành đại lý hoặc đại diện hợp pháp của Bên kia.

16.5 Khước Từ

Việc không thực hiện hoặc chậm trễ thực hiện bất kỳ quyền, quyền hạn hoặc đặc quyền của một Bên theo Hợp Đồng này, hoặc theo bất cứ thỏa thuận khác liên quan đến Hợp Đồng này, sẽ không có nghĩa là khước từ quyền, quyền hạn hoặc đặc quyền đó, cũng như việc thực hiện riêng lẻ hoặc từng phần bất kỳ quyền, quyền hạn hoặc đặc quyền sẽ không loại trừ việc thực hiện các quyền, quyền hạn hoặc đặc quyền trong tương lai. Quyền và tố quyền được quy định trong Hợp Đồng này mang tính cộng dồn và không loại trừ các quyền hoặc tố quyền khác do pháp luật quy định.

16.6 Tính Riêng Biệt

Trong trường hợp một hoặc nhiều điều, khoản, điểm trong Hợp Đồng này bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền tuyên là vô hiệu, không có giá trị pháp lý hoặc không thể thi

hành theo quy định hiện hành của pháp luật thì các điều, khoản, điểm khác của Hợp Đồng này vẫn có hiệu lực thi hành đối với Các Bên. Các Bên sẽ thống nhất sửa đổi các điều, khoản, điểm bị tuyên vô hiệu hoặc không có giá trị pháp lý hoặc không thể thi hành theo quy định của pháp luật và phù hợp với ý chí của Các Bên.

Trong phạm vi Luật Áp Dụng cho phép, Các Bên theo đó được khước từ thực hiện các quy định pháp luật cấm hoặc làm vô hiệu hoặc không thực hiện được bất kỳ điều khoản nào của Hợp Đồng.

16.7 Chuyển nhượng và cho thuê lại

Hợp Đồng này là riêng biệt cho Các Bên, Bên Thuê, nếu không có sự đồng ý trước bằng văn bản của Bên Cho Thuê, không được chuyển giao quyền thuê lại hoặc cho thuê lại một phần hoặc toàn bộ Lô Đất.

16.8 Chi Phí

Mỗi Bên sẽ tự trả chi phí pháp lý và các phí tổn và chi phí khác liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến việc soạn thảo, và thực hiện các nghĩa vụ theo Hợp Đồng này, trừ khi có quy định khác trong Hợp Đồng này.

## ĐIỀU 17. THỜI ĐIỂM CÓ HIỆU LỰC CỦA HỢP ĐỒNG

17.1 Hợp Đồng này có hiệu lực kể từ ngày được Các Bên ký kết.

17.2 Hợp Đồng này được lập thành hai (02) bản tiếng Anh và bốn (04) bản tiếng Việt có giá trị như nhau, mỗi Bên sẽ giữ một (01) bản tiếng Anh và một (01) bản tiếng Việt. Các bản tiếng Việt còn lại sẽ được Bên Cho Thuê giữ và nộp cho Cơ Quan Có Thẩm Quyền (nếu có yêu cầu). Bản tiếng Việt sẽ có giá trị ưu tiên trong việc giải thích và giải quyết tranh chấp phát sinh từ Hợp Đồng.

17.3 Kèm theo Hợp Đồng này là các giấy tờ liên quan về đất như Sơ đồ Lô Đất.

17.4 Các phụ lục đính kèm Hợp Đồng này và các sửa đổi, bổ sung theo thỏa thuận của hai bên là nội dung không tách rời Hợp Đồng này và có hiệu lực thi hành đối với Các Bên.

**Thay mặt Bên Cho Thuê**

M.S.D.N: 3603295006 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐÔ THỊ AMATA LONG THÀNH
H. LONG THÀNH - T. ĐỒNG NAI

**Thái Hoàng Nam**

Tổng Giám Đốc

**Thay mặt Bên Thuê**

M.S.D.N: 0319055837 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Ngô Quốc Cường

Chủ Tịch Hội Đồng Quản Trị

# PHỤ LỤC I: SƠ ĐỒ LÔ ĐẤT

| Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý | Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền |
|---|---|
| | |

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

# GIẤY CHỨNG NHẬN
## QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
## QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

**I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất**
**Công ty Cổ phần Đô thị Amata Long Thành**

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 3603295006 do Phòng Đăng ký Kinh doanh - Sở kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp, đăng ký lần đầu ngày 25/06/2015, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 20/09/2018
Địa chỉ: Khu Công Nghiệp Công Nghệ Cao Long Thành, thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai

DK 536628

**II. Thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất**

*1. Thửa đất:*
a) Thửa đất số: 93 Tờ bản đồ số: 18
b) Địa chỉ: thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai
c) Diện tích: 88663,7m² (bằng chữ: tám mươi tám nghìn sáu trăm sáu mươi ba phẩy bảy mét vuông)
Trong đó: Diện tích được cấp: 88663,7m², Không được cấp: 0,0m²
d) Hình thức sử dụng: Sử dụng riêng
đ) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp (Đất công nghiệp)
e) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 29/6/2065
g) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền hàng năm.

*2. Nhà ở: -/-*
*3. Công trình xây dựng khác: -/-*
*4. Rừng sản xuất là rừng trồng: -/-*
*5. Cây lâu năm: -/-*
*6. Ghi chú:*
- Thửa đất có 83.860,7m² được miễn tiền thuê đất tính từ ngày 29/4/2022 đến ngày 21/12/2032 (10 năm 8 tháng) theo Quyết định số 2378/QĐ-CTDON ngày 17/10/2022 của Cục thuế tỉnh Đồng Nai.
- Thửa đất có 4.803,0m² được miễn tiền thuê đất tính từ ngày 02/6/2022 đến ngày 05/5/2033 (10 năm 11 tháng) theo Quyết định số 2379/QĐ-CTDON ngày 17/10/2022 của Cục thuế tỉnh Đồng Nai

**III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất**

| Số hiệu đỉnh thửa | Chiều dài (m) |
|---|---|
| 1 | 130,23 |
| 2 | 114,30 |
| 3 | 5,68 |
| 4 | 274,73 |
| 5 | 322,01 |
| 6 | 43,34 |
| 7 | 1,19 |
| 8 | 89,24 |
| 9 | 13,43 |
| 10 | 51,99 |
| 11 | 22,05 |
| 12 | 106,12 |
| 13 | 137,07 |
| 14 | 149,74 |
| 15 | 49,04 |
| 16 | 43,17 |
| 1 | |
| 17 | 73,47 |
| 18 | 50,22 |
| 19 | 12,91 |
| 20 | 51,25 |
| 21 | 0,52 |
| 22 | 9,75 |
| 23 | 2,25 |
| 24 | 24,84 |
| 25 | 85,42 |
| 26 | 87,85 |
| 17 | |

Đồng Nai, Ngày 05 tháng 2 năm 2023
**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI**
**TUQ.CHỦ TỊCH**
**GIÁM ĐỐC SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

Đặng Minh Đức

Số vào sổ cấp GCN: CT 02124

**IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận**

| Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý | Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền |
|---|---|
| | |

## PHỤ LỤC II: THÔNG TIN THAM CHIẾU

| STT | Mục | Nội dung |
|---|---|---|
| 1. | **Thời Hạn** | Từ Ngày Bàn Giao đến ngày 24 tháng 05 năm 2065 |
| 2. | **Tài khoản của Bên Cho Thuê** | Được thông báo trong Phiếu Báo Thu Tiền |
| 3. | **Lãi suất phát sinh do chậm trả tiền** | 15 % / năm |
| 4. | **Mục đích sử dụng cho phép** | Là mục tiêu, quy mô dự án của Bên Thuê theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5884770557 cấp ngày 30 tháng 9 năm 2025.Trong trường hợp Bên Thuê điều chỉnh mục tiêu, quy mô dự án, Bên Thuê có trách nhiệm cung cấp cho Bên Cho Thuê bản sao Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh trong thời hạn mười (10) ngày kể từ ngày nhận được phê duyệt từ Cơ Quan Có Thẩm Quyền |
| 5. | **Lô Đất** | Lô đất số B1-1, Đường số 1 có tổng diện tích 15.346m$^2$ trong Khu công nghiệp Amata được đánh dấu trong "Bản Đồ Vị trí Phân Lô Amata" đính kèm theo Hợp Đồng này trong **Phụ Lục I** |
| 6. | **Tiền Đặt Cọc** | 16.348.830.408 đồng đã được thanh toán vào ngày 26 tháng 08 năm 2025 |
| 7. | **Ngày Bắt Đầu Tính Tiền Thuê Đất Thô** | Ngày Bàn Giao |
| 8. | **Công suất điện đăng ký** | Công suất cung cấp tiêu chuẩn 350KVA/ha và các bên sẽ xác nhận công suất cung cấp cho Bên Thuê, ngày sử dụng dự kiến theo Hợp Đồng Mua Bán Điện. Trong trường hợp điều chỉnh, các Bên sẽ điều chỉnh theo Hợp Đồng Cung Cấp Điện |
| 9. | **Công suất nước đăng ký** | Công suất cung cấp tiêu chuẩn 50m$^3$/ngày/ha và các bên sẽ xác nhận công suất cung cấp cho Bên Thuê, ngày sử dụng dự kiến theo Hợp Đồng Dịch Vụ. Trong trường hợp điều chỉnh, các Bên sẽ điều chỉnh theo Hợp Đồng Dịch Vụ |

## PHỤ LỤC III:

## PHÍ QUẢN LÝ VÀ CÁC PHÍ KHÁC

Phí Quản Lý và Các Phí Khác được áp dụng như sau:

### 1. PHÍ QUẢN LÝ

Trong suốt Thời Hạn Thuê Lại, hàng tháng Bên Thuê sẽ trả Phí Quản Lý trên mỗi $m^2$ diện tích đất của Lô Đất tính từ ngày bàn giao Lô Đất/Nhà Xưởng với mức phí hiện tại là 2.400 đồng/$m^2$/tháng hoặc mức phí 4.800 đồng/$m^2$/tháng dành cho doanh nghiệp kinh doanh dịch vụ kho hàng và các dịch vụ khác ngoài hoạt động sản xuất.

Phí Quản Lý này sẽ được thanh toán cho Bên Cho Thuê hoặc đại diện ủy quyền của Bên Cho Thuê và sẽ được dùng làm quỹ sửa chữa và bảo dưỡng cơ sở hạ tầng trong Khu công nghiệp Amata và bao gồm cả phí bảo vệ, làm vườn, làm vệ sinh, chiếu sáng đường của Khu công nghiệp Amata trong suốt Thời Hạn.

Bên Thuê sẽ được miễn Phí Quản Lý trong hai mươi bốn (24) tháng tính từ Ngày Bàn Giao Lô Đất.

### 2. CHI PHÍ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Bên Thuê sẽ trả phí kết nối, phí xử lý nước thải cho Bên Cho Thuê hoặc đại diện ủy quyền Bên Cho Thuê theo các điều khoản và điều kiện của Hợp Đồng Dịch Vụ.

### 3. TIỀN ĐIỆN

Bên Thuê sẽ trả phí kết nối, tiền điện theo lượng điện tiêu thụ và theo giá do Điện Lực Amata (Long Thành) quy định tùy từng thời điểm theo các điều khoản và điều kiện của Hợp Đồng Cung Cấp Điện.

### 4. TIỀN NƯỚC

Bên Thuê sẽ trả phí kết nối, tiền nước theo các điều khoản và điều kiện của Hợp Đồng Dịch Vụ. Chi phí này sẽ trả cho Bên Cho Thuê hoặc đại diện ủy quyền Bên Cho Thuê.

### 5. CHI PHÍ VIỄN THÔNG

Bên Thuê sẽ chịu tất cả các chi phí liên quan đến việc xin phép, kết nối và lắp đặt dịch vụ viễn thông của mình và trả chi phí sử dụng cho đơn vị cung cấp.

### 6. CHI PHÍ XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN

Bên Thuê sẽ trả cho Bên Cho Thuê hoặc đại diện ủy quyền của Bên Cho Thuê chi phí xử lý chất thải rắn theo giá thị trường về thu gom rác tùy từng thời điểm.

### 7. THANH TOÁN

Phí Quản Lý và Các Phí Khác:

(a) không bao gồm thuế giá trị gia tăng và bất kỳ phí ngân hàng hoặc các loại thuế khác phát sinh cho các khoản thanh toán đó;

(b) đến hạn thanh toán trong vòng mười bốn (14) ngày kể từ khi Bên Thuê nhận được

hóa đơn liên quan.

## 8. ĐIỀU CHỈNH

Bên Cho Thuê có quyền điều chỉnh Phí Quản Lý và Các Phí Khác tùy từng thời điểm để trang trải các chi phí tăng lên, bao gồm nhưng không giới hạn, phí sửa chữa, bảo dưỡng các tiện ích công cộng và dịch vụ mà bên Cho Thuê phải trả. Sau ba mươi (30) ngày kể từ ngày phát hành Thông Báo, Phí Quản Lý và Các Phí Khác điều chỉnh sẽ được chính thức áp dụng.

**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

**Independence – Freedom – Happiness**

OOO

*Dong Nai, 18 November 2025*

# LAND USE RIGHT SUBLEASE AGREEMENT

- Pursuant to the Civil Code dated 24 November 2015;
- Pursuant to the Law on Land dated 18 January 2024;
- Pursuant to the Law on Real Estate Business dated 28 November 2023;
- Pursuant to Decree No. 96/2024/ND-CP dated 24 July 2024 of the Government on the detailed implementation of some articles of the Law on Real Estate Business;
- Pursuant to Decree No. 102/2024/ND-CP dated 30 July 2024 of the Government on the detailed implementation of some articles of the Law on Land.

We, the two parties, are:

**I. SUBLESSOR (Hereafter referred to as the "Lessor")**

- Company's name: **AMATA CITY LONG THANH JOINT STOCK COMPANY**,
- Investment Registration Certificate No. 5439263673; 1st issued on 25 June 2015 by Dong Nai Industrial Zones Authority (DIZA), 5th amendment on 04 April 2025 and the Enterprise Registration Certificate No. 3603295006; 1st issued on 25 June 2015 by the Department of Planning and Investment of Dong Nai province, 5th amendment on 30 September 2024;
- Legal representative: Mr. Thai Hoang Nam
- Title: General Director
- Address: Long Thanh Hi-tech Industrial Park, Long Thanh commune, Dong Nai province, Vietnam

**II. SUBLESSEE (Hereafter referred to as the "Lessee")**

- Company's name: **APOLLO BIOPHARMACEUTICAL CORPORATION**
- Investment Registration Certificate No. 5884770557 issued by Dong Nai Industrial Zones and Economic Zone Authority (DNIEZA) on 30th September 2025, and Enterprise Registration Certificate No. 0319095831 issued by Department of Finance of Ho Chi Minh City on 08th August 2025
- Representative: Mr. Ngo Quoc Cuong *(According to Power of Attorney No. 01/2025/GUQ-ABP, dated 17 November 2025)*
- Title: Chairman of the Board of Directors
- Address: 191F Nguyen Van Huong, An Khanh ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

- Phone number: 028 6290 9595

The two parties agree to carry out the sublease of land use right under the following agreements:

## A. DEFINITIONS

In this Agreement, the following expressions have these meanings:

(i) "**Party**" means the Lessor or the Lessee and "**Parties**" means both of them as the context requires;

(ii) "**Relevant Authorities**" means the State authorities including but not limited to People Committees of Dong Nai province, Dong Nai Industrial Zones and Economic Zone Authority (DNIEZA), Department of Finance Dong Nai province, Department of Agriculture and Environment of Dong Nai province, Dong Nai Provincial Tax Department and other relevant authorities;

(iii) "**Lessee's Constructions**" means constructions built and legally owned by the Lessee on the Land Plot in the form of the construction of factory, warehouse, buildings, structures and other attached equipment on the Land Plot, including supplements, adjustments, and upgrades to those constructions, if any;

(iv) "**Infrastructure Fee**" is a part of the Rental payable by the Lessee to the Lessor as prescribed in **Article 2.1 (a)** of this Agreement;

(v) **"Amata Power (Long Thanh)"** means Amata City Long Thanh Joint Stock Company or the party appointed by the Lessor, the power supply company for Lessee in Amata Industrial Park;

(vi) "**LURC**" means the Certificate of land use right, house ownership and other assets attached to the land issued by the Department of Agriculture and Environment of Dong Nai province to the Lessor and/or the Lessee related to the Land Plot;

(vii) "**License**" means the Investment Registration Certificate and/or the Enterprise Registration Certificate/Branch Operation Registration Certificate issued by the Relevant Authorities to the Lessor or the Lessee;

(viii) "**Land Use Right Sublease Agreement**" means the land use right sublease and infrastructure use agreement in relation to the sublease of land use right of Land Plot and use of infrastructure, and supplement or addition, hereinafter referred to as the "**Agreement**";

(ix) "**Service Agreement**" is the Service Agreement on providing amenities (water supply and wastewater treatment) and environment management that the Lessee and the Lessor signed in alignment with this Agreement;

(x) "**Power Supply Agreement**" means the Power Supply Agreement to be executed between the Lessee and Amata Power (Long Thanh);

(xi) "**Amata Industrial Park**" means Long Thanh Hi-tech Industrial Park in Long Thanh Town, Dong Nai Province, Vietnam.

(xii) "**Land Plot**" means the land plot with detailed information as stipulated in **Article 1** of this Agreement;

(xiii) "**Applicable Laws**" means the Laws of Vietnam, including but not limited to the Civil Code of Vietnam, Law on Enterprise, Investment Law, Law on Land, Law on Real Estate Business and other laws, decrees, circulars, decisions, other legal documents of State bodies and licenses, permits, approvals or authorizations of any nature and any rules or regulations promulgated by the Relevant Authorities that are legally binding or have an equivalent effect, including amendments and supplements attached thereto or substitutes;

(xiv) "**Permitted Use**" means objective or scale of project undertaken by the Lessee in accordance with the License issued by the Relevant Authorities to the Lessee, that aligns with the zoning and business approved by the Amata Industrial Park;

(xv) "**Business Day**" means a day on which commercial banks are open for normal business in Vietnam;

(xvi) "**Handover Date**" means the date on which the Lessor hands over the Land Plot to the Lessee as recorded in the Handover Minute, or the date the Lessee is deemed to has received the Land Plot specified in Article 5.4 of this Agreement;

(xvii) "**Start Date Of Raw Land Rental Charge**" is the date specified in Section 7 of Annex II;

(xviii) "**Management Fee and Other Charges**" are fees payable to the Lessor by the Lesser in accordance with **Annex III** of this Agreement and/or the **Service Agreement**, **Power Supply Agreement** to cover costs and expenses incurred by the Lessor when managing Amata Industrial Park and other services and amenities provided to the Lessee under this Agreement and/or the **Service Agreement, Power Supply Agreement**;

(xix) "**Regulation of Amata Industrial Park**" means management rules and regulations of project implemented at Amata Industrial Park and are an integral part of this Agreement, established by the Lessor for management the investment, construction, operation at Amata Industrial Park appropriately. This regulation may be amended and updated from time to time to comply with the regulations of the Amata Industrial Park, the requirements of the Relevant Authorities, or any changes in the law. The Lessor shall publish the amended content on its official website and notify the Lessee via email within three (03) working days from the date of issuance. The amended content shall take effect after thirty (30) days from the date of issuance, unless otherwise required by the Relevant Authorities or stipulated by applicable laws, in which case the amendment may take effect earlier.

(xx) **"Land Sublease"** means the Lessor subleases the land use right of the Land Plot subject to this Agreement;

(xxi) "**Term**" means the duration of for sublease of the Land Plot as stipulated in Section 1 of Annex II;

(xxii) "**Raw Land Rental**" is a part of the Rental payable by the Lessee to the Lessor, consisting of the land rental as prescribed in **Article 2.1** (b) of this Agreement and other relevant

tax(es), fee(s), charge(s) related to the Land Plot sublease (i.e non-agricultural land use tax,...) as prescribed from time to time;

(xxiii) "**Rental**" means the sublease fee payable by the Lessee to the Lessor for the sublease of the Land Plot and use of infrastructure as specified in **Article 2** of this Agreement;

## B. PARTIES' AGREEMENT

### ARTICLE 1. INFORMATION OF THE LAND PLOT FOR SUBLEASE

1.1. Detailed description of the Land Plot:

- Plot No.: A portion of plot No. 93
- Map No.: 18
- Address: Long Thanh Commune, Dong Nai Province
- Total area: 15.346m$^2$ (fifteen thousand three hundred forty six square meter)
- Space zoning:
  - Private space: 15.346m$^2$
  - Shared space: 0m$^2$
- Land use purpose: Industrial Park land (industrial land)
- Land use term: 24/6/2065
- Land use origin: Land lease by the State with annual rental payment
- Restrictions on the right to use land (if any): none

1.2. Other contents and information: none

### ARTICLE 2. RENTAL

2.1 The Rental for sublease of land use right and use of infrastructure includes two (02) following parts:

(a) Infrastructure Fee for the whole Term: unit price is VND5,326,740/m$^2$; total is VND81,744,152,040 (in words: eighty-one billion seven hundred forty-four million one hundred fifty-two thousand forty dongs) to be paid in accordance with **Article 3.2** of this Agreement;

(b) Raw Land Rental to be paid annually during the Term as follows:

(i) Raw Land Rental of the first year shall be VND28,286/m$^2$

(ii) Raw Land Rental for the first year shall be calculated from the Start Date Of Raw Land Rental Charge to the end of that calendar year and shall be paid within fourteen (14) days from the date Lessee received announcement and VAT invoice from Lessor;

(iii) The annual Raw Land Rental will be determined based on principal on the unit price calculation provided by the Relevant Authority at the time of notice by the Lessor which will be sent by the Lessor annually (or any

time if there is any change);

(iv) If the Start Date Of Raw Land Rental Charge is before the fifteenth ($15^{th}$) of the calendar month, Raw Land Rental of that month shall be rounded as one (01) month. If the Commencement Date for the Calculation of the Raw Land Rental Fee falls on or after the fifteenth ($15^{th}$) day of the month, the Raw Land Rental shall be calculated from the next month;

(v) For the following years of the Term, the Raw Land Rental shall be paid in the first month of every year within fourteen (14) days from the date of receipt of notice and VAT invoice from the Lessor. At the time of collection of the Raw Land Rental, if the Relevant Authority has not applied the adjustment to the rate of Raw Land Rental for the current year, the collectible Raw Land Rental will be set at the rate of that of the previous year, any difference (if any) occurring when applying the new rate of Raw Land Rental will be collected or reimbursed following the Lessor's notice;

(vi) The Lessee hereby agrees and acknowledges that the annual Raw Land Rental will be adjusted increase or decrease if the Relevant Authority, by any document, decision, notice which adjusts the rate or basis for determining Raw Land Rental to be higher or lower than that applied before the effective date of the adjustment ("**Notice of Raw Land Rental**")

The adjustment to increase or decrease the Annual Raw Land Rent will take effect from the effective date of the Notice of Raw Land Rent. The Lessee will pay the newly adjusted Raw Land Rental to the Lessor following the notice of rental collection. The Lessor shall provide the relevant portions of documents, decisions, or notices regarding the adjustment of the Raw Land Rental Fee issued by the Relevant Authorities in relation to the Land Plot, upon the Lessee's request.

(c) The Lessor and Lessee agree and acknowledge that the first payment of this Agreement will be offset against the paid Deposit by the Lessee to the Lessor under the Land Use Right Sublease Reservation Agreement.

2.2 The Rental mentioned in **Article 2.1** is exclusive of the following amounts:

(a) any bank charges, taxes or duties (whether incurred in Vietnam or abroad) in connection with the remittance of the Rental (these types of fees will be borne by the Lessee); and

(b) any VAT and other related taxes/fees to be paid by the Lessee in connection with the sublease of the Land Plot under this Agreement; and

(c) expenses for installation, network connection, electricity, water and Management Fees and Other Fees related to the Land Plot.

## ARTICLE 3: PAYMENT METHOD

3.1 Payment method: The payment will be made by transferring into the bank account of the Lessor which is stated in Section 2 of Annex II.

3.2 Payment terms:

(a) The Infrastructure Fee: unit price is VND5,326,740/$m^2$, equivalent to the total Infrastructure Fee which is VND81.744.152.040 (in words: eighty-one billion seven hundred forty-four million one hundred fifty-two thousand forty dongs) shall be paid as follows:

(i) First payment: equivalent to 90% of the Infrastructure Fee shall be paid within seven (07) days from the signing date of this Agreement. To clarify, the Deposit will be converted and offset against this payment;

(ii) Second payment: equivalent to 10% of the Infrastructure Fee shall be paid within seven (07) days from the date the Lessee receives the Land Use Rights Certificate in its own name.

(i) Raw Land Rental: to be paid in accordance with the term stated in **Article 2.1** of this Agreement.

3.3 The Rental must be paid:

(a) in clear and lawful funds;

(b) in Vietnamese dong;

(c) by transfer to the Lessor's bank account.

3.4 When the Lessee conducts any payment under this Agreement by bank transfer, the Lessor is deemed to receive the payment after the transferred amount is recorded in the Lessor's bank account and available for the Lessor's use.

## ARTICLE 4. PURPOSE OF SUBLEASE OF THE LAND PLOT

4.1 Purpose of land use by the Lessee

(a) The Lessee uses the Land Plot for the purpose of implementing investment projects that are aligning with the Permitted Use;

(b) The Lessee is responsible for using the Land Plot on schedule following the schedule of implementing the investment project stated in the License;

(c) The Lessee must use the Land Plot and build their constructions hereon only for the Permitted Use following technical criteria, requirements and guideline of Regulation of Amata Industrial Park and Applicable Laws;

(d) Without prejudice to the above provisions, the Lessee must ensure that the implementation and construction mentioned above will be conducted professionally and seriously;

(e) The Lessee is obliged to apply for the necessary permits from the Relevant Authorities and carry out construction within eighteen (18) months from the time

of signing this Agreement, and according with project implementation schedule as provided in License;

(f) The Lessee allow the authorized representative of the Lessor with access to the Land Plot at any reasonable time to oversee and examine the Land Plot, or any constructions on the Land Plot and their progress. In the case that the Lessor inspects the Lessee's factory or office area, the Lessor shall comply with the Lessee's procedures and guidelines and ensure that such inspection does not affect or disrupt the Lessee's normal production activities;

(g) In any case, the objective of the investment project and business lines of the Lessee must be industrial lines permitted in Amata Industrial Park; the use of the Land Plot must align with the use purpose of the Land Plot that has been approved by the Relevant Authorities and the Lessor.

4.2. The Lessee must at all times comply fully with the Applicable Laws and the terms of its License in its use of the Land Plot in compliance with the Regulation of Amata Industrial Park.

4.3. The Lessee is entitled to make use of the services and utilities supplied by the Lessor or its authorized representatives and pay the corresponding Management Fee and Other Charges specified in **Annex III** and/or the **Service Agreement, Power Supply Agreement**.

## ARTICLE 5. SUBLEASE TERM AND LAND PLOT HANDOVER DATE

5.1 Sublease Term: as per Part A of Definitions and stipulated in Section 1 of **Annex II**.

5.2 The Term can be extended by a written agreement between the Parties and in accordance with **Article 10.3** of this Agreement.

5.3 Settlement when the Agreement expires: according to **Article 10.3** of this Agreement.

5.4 Land Plot Handover Date: the Parties shall inspect the actual condition of the Land Plot prior to the signing date of the Agreement and the Lessor will hand over the right to use the Land Plot to the Lessee on 15 December 2025 provided that the Lessee has fulfilled all of their due payment obligations as stated in **Article 3.2.a** of this Agreement. The Lessor shall send a "**Handover Notice**" stating the handover date of the Land Plot. The Lessee shall confirm the handover of the Land Plot by signing on the Handover Minutes. However, if the Lessee does not confirm the handover of the Land Plot on time for any reason, the Land Plot will be considered to be handed to the Lessee on the date mentioned in the Handover Notice.

5.5 Legal documents of the Land Plot

Both Parties shall proceed with necessary procedures to apply for the LURC under the name of the Lessee within thirty (30) days from the signing date of the Agreement according to the Applicable Laws, except the case that the Rental is not paid to the Lessor as stated in **Articles 2 and Article 3** of this Agreement.

If the application for LURC is not proceeded as stated in this **Article 5.5** due to the

delay of the payment or of the necessary dossiers of the Lessee, the Lessee shall be liable for all administrative penalties in accordance with the Applicable Laws.

The Lessee shall bear all payable taxes/fees related to the registration of the LURC under the Lessee's name, including but not limited to stamp duty, registration fee, service fee for the LURC, title registration taxes, and any taxes in connection with the sublease of the Land Plot under this Agreement.

The Lessor shall bear all costs and any taxes related to the sublease of the Land Plot under this Agreement.

## ARTICLE 6. RIGHTS & OBLIGATIONS OF THE LESSOR

6.1 Rights of the Lessor:

(a) Request the Lessee to exploit and use the Land Plot in accordance with the land use purpose, zoning, and planning, investment project and terms in this Agreement.

(b) Request the Lessee to pay Rental in accordance with the payment term and method agreed in this Agreement.

(c) Request the Lessee to cease using the Land Plot for the wrong purpose, devastating the Land Plot or degrading its use value; if the Lessee does not cease its violation immediately and/or fails to remedy the breach within the reasonable time required by the Lessor, the Lessor has the right to terminate this Agreement, and demand the Lessee to handover the Land Plot and compensate for loss and damage.

(d) In the case that the Lessee has a demand to make availability of green energy, as well as to enable the Lessor to ensure and manage the stability of the power grid inside Amata Industrial Park, the Lessee shall allow the Lessor to study, propose implement solar roof top on the Lessee's asset. The installation and implementation of the solar energy system shall be carried out under a mutually agreement based on the principle of mutual benefit.

(e) Request the Lessee to handover the Land Plot after the Term of this Agreement expires.

(f) Request the Lessee to compensation for any damage caused by the fault of the Lessee.

(g) From the Handover Date, the Lessor will not be held accountable for any legal liability to the Lessee (or any users of the Lessee) with respect to:

(i) Any damage, injury, loss of human or property caused by the Lessee or other lessees or users of Amata Industrial Park;

(ii) Any problems occurring at any place within Amata Industrial Park, except for the Lessor's negligence or fault;

(iii) Any problems occurring at any place within Amata Industrial Park that falls outside the control of the Lessor; or

(iv) Any damage, death, loss or incident occurring in the Land Plot which is not caused by the fault of the Lessor.

(h) At any time the Lessee violates the provisions under **Article 7.2 (a), (b), (d), (o), (p)** of this Agreement, the Service Agreement and the Power Supply Agreement; or violates any Applicable Laws, the Lessor shall have the right to request the relevant service providers to suspend the provision of utilities in accordance with the terms of the respective Service Agreement and Power Supply Agreement, the Lessor is not obliged to maintain and operate the supply of utilities, electricity without any penalty for violations as prescribed in the Service Agreement and Power Supply Agreement to the Land Plot or permit the Lessee to discharge its wastewater into the Lessor's central sewage system. In such case, the Lessee shall bear full responsibility for any business losses/damages and any environmental issues arising from the failure to treat or the improper treatment of its wastewater. The suspension of utilities related to violations under **Article 7.2 (d), (o), (p)** shall take effect after thirty (30) days from the date the Lessor issues the second notice to the Lessee regarding such violations, provided that the Lessee has not yet remedied them.

(i) During the Term, the Lessor has the right to use the Lessee's business name, trade name, trademark and logo to serve marketing and advertising activities for Amata Industrial Park in accordance with the Applicable Laws without paying any fees. Accordingly, the Lessee's business name, trade name, trademark, and logo will be used by the Lessor in print advertising, website, application, social network media, outdoor billboards, and other forms of marketing and advertising from time to time. In the case that the Lessor uses the Lessee's company name, trade name, trademark, or logo for purposes other than those stated above, the Lessor shall provide prior notice and obtain the Lessee's consent before such use.

(j) The Lessor is exempt from liability for disputes, claims and litigation of third parties caused by the Lessee's acts related to the signing and performance of this Agreement. During the performance of the Agreement, if a third party dispute arises against the Lessee, causing damage to the legitimate interests of the Lessor, the Lessor has the right to request the Lessee to compensate for all actual damages incurred to the Lessor;

(k) Other rights in accordance with the Agreement and Applicable Laws.

6.2 Obligations of the Lessor

(a) Provide true and sufficient information about the land use right and be responsible for information provided.

(b) Hand over the Land Plot to the Lessee in accordance with the acreage, location, and conditions as agreed in this Agreement.

(c) Register the sub-lease of the land use right.

(d) Check and remind the Lessee to secure and reserve the Land Plot, and use the Land Plot for the right purpose.

(e) Fulfil its financial obligations to the State as required by Applicable Laws.

(f) Notify the Lessee of the right of third party to the Land Plot.

(g) Facilitate the development and the provision of telecommunications services of the service companies in Amata Industrial Park. All the related fees incurred for the application and installation and usage of the telecommunications services shall be borne by the Lessee.

(h) Amata Power (Long Thanh) shall supply electricity to the Lessee with the following scope of investment:

(i) The Lessor will invest in the construction and operation of the 22KV transmission line (distribution line) along the main roads;

(ii) The Lessee will invest in conductors, switching device, protective equipment and accessories to connect the distribution line of the Lessor. The connection location and equipment of the Lessee are reviewed and approved by the Lessor

The power supply shall be provided by Amata Power (Long Thanh) according to the Power Supply Agreement signed between the Lessee and Amata Power (Long Thanh).

(i) The Lessor must use its best endeavors with Amata Power (Long Thanh) to ensure to provide a stable power/water supply of the registered electrical/water capacity as stated in Power Supply Agreement, Service Agreement throughout the Term. However, the Lessor will not be responsible to the Lessee for any loss, damage or claims suffered by the Lessee in the event that such power/water supply is not maintained for the Lessee.

The rights and obligations of the Parties regarding the supply and use of electricity shall be governed by the Power Supply Agreement.

(j) Complying with obligations of service provider as prescribed in the Service Agreement.

(k) The Lessor or the Lessor's authorized representative shall maintain, service, repair the infrastructures of Amata Industrial Park to ensure continuous, safe, and efficient operation throughout the Term and shall provide service to the Lessee in accordance with this Agreement, provided that the Lessee has complied with all relevant regulations applicable to it and relating to utility supply and with the terms and conditions hereof, and has paid the Management Fee and Other Charges as fully set out in **Annex III** and/or the **Service Agreement, Power Supply Agreement**.

(l) Compensate for any damages caused by its own fault.

## ARTICLE 7. RIGHTS & OBLIGATIONS OF THE LESSEE REGARDING THE LAND PLOT

7.1 Rights of the Lessee

(a) Request the Lessor to provide true and sufficient information about the land use right of the land.

(b) Request the Lessor to handover the Land Plot with the area, location, and conditions in accordance with this Agreement.

(c) Use the Land Plot during the Term of this Agreement.

(d) Exploit and use the Land Plot, and be entitled to get benefit from its investment result on the Land Plot.

(e) Request the Lessor to compensate for any damage caused by the Lessor.

(f) As permitted by Applicable Laws, the Lessee is entitled to assign a part or entire right to sublease land use right and property/assets owned by the Lessee attached to the Land Plot to a third party at any time during the Term, as provided that (1) the Lessee shall immediately inform the Lessor in writing regarding assignment of property and/or assets attached to the Land Plot; (2) the Lessee shall receive the approvals from the Relevant Authorities and from the Lessor to ensure that the business lines of the third party are appropriate with the planning and industries in Amata Industrial Park; (3) the Lessee has fulfilled its payments of the Rental (including related tax(es), the Management Fee and Other Charges stated in **Annex III** and/or **the Service Agreement, Power Supply Agreement**) up to the date the third party takes over the Land Plot and any other property/assets attached to the Land Plot from the Lessee.

In this case, the third party shall enter into a new Land Use Right Sublease Agreement with the Lessor following to terms and conditions of this Agreement.

7.2 Obligations of the Lessee:

(a) Use the Land Plot in accordance with the stated Permitted Use, borders, and Term.

(b) Do not devastate the Land Plot.

(c) Under no circumstances, may the Lessee transfer part/all of the Land Use Right of the Land Plot and the assets owned by the Lessee attached to the Land Plot to any third party without prior consent in written from the Lessor, for clarity, the Lessee must provide the Lessor with necessary documents and contracts related to the transfer for the Lessor to review the contents before signing. The Lessor shall not unreasonably refuse such request if the Lessee has complied with the provisions of **Article 7.1(f)** and shall respond to the Lessee's request within thirty (30) days.

(d) Pay all the Rental following the term and method agreed in this Agreement.

(e) Comply with regulations on environmental protection, do not jeopardize the

legitimate rights and interests of other adjacent land users.

(f) Return the land at the right time with the land conditions as agreed in this Agreement.

(g) Compensate for damage caused by the Lessee.

(h) The Lessee unconditionally and irrevocably commits to cooperate with the Lessor and bear the cost for re-registration of land user's name on the LURC, changing the name to that of the Lessor, after this Agreement is terminated, except in the case of termination upon expiration of the Term, the Parties shall bear the costs in accordance with the provisions of the Applicable Law.

(i) Bear any costs related to obtaining license for and installation of its telecommunication service and pay fees to the service providers.

(j) During progress of constructing and operating the Lessee's Constructions, and during operation, the Lessee will obey Applicable Laws, License and the Regulation of Amata Industrial Park.

(k) Amata Power (Long Thanh) is the sole power supplier for tenants of Amata Industrial Park. The Lessee may not receive a power supply to the Land Plot from other parties, except as provided in this Agreement. In case the Lessee wants to use electricity from another source, it must get approval from the Lessor and Amata Power (Long Thanh).

(l) Enter into a Power Supply Agreement with Amata Power (Long Thanh) and abide by the terms and conditions of such agreement throughout the Term. The Lessee must have an electrical connection agreement with Amata Power (Long Thanh), which includes: connection point, time of electricity use and related technical requirements and must comply with the instructions and regulations of the Lessor and Amata Power (Long Thanh) for acceptance, energizing.

(m) Sign and comply with obligations of service user as prescribed in the Service Agreement. In addition, the Lessee must have an water supply/discharge connection agreement with the Lessor.

(n) Pay costs, tax, fee for implementing, completing procedures in case of assign right of sublease land and/or property/assets attached to the Land Plot. The payments to be made to the Lessor (if any) shall be mutually agreed upon by the Parties at the time of the transfer.

(o) Except as otherwise provided in this Agreement, the Lessee must pay all taxes, duties and fees related to sublease the Land Plot charged or to be charged by the Government throughout the Term.

(p) The Lessee shall pay the Management Fee and Other Charges as stated in **Annex III** and/or the **Service Agreement, Power Supply Agreement** to the Lessor or the Lessor's authorized representative, service provider throughout the Term.

(q) The Lessee shall use the Land Plot and the Lessee's Constructions at its own

risk. The Lessee shall be responsible for compensating the Lessor for all damages incurred or borne by the Lessor in accordance with the law arising from or related to:

(i) intentional or negligent acts of the Lessee and the Lessee's employees; and

(ii) Lessee's violation of any provision of this Agreement and the Regulation of Amata Industrial Park.

In the case that any claim, demand, liability, judgment, cost, damage, or expense is incurred or borne by the Lessor arising from or in connection with any willful misconduct or negligence of the Lessee's contractors or suppliers in the course of providing services to the Lessee, the Lessee shall take all actions permitted by law to assist the Lessor in seeking compensation from such contractors or suppliers, including:

(i) providing necessary information and documents and cooperating with the Lessor in contacting the contractor or supplier;

(ii) forwarding the Lessor's requests to such contractor or supplier and appointing representatives to attend meetings with the contractor or supplier if requested by the Lessor;

(iii) to the extent permitted by law and the contract with the contractor or supplier, withholding payments due to the contractor or supplier until such contractor's or supplier's obligations to the Lessor have been fulfilled as notified by the Lessor;

(iv) taking other necessary actions as requested by the Lessor, to the extent permitted by law.

(r) The Lessee does not have the right to unilaterally terminate the Agreement throughout the lease Term without a prior acceptance in writing by the Lessor, except for cases in **Article 10.1(c)**. If the Lessee requests for premature termination of this Agreement, the Lessee will not have the right to request for reimbursement of paid amounts or to use the paid amounts to offset against any due payment at any time after the termination date of this Agreement, except in the case of termination under **Article 10.1(a) and Article 10.1(c).**

(s) Pay penalty for breach of Agreement and compensate for damage to the Lessor when violating the agreements which is subjected to paying penalties or compensation in this Agreement or under the decision of the Relevant Authorities;

## ARTICLE 8. LIABILITY FOR BREACH OF AGREEMENT

8.1. The Lessor's liability for breach of Agreement

If the Lessor violates any provision of this Agreement, the Lessee has the right to request for remedy measure by the Lessor within reasonable period of time from the day the Lessee has such request at the cost of the Lessor. If the Lessor does not conduct timely remedy measure for its violation, the Lessee has the right to conduct such measure itself

and the Lessor will bear any costs arising.

8.2. The Lessee's liability for breach of Agreement

(a) If the Lessee does not make the payment on time under this Agreement, the Lessor has the right to charge a late payment interest for the period past due at the interest rate for late payment stipulated in Section 3 of **ANNEX II** on any unpaid amount. The period includes the due date of the payment and the date on which the payment is made.

(b) If the Lessee violates any provision of this Agreement and/or the Regulation of Amata Industrial Park, the Lessor has the right to request for remedy measure by the Lessor within reasonable period of time from the day the Lessor has such request at the cost of the Lessee. If the Lessee does not conduct timely remedy measure for its violation, the Lessor has the right to conduct such measure itself and the Lessee will bear any costs arising, without prejudice to the right to terminate this Agreement by the Lessor in **Article 10.4**, the right to request for compensation, penalties and other rights of the Lessor under this Agreement and relevant regulations.

(c) The Lessor has the right to request the Lessee: (i) to compensate for damages suffered by the Lessor and other third parties due to the Lessee's breach and/or failure to remedy the breach caused by the Lessee; (ii) penalties for violations .

## ARTICLE 9. REPRESENTATIONS OF PARTIES

9.1. The Lessor represents and warrants to the Lessee that:

(a) The land use right stated in **Article 1** of this Agreement is not prohibited from sub-leasing out as prescribed by laws.

(b) The land use right stated in **Article 1** of this Agreement aligns with the approved plan, design, and drawing provided to the Lessee.

(c) The Lessor is a company duly established and existing under the Laws of Vietnam and is duly licensed to conduct its business within Vietnam.

(d) This Agreement does not violate any of the provisions of the Lessor's License.

(e) The Lessor has obtained all necessary authorities and consents to enter into this Agreement and to perform its obligations under this Agreement.

(f) The Lessor has, and will continue to have throughout the Term, valid and subsisting land use rights in respect of the Land Plot and full power and authority to sublease the Land Plot to the Lessee on the terms set out in this Agreement.

(g) From the date the Lessee receives the handover of the Land Plot until the date the LURC is issued under the Lessee's name, the Lessor shall ensure that the Lessee has full and independent use of the Land Plot without interruption and/or any unreasonable interference from the Lessor or any third party, except as otherwise agreed in this Agreement or the Lessee's use of the Land Pl

(h) ot violates Applicable Laws.

9.2. The Lessee represents and warrants to the Lessor that:

(a) The Lessee has read and examined information about the right to use the subleased land thoroughly.

(b) The Lessee has received copies of necessary documents and information relevant to the land use right from the Lessor; the Lessee has read them carefully and understood provisions of this Agreement as well as annexes hereto. The Lessee has understood all matters that the Lessee deems necessary to check the accuracy of those documents and information.

(c) The money to be used to pay the rental under this Agreement is lawful and free from any dispute with a third party. The Lessor will not be held accountable for any dispute with a third party over the money with which the Lessee has paid the Lessor under this Agreement. This Agreement is still valid for Parties even if there is a dispute over the money in question.

(d) The Lessee is a company/branch duly established and existing under the Applicable Laws and is duly licensed to conduct its business in Vietnam and is authorized to take this sublease over the Land Plot.

This Agreement does not violate any of the provisions of the Lessee's License, or any other agreement to which the Lessee is a party.

(e) The Lessee has obtained all necessary approvals and consents, with sufficient power and authority, to enter this Agreement and to perform its obligations under it.

(f) The Lessee intends to use the Land Plot for the Permitted Use. In case the Lessee desires to assign any property/assets attached to the Land Plot, besides the terms stated in **Article 7.1(f)**, the Lessee must inform and get the approval from the Lessor in advance and carry out all necessary procedures to make sure it suits the Permitted Use.

(g) Any change of the Permitted Use must be made under a written agreement with the Lessor.

(h) All statements of fact relating to the Lessee and contained in this Agreement are true and shall continue to be throughout the Term.

9.3. The signing of this Agreement by Parties is totally voluntary and free from coercion and fraudulence.

9.4. The Parties guarantee their compliance with agreements in this Agreement.

## ARTICLE 10. TERMINATION OF THE AGREEMENT

10.1 Cases where the Agreement can be terminated:

(a) The Parties agree to terminate the Agreement: in such a case, a written agreement stating specific time and requirements for termination of this Agreement will be established by the Parties.

(b) The Lessee does not pay the Rental under the agreement in **Article 3** of this Agreement and any other due payments, including but not limited to Management Fee and Other Charges stated in **Annex III** and/or the **Service Agreement**, **Power Supply Agreement** within ninety (90) days from their due dates, as specifically stated in **Article 10.4(a)**.

(c) The Lessor does not handover the Land Plot on time under the **Article 5.4** of this Agreement.

10.2 Consequence of the termination of this Agreement under **Article 10.1** shall be resolved as follows:

(a) As for the cases mentioned in **Articles 10.1(a)**: following the agreement of the Parties on the basis of good will, fairness, and compliance with the relevant Applicable Laws.

(b) As for the case mentioned in **Article 10.1(b)**, the termination of this Agreement will be resolved in accordance with **Article 10.5** below.

(c) In the case specified in **Article 10.1(c)**: the Lessor shall refund to the Lessee all received payments together with the interest calculated at the short-term savings interest rate announced by the Vietnam Joint Stock Commercial Bank for Industry and Trade (VietinBank) at the time of payment, on the amount received from the actual date of receipt until the date of payment. The payment shall be made within twenty-one (21) days from the later of (i) the date on which the Parties sign the Liquidation Agreement for this Agreement, and (ii) the date of issuance of the decision/document by the Relevant Authorities on the cancellation/withdrawal of the project on the Land Plot or the amended License indicating that the Lessee's investment project is relocated from the Land Plot (if any).

(d) In addition to the obligation to compensate for damages in accordance with applicable laws (if any), any Party that breaches any obligation under this Agreement shall be subject to a penalty equal to eight percent (8%) of the value of the breached portion of the Agreement.

10.3 No later than ninety (90) days before the expiry date of the Term, notwithstanding anything to the contrary hereunder, this Agreement shall be dealt with as follows:

(a) If the lease term of the Land Plot between the Lessor and the Relevant Authorities is not extended, this Agreement shall be terminated automatically at the expiration date. The Lessee agrees to stop the operation immediately and return the Land Plot to the Lessor in no worse condition than it was at the beginning of the Term based on Land Plot Handover Minutes, and transfer the LURC of the Land Plot back to the Lessor upon such termination at the end of the Term. The Lessee may liquidate the Lessee's Constructions and other assets of the Lessee attached to the Land Plot in accordance with this Agreement and Applicable Laws. However, the disposal of the Lessee's Constructions and other assets attached to the Land Plot shall ensure the handover time in this Article.

All related expenditures according to this Article shall be borne by the Lessee; or

(b) If the lease term of the Land Plot between the Lessor and the Relevant Authorities is extended, the Lessee may request for renewal or extension of the lease of the Land Plot from the Lessor (or its successor holding the land use right with respect to the Land Plot (as the case may be)) on the new terms and conditions to be discussed by both Parties in good faith. In case both Parties can't agree with each other on renewal or extension terms and conditions, this Agreement will be terminated and be settled as provided in Article 10.3 (a).

10.4 The Lessor may terminate this Agreement if:

(a) After ninety (90) days from the due date of any payments of the Rental stated in **Article 3** and/or Management Fee and Other Charges mentioned in **Annex III** and/or the **Service Agreement, Power Supply Agreement** (hereinafter referred to as the "**Debt**"), the Lessee still fails to make its full payment of the Debt and the late payment interest to the Lessor; or

(b) The Lessee commits a material breach of this Agreement or the Applicable Laws and fails to cease such breach and/or remedy any remediable default and to reimburse the Lessor for any costs incurred by the Lessor in remedying such default (if any) within sixty (60) days from the date of receipt of the Lessor's Notice, or within such other period as may be specified in a notice/decision of the Relevant Authorities (if any), which causes damage to the Land Plot and/or affects the operations of other tenants, the Lessor, or the Amata Industrial Park; or

(c) the Lessee goes into bankruptcy or commences to be wound up, takes any action towards entering into any arrangement or composition with its creditors; goes into liquidation or if any petition is filed for the winding up of the Lessee or suffers any execution to be levied on the Land Plot; or

(d) The Lessee does not proceed with the construction of the Lessee's Constructions or does not bring the Land Plot into use for **more than eighteen (18) months** from the signing date of this Agreement.

10.5 Where this Agreement has been terminated by the Lessor in accordance with **Article 10.4** above:

(a) The Lessee must cease operation on the Land Plot within thirty (30) days after the Lessor sends a written notice on termination and do all things necessary and give all necessary assistance to the Lessor to re-transfer all land use rights in relation to the Land Plot to the Lessor;

(b) The Lessor has the right to reoccupy the Land Plot and to retain all of the Rental and payable amounts mentioned in **Article 2** of this Agreement and/or the **Annex III** and/or the **Service Agreement, Power Supply Agreement** that the Lessee is liable for; the Lessee will not be entitled to seek any refund of the paid

amount either to credit to any payable in respect of any period after the date of termination of this Agreement;

(c) The Lessor may, at its discretion, instruct the Lessee, at the Lessee's expense, to restore the Land Plot to its original condition before the construction of the Lessee's Constructions based on Land Plot Handover Minutes within ninety (90) days of the date of termination. All costs, damages and liabilities arising during the time of handling assets attached to the Land Plot and recovering the Land Plot shall be borne by the Lessee.

10.6 Acceptance of time extension to remedy the violations (if any) by the Lessor does not operate as a waiver by the Lessor of any right to proceed against the Lessee in respect of any breach, non-observance or non-performance by the Lessee of any of the Lessee's obligations under this Agreement.

**ARTICLE 11.FORCE MAJEURE EVENTS**

11.1. The Parties agree on events of force majeure as follows:

(a) War, act of god, epidemic announced by competent authorities, or change of law by the State.

(b) Being forced to comply with a decision by the relevant authorities or other circumstances prescribed by laws.

(c) Accident or sickness that requires emergency hospitalisation.

(d) Action or constraint by the authorities.

(e) Revolution, strike, coup, siege or embargo.

(f) Other events occurring objectively and out of the Parties' control, which impede a party from performing its obligations and cannot be remedied despite necessary measures have been applied within the ability of that party.

11.2. Any case of pure financial distress will not be considered as an event of force majeure.

11.3. In the occurrence of any event of force majeure mentioned in this **Article 11.1**, the Party who is affected by the event of force majeure must notify the other Party directly or in writing within thirty (30) days, as from the day the event occurs (any document proving the cause of the force majeure event must be provided by the affected Party as well). Failing to perform this Agreement for a force majeure event is not regarded as a breach of Agreement and not the ground for the other Party to terminate this Agreement.

11.4. The performance of this Agreement during the occurrence of the event of force majeure will be suspended as agreed by Parties on the basis of proven documents, relevant documents issued by the competent authorities. The Parties will continue to perform their obligations after the event of force majeure ends.

**ARTICLE 12. NOTICE**

12.1. Address, information of each Party for delivery of notice ("**Address**"): As stated in first above written .

12.2. Methods of notice

All notice, request and other methods of communication (hereafter referred "**Notice**") that is conducted by a Party or a third party on its behalf, in English or Vietnamese, must be in writing with the signature of the competent representative of that Party, delivered in registered letter, email, or fax, to the Address of the other Party, on a case-by-case basis.

12.3. Any notice, request, notification, complaint arising that is related to this Agreement must be in writing. The Parties agree that notice, request, complaint is regarded as received only when it is sent to the correct address, recipient and method of notice as stated in **Articles 12.1, 12.2 and 12.3** and within the following time frame:

(a) The date of sending if the notice is to be received in person with the signature of the personnel of the recipient.

(b) The date when the sender receives the notification of successful fax transmission if the notice is to be sent by fax.

(c) On the date when the notice is delivered if it is to be sent by express delivery service.

(d) On the date of sending in case of using email.

(e) If delivery or receipt occurs on a day on which is not a Business Day or later than 5:00PM (local time, GMT+7) it will be taken to have been duly given or made at the commencement of business on the next Business Day.

12.4. Change of address

The Parties must notice each other in writing if there is any change to their respective address, method of notice and recipient's name. If a Party fails to notice of any change to its information (the agreed address, method, recipient's name, etc.), it cannot hold the other Party accountable for its not receiving the notice.

## ARTICLE 13. THE LESSEE'S CONSTRUCTIONS ON THE LAND PLOT

13.1 The Lessee may construct, renovate the Lessee's Constructions on the Land Plot upon execution of and in accordance with the agreement to be signed by the Lessor, the Lessee and the Lessee's Contractor on the construction.

13.2 The Lessee and the Lessee's Contractor must comply with the provisions of the Regulation of Amata Industrial Park in the construction and renovation of the Lessee Works.

13.3 The Lessee's Constructions and any improvements or additions to it and any machinery or other items affixed to it will be the assets of the Lessee and will not be taken to form part of the Land Plot. Upon termination of this Agreement:

(a) if the Lessee has fully complied with its obligations under this Agreement, the Lessee may, at its cost, remove all of its assets attached to the Land Plot, provided the Lessee shall fix any damage done to the Land Plot by that removal; or

(b) if the Lessee has not fully complied with its obligations under this Agreement, including the obligations as set out as **Article 13.3(a)** above within sixty (60) days after receipt of a notice issued by the Lessor in pursuance hereof, the Lessor may seek to resolve the issue in accordance with termination and dispute resolution provisions set forth in **Article 10** and **Article 14** with the Lessor being the top priority to be paid.

## ARTICLE 14. DISPUTE RESOLUTION

14.1. Negotiation and Discussion

A dispute which arises out of, or in connection with, this Agreement or its performance, including the existence and validity of this Agreement, including this part, the scope, meaning, construction, interpretation or application of this Agreement ("**Dispute**") to the extent possible will be settled amicably by negotiation and discussion between the Parties.

14.2. Jurisdiction

A Dispute which is not able to be settled by amicable agreement will be submitted by either Party to the competent Court in Dong Nai province for settlement. The defaulting Party shall fully absorb the cost of legal fees, court fees and other bona fide expenses that the other Party has incurred in the Dispute. The Parties will strictly comply with the decisions and rulings sentenced by the Court.

14.3. Obligations Pending Outcome

Prior to the settlement of a Dispute in accordance with this Agreement, the Parties will abide by their obligations under this Agreement without prejudice to a final adjustment in accordance with the competent Court's rulings and decisions except as provided otherwise herein.

## ARTICLE 15. CONFIDENTIALITY

The Parties hereto shall keep all of the contents of this Agreement and all other terms and conditions agreed during the negotiations between the Parties confidentially and shall not disclose any such information to any third party unless such disclosure is required by the Applicable Laws, the regulations of relevant Government of the mother company of the Lessee, or the written consent of the other Party. The Parties shall take reasonable measures to ensure that their employees comply with the confidentiality obligation set forth herein. This Article shall survive within 3 (three) years after the termination of this Agreement.

## ARTICLE 16. OTHER AGREEMENTS

16.1. Variations

No variation, modification or amendment to this Agreement can be valid unless in writing and duly executed by the Parties.

16.2. Entire Agreement

This Agreement contains the entire agreement of the Parties and supersedes all prior

agreements and understandings between the Parties relating to the subject matter of this Agreement.

16.3. Governing Law

This Agreement is to be governed by and construed in accordance with the Laws of Vietnam.

16.4. No Partnership or Agency

Nothing contained in this Agreement will be read or construed so as to constitute the relationship of principal and agent or of a partnership between the Parties. A Party may not pledge or purport to pledge the credit of the other to make any representations, warranties or undertakings for the other Party, except as expressly provided, constituting either Party as the agent or legal representative of the other.

16.5. Waiver

No failure or delay on the part of a Party to exercise any right, power or privilege under this Agreement, or under any other Agreement or agreement relating to this Agreement, shall not operate as a waiver of that right, power or privilege; and nor will any single or partial exercise of any right, power or privilege preclude any other future exercise of that right, power or privilege. The rights and remedies provided in this Agreement are cumulative and not exclusive of any rights or remedies otherwise provided by law.

16.6. Severability

If one or more than one provision of this Agreement is declared null and void or unenforceable by the relevant authority under the applicable laws, other provisions of this Agreement are still valid and applicable to the Parties. The Parties agree to amend the provision that has been declared as void and null or unenforceable to be consistent with the applicable laws and agreement of the Parties.

To the extent permitted by Applicable Laws, the Parties hereto waive any provision of law which prohibits or renders void or unenforceable any provision hereof.

16.7. Assignment and Subleasing

This Agreement is internal to the Parties and without the prior written approval of the Lessor, the Lessee shall not assign sublease right or sublease a part or whole Land Plot.

16.8. Costs

Each Party will bear its own legal and other costs and expenses relating directly or indirectly to the preparation of, and performance of its obligations under this Agreement except as otherwise expressly provided in this Agreement.

**ARTICLE 17. EFFECTIVE DATE**

17.1. This Agreement is effective from the date both Parties have signed .

17.2. This Agreement is made into two (02) English copies and four (04) Vietnamese copies that have the same legal validity. Each Party keeps one (01) English copy and one (01) Vietnamese copy. The remaining Vietnamese copies will be held by the Lessor and

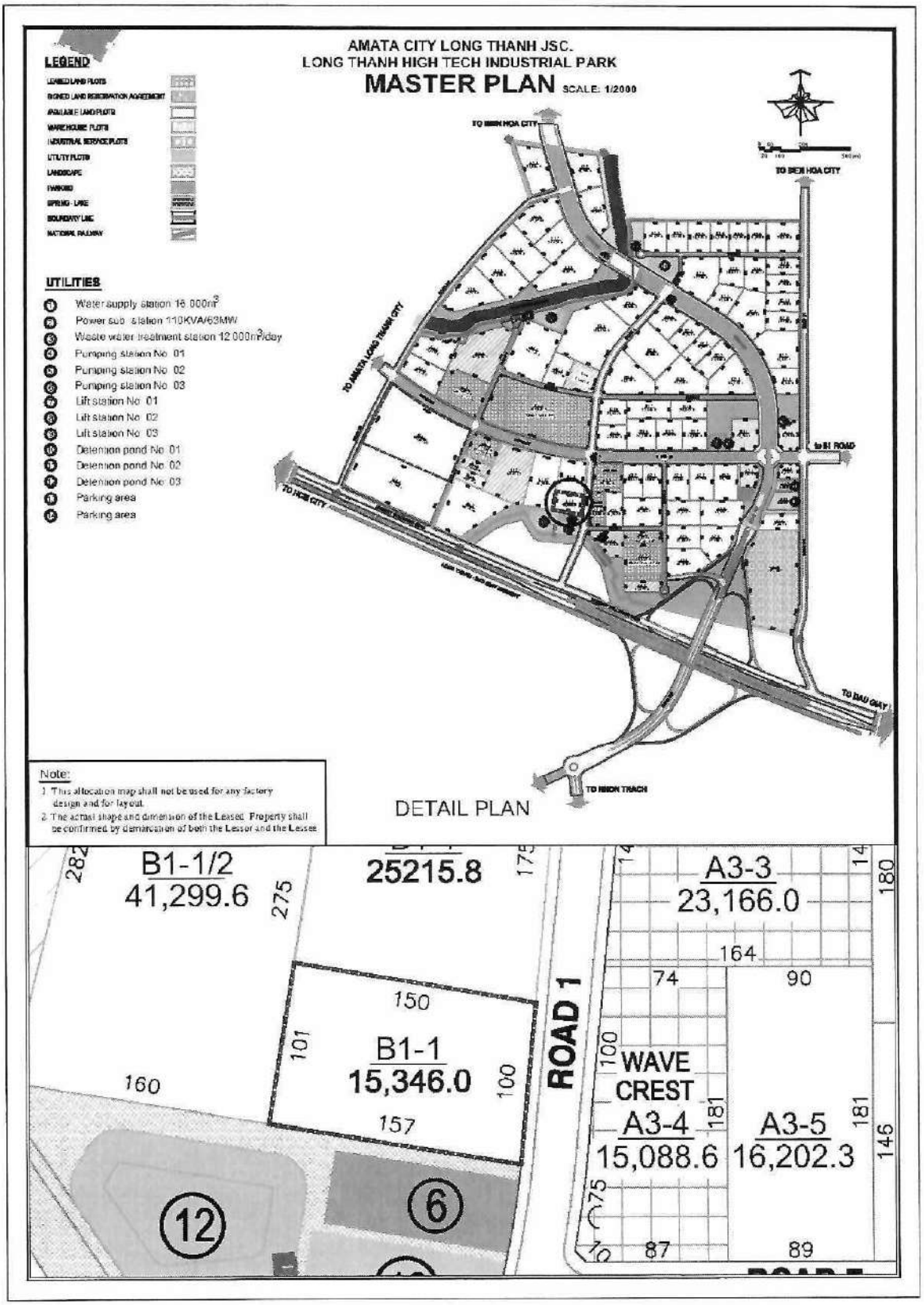
submitted to the Relevant Authority (if requested). The Vietnamese version shall prevail for explaining and resolving disputes arising from the Agreement.

17.3. Attached to this Agreement are land-related documents such as Land Plot Drawing.

17.4. The appendices attached to this Agreement and the amendments and supplements agreed by the two Parties are integral to this Agreement and are enforceable for the Parties.

| **For and on behalf of the Lessor** | **For and on behalf of the Lessee** |
|---|---|
| M.S.D.N: 3603295006 - C.T.C.P<br>CÔNG TY<br>CỔ PHẦN<br>ĐÔ THỊ AMATA<br>LONG THÀNH<br>H. LONG THÀNH - T. ĐỒNG NAI | |
| Thai Hoang Nam | Ngo Quoc Cuong |
| General Director | Chairman of the Board of Directors |

# ANNEX 1: LAND PLOT DRAWING



| Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý | Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền |
|---|---|
| | |

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

# GIẤY CHỨNG NHẬN
## QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
## QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

**I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất**

**Công ty Cổ phần Đô thị Amata Long Thành**

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp: 3603795006 do Phòng Đăng ký Kinh doanh - Sở kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp, đăng ký lần đầu ngày 25/08/2015, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 20/09/2018
Địa chỉ: Khu Công Nghiệp Công Nghệ Cao Long Thành, thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai

DK 538628

**II. Thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất**

*1. Thửa đất:*

a) Thửa đất số: 93 Tờ bản đồ số: 18

b) Địa chỉ: thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai

c) Diện tích: 88663,7m² (bằng chữ: tám mươi tám nghìn sáu trăm sáu mươi ba phẩy bảy mét vuông)

Trong đó: Diện tích được cấp: 88663,7m², Không được cấp: 0,0m²

d) Hình thức sử dụng: Sử dụng riêng

đ) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp (Đất công nghiệp)

e) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 24/6/2065

g) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền hàng năm

*2. Nhà ở: -/-*

*3. Công trình xây dựng khác: -/-*

*4. Rừng sản xuất là rừng trồng: -/-*

*5. Cây lâu năm: -/-*

*6. Ghi chú:*

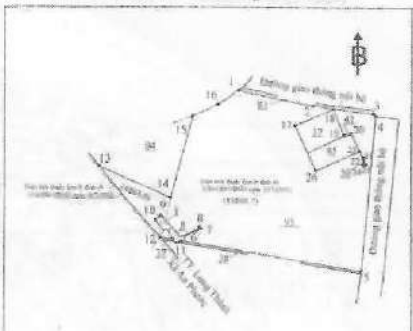
- Thửa đất có 83.860,7m² được miễn tiền thuê đất tính từ ngày 29/4/2022 đến ngày 21/12/2032 (10 năm 8 tháng) theo Quyết định số 2378/QĐ-CTDON ngày 17/10/2022 của Cục thuế tỉnh Đồng Nai.
- Thửa đất có 4.803,0m² được miễn tiền thuê đất tính từ ngày 02/6/2022 đến ngày 05/5/2033 (10 năm 11 tháng) theo Quyết định số 2379/QĐ-CTDON ngày 17/10/2022 của Cục thuế tỉnh Đồng Nai

Đồng Nai, Ngày 10 tháng 2 năm 2023
**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI**
**TUQ.CHỦ TỊCH**
**GIÁM ĐỐC SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**Đặng Minh Đức**

Số vào sổ cấp GCN: CT 23 [illegible]

**III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất**



| Số hiệu đỉnh thửa | Chiều dài (m) |
|---|---|
| 1 | 130,23 |
| 2 | 114,30 |
| 3 | 5,68 |
| 4 | 274,73 |
| 5 | 322,01 |
| 6 | 43,34 |
| 7 | 1,19 |
| 8 | 89,24 |
| 9 | 15,47 |
| 10 | 51,99 |
| 11 | 22,05 |
| 12 | 166,12 |
| 13 | 137,07 |
| 14 | 149,74 |
| 15 | 49,04 |
| 16 | 43,17 |
| 1 | |
| 17 | 73,47 |
| 18 | 50,22 |
| 19 | 12,91 |
| 20 | 31,25 |
| 21 | 0,52 |
| 22 | 9,73 |
| 23 | 2,25 |
| 24 | 24,84 |
| 25 | 85,42 |
| 26 | 87,85 |
| 17 | |

**IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận**

| Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý | Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền |
|---|---|
| | |

# ANNEX II: REFERENCE INFORMATION

| No | Item | Content |
|---|---|---|
| 1. | **Term** | From Handover Date to May 24, 2065 |
| 2. | **Lessor's Bank Account** | As mentioned in the Billing Statement |
| 3. | **Default Rate for late payment** | 15% per annum |
| 4. | **Permitted Use** | As the target and project size of the Lessee according to the Investment Registration Certificate No. 5884770557 issued on 30 September 2025. In the event that the Lessee adjusts the project objectives and scale, the Lessee is responsible for providing the Lessor a copy of the amended Investment Registration Certificate within ten (10) days from the date of receipt the approval from the Relevant Authorities |
| 5. | **Land Plot** | Plot No. B1-1, Road 1 with the actual area of 15,346m$^2$ in Amata Industrial Park shown in the "Amata Land Allocation Map" attached to this Agreement as **Annex I** |
| 6. | **Deposit** | VND16,348,830,408 paid on 26 August 2025 |
| 7. | **Start Date Of Raw Land Rental Charge** | Handover Date |
| 8. | **Registered Electrical Capacity** | The standard supply capacity is 350KVA per hectare, and the Parties shall confirm the supply capacity for the Lessee and the expected date of use in accordance with the Power Purchase Agreement. In the event of an adjustment, the Parties shall adjust according to the Power Supply Agreement |
| 9. | **Registered Water Capacity** | The standard supply capacity is 50m$^3$/day per hectare, and the Parties shall confirm the supply capacity for the Lessee and the expected date of use in accordance with the Service Agreement. In the event of an adjustment, the Parties shall adjust according to the Service Agreement |

# ANNEX III

# MANAGEMENT FEE AND OTHER CHARGES

The Management Fee and Other Charges are applied as follows:

## 1. MANAGEMENT FEE

During the Lease Term, the Lessee shall pay a monthly Management Fee for every square meter of the land area of the Land Plot from the handover date of the Land Plot/Factory at the current rate of VND2.400/$m^2$/month or the rate of VND4.800/$m^2$/month applicable for warehouse and other service businesses apart from production activity.

The Management Fee shall be paid to the Lessor or the Lessor's authorized representative and will be placed in a fund for the repair and maintenance of infrastructure in Amata Industrial Park, and will also cover the costs of security, gardening, sanitation and road lighting on common areas of Amata Industrial Park during the Term.

The Lessee shall be exempt from the Management Fee for twenty-four (24) months from the Handover Date.

## 2. WASTEWATER TREATMENT CHARGE

The Lessee shall pay connection fee, wastewater treatment fee to the Lessor's or the Lessor's authorized representative under terms and conditions in Service Agreement.

## 3. ELECTRICITY CHARGE

The Lessee shall pay connection fee, an electricity charge according to its consumption and the rate fixed by Amata Power (Long Thanh) from time to time according to the terms and conditions in the Power Supply Agreement.

## 4. WATER CHARGE

The Lessee shall pay a connection fee, water charge under terms and conditions in Service Agreement. Such water charge shall be paid to the Lessor or the Lessor's authorized representative.

## 5. TELECOMMUNICATIONS CHARGE

The Lessee will bear all costs related to the application, connection fee, and installation of its telecommunications services and pay the usage costs to the supplier.

## 6. SOLID WASTE DISPOSAL CHARGE

The Lessee shall pay a solid waste disposal charge according to the market rate from time to time for garbage collection to the Lessor or the Lessor's authorized representative.

## 7. PAYMENT

The Management Fee and Other Charges are:

(a) exclusive of value added tax and any bank charges or other taxes incurred on such payments;

(b) payable within fourteen (14) days of the Lessee receiving the relevant invoice.

## 8. ADJUSTMENTS

From time to time, at its discretion, the Lessor is entitled to adjust the Management Fee and Other Charges to cover the growth of costs, including but not limited to, the repairs, maintenance, and services to be paid for by it. After thirty (30) days from the issuance date of the Notice, the Management Fee and Other Charges adjustment shall be officially applied.

CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐÔ THỊ AMATA LONG THÀNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*Đồng Nai, ngày 26 tháng 02 năm 2026*

# BIÊN BẢN THỎA THUẬN ĐẤU NỐI HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT

Dự án: **NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU-GMP (GIAI ĐOẠN 1)**

Địa điểm: **Lô B1-1, Đường số 1, Khu công nghiệp công nghệ cao Long Thành, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai.**

## A. ĐẠI DIỆN BÊN CHO THUÊ (BÊN A)

Công Ty Cổ Phần Đô Thị Amata Long Thành

Địa chỉ: Khu Công nghiệp Công nghệ cao Long Thành, Xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam.

- Ông: Thái Hoàng Nam
- Chức vụ: Tổng Giám đốc

## B. ĐẠI DIỆN BÊN THUÊ (BÊN B)

Công Ty Cổ phần Sinh Dược Phẩm Apollo

Địa chỉ: 191F Nguyễn Văn Hưởng, P. An Khánh, TP. Hồ Chí Minh

- Ông: Nguyễn Anh Tuấn
- Chức vụ: Tổng Giám đốc

Căn cứ Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất ngày 18/11/2025 được ký kết giữa Công ty CP đô thị Amata Long Thành và Công ty Cổ phần Cổ phần sinh dược phẩm Apollo;

Các bên cùng thống nhất việc đấu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án vào hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của KCN với các nội dung như sau:

## I. ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA, THOÁT NƯỚC THẢI:

### 1.1. Thoát nước mưa:

- Vị trí đấu nối: 01 vị trí

* Các thông số kỹ thuật của hệ thống thoát nước mưa của KCN và của bên B tại vị trí đấu nối:

- Vị trí: Bản vẽ số ABP-AP-PLB-00.3301

+ Cao độ đỉnh mương / cao độ đáy mương KCN: + 2.05m / + 0.06m

+ Cao độ đỉnh mương / cao độ mực nước của mương KCN: + 2.05m / + 1.5m

+ Kích thước mương của KCN: đáy mương b= 2.5m, đỉnh mương B= 2.5m

+ Cao độ đáy cống bên B tại vị trí đấu nối của KCN: + 1.6 m.

+ Kích thước mương tại điểm đấu nối của Bên B: Mương B600 Bê tông cốt thép

- Để kiểm soát nước mưa từ nhà máy ra KCN, Bên B phải bố trí hố ga có nắp đan hở dễ quan sát, kiểm tra hoặc lấy mẫu nước mưa tại vị trí đấu nối.

- Bên B chịu trách nhiệm về việc đấu nối hệ thống thoát nước mưa vào hệ thống thoát nước chung của KCN

- Cao độ đáy mương đấu nối từ nhà máy ra KCN phải cao hơn hoặc bằng cao độ mực nước của mương thoát nước mưa của KCN.

*(Đính kèm các bản vẽ số ABP-AP-PLB-00.3301 vị trí, quy cách kỹ thuật đấu nối)*

**1.2. Thoát nước thải:**

- Vị trí đấu nối: 01 vị trí

- Để đảm bảo công tác kiểm soát nước thải của dự án trước khi đấu nối vào hệ thống chung của KCN, Bên B được phép thực hiện một điểm đấu nối duy nhất tại hố ga *(Mô tả chi tiết vị trí đấu nối được thể hiện trên bản vẽ số ABP-AP-PLB-00.2301 đính kèm).*

- Hố ga thu nước thải của KCN và của bên B tại vị trí đấu nối có các thông số như sau:

+ Cao độ đáy cống KCN là: -0.79m

+ Cao độ đáy cống Bên B tại vị trí đấu nối của KCN là: +0.5m

+ Kích thước cống thoát nước thải KCN: D300

+ Kích thước cống tại điểm đấu nối của bên B: HDPE D225

- Để kiểm soát nước thải từ nhà máy ra KCN, Bên B phải bố trí hố ga bên trong hàng rào, dễ quan sát, kiểm tra, lấy mẫu nước thải tại vị trí đấu nối trước khi đưa vào hệ thống chung của KCN.

- Bên B chịu trách nhiệm về việc đấu nối hệ thống thoát nước thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN

- Cao độ đáy cống đấu nối từ nhà máy ra phải cao hơn cao độ đỉnh cống thoát nước của KCN.

*(Đính kèm các bản vẽ số ABP-AP-PLB-00.2301 vị trí, quy cách kỹ thuật đấu nối)*

## II. ĐẤU NỐI CẤP ĐIỆN VÀ CẤP NƯỚC SẠCH:

### 2.1. Nguồn điện

- Vị trí đấu nối cấp điện : 01 vị trí trên đường số 01

- Điểm đấu nối theo bản vẽ số ABP-AP-E-00.1301 đính kèm.

- Bên A sẽ đầu tư 01 đường dây 22kV đi trên không đến sát ranh đất dự án của Bên B (với tiến độ phù hợp theo kế hoạch của Bên B) để tạo 01 vị trí đấu nối mới như thỏa thuận trong bản vẽ, thuộc phạm vi quản lý của Bên A.

- Bên B liên hệ trực tiếp với Đơn vị cấp điện tại KCN để đăng ký chỉ tiêu điện và hướng dẫn các thủ tục liên quan đến việc lập hồ sơ thiết kế kỹ thuật đấu nối cấp điện và xây dựng.

**2.2. Nguồn thông tin liên lạc:**

- Vị trí đấu nối cấp điện: 01 vị trí trên đường số 01 (dự kiến tại MH-12.4)

- Điểm đấu nối theo bản vẽ số ABP-AP-E-00.1302 đính kèm.

- Bên B liên hệ trực tiếp với Đơn vị cấp dịch vụ thông tin liên lạc tại KCN để đăng ký và hướng dẫn các thủ tục liên quan đến việc lập hồ sơ thiết kế kỹ thuật đấu nối thông tin liên lạc và xây dựng.

**2.3. Nguồn nước sạch**

- Vị trí đấu nối cấp nước: Nguồn nước được đấu nối vào tuyến ống cấp nước trên đường số 1 Theo bản vẽ mặt bằng cấp nước tổng thể, bản vẽ số ABP-AP-PLB-00.1301

- Vị trí đấu nối: 01 điểm đấu nối

- Vị trí lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước: Đồng hồ đo lưu lượng nước được đặt tại vị trí thuận lợi cho Bên A thực hiện công tác bảo trì và chốt chỉ số lưu lượng sử dụng nước, đảm bảo mỹ quan KCN.

- Bên B thông báo cho Đơn vị cấp nước tại KCN về nhu cầu sử dụng, thời gian bắt đầu sử dụng để các Bên tiến hành ký hợp đồng trước khi sử dụng nước.

- Bên B phải xây dựng bể chứa dự trữ nước đảm bảo dung tích, cụm bơm, hệ thống chữa cháy ngoài nhà theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy và đảm bảo phục vụ sinh hoạt theo quy định được Cảnh sát Phòng cháy và Chữa cháy tỉnh Đồng Nai phê duyệt.

(Đính kèm: Bản vẽ số ABP-AP-PLB-00.1301, vị trí, quy cách kỹ thuật đấu nối.)

## III. ĐẤU NỐI GIAO THÔNG VÀ SAN NỀN:

**3.1. Đấu nối giao thông**

- Vị trí đấu nối: 02 vị trí tại đường số 1.

- Chỉ tiêu kỹ thuật vị trí đấu nối:

+ Vị trí 1 (Cổng số 1): Cao độ đấu nối khoảng +2.16m; Bề rộng cổng B=12,0m; chiều rộng đấu nối 28,0m; bán kính bó vỉa R>=8,0m;

+ Vị trí 2 (Cổng số 2): Cao độ đấu nối khoảng +2.16m; Bề rộng cổng B=7,0m; chiều rộng đấu nối 15,0m; bán kính bó vỉa R>=4,0m; khoảng cách cổng đến đường ranh giới lô đất lền kề đảm bảo Lmin>=5,0m;

+ Bố trí tấm sàn BTCT trên nền cọc bảo vệ kết cấu mương hiện hữu; Kết cấu mặt đường tại vị trí đấu nối bằng Bê tông xi măng.

- Hạ tầng kỹ thuật hiện hữu tại cổng số 1:

+ Bên A di dời cây xanh hiện hữu: Số lượng 01 cây;

+ Bên A di dời cột đèn chiếu sáng hiện hữu: Số lượng 01 cột đèn;

+ Bên B cải tạo nắp hố ga Thoát nước thải hiện hữu trên đường số 1 bằng vật liệu Composite ngăn mùi: Số lượng 01 cái;

+ Bên B cải tạo và thay thế nắp hố ga Thoát nước mưa hiện hữu trên đường số 1 bằng nắp gang chịu lực 400kN: Số lượng 01 cái.

(Đính kèm: Bản vẽ số ABP-AP-INF-00.0001. vị trí, quy cách mở cổng của Nhà máy vào KCN.)

**3.2. Công tác san nền và nền hoàn thiện công trình:**

- Cao độ hoàn thiện của mặt bằng nhà máy Hmin>=+2.05m [Hệ cao độ Quốc Gia]

- Đất dư trong quá trình thi công san nền không được vận chuyển ra ngoài KCN mà phải được tập kết đến đúng vị trí do Bên A chỉ định.

- Bản vẽ thiết kế san nền theo ô lưới 20x20m và phù hợp với cao độ các công trình hạ tầng có liên quan như: vỉa hè, mặt đường Khu công nghiệp,... Sử dụng hệ tọa độ VN2000 và hệ cao độ Quốc Gia Hòn Dấu.

## IV. ĐIỀU KHOẢN CHUNG:

- Hai bên thống nhất thực hiện đúng các nội dung trên. Trong quá trình thực hiện nếu gặp vướng mắc hai bên cùng nhau bàn bạc giải quyết.

- Biên bản được lập thành 03 bản kèm theo 03 bộ bản vẽ với danh mục bản vẽ như quy định tại phụ lục 1 của Biên bản này. Bên A giữ 01 bản và bên B giữ 02 bản.

| | |
|---|---|
| **ĐẠI DIỆN BÊN A**<br>**TỔNG GIÁM ĐỐC** | **ĐẠI DIỆN BÊN B**<br>**GIÁM ĐỐC** |
| CÔNG TY CỔ PHẦN ĐÔ THỊ AMATA LONG THÀNH | CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO |
| **Thái Hoàng Nam** | **Nguyễn Anh Tuấn** |

# PHỤ LỤC 1 - DANH SÁCH BẢN VẼ

***(Đính kèm: Biên bản thỏa thuận đấu nối hạ tầng kỹ thuật)***

Bản vẽ thỏa thuận đấu nối hạ tầng, khổ A3, bao gồm các bản vẽ sau:

1. Bản vẽ Sơ đồ vị trí khu đất
2. Bản vẽ Mặt bằng tổng thể
3. Bản vẽ đấu nối Giao thông
4. Bản vẽ đấu nối Cấp Điện tổng thể
5. Bản vẽ đấu nối Thông tin tổng thể
6. Bản vẽ đấu nối Cấp nước tổng thể
7. Bản vẽ đấu nối Thoát nước thải tổng thể
8. Bản vẽ đấu nối Thoát nước mưa tổng thể

*(Ghi chú: Tất cả các bản vẽ quy định trong Biên bản này do khách hàng cung cấp và được Công ty Amata phê duyệt để đính kèm theo Biên bản này)*

Ký bởi: CỤC KIỂM SOÁT Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG
Email: cksonmt@monre.gov.vn
Cơ quan: BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Ngày ký: 28.03.2024 15:24:04 +07:00

CỤC KIỂM SOÁT Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG
CÔNG VĂN ĐẾN
Số:.....
Ngày.....tháng.....năm.....

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 105 /GPMT-BTNMT

*Hà Nội, ngày 28 tháng3 năm 2024*

# GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

## BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

*Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;*

*Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;*

*Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;*

*Xét Văn bản số 21/CV-ACLT ngày 06 tháng 3 năm 2024 của Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành về việc chỉnh sửa, bổ sung và hoàn thiện báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành và hồ sơ kèm theo;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.*

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Cấp phép cho Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành, địa chỉ tại Khu công nghiệp công nghệ cao Long Thành, thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của Giai đoạn 1 dự án "Đầu tư, xây dựng kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp công nghệ cao Long Thành, diện tích 410,31 ha" có địa chỉ tại xã Tam An, xã An Phước và thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai, với các nội dung như sau:

**1. Thông tin chung của cơ sở:**

1.1. Tên cơ sở: Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành.

1.2. Địa điểm hoạt động: xã Tam An, xã An Phước và thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

1.3. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần số 3603295006 của Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp lần đầu ngày 25 tháng 6 năm 2015 và đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 20 tháng 9 năm 2018.

1.4. Mã số thuế: 3603295006.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Khu công nghiệp (KCN), bao gồm các ngành, nghề được phân loại theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06 tháng 7 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam và Quyết định số 38/2020/QĐ-TTg ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành danh mục công nghệ cao ưu tiên đầu tư phát triển và danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển:

| STT | Tên ngành | Cấp 1 | Cấp 2 | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Sản xuất, chế biến thực phẩm | C | 10 | Không bao gồm giết mổ gia súc, gia cầm |
| 2 | Sản xuất đồ uống | C | 11 | Không sản xuất nước uống có cồn |
| 3 | Dệt | C | 13 | Không bao gồm nhuộm |
| 4 | Sản xuất trang phục | C | 14 | |
| 7 | Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy | C | 17 | Không sản xuất bột giấy, giấy và bìa từ bột giấy |
| 8 | In, sao chép bản ghi các loại | C | 18 | |
| 9 | Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất | C | 20 | |
| 10 | Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu | C | 21 | |
| 11 | Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic | C | 22 | Không chế biến mủ cao su tươi và sản xuất sản phẩm từ mủ cao su |
| 12 | Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác | C | 23 | |
| 13 | Sản xuất kim loại | C | 24 | |
| 14 | Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị) | C | 25 | Có công đoạn xi mạ và phun sơn phủ bề mặt một số chi tiết trong quá trình sản xuất |
| 15 | Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học | C | 26 | Có công đoạn xi mạ và phun sơn phủ bề mặt một số chi tiết trong quá trình sản xuất |
| 16 | Sản xuất thiết bị điện | C | 27 | Có công đoạn xi mạ và phun sơn phủ bề mặt một số chi tiết trong quá trình sản xuất |
| 17 | Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu | C | 28 | |
| 18 | Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác | C | 29 | |
| 19 | Sản xuất phương tiện vận tải khác | C | 30 | |
| 20 | Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế | C | 31 | |
| 21 | Công nghiệp chế biến, chế tạo khác | C | 32 | |
| 22 | Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị | C | 33 | |
| 23 | Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí | D | 35 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 24 | Bán buôn (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác) | G | 46 | |
| 25 | Bán lẻ (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác) | G | 47 | |
| 26 | Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải | H | 52 | Bao gồm cả kho lạnh |
| 27 | Hoạt động xuất bản | J | 58 | |
| 28 | Lập trình máy vi tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động khác liên quan đến máy vi tính | J | 62 | |
| 29 | Hoạt động dịch vụ thông tin | J | 63 | |
| 30 | Hoạt động kinh doanh bất động sản | L | 68 | Cho thuê nhà xưởng sản xuất |
| 31 | Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ | M | 72 | |

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của cơ sở:

- Dự án có tiêu chí về môi trường như dự án đầu tư nhóm I theo quy định tại Phụ lục III Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Quy mô: dự án có tiêu chí tương đương dự án nhóm A (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).

Tổng diện tích: 410,31 ha (đã hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật trên phần diện tích 120,72 ha của KCN công nghệ cao Long Thành).

**2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo:**

2.1. Được phép xả nước thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.2. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.3. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.4. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép này.

**Điều 2.** Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành:

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Công ty có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép này và phải dừng ngay việc xả nước thải, phát sinh tiếng ồn,

độ rung để thực hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép này phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp phép.

**Điều 3.** Thời hạn của Giấy phép: **7 năm**.

(từ ngày 28 tháng 3 năm 2024 đến ngày 27 tháng 3 năm 2031).

**Điều 4.** Giao Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung cấp phép, yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với cơ sở được cấp phép theo quy định của pháp luật./.

***Nơi nhận:***
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- UBND tỉnh Đồng Nai;
- Sở TN&MT tỉnh Đồng Nai;
- Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Đồng Nai;
- Cổng Thông tin điện tử Bộ TN&MT;
- VP Tiếp nhận & TKQGQTTHC, Bộ TN&MT;
- Công ty Cổ phần đô thị Amata Long Thành;
- VP Tiếp nhận & TKQGQTTHC, Bộ TN&MT;
- Lưu: VT, KSONMT, TD.10.

**KT. BỘ TRƯỞNG**
**THỨ TRƯỞNG**

**Lê Công Thành**

**Phụ lục 1**

**NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI**

*(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

**A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI:**

**1. Nguồn phát sinh nước thải:**

- Nguồn số 01: nước thải phát sinh từ hoạt động của các doanh nghiệp thứ cấp trong KCN.

- Nguồn số 02: nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm đặt tại trạm xử lý nước thải tập trung (trạm XLNTTT).

- Nguồn số 03: nước thải phát sinh từ máy ép bùn của trạm XLNTTT.

- Nguồn số 04: nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vệ sinh của nhà điều hành trạm XLNTTT.

- Nguồn số 05: nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà bảo vệ đặt tại trạm XLNTTT.

- Nguồn số 06: nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu văn phòng.

**2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:**

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải: rạch Tắt Gò Đa tại thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

2.2. Vị trí xả nước thải: thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

- Tọa độ vị trí xả nước thải: X(m) = 1.192.187; Y (m) = 409.480 *(theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trục $107^0 45$, múi chiếu $3^0$)*.

- Điểm xả thải có tọa độ, biển báo và lối đi thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải theo quy định tại điểm đ khoản 1 Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường.

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 2.950 $m^3$/ngày.đêm.

2.3.1. Phương thức xả nước thải: nước thải sau xử lý sau khi qua bể khử trùng, sau đó qua hệ thống quan trắc tự động, chảy ra rạch Tắt Gò Đa.

- Hình thức xả: xả mặt, xả ven bờ.

2.3.2. Chế độ xả nước thải: liên tục (24 giờ).

2.3.3. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận phải bảo đảm các thông số không vượt quá giá trị tối đa cho phép theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A; Kq = 0,9; Kf = 0,9). Cụ thể như sau:

| STT | Thông số | Đơn vị | Giá trị giới hạn cho phép | Tần suất quan trắc định kỳ | Quan trắc tự động |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nhiệt độ | $^0$C | 40 | | Thực hiện quan trắc |
| 2 | pH | - | 6 - 9 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | COD | mg/l | 60,75 | | tự động, liên tục |
| 4 | Chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/l | 40,5 | | |
| 5 | Amoni (tính theo N) | mg/l | 4,05 | | |
| 6 | Độ màu | Pt/Co | 40,5 | | |
| 7 | $BOD_5$ ($20^0C$) | mg/l | 24,3 | | |
| 8 | Asen (As) | mg/l | 0,0405 | | |
| 9 | Thủy ngân (Hg) | mg/l | 0,00405 | | |
| 10 | Chì (Pb) | mg/l | 0,081 | | |
| 11 | Cadimi (Cd) | mg/l | 0,0405 | | |
| 12 | Crom VI ($Cr^{+6}$) | mg/l | 0,0405 | | |
| 13 | Crom III ($Cr^{+3}$) | mg/l | 0,162 | | |
| 14 | Đồng (Cu) | mg/l | 1,62 | | |
| 15 | Kẽm (Zn) | mg/l | 2,43 | 3 tháng/lần | |
| 16 | Niken (Ni) | mg/l | 0,162 | | |
| 17 | Nangan (Mn) | mg/l | 0,405 | | |
| 18 | Sắt (Fe) | mg/l | 0,81 | | |
| 19 | Tổng xianua ($CN^{-1}$) | mg/l | 0,0567 | | |
| 20 | Tổng phenol | mg/l | 0,081 | | |
| 21 | Tổng số dầu mỡ khoáng | mg/l | 4,05 | | |
| 22 | Sunfua | mg/l | 0,162 | | |
| 23 | Florua (F) | mg/l | 4,05 | | |
| 24 | Tổng nitơ | mg/l | 16,2 | | |
| 25 | Tổng phốt pho (tính theo P) | mg/l | 3,24 | | |
| 26 | Clorua ($Cl^-$) | mg/l | 405 | | |
| 27 | Clo dư | mg/l | 0,81 | | |
| 28 | Coliform | Vi khuẩn/100ml | 3.000 | | |
| 29 | Tổng hoạt độ phóng xạ (α) | Bq/l | 0,081 | | |
| 30 | Tổng hoạt độ phóng xạ (β) | Bq/l | 0,81 | | |
| 31 | Tổng PCB | mg/l | 0,00243 | | Không yêu cầu |
| 32 | Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ | mg/l | 0,0405 | 1 năm/lần | |
| 33 | Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ | mg/l | 0,243 | | |

**B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI:**

**1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:**

***1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về trạm xử lý nước thải tập trung:***

- Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp (nguồn số 01) được xử lý sơ bộ để đạt tiêu chuẩn đấu nối nước thải của KCN trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải của KCN.

- Nước thải từ phòng thí nghiệm (nguồn số 02) được đưa về trạm XLNTTT để xử lý.

- Nước thải từ máy ép bùn (nguồn số 03) đưa về trạm XLNTTT để xử lý.

- Nước thải sinh hoạt (nguồn số 04) từ nhà điều hành tại trạm XLNTTT được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó được thu gom về trạm XLNTTT.

- Nước thải sinh hoạt (nguồn số 05) từ nhà bảo vệ đặt tại trạm XLNTTT và (nguồn số 06) từ khu văn phòng được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó được thu gom về trạm XLNTTT.

***1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:***

1.2.1. *Bể tự hoại:*

- Vị trí, thể tích các bể tự hoại: 01 bể tự hoại, có thể tích thiết kế 4,8 $m^3$.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước đen của nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn → trạm XLNTTT.

1.2.2. *Trạm xử lý nước thải tập trung:*

Đã xây dựng mô đun 1 của trạm XLNTTT.

- Công suất thiết kế: 2.950 $m^3$/ngày đêm.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Mạng lưới thu gom → Hố gom → Bể tách cát - dầu → Bể điều hòa → Cụm bể trung hòa - keo tụ - tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể Anoxic → Bể Aerotank hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Hệ thống quan trắc tự động → nguồn tiếp nhận Rạch Tắt Gò Đa (nguồn tiếp nhận nước thải).

- Hóa chất sử dụng của trạm XLNTTT: $H_2SO_4$, NaOH, NaOCl, Polymer anion, Polymer cation, PAC, $Al_2(SO_4)_3.7H_2O$ và dinh dưỡng (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại Mục 2.3.3 Phần A Phụ lục này).

***1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:***

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vị trí: tại mương quan trắc nước thải tự động.

- Thông số lắp đặt: lưu lượng nước thải (đầu vào, đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Thiết bị lấy mẫu tự động: 01 thiết bị.

- Camera theo dõi: 01 thiết bị.

- Công ty cam kết hoàn thành lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục trước khi vận hành thử nghiệm.

***1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:***

1.4.1. *Công trình ứng phó sự cố:*

- 01 hồ sự cố, tổng dung tích thiết kế 9.064 $m^3$ (đã xây dựng).

1.4.2. *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:*

- Trường hợp trạm XLNTTT bị sự cố hoặc nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường thông qua việc kiểm soát bằng hệ thống quan trắc tự động, liên tục, nước thải được dẫn về lưu chứa tại hồ sự cố. Cán bộ vận hành khóa van xả nước thải ra môi trường, sau đó mở van hồi lưu để nước thải sau xử lý từ mương quan trắc có chất lượng chưa đạt quy chuẩn xả vào hồ sự cố, đồng thời khóa bơm nước thải từ bể thu gom lên mô đun 1, mở bơm nước thải từ bể thu gom vào hồ sự cố. Sau khi đã khắc phục xong sự cố, nước thải tại hồ sự cố được bơm về bể điều hòa của mô đun 1 để xử lý.

- Trường hợp chất lượng nước thải đầu vào vượt quá giới hạn tiếp nhận, điều chỉnh giảm lưu lượng nước thải đi vào bể điều hòa (30% lưu lượng thiết kế), lượng còn lại được bơm từ bể thu gom về lưu chứa tại hồ sự cố. Điều hướng, mở van hồi lưu dẫn nước thải sau xử lý từ mương quan trắc về hồ sự cố cho đến khi nước thải lưu chứa trong hồ sự cố đạt giới hạn tiếp nhận đầu vào của trạm xử lý nước thải tập trung, lúc này nước thải được bơm từ hồ sự cố về bể điều hòa của mô đun 1 để tiếp tục xử lý.

- Trường hợp thiết bị của trạm XLNTTT gặp sự cố, cần dừng tạm thời để sửa chữa, thay thế: cán bộ vận hành khóa van vào bể thu gom, mở van để dẫn nước thải về hồ sự cố. Sau khi khắc phục xong nước thải được bơm trở lại bể điều hòa để xử lý.

- Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào từ các doanh nghiệp thứ cấp: thường xuyên kiểm tra việc xả thải của các doanh nghiệp thông qua các hố ga nước thải được đặt ngoài hàng rào của doanh nghiệp; lập danh sách các doanh nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm, định kỳ lấy mẫu kiểm tra nước thải các doanh nghiệp này.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát nước thải sau xử lý của trạm XLNTTT của KCN; bố trí cán bộ phụ trách về môi trường được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải, ứng phó sự cố.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn hệ thống.

***1.5. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải của khu công nghiệp***

| STT | Thông số | Đơn vị | Giá trị giới hạn cho phép | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Cơ sở chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt | Các cơ sở khác |
| 1 | Nhiệt độ | $^0C$ | 40 | 40 |
| 2 | Độ màu (pH=7) | Pt/Co | 50 | 50 |
| 3 | pH | - | 6-9 | 6-9 |
| 4 | $BOD_5$ ($20^0C$) | mg/l | 500 | 500 |
| 5 | COD | mg/l | 800 | 400 |
| 6 | Chất rắn lơ lững (TSS) | mg/l | 200 | 200 |
| 7 | Asen (As) | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 8 | Thủy ngân (Hg) | mg/l | 0,00405 | 0,00405 |
| 9 | Chì (Pb) | mg/l | 0,081 | 0,081 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Cadimi (Cd) | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 11 | Crom VI ($Cr^{+6}$) | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 12 | Crom III ($Cr^{+3}$) | mg/l | 0,162 | 0,162 |
| 13 | Đồng (Cu) | mg/l | 1,62 | 1,62 |
| 14 | Kẽm (Zn) | mg/l | 2,43 | 2,43 |
| 15 | Niken (Ni) | mg/l | 0,162 | 0,162 |
| 16 | Nangan (Mn) | mg/l | 0,405 | 0,405 |
| 17 | Sắt (Fe) | mg/l | 0,81 | 0,81 |
| 18 | Tổng Cianua ($CN^{-1}$) | mg/l | 0,0567 | 0,0567 |
| 19 | Tổng Phenol | mg/l | 0,081 | 0,081 |
| 20 | Tổng số dầu khoáng và chất béo | mg/l | 4,05 | 4,05 |
| 21 | Sunfua | mg/l | 0,162 | 0,162 |
| 22 | Florua (F) | mg/l | 4,05 | 4,05 |
| 23 | Amoni | mg/l | 70 | 20 |
| 24 | Tổng N | mg/l | 80 | 30 |
| 25 | Tổng P | mg/l | 5 | 5 |
| 26 | Clorua ($Cl^-$ ) | mg/l | 405 | 405 |
| 27 | Clo dư | mg/l | 0,81 | 0,81 |
| 28 | Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ | mg/l | 0,0405 | 0,0405 |
| 29 | Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ | mg/l | 0,243 | 0,243 |
| 30 | Tổng PCB | mg/l | 0,00243 | 0,00243 |
| 31 | Coliform | MPN/100 ml | KGH | KGH |
| 32 | Tổng hoạt độ phóng xạ (α) | Bq/l | 0,1 | 0,1 |
| 33 | Tổng hoạt độ phóng xạ (β) | Bq/l | 1,0 | 1,0 |

**2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:**

2.1. Thời gian vận hành thử nghiệm: 06 tháng.

2.2. Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm:

- Mô đun số 01 của trạm XLNTTT công suất 2.950 $m^3$/ngày đêm.

2.2.1. Vị trí lấy mẫu: 02 điểm (01 điểm tại bể thu gom nước thải đầu vào và 01 điểm tại vị trí hố ga giám sát nước thải sau xử lý).

2.2.2. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: trong quá trình vận hành thử nghiệm, Công ty phải giám sát các chất ô nhiễm có trong dòng nước thải và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải theo giá trị giới hạn cho phép quy định tại Mục 2.3.3 Phần A Phụ lục này.

2.3. Tần suất lấy mẫu: thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể như sau:

- Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả: tối thiểu là 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của công trình xử lý nước thải vận hành thử nghiệm) trong ít nhất 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Giai đoạn vận hành ổn định: ít nhất là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 07 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải vận hành thử nghiệm) trong ít nhất là 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả.

**3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:**

3.1. Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của KCN, bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Mục 2.3.3 Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

3.2. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, thu gom và thoát nước thải phải thường xuyên được nạo vét, duy tu, bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo luôn trong điều kiện vận hành bình thường. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa phải có hố ga lắng cặn, tách váng dầu trước khi xả vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và vệ sinh môi trường trong quá trình hoạt động của KCN.

3.3. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải. Việc vận hành trạm XLNTTT phải có nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các nội dung: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra (nếu có); lượng điện tiêu thụ; loại và lượng hóa chất sử dụng, bùn thải phát sinh; nhật ký vận hành viết bằng tiếng Việt và lưu giữ tối thiểu 02 năm.

3.4. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được truyền dẫn thường xuyên, ổn định dữ liệu, số liệu quan trắc về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT.

Trường hợp hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đã đáp ứng các yêu cầu theo quy định, Công ty được miễn trách nhiệm quan trắc định kỳ nước thải đến hết ngày 31 tháng 12 năm 2024; sau thời gian này, chỉ được miễn thực hiện quan trắc nước thải công nghiệp định kỳ đối với các thông số đã được quan trắc tự động, liên tục.

3.5. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm khi xả nước thải không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này ra môi trường.

**Phụ lục 2**

**BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

*(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

**A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:**

**1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:**

- Nguồn số 01: khu vực trạm XLNTTT.

**2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:**

- Nguồn số 01: khu vực trạm XLNTTT; tọa độ: X: 1.192.203; Y: 409.479.

*(Hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trục $107^0 45$, múi chiếu $3^0$)*

3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

3.1. Tiếng ồn:

| TT | Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA) | Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA) | Tần suất quan trắc định kỳ | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 70 | 55 | - | Khu vực thông thường |

3.2. Độ rung:

| TT | Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB) | | Tần suất quan trắc định kỳ | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| | Từ 6 giờ đến 21 giờ | Từ 21 giờ đến 6 giờ | | |
| 1 | 70 | 60 | - | Khu vực thông thường |

**B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:**

**1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:**

1.1. Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su tại chân máy móc, thiết bị.

1.2. Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị.

**2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:**

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Mục 3 Phần A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chuẩn đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

**Phụ lục 3**

**YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI,**
**PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**

*(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

## A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI:

### 1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

| STT | Tên chất thải | Mã CTNH | Khối lượng (Kg/năm) |
|---|---|---|---|
| 1 | Bao bì (cứng, mềm) thải chứa hoá chất nông nghiệp có gốc halogen hữu cơ | 14 01 08 | 7 |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang thải | 16 01 06 | 30 |
| 3 | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải | 17 02 03 | 20 |
| 4 | Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | 18 01 01 | 50 |
| 5 | Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | 18 01 02 | 50 |
| 6 | Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải bằng các vật liệu khác | 18 01 04 | 75 |
| 7 | Giẻ lau, vải thải nhiễm thành phần nguy hại | 18 02 01 | 190 |
| 8 | Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại | 19 05 02 | 110 |
| **Tổng** | | | **532** |

1.2. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp cần phải kiểm soát:

| STT | Tên chất thải | Mã CTNH | Số lượng phát sinh (kg/năm) |
|---|---|---|---|
| 1 | Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải | 12 06 05 | 1.080.000 |
| **Tổng** | | | **1.080.000** |

Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải phải kiểm soát theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT để có biện pháp quản lý phù hợp.

1.3. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

| STT | Tên chất thải | Khối lượng (kg/năm) |
|---|---|---|
| 1 | Hộp mực văn phòng | 50 |
| 2 | Rác công nghiệp (từ máy tách rác) | 2.400 |
| 3 | Bùn nạo vét từ hệ thống thu gom nước thải | 282.000 |
| **Tổng** | | **284.450** |

1.4. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: dự kiến 7,8 tấn/năm

**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:**

***2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:***

2.1.1. Thiết bị lưu chứa: thùng nhựa có nắp đậy.

2.1.2. Kho lưu chứa:

- Diện tích kho: 10,1 $m^2$, đặt tại khu vực trạm XLNTTT của KCN.

- Kho có tường bao, lợp mái, nền chống thấm, có gờ chống tràn, hố thu chất thải lỏng, bình bọt chữa cháy và có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định.

***2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ bùn thải:***

- Khu vực lưu giữ bùn thải gồm: 01 khu vực lưu chứa bùn thải tại nhà đặt máy ép bùn có diện tích 84 $m^2$ để chứa bùn thải sau ép bằng máy ép bùn.

- Khu vực có tường bao, lợp mái, nền bê tông, chống thấm, có bố trí rãnh thu gom nước rỉ từ bùn và có biển cảnh báo kho chứa.

***2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:***

Các thùng nhựa loại 240 lít lưu giữ chất thải rắn thông thường có nắp đậy. Thùng nhựa, các bao bì chứa được để tại vị trí thuận lợi cho việc thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải thông thường.

***2.4. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:***

Các thùng nhựa loại 240 lít lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy. Thùng nhựa và bao bì chứa được để tại các vị trí thuận lợi cho việc thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt.

***2.5. Yêu cầu chung đối với thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường:***

Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

**B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG:**

1. Thực hiện kế hoạch, phương án phòng chống, ứng phó sự cố tràn dầu và sự cố khác theo quy định của pháp luật.

2. 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 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.

**Phụ lục 4**

**CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

*(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GPMT-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

**A. YÊU CẦU VỀ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG:**

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

**B. YÊU CẦU VỀ BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC:**

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

**C. CÁC NỘI DUNG CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ/CƠ SỞ TIẾP TỤC THỰC HIỆN THEO QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:**

1. Đã hoàn thành hạ tầng kỹ thuật phần diện tích 120,72 ha trên tổng diện tích 410,31 ha của Dự án "Đầu tư, xây dựng kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp công nghệ cao Long Thành, diện tích 410,31 ha" tại xã Tam An, xã An Phước và thị trấn Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai (theo Quyết định số 1026/QĐ-BTNMT ngày 29 tháng 3 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường).

2. Các nội dung tiếp tục thực hiện theo Quyết định số 1026/QĐ-BTNMT nêu trên cụ thể như sau:

2.1. Các hạng mục cở sở hạ tầng:

- San nền; xây dựng hệ thống giao thông; hệ thống thoát nước thải, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống cấp điện; hệ thống cấp nước; hệ thống thông tin liên lạc, hồ điều tiết, hồ sự cố trên phần diện tích 289,59 ha còn lại.

- Trồng cây xanh bảo đảm tỷ lệ cây xanh theo quy định của pháp luật về xây dựng trên tổng diện tích 410,31 ha của Dự án.

2.2. Xây dựng công trình bảo vệ môi trường:

- Xây dựng hệ thống XLNTTT mô đun 2, 3 và 4 đảm bảo tổng công suất trạm XLNTTT đạt 12.000 $m^3$/ngày.đêm.

+ Tóm tắt quy trình công nghệ: mạng lưới thu gom → Hố gom → Bể tách cát - dầu → Bể điều hòa → Cụm bể trung hòa – keo tụ - tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể Anoxic → Bể Aerotank hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Hệ thống quan trắc tự động → Rạch Tắt Gò Đa (nguồn tiếp nhận nước thải).

- Xây dựng hồ sự cố với tổng dung tích 3.000 $m^3$.

2.3. Thực hiện công tác bảo vệ môi trường và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng các phần diện tích đất còn lại của Dự án, cụ thể như sau:

- Đối với thu gom và xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường tại các nhà vệ sinh di động được nhà thầu thi công định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định; tuyệt đối không xả thẳng ra ngoài môi trường. Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải → Nhà vệ sinh di động → Đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Nước thải từ hoạt động rửa phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường được thu gom và xử lý bằng phương pháp hố lắng, tách cặn sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN. Bùn đất, cát tại hố lắng được đào đắp ngay tại công trường. Quy trình thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện: Nước thải → Hố lắng, tách cặn → Hệ thống thoát nước mưa của KCN.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công phần diện tích 289,59 ha còn lại và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

- Đối với xử lý bụi, khí thải:

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập kế hoạch tổ chức thi công như các biện pháp thi công, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, bố trí kho, bãi nguyên vật liệu.

+ Lập hàng rào bằng tôn xung quanh khu vực công trường thi công; chỉ sử dụng những phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo thi công tới đâu sạch tới đó; phun nước giảm bụi, thu gom chất thải rơi vãi trên công trường; lắp đặt hệ thống rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe đều được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường.

+ Tưới nước tạo độ ẩm tại những khu vực phát sinh nhiều bụi với tần suất 2 lần/ngày.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường và QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

+ Thu gom toàn bộ khối lượng đất cát, cây cỏ phát sinh từ hoạt động dọn dẹp mặt bằng; Tận dụng một phần đất đá, bê tông, phế liệu,.., phần không sử dụng phải ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định. Tần suất: thường xuyên.

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên phục vụ dự án được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy, sau đó chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại: Bố trí các thiết bị chuyên dụng chứa chất thải nguy hại, có nắp đậy và dán nhãn, nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nhiễm tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công:

+ Chỉ sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, đã được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; bố trí nhân sự tại các chốt để điều tiết giao thông trong phạm vi KCN; yêu cầu các phương tiện phải tắt máy khi dừng đỗ trong phạm vi KCN.

Sau khi hoàn thành các hạng mục hoặc một phần các hạng mục trên, Công ty có trách nhiệm báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường để được xem xét cấp giấy phép môi trường theo quy định của pháp luật.

**D. YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG:**

1. Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2. Bố trí nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực phù hợp theo quy định tại điểm e khoản 4 Điều 51 Luật Bảo vệ môi trường. Ban hành quy chế về bảo vệ môi trường của KCN theo quy định của pháp luật.

4. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

5. Đền bù, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành.

6. Bảo đảm tỷ lệ cây xanh theo quy định của pháp luật về xây dựng.

7. Thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# Cefuroxime

Bảng dữ liệu an toàn

Theo Quy định REACH (EC) 1907/2006 được sửa đổi bởi Quy định (EU) 2020/878. Ngày ban hành: 03/04/2023. Phiên bản: 1.0

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1. Mã nhận dạng sản phẩm

Hình thức sản phẩm : Chất

Tên chất : Cefuroxime

Mã sản phẩm : 201600174

Từ đồng nghĩa : Cefuroxime, muối, hydrat, đồng phân và tạp chất (nếu có).

### 1.2. Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến khích.

#### 1.2.1. Các mục đích sử dụng đã được xác định có liên quan

Danh mục sử dụng chính : Sản phẩm này dành cho mục đích nghiên cứu, phân tích và giáo dục khoa học. Chỉ dành cho mục

Công dụng của chất/hỗn hợp : đích sử dụng chuyên nghiệp.

Chức năng hoặc loại công dụng : Hóa chất phòng thí nghiệm

#### 1.2.2. Các trường hợp không nên sử

**dụng** Hạn chế sử dụng Không được dùng: Nuốt phải, hít phải, tiếp xúc qua da.

### 1.3. Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Cục Quản lý Chất lượng Thuốc và Chăm sóc Sức khỏe Châu Âu
(EDQM), Hội đồng Châu Âu, 7 Allée Kastner, CS30026
F– 67081 Strasbourg
Pháp
T +33(0)388412035 - F +33(0)388412771
sds@edqm.eu -www.edqm.eu

### 1.4. Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : +33(0)390215608

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1. Phân loại chất hoặc hỗn hợp

**Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]**

| | |
|---|---|
| Mẫn cảm đường hô hấp, Loại 1 Mẫn | H334 |
| cảm da, Loại 1 | H317 |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

**Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường** Đánh

giá của chuyên gia và xác định dựa trên bằng chứng.

### 2.2. Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]** Biểu tượng

cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS08

Từ tín hiệu (CLP) : Sự nguy hiểm

Thông báo nguy hiểm (CLP) : H317 - Có thể gây phản ứng dị ứng da.
H334 - Có thể gây dị ứng, các triệu chứng hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải.

Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) : P304+P340 - NẾU HÍT PHẢI: Đưa nạn nhân ra nơi thoáng khí và giữ ở tư thế thoải mái để dễ thở.

Ghi nhãn theo quy định: miễn trừ đối với bao bì bên trong nếu dung tích không vượt quá 10ml.

Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS08

### 2.3. Các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1. Các chất

| Tên | Mã định danh sản phẩm | % | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Cefuroxime | - | ≤ 100 | Độ nhạy cảm hô hấp 1, H334<br>Độ nhạy cảm da 1, H317 |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

### 3.2. Hỗn hợp

Không áp dụng

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1. Mô tả các biện pháp sơ cứu

Các biện pháp sơ cứu sau khi hít phải Các biện : Di chuyển đến nơi thoáng khí. Cho phép người bị ảnh hưởng hít thở không khí trong lành.

pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc qua da : Lau sạch càng nhiều càng tốt (sử dụng vật liệu mềm, sạch và thấm hút tốt). Giặt với nhiều nước và chất tẩy rửa.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt : Rửa mắt bằng nước trong khi giữ mắt mở to.

Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải : Súc miệng. Theo dõi y tế chuyên sâu. Có thể cần theo dõi y tế kéo dài.

### 4.2. Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển

Triệu chứng/tác dụng : Có thể xảy ra các tác dụng phụ chậm xuất

Triệu chứng/tác dụng sau khi hít phải Triệu : hiện. Hiện chưa có đủ dữ liệu.

chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với da Triệu : Không đủ dữ liệu. Không

chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với mắt : đủ dữ liệu.

Triệu chứng/tác dụng sau khi nuốt phải : Các triệu chứng có thể bao gồm chóng mặt, đau đầu, buồn nôn và mất khả năng phối hợp.

### 4.3. Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết.

Hãy tìm kiếm tư vấn/chăm sóc y tế. Nếu có thể, hãy đưa tờ hướng dẫn này; nếu không, hãy đưa bao bì hoặc nhãn sản phẩm. Hoạt chất. Dược phẩm.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1. Phương tiện dập lửa

Chất chữa cháy thích hợp : Tấm chăn dập lửa.

### 5.2. Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp

Nguy cơ cháy nổ : Xem Mục 2.2.

### 5.3. Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa

Hướng dẫn chữa cháy Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

### 6.1. Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp

Các biện pháp chung : Tránh tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm. Không hít phải bụi/khói/khí/sương/hơi/chất phun.

#### 6.1.1. Dành cho nhân viên không thuộc trường hợp khẩn cấp

Quy trình khẩn cấp : Hãy mặc quần áo bảo hộ phù hợp, đeo găng tay và kính bảo hộ hoặc mặt nạ bảo hộ.

#### 6.1.2. Dành cho nhân viên cứu hộ khẩn cấp

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 6.2. Các biện pháp phòng ngừa môi trường

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 6.3. Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Các phương pháp làm sạch : Đảm bảo chất thải được thu gom và chứa đựng. Vệ sinh kỹ lưỡng. Rửa sạch phần còn lại không thể tái chế bằng dung dịch natri hypoclorit.

### 6.4. Tham chiếu đến các phần khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

### 7.1. Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

Các nguy hiểm bổ sung khi xử lý : Người dùng cần lưu ý về những rủi ro có thể xảy ra khi sử dụng sản phẩm cho bất kỳ mục đích nào khác ngoài mục đích đã định.

Các biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn : Cần thận trọng khi xử lý vật liệu. Tránh tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm. Nên xử lý vật liệu trong tủ hút khí phòng thí nghiệm bất cứ khi nào có thể.

Các biện pháp vệ sinh : Thực hiện theo đúng các quy trình vệ sinh và an toàn công nghiệp.

### 7.2. Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

Các biện pháp kỹ thuật : Tuân thủ các quy định hiện hành. Cất giữ

Điều kiện bảo quản : ở nơi khóa kín.

### 7.3. Mục đích sử dụng cụ thể

Xem Mục 1.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1. Các thông số điều khiển

#### 8.1.1 Giá trị giới hạn phơi nhiễm nghề nghiệp và sinh học quốc gia

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.2. Các thủ tục giám sát được khuyến nghị

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.3. Các chất gây ô nhiễm không khí được hình thành

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.4. DNEL và PNEC

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.5. Dải kiểm soát

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## 8.2. Kiểm soát phơi sáng

#### 8.2.1. Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật phù hợp:**

Đặt ở nơi thoáng khí. Chỉ sử dụng trong buồng hút khí có bộ lọc không khí tích hợp. Bộ lọc không khí hạt hiệu suất cao (bộ lọc HEPA).

### 8.2.2. Thiết bị bảo hộ cá nhân

### 8.2.2.1. Bảo vệ mắt và mặt

**Bảo vệ mắt:**

Kính bảo hộ. Tiêu chuẩn DIN EN 166

### 8.2.2.2. Bảo vệ da

**Bảo vệ da và cơ thể:**

Sử dụng quần áo bảo hộ chống hóa chất. Tiêu chuẩn DIN EN 13034

**Bảo vệ tay:**

Găng tay bảo hộ chống hóa chất. Tiêu chuẩn ISO 374-1

### 8.2.2.3. Bảo vệ đường hô hấp

**Bảo vệ đường hô hấp:**

Sản phẩm dạng bụi: khẩu trang chống bụi có bộ lọc loại P3. Tiêu chuẩn DIN EN 140 & 149. Sản phẩm dạng lỏng: khẩu trang chống khí dung. Đeo thiết bị bảo hộ hô hấp nếu tiếp xúc với hơi/bụi/khí dung.

#### 8.2.2.4. Các mối nguy hiểm do nhiệt

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2.3. Kiểm soát phơi nhiễm môi trường

Không có thông tin bổ sung nào khác.

# PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

## 9.1. Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | | |
|---|---|---|
| Trạng thái vật lý | : | Chất rắn |
| Màu sắc | : | Không có sẵn |
| Vẻ bề ngoài | : | Dạng bột. |
| Mùi hương | : | Không áp dụng. |
| Ngưỡng mùi | : | Không có sẵn |
| Điểm nóng chảy | : | Không có sẵn |
| Điểm đóng băng | : | Không có sẵn |
| Điểm sôi | : | Không có sẵn |
| Tính dễ cháy | : | Không có sẵn |
| Giới hạn nổ | : | Không áp dụng |
| giới hạn nổ thấp hơn | : | Không áp dụng |
| Giới hạn nổ trên | : | Không áp dụng |
| Điểm bùng phát | : | Không áp dụng |
| Nhiệt độ tự bốc cháy Nhiệt | : | Không áp dụng |
| độ phân hủy Độ pH | : | Không có sẵn |
| | : | Không có sẵn |
| dung dịch pH | : | Không có sẵn |
| Độ nhớt, động học | : | Không áp dụng |
| Độ hòa tan | : | Nước: 1 – 10 g/l |
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) Áp | : | Không có sẵn |
| suất hơi | : | Không có sẵn |
| Áp suất hơi ở 50°C Mật | : | Không có sẵn |
| độ | : | Không có sẵn |
| Mật độ tương đối | : | Không có sẵn |
| Mật độ hơi tương đối ở 20°C | : | Không áp dụng |
| Kích thước hạt | : | Không có sẵn |

### 9.2. Thông tin khác

**9.2.1. Thông tin liên quan đến các loại nguy hiểm vật lý** Không

có thông tin bổ sung nào khác.

**9.2.2. Các đặc tính an toàn khác**

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

### 10.1. Khả năng phản ứng

Ổn định trong điều kiện bình thường.

### 10.2. Độ ổn định hóa học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.3. Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.4. Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.5. Vật liệu không tương thích

Không có vấn đề gì trong điều kiện sử dụng bình thường. Xem Mục 7.

### 10.6. Sản phẩm phân hủy nguy hại

Khi bị phân hủy do nhiệt, nó phát ra khói độc hại.

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1. Thông tin về các loại nguy hiểm được định nghĩa trong Quy định (EC) số 1272/2008

| | | |
|---|---|---|
| Ngộ độc cấp tính (qua đường uống) | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| Độc tính cấp tính (qua da) Độc tính | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| cấp tính (qua đường hô hấp) | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| Ăn mòn/kích ứng da Tổn thương/kích | : | Không được phân loại |
| ứng mắt nghiêm trọng Dị ứng đường | : | Không được phân loại |
| hô hấp hoặc da | : | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. Có thể gây ra phản ứng dị ứng da. |
| Khả năng gây đột biến của tế bào mầm | : | Không được phân loại |
| Khả năng gây ung thư | : | Không được phân loại |
| Độc tính sinh sản | : | Không được phân loại |
| STOT - phơi sáng đơn | : | Không được phân loại |
| STOT - tiếp xúc lặp lại | : | Không được phân loại |
| Nguy cơ hít phải | : | Không được phân loại |

### 11.2. Thông tin về các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

### 12.1. Độc tính

| | | |
|---|---|---|
| Sinh thái học - tổng quan | : | Chất thải nguy hại. Sử dụng thùng chứa phù hợp. Không |
| Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, tác động ngắn hạn (cấp tính) | : | được phân loại. |

| | |
|---|---|
| Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, lâu dài (mãn tính) | Không được phân loại |

### 12.2. Tính bền vững và khả năng phân hủy

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.3. Khả năng tích lũy sinh học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.4. Tính di động trong đất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.5. Kết quả đánh giá PBT và vPvB

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.6. Tính chất gây rối loạn nội tiết

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.7. Các tác dụng phụ khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

### 13.1. Các phương pháp xử lý chất thải

| | |
|---|---|
| Luật pháp khu vực (về chất thải) | Vứt bỏ theo cách an toàn phù hợp với quy định của địa phương/quốc gia. |

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

Theo quy định của ADR / IMDG / IATA

| ADR | IMDG | IATA |
|---|---|---|
| **14.1. Số Liên Hợp Quốc hoặc số định danh cá nhân** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.2. Tên vận chuyển chính thức của Liên Hợp Quốc** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.3. Loại (các) mối nguy hiểm khi vận chuyển** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.4. Nhóm đóng gói** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.5. Các mối nguy hiểm về môi trường** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| Không có thông tin bổ sung nào. | | |

### 14.6. Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng

**Vận tải đường bộ**

Không áp dụng

**Vận tải đường biển**

Không áp dụng

**Vận tải hàng không**

Không áp dụng

### 14.7. Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO

Không áp dụng

## PHẦN 15: Thông tin quy định

### 15.1. Các quy định/luật pháp về an toàn, sức khỏe và môi trường cụ thể đối với chất hoặc hỗn hợp

#### 15.1.1. Quy định của EU

**Phụ lục XVII của REACH (Danh sách các hạn chế)** Không

được liệt kê trong Phụ lục XVII của REACH.

**Phụ lục XIV của REACH (Danh sách ủy quyền)**

Không có trong Phụ lục XIV của REACH (Danh sách cấp phép).

**Danh sách ứng viên REACH (SVHC)** Không có tên

trong danh sách ứng cử viên REACH.

**Quy định PIC (Đồng ý có thông báo trước)**

Không áp dụng.

**Quy định về POP (Chất ô nhiễm hữu cơ bền vững)**

Không áp dụng.

**Quy định về ôzôn (1005/2009)**

Không có trong danh sách các chất gây suy giảm tầng ozone (Quy định EU 1005/2009)

**Quy định về tiền chất chất nổ (2019/1148)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất chất nổ (Quy định EU 2019/1148 về tiếp thị và sử dụng tiền chất chất nổ).

**Quy định về tiền chất thuốc (273/2004)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất ma túy (Quy định EC 273/2004 về sản xuất và đưa ra thị trường một số chất được sử dụng trong sản xuất bất hợp pháp ma túy và chất hướng thần).

**15.1.2. Quy định quốc gia** Không có

thông tin bổ sung nào khác.

### 15.2. Đánh giá an toàn hóa chất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 16: Thông tin khác

**Dấu hiệu của sự thay đổi:**

Nhận diện các mối nguy hiểm.

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| H317 | Có thể gây phản ứng dị ứng da. |
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |
| Cảm biến hô hấp 1 | Mẫn cảm đường hô hấp, Loại 1 |
| Cảm giác da 1 | Dị ứng da, Loại 1 |

Bảng dữ liệu an toàn (SDS), EU

TUYÊN BỐ MIỄN TRÁCH NHIỆM EDQM đã tạo ra SDS này với tư cách là người sử dụng cuối cùng để tuân thủ các quy định áp dụng cho hóa chất. Bài viết này chỉ dành cho phân tích trong phòng thí nghiệm với khối lượng nhỏ và các thử nghiệm thường quy khác được quy định trong dược điển hoặc quy trình nghiên cứu của EDQM, trong điều kiện được kiểm soát và chỉ bởi các chuyên gia. Bất kỳ việc sử dụng nào khác đối với bài viết này hoặc thông tin SDS đều thuộc trách nhiệm duy nhất của người sử dụng. Chất này có mặt trong các bài viết với tổng số lượng dưới 10 kg mỗi năm. Không có nguy cơ phơi nhiễm cho con người hoặc môi trường trong điều kiện sử dụng dự định và có thể dự đoán được. Người sử dụng chịu trách nhiệm về việc xử lý, bảo quản, điều kiện sử dụng và thải bỏ bài viết này cũng như bất kỳ việc sử dụng thông tin nào trong SDS này. Thông tin được lấy từ các nhà cung cấp và không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, về tính chính xác của nó. Vì lý do này và các lý do khác, chúng tôi không chịu trách nhiệm và từ chối rõ ràng trách nhiệm đối với bất kỳ tổn thất, thiệt hại hoặc chi phí nào phát sinh từ hoặc có liên quan đến việc xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ bài viết.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# Capecitabine

Bảng dữ liệu an toàn

Theo Quy định REACH (EC) 1907/2006 được sửa đổi bởi Quy định (EU) 2020/878. Ngày ban hành: 03/04/2023. Ngày sửa đổi: 03/11/2025. Thay thế phiên bản ngày: 03/04/2023. Phiên bản: 2.0

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1. Mã nhận dạng sản phẩm

| | | |
|---|---|---|
| Hình thức sản phẩm | : | Chất |
| Tên chất | : | Capecitabine |
| Tên hóa học | : | Capecitabine |
| Số CAS | : | 154361-50-9 |
| Mã sản phẩm | : | 201600140 |

### 1.2. Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến khích.

**Các công dụng đã được xác định có**

| | | |
|---|---|---|
| **liên quan** Sử dụng chất/hỗn hợp | : | Nghiên cứu và phát triển khoa học; Thử nghiệm và phân tích kỹ thuật. |
| Chức năng hoặc loại sử dụng | : | Chỉ dành cho mục đích sử dụng chuyên nghiệp. Hóa chất phòng thí nghiệm. |

**Không nên sử dụng**

| | | |
|---|---|---|
| Hạn chế sử dụng | | Không dùng làm thực phẩm, thuốc hoặc sử dụng trong gia đình. |

### 1.3. Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Cục Quản lý Chất lượng Thuốc và Chăm sóc Sức khỏe Châu Âu (EDQM), Hội đồng Châu Âu
7, Allée Kastner, CS30026 F
67081 Strasbourg
Pháp
T +33(0)388412035, F +33(0)388412771
sds@edqm.eu ,www.edqm.eu

### 1.4. Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : +33(0)390215608

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1. Phân loại chất hoặc hỗn hợp

**Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]**

| | |
|---|---|
| Ăn mòn/kích ứng da, Loại 2 Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt, Loại 2 Đột biến tế bào mầm, Loại 1B Gây ung thư, Loại 1B | H315<br>H319<br>H340<br>H350 |
| Độc tính sinh sản, Loại 1B | H360FD |
| Độc tính sinh sản, Danh mục bổ sung, Ảnh hưởng lên hoặc thông qua quá trình tiết sữa | H362 |

Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 1 H372
Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

**Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường**

Có thể gây ung thư. Có thể gây dị tật di truyền. Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi. Có thể gây hại cho trẻ bú mẹ. Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. Gây kích ứng da. Gây tổn thương các cơ quan nội tạng nếu tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại.

### 2.2. Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]** Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS07 GHS08

Từ tín hiệu (CLP) : Sự nguy hiểm

Thông báo nguy hiểm (CLP) : H315 - Gây kích ứng da. H319 - Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. H340 - Có thể gây dị tật di truyền. H350 - Có thể gây ung thư.
H360FD - Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi. H362 - Có thể gây hại cho trẻ bú mẹ.
H372 - Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ tiêu hóa, máu, hệ tim mạch, hệ thần kinh trung ương, da) do tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại (qua đường miệng).

Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) : P201 - Vui lòng tham khảo hướng dẫn đặc biệt trước khi sử dụng.
P202 - Không được chạm vào cho đến khi đã đọc và hiểu tất cả các biện pháp phòng ngừa an toàn. P260 - Không được hít bụi/khói/khí/sương/hơi/chất phun.
P263 - Tránh tiếp xúc trong thời kỳ mang thai và cho con bú. P264 - Rửa tay, cẳng tay và mặt thật kỹ sau khi sử dụng. P270 - Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này.
P280 - Đeo găng tay bảo hộ/quần áo bảo hộ/kính bảo hộ/mặt nạ bảo hộ/thiết bị bảo vệ tai.
P302+P352 - NẾU DÍNH VÀO DA: Rửa sạch với nhiều nước.
P305+P351+P338 - NẾU DÍNH VÀO MẮT: Rửa cẩn thận bằng nước trong vài phút. Tháo kính áp tròng nếu có và dễ tháo. Tiếp tục rửa.
P314 - Hãy tìm kiếm sự tư vấn/chăm sóc y tế nếu bạn cảm thấy không khỏe.
P321 - Điều trị cụ thể (xem hướng dẫn sơ cứu bổ sung trên nhãn này). P332+P313 - Nếu bị kích ứng da: Tìm kiếm tư vấn/chăm sóc y tế. P337+P313 - Nếu kích ứng mắt vẫn tiếp diễn: Tìm kiếm tư vấn/chăm sóc y tế. P362+P364 - Cởi bỏ quần áo bị nhiễm bẩn và giặt sạch trước khi sử dụng lại.
P405 - Cửa hàng bị khóa.
P501 - Vứt bỏ nội dung/bao bì vào điểm thu gom chất thải nguy hại hoặc chất thải đặc biệt, theo quy định của địa phương, khu vực, quốc gia và/hoặc quốc tế.

Ghi nhãn theo: Miễn trừ đối với bao bì bên trong nếu dung tích không vượt quá 10ml. Biểu tượng nguy hiểm (CLP) :

GHS08

### 2.3. Các mối nguy hiểm khác

Chất/hỗn hợp này không đáp ứng tiêu chí PBT của quy định REACH, phụ lục XIII. Chất/hỗn hợp này không đáp ứng tiêu chí vPvB của quy định REACH, phụ lục XIII.

Thông tin khác : Hoạt chất (trong các sản phẩm dược phẩm). Cảnh báo - chất này chưa được kiểm nghiệm hoàn toàn.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1. Các chất

| Tên | Mã định danh sản phẩm | % | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Capecitabine | Số CAS: 154361-50-9 | ≤ 100 | Kích ứng da 2, H315<br>Kích ứng mắt 2, H319<br>Đột biến 1B, H340<br>Carc. 1B, H350<br>Repr. 1B, H360FD<br>Lact., H362<br>STOT RE 1, H372 |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1. Mô tả các biện pháp sơ cứu

Các biện pháp sơ cứu chung Các biện : Trong mọi trường hợp nghi ngờ, hoặc khi các triệu chứng vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ.

pháp sơ cứu sau khi hít phải : Đưa người bị nạn ra nơi thoáng khí và giữ tư thế thoải mái để dễ thở. Cho nạn nhân nghỉ ngơi. Nếu người đó cảm thấy không khỏe: Hãy tìm kiếm sự tư vấn/chăm sóc y tế.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da : Cởi bỏ quần áo bị ảnh hưởng và rửa sạch vùng da hở bằng xà phòng dịu nhẹ và nước, sau đó xả lại bằng nước ấm. Nếu tình trạng kích ứng da vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ để được tư vấn.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt : Rửa ngay lập tức và kỹ lưỡng, kéo mí mắt ra xa khỏi mắt (ít nhất 15 phút). Tháo kính áp tròng nếu có và dễ tháo. Tiếp tục rửa. Đến gặp bác sĩ nếu đau, chớp mắt hoặc đỏ mắt vẫn còn.

Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải : Súc miệng bằng nước (chỉ khi người đó còn tỉnh táo). Tuyệt đối không cho bất cứ thứ gì vào miệng người bất tỉnh. Cần được chăm sóc y tế ngay lập tức.

### 4.2. Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển

Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với da : Gây kích ứng da.

Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với mắt : Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. Mắt đỏ, đau.

### 4.3. Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết.

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1. Phương tiện dập lửa

Chất chữa cháy thích hợp : Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh. Khí carbon dioxide. Nước phun. Bột khô. Tấm chữa cháy.

Chất chữa cháy không phù hợp : Không nên sử dụng dòng nước mạnh.

### 5.2. Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp

Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn : Quá trình đốt cháy không hoàn toàn giải phóng khí carbon monoxide, carbon dioxide và các khí độc hại khác. Khói độc có thể được thải ra.

#### 5.3. Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa

Hướng dẫn chữa cháy Bảo vệ : Ngăn nước chữa cháy xâm nhập vào môi trường.

trong quá trình chữa cháy : Không được tự ý hành động nếu không có trang thiết bị bảo hộ phù hợp. Cần có mặt nạ phòng độc. Quần áo bảo hộ toàn thân.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

### 6.1. Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp

Các biện pháp chung : Tránh tiếp xúc với da, mắt và quần áo.

**Dành cho nhân viên không thuộc trường hợp**

**khẩn cấp**. Quy trình khẩn cấp : Sơ tán những người không cần thiết.

**Dành cho lực lượng cứu hộ**

**khẩn cấp** Thiết bị bảo hộ : Không nên thực hiện bất kỳ hành động nào nếu không có thiết bị bảo hộ phù hợp. Để biết thêm thông tin, vui lòng tham khảo mục 8: "Kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân".

### 6.2. Các biện pháp phòng ngừa môi trường

Tránh thải ra môi trường. Ngăn chặn chất này xâm nhập vào hệ thống cống rãnh và nguồn nước công cộng.

### 6.3. Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Để ngăn chặn : Thấm hút bằng vật liệu trơ và cho vào thùng chứa chất thải thích hợp. Làm sạch các bề

Các phương pháp làm sạch : mặt bị ô nhiễm bằng nhiều nước. Làm sạch bằng chất tẩy rửa.

### 6.4. Tham chiếu đến các phần khác

Xem Mục 13 để biết thông tin về việc xử lý.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

### 7.1. Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

| | | |
|---|---|---|
| Các mối nguy hiểm bổ sung khi chế biến | : | Không được để phụ nữ mang thai hoặc đang cho con bú tiếp xúc với sản phẩm này. |
| Biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn Các | : | Tránh mọi sự tiếp xúc không cần thiết. Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc. |
| biện pháp vệ sinh | : | Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này. Không được phép mang quần áo lao động bị nhiễm bẩn ra khỏi nơi làm việc. Rửa tay trước khi nghỉ giải lao và sau khi kết thúc công việc. |

### 7.2. Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

| | | |
|---|---|---|
| Điều kiện bảo quản | : | Bảo quản nơi thoáng khí. Đậy kín nắp hộp. Tránh xa nguồn nhiệt và ánh nắng trực tiếp. |
| Vật liệu đóng gói | : | Bảo quản trong bao bì gốc. |

### 7.3. Mục đích sử dụng cụ thể

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1. Các thông số điều khiển

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2. Kiểm soát phơi sáng

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp**

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật phù hợp:**

Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc. Thông thường cần cả hệ thống hút khí cục bộ và thông gió chung cho toàn phòng. Nên thao tác với vật liệu trong tủ hút khí phòng thí nghiệm bất cứ khi nào có thể.

#### Thiết bị bảo hộ cá nhân

#### Bảo vệ mắt và mặt

**Bảo vệ mắt:**

Đeo kính bảo hộ mắt. Kính bảo hộ có tấm chắn bên hông. (EN 166)

#### Bảo vệ da

**Bảo vệ da và cơ thể:**

Mặc trang phục bảo hộ phù hợp. Sử dụng trong phòng thí nghiệm: Áo khoác phòng thí nghiệm. (EN 13034)

**Bảo vệ tay:**

Mang găng tay phù hợp. Găng tay bảo hộ chống hóa chất. (EN 374)

#### Bảo vệ đường hô hấp

**Bảo vệ đường hô hấp:**

Trong trường hợp có bụi phát sinh, hãy sử dụng mặt nạ phòng độc có bộ lọc: P3

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1. Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | | |
|---|---|---|
| Trạng thái vật lý | : | Chất rắn |
| Màu sắc | : | Màu trắng. Gần như trắng. |
| Vẻ bề ngoài | : | Dạng bột. |
| Khối lượng phân tử | : | 359,35 g/mol |
| Mùi hương | : | Không có sẵn |
| Ngưỡng mùi | : | Không có sẵn |

| | | |
|---|---|---|
| Điểm nóng chảy | : | 115 – 125 °C |
| Điểm đóng băng | : | Không có sẵn |
| Điểm sôi | : | Không có sẵn |
| Tính dễ cháy | : | Không có sẵn |
| giới hạn nổ thấp hơn | : | Không áp dụng |
| Giới hạn nổ trên | : | Không áp dụng |
| Điểm bùng phát | : | Không áp dụng |
| Nhiệt độ tự bốc cháy Nhiệt | : | Không áp dụng |
| độ phân hủy Độ pH | : | Không có sẵn |
| | : | Không có sẵn |
| dung dịch pH | : | Không có sẵn |
| Độ nhớt, động học | : | Không áp dụng |
| Độ hòa tan | : | Nước: 10 – 33,3 g/l ≈ |
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) Áp | : | 4,5 |
| suất hơi | : | Không có sẵn |
| Áp suất hơi ở 50°C Mật | : | Không có sẵn |
| độ | : | Không có sẵn |
| Mật độ tương đối | : | Không có sẵn |
| Mật độ hơi tương đối ở 20°C | : | Không áp dụng |
| Kích thước hạt | : | Không có sẵn |

### 9.2. Thông tin khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

### 10.1. Khả năng phản ứng

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.2. Độ ổn định hóa học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.3. Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.4. Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.5. Vật liệu không tương thích

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.6. Sản phẩm phân hủy nguy hại

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1. Thông tin về các loại nguy hiểm được định nghĩa trong Quy định (EC) số 1272/2008

| | | |
|---|---|---|
| Ngộ độc cấp tính (qua đường uống) | : | Không được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng; Nuốt phải không được coi là con đường phơi nhiễm tiềm tàng) |
| Độc tính cấp tính (qua da) Độc tính | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu; Nuốt phải không được coi là con đường phơi nhiễm tiềm tàng) Không |
| cấp tính (qua đường hô hấp) | : | được phân loại (Thiếu dữ liệu; Nuốt phải không được coi là con đường phơi nhiễm tiềm tàng) |

| Capecitabine (154361-50-9) | |
|---|---|
| LD50 đường uống chuột | > 2000 mg/kg |

| | | |
|---|---|---|
| Ăn mòn/kích ứng da Tổn thương/ | : | Gây kích ứng da. Gây kích |
| kích ứng mắt nghiêm trọng | : | ứng mắt nghiêm trọng. |

| | | |
|---|---|---|
| Gây mẫn cảm đường hô hấp hoặc da; Khả | : | Chưa được phân loại (Thiếu dữ |
| năng gây đột biến tế bào mầm. | : | liệu). Có thể gây ra khuyết tật di |
| Khả năng gây ung thư | : | truyền. Có thể gây ung thư. |
| Độc tính sinh sản | : | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi. Có thể gây hại cho trẻ bú mẹ. Không |
| STOT - phơi sáng đơn | : | được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| STOT - tiếp xúc lặp lại | : | Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ tiêu hóa, máu, hệ tim mạch, hệ thần kinh trung ương, da) do tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại (qua đường miệng). |
| Nguy cơ hít phải | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |

### 11.2. Thông tin về các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

### 12.1. Độc tính

| | | |
|---|---|---|
| Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, tác động ngắn hạn (cấp tính) | : | Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) |
| Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, lâu dài (mãn tính) | : | Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) |

| Capecitabine (154361-50-9) | |
|---|---|
| LC50 - Cá [1] | > 867 mg/l (96 giờ, Oncorhynchus mykiss (Cá hồi vân)) (Phương pháp OECD 203) |
| EC50 - Giáp xác [1] | > 850 mg/l (48 giờ, Daphnia magna (bọ nước)) (phương pháp OECD 202) |
| EC50 72h - Tảo [1] | 200 mg/l (72 giờ, Selenastrum capricornutum (Tảo xanh)) (Phương pháp OECD 201) |
| NOEC giáp xác mãn tính | 112 mg/l (21 ngày, Daphnia magna (Bọ nước)) (Phương pháp OECD 211) |
| NOEC tảo mãn tính | 14 mg/l (72 giờ, Selenastrum capricornutum (Tảo xanh)) (Phương pháp OECD 201) |

### 12.2. Tính bền vững và khả năng phân hủy

| Capecitabine (154361-50-9) | |
|---|---|
| Tính bền vững và khả năng phân hủy | Phân hủy nhanh chóng |

### 12.3. Khả năng tích lũy sinh học

| Capecitabine (154361-50-9) | |
|---|---|
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) | ≈ 4,5 |

### 12.4. Tính di động trong đất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.5. Kết quả đánh giá PBT và vPvB

| Capecitabine (154361-50-9) |
|---|
| Chất/hỗn hợp này không đáp ứng các tiêu chí PBT của quy định REACH, phụ lục XIII. |
| Chất/hỗn hợp này không đáp ứng các tiêu chí vPvB của quy định REACH, phụ lục XIII. |

### 12.6. Tính chất gây rối loạn nội tiết

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.7. Các tác dụng phụ khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

### 13.1. Các phương pháp xử lý chất thải

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

Theo quy định của ADR / IMDG / IATA

| ADR | IMDG | IATA |
|---|---|---|
| **14.1. Số Liên Hợp Quốc hoặc số định danh cá nhân** | | |
| Không được phép vận chuyển theo quy định. | | |
| **14.2. Tên vận chuyển chính thức của Liên Hợp Quốc** | | |
| Không được quản lý | Không được quản lý | Không được quản lý |
| **14.3. Loại (các) mối nguy hiểm khi vận chuyển** | | |
| Không được quản lý | Không được quản lý | Không được quản lý |
| **14.4. Nhóm đóng gói** | | |
| Không được quản lý | Không được quản lý | Không được quản lý |
| **14.5. Các mối nguy hiểm về môi trường** | | |
| Không được quản lý | Không được quản lý | Không được quản lý |
| Không có thông tin bổ sung nào. | | |

#### 14.6. Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng

**Vận tải đường bộ**

Không được quản lý

**Vận tải đường biển**

Không được quản lý

**Vận tải hàng không**

Không được quản lý

### 14.7. Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO

Không áp dụng

## PHẦN 15: Thông tin quy định

### 15.1. Các quy định/luật pháp về an toàn, sức khỏe và môi trường cụ thể đối với chất hoặc hỗn hợp

**Quy định của EU**

**Phụ lục XVII của REACH (Danh sách các hạn chế)** Không

được liệt kê trong Phụ lục XVII của REACH.

**Phụ lục XIV của REACH (Danh sách ủy quyền)**

Không có trong Phụ lục XIV của REACH (Danh sách cấp phép).

**Danh sách ứng viên REACH (SVHC)** Không có tên

trong danh sách ứng cử viên REACH.

**Quy định về ôzôn (1005/2009)**

Không có trong danh sách các chất gây suy giảm tầng ozone (Quy định EU 1005/2009)

**Quy định của Hội đồng (EC) về kiểm soát các mặt hàng lưỡng dụng** Không được liệt kê trong Quy định của Hội đồng (EC) về các mặt hàng lưỡng dụng.

### Quy định về tiền chất chất nổ (EU 2019/1148)

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất chất nổ (Quy định EU 2019/1148 về tiếp thị và sử dụng tiền chất chất nổ).

### Quy định về tiền chất thuốc (EC 273/2004)

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất ma túy (Quy định EC 273/2004 về sản xuất và đưa ra thị trường một số chất được sử dụng trong sản xuất bất hợp pháp ma túy và chất hướng thần).

## 15.2. Đánh giá an toàn hóa chất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 16: Thông tin khác

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| | Ngày sửa đổi | **Đã thêm** |
| | Thay thế phiên bản của | **Đã thêm** |
| 1.1 | Số CAS | **Đã thêm** |
| 1.1 | Từ đồng nghĩa | **LOẠI BỎ** |
| 1.2 | Hạn chế sử dụng | **Đã sửa đổi** |
| 1.2 | Sử dụng chất/hỗn hợp | **Đã sửa đổi** |
| 1.2 | Danh mục sử dụng chính | **LOẠI BỎ** |
| 2.1 | Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường | **Đã sửa đổi** |
| 2.1 | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Thông báo nguy hiểm (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.3 | Thông tin khác | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu chung | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi hít phải | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt | **Đã sửa đổi** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với da | **Đã sửa đổi** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc mắt | **Đã sửa đổi** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi ăn phải | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi hít phải | **LOẠI BỎ** |
| 4.3 | Tư vấn hoặc điều trị y tế khác | **LOẠI BỎ** |
| 5.1 | Chất chữa cháy không phù hợp | **Đã thêm** |
| 5.1 | Chất chữa cháy thích hợp | **Đã sửa đổi** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 5.2 | Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn | **Đã thêm** |
| 5.2 | Nguy cơ cháy nổ | **LOẠI BỎ** |
| 5.3 | Bảo vệ trong quá trình chữa cháy | **Đã thêm** |
| 5.3 | Hướng dẫn chữa cháy | **Đã sửa đổi** |
| 6.1 | Thiết bị bảo hộ | **Đã thêm** |
| 6.1 | Quy trình khẩn cấp | **Đã sửa đổi** |
| 6.1 | Các biện pháp chung | **Đã sửa đổi** |
| 6.2 | Biện pháp phòng ngừa môi trường | **Đã thêm** |
| 6.3 | Để ngăn chặn | **Đã thêm** |
| 6.3 | Các phương pháp làm sạch | **Đã sửa đổi** |
| 6.4 | Tham khảo các phần khác (8, 13) | **Đã thêm** |
| 7.1 | Các nguy hiểm bổ sung khi xử lý | **Đã sửa đổi** |
| 7.1 | Các biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn | **Đã sửa đổi** |
| 7.1 | Các biện pháp vệ sinh | **Đã sửa đổi** |
| 7.2 | Điều kiện bảo quản | **Đã sửa đổi** |
| 7.2 | Vật liệu đóng gói | **Đã thêm** |
| 7.2 | Các biện pháp kỹ thuật | **LOẠI BỎ** |
| 7.3 | Mục đích sử dụng cụ thể | **LOẠI BỎ** |
| 8.2 | Bảo vệ đường hô hấp | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ tay | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ mắt | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ da và cơ thể | **Đã sửa đổi** |
| 9 | Khối lượng phân tử | **Đã thêm** |
| 9 | Điểm nóng chảy | **Đã thêm** |
| 9 | Màu sắc | **Đã thêm** |
| 9 | Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) | **Đã thêm** |
| 9 | Mùi hương | **LOẠI BỎ** |
| 10.1 | Khả năng phản ứng | **LOẠI BỎ** |
| 10,5 | Vật liệu không tương thích | **LOẠI BỎ** |
| 10.6 | Sản phẩm phân hủy nguy hiểm | **LOẠI BỎ** |
| 11.1 | LD50 đường uống chuột | **Đã thêm** |
| 12.1 | NOEC giáp xác mãn tính | **Đã thêm** |
| 12.1 | NOEC tảo mãn tính | **Đã thêm** |
| 12.1 | EC50 72h - Tảo [1] | **Đã thêm** |
| 12.1 | LC50 - Cá [1] | **Đã thêm** |
| 12.1 | EC50 - Giáp xác [1] | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 12.1 | Sinh thái học - tổng quan | **LOẠI BỎ** |
| 13.1 | Quy định về chất thải khu vực | **LOẠI BỎ** |

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| Carc. 1B | Khả năng gây ung thư, Loại 1B |
| Kích ứng mắt. 2 | Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt, Loại 2 |
| H315 | Gây kích ứng da. |
| H319 | Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. |
| H340 | Có thể gây ra các khuyết tật di truyền. |
| H350 | Có thể gây ung thư. |
| H360FD | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi. |
| H362 | Có thể gây hại cho trẻ bú mẹ. |
| H372 | Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ tiêu hóa, máu, hệ tim mạch, hệ thần kinh trung ương, da) do tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại (qua đường miệng). |
| Sữa | Độc tính sinh sản, Danh mục bổ sung, Ảnh hưởng lên hoặc thông qua quá trình tiết sữa |
| Đột biến 1B | Khả năng gây đột biến tế bào mầm, Loại 1B |
| Repr. 1B | Độc tính sinh sản, Loại 1B |
| Kích ứng da. 2 | Ăn mòn/kích ứng da, Loại 2 |
| STOT RE 1 | Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 1 |




TUYÊN BỐ MIỄN TRÁCH NHIỆM Thông tin trong SDS này được thu thập từ các nguồn mà chúng tôi tin là đáng tin cậy. Tuy nhiên, thông tin được cung cấp mà không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, về tính chính xác của nó. Các điều kiện hoặc phương pháp xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm nằm ngoài tầm kiểm soát và có thể nằm ngoài phạm vi hiểu biết của chúng tôi. Vì lý do này và các lý do khác, chúng tôi không chịu trách nhiệm và từ chối rõ ràng mọi trách nhiệm đối với tổn thất, thiệt hại hoặc chi phí phát sinh từ hoặc có liên quan đến việc xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm. SDS này được lập và chỉ được sử dụng cho sản phẩm này. Nếu sản phẩm được sử dụng làm thành phần trong sản phẩm khác, thông tin SDS này có thể không áp dụng được. Thông tin này dựa trên kiến  thức hiện tại của chúng tôi và chỉ nhằm mục đích mô tả sản phẩm cho các mục đích yêu cầu về sức khỏe, an toàn và môi trường. Do đó, không nên hiểu đây là sự đảm bảo bất kỳ đặc tính cụ thể nào của sản phẩm.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# Imatinib mesylate

Bảng dữ liệu an toàn

Theo Quy định REACH (EC) 1907/2006 được sửa đổi bởi Quy định (EU) 2020/878. Ngày ban hành: 03/04/2023. Ngày sửa đổi: 01/06/2023. Thay thế phiên bản ngày: 03/04/2023. Phiên bản: 2.0

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1. Mã nhận dạng sản phẩm

Hình thức sản phẩm : Chất
Tên chất : Imatinib mesylate
Tên hóa học : Imatinib mesylate
Mã sản phẩm : 201600474

### 1.2. Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến khích.

#### 1.2.1. Các mục đích sử dụng đã được xác định có liên quan

Danh mục sử dụng chính : Sản phẩm này dành cho mục đích nghiên cứu, phân tích và giáo dục khoa học. Chỉ dành cho mục
Công dụng của chất/hỗn hợp : đích sử dụng chuyên nghiệp.
Chức năng hoặc loại công dụng : Hóa chất phòng thí nghiệm

#### 1.2.2. Các trường hợp không nên sử

**dụng** Hạn chế sử dụng Không được dùng: Nuốt phải, hít phải, tiếp xúc qua da.

### 1.3. Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Cục Quản lý Chất lượng Thuốc và Chăm sóc Sức khỏe Châu Âu
(EDQM), Hội đồng Châu Âu, 7 Allée Kastner, CS30026
F– 67081 Strasbourg
Pháp
T +33(0)388412035 - F +33(0)388412771
sds@edqm.eu -www.edqm.eu

### 1.4. Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : +33(0)390215608

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1. Phân loại chất hoặc hỗn hợp

**Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]**

| | |
|---|---|
| Độc tính cấp tính (đường uống), Loại | H302 |
| 4; Khả năng gây ung thư, Loại 2; Độc | H351 |
| tính sinh sản, Loại 1B. | H360 |
| Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 2 Nguy | H373 |
| hiểm đối với môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Loại 2 Toàn | H411 |
| văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16 | |

**Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường** Đánh giá của chuyên gia và xác định dựa trên bằng chứng.

### 2.2. Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]** Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS07 GHS08 GHS09

Từ tín hiệu (CLP) : Sự nguy hiểm
Thông báo nguy hiểm (CLP) : H302 - Có hại nếu nuốt phải. H351 - Nghi ngờ gây ung thư.
H360 - Có thể gây hại đến khả năng sinh sản hoặc thai nhi.
H373 - Có thể gây tổn hại đến các cơ quan nội tạng nếu tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại. H411 - Độc hại đối với sinh vật thủy sinh với tác động lâu dài.

Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) : P201 - Vui lòng tham khảo hướng dẫn đặc biệt trước khi sử dụng.
P202 - Không được chạm vào cho đến khi đã đọc và hiểu tất cả các biện pháp phòng ngừa an toàn. P260 - Không được hít bụi/khói/khí/sương/hơi/chất phun.
P264 - Rửa tay, cẳng tay và mặt thật kỹ sau khi sử dụng. P270 - Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này.
P273 - Tránh thải ra môi trường.
P280 - Đeo găng tay bảo hộ/quần áo bảo hộ/kính bảo hộ/mặt nạ bảo hộ/thiết bị bảo vệ tai.
P301+P312 - NẾU NUỐT PHẢI: Gọi cho TRUNG TÂM CHỐNG ĐỘC hoặc bác sĩ nếu bạn cảm thấy không khỏe. P314 - Tìm kiếm tư vấn/chăm sóc y tế nếu bạn cảm thấy không khỏe.
P330 - Súc miệng. P391 - Thu gom chất lỏng bị đổ. P405 - Cất giữ ở nơi khóa kín.
P501 - Vứt bỏ nội dung/bao bì vào điểm thu gom chất thải nguy hại hoặc chất thải đặc biệt, theo quy định của địa phương, khu vực, quốc gia và/hoặc quốc tế.

Ghi nhãn theo: miễn trừ đối với bao bì bên trong nếu dung tích không vượt quá 10ml; Biểu tượng nguy hiểm (CLP) :

GHS08

### 2.3. Các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1. Các chất

| Tên | Mã định danh sản phẩm | % | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Imatinib mesylate | - | ≤ 100 | Độc tính cấp tính 4 (Đường uống), H302 (ATE=500 mg/kg trọng lượng cơ thể)<br>Carc. 2, H351<br>Repr. 1B, H360<br>STOT RE 2, H373<br>Bệnh mãn tính dưới nước 2, H411 |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

### 3.2. Hỗn hợp

Không áp dụng

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1. Mô tả các biện pháp sơ cứu

Các biện pháp sơ cứu sau khi hít phải Các biện : Di chuyển đến nơi thoáng khí. Cho phép người bị ảnh hưởng hít thở không khí trong lành.

pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc qua da : Lau sạch càng nhiều càng tốt (sử dụng vật liệu mềm, sạch và thấm hút tốt). Giặt với nhiều nước và chất tẩy rửa.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt : Rửa mắt bằng nước trong khi giữ mắt mở to.

Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải : Súc miệng. Theo dõi y tế chuyên sâu. Có thể cần theo dõi y tế kéo dài.

### 4.2. Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển

Triệu chứng/tác dụng : Có thể xảy ra các tác dụng phụ chậm xuất

Triệu chứng/tác dụng sau khi hít phải : hiện. Hiện chưa có đủ dữ liệu.

| | | |
|---|---|---|
| Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với da | : | Không đủ dữ liệu. Không |
| Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với mắt | : | đủ dữ liệu. |
| Triệu chứng/tác dụng sau khi nuốt phải | : | Các triệu chứng có thể bao gồm chóng mặt, đau đầu, buồn nôn và mất khả năng phối hợp. |

### 4.3. Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết.

Hãy tìm kiếm tư vấn/chăm sóc y tế. Nếu có thể, hãy đưa tờ hướng dẫn này; nếu không, hãy đưa bao bì hoặc nhãn sản phẩm. Hoạt chất. Dược phẩm.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1. Phương tiện dập lửa

Chất chữa cháy thích hợp : Tấm chăn dập lửa.

### 5.2. Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp

Nguy cơ cháy nổ : Xem Mục 2.2.

#### 5.3. Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa

Hướng dẫn chữa cháy : Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

### 6.1. Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp

Các biện pháp chung : Tránh tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm. Không hít phải bụi/khói/khí/sương/hơi/chất phun.

#### 6.1.1. Dành cho nhân viên không thuộc trường hợp khẩn cấp

Quy trình khẩn cấp : Hãy mặc quần áo bảo hộ phù hợp, đeo găng tay và kính bảo hộ hoặc mặt nạ bảo hộ.

#### 6.1.2. Dành cho nhân viên cứu hộ khẩn cấp

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 6.2. Các biện pháp phòng ngừa môi trường

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 6.3. Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Các phương pháp làm sạch : Đảm bảo chất thải được thu gom và chứa đựng. Vệ sinh kỹ lưỡng. Rửa sạch phần còn lại không thể tái chế bằng dung dịch natri hypoclorit.

### 6.4. Tham chiếu đến các phần khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

#### 7.1. Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

| | | |
|---|---|---|
| Các nguy hiểm bổ sung khi xử lý | : | Người dùng cần lưu ý về những rủi ro có thể xảy ra khi sử dụng sản phẩm cho bất kỳ mục đích nào khác ngoài mục đích đã định. |
| Các biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn | : | Cần thận trọng khi xử lý vật liệu. Tránh tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm. Nên xử lý vật liệu trong tủ hút khí phòng thí nghiệm bất cứ khi nào có thể. |
| Các biện pháp vệ sinh | : | Thực hiện theo đúng các quy trình vệ sinh và an toàn công nghiệp. |

### 7.2. Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

| | | |
|---|---|---|
| Các biện pháp kỹ thuật | : | Tuân thủ các quy định hiện hành. Cất giữ |
| Điều kiện bảo quản | : | ở nơi khóa kín. |

### 7.3. Mục đích sử dụng cụ thể

Xem Mục 1.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1. Các thông số điều khiển

#### 8.1.1 Giá trị giới hạn phơi nhiễm nghề nghiệp và sinh học quốc gia

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.2. Các thủ tục giám sát được khuyến nghị

Không có thông tin bổ sung nào khác.

##### 8.1.3. Các chất gây ô nhiễm không khí được hình thành

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.4. DNEL và PNEC

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.5. Dải kiểm soát

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2. Kiểm soát phơi sáng

#### 8.2.1. Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật phù hợp:**

Đặt ở nơi thoáng khí. Chỉ sử dụng trong buồng hút khí có bộ lọc không khí tích hợp. Bộ lọc không khí hạt hiệu suất cao (bộ lọc HEPA).

#### 8.2.2. Thiết bị bảo hộ cá nhân

#### 8.2.2.1. Bảo vệ mắt và mặt

**Bảo vệ mắt:**

Kính bảo hộ. Tiêu chuẩn DIN EN 166

#### 8.2.2.2. Bảo vệ da

**Bảo vệ da và cơ thể:**

Sử dụng quần áo bảo hộ chống hóa chất. Tiêu chuẩn DIN EN 13034

**Bảo vệ tay:**

Găng tay bảo hộ chống hóa chất. Tiêu chuẩn ISO 374-1

#### 8.2.2.3. Bảo vệ đường hô hấp

**Bảo vệ đường hô hấp:**

Sản phẩm dạng bụi: khẩu trang chống bụi có bộ lọc loại P3. Tiêu chuẩn DIN EN 140 & 149. Sản phẩm dạng lỏng: khẩu trang chống khí dung. Đeo thiết bị bảo hộ hô hấp nếu tiếp xúc với hơi/bụi/khí dung.

##### 8.2.2.4. Các mối nguy hiểm do nhiệt

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.2.3. Kiểm soát phơi nhiễm môi trường

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1. Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | | |
|---|---|---|
| Trạng thái vật lý | : | Chất rắn |
| Màu sắc | : | Không có sẵn |
| Vẻ bề ngoài | : | Dạng bột. |
| Mùi hương | : | Không áp dụng. |
| Ngưỡng mùi | : | Không có sẵn |
| Điểm nóng chảy | : | Không có sẵn |
| Điểm đóng băng | : | Không có sẵn |
| Điểm sôi | : | Không có sẵn |
| Tính dễ cháy | : | Không có sẵn |
| Giới hạn nổ | : | Không áp dụng |

| | | |
|---|---|---|
| giới hạn nổ thấp hơn | : | Không áp dụng |
| Giới hạn nổ trên | : | Không áp dụng |
| Điểm bùng phát | : | Không áp dụng |
| Nhiệt độ tự bốc cháy Nhiệt | : | Không áp dụng |
| độ phân hủy Độ pH | : | Không có sẵn |
| | : | Không có sẵn |
| dung dịch pH | : | Không có sẵn |
| Độ nhớt, động học | : | Không áp dụng |
| Độ hòa tan | : | Nước: 100 – 1000 g/l |
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) Áp | : | Không có sẵn |
| suất hơi | : | Không có sẵn |
| Áp suất hơi ở 50°C Mật | : | Không có sẵn |
| độ | : | Không có sẵn |
| Mật độ tương đối | : | Không có sẵn |
| Mật độ hơi tương đối ở 20°C | : | Không áp dụng |
| Kích thước hạt | : | Không có sẵn |

## 9.2. Thông tin khác

### 9.2.1. Thông tin liên quan đến các loại nguy hiểm vật lý Không

có thông tin bổ sung nào khác.

### 9.2.2. Các đặc tính an toàn khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

# PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

### 10.1. Khả năng phản ứng

Ổn định trong điều kiện bình thường.

## 10.2. Độ ổn định hóa học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## 10.3. Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## 10.4. Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## 10.5. Vật liệu không tương thích

Không có vấn đề gì trong điều kiện sử dụng bình thường. Xem Mục 7.

## 10.6. Sản phẩm phân hủy nguy hại

Khi bị phân hủy do nhiệt, nó phát ra khói độc hại.

# PHẦN 11: Thông tin độc chất học

## 11.1. Thông tin về các loại nguy hiểm được định nghĩa trong Quy định (EC) số 1272/2008

| | | |
|---|---|---|
| Ngộ độc cấp tính (qua đường uống) | : | Có hại nếu nuốt phải. (Thiếu dữ liệu) Không |
| Độc tính cấp tính (qua da) Độc tính | : | được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| cấp tính (qua đường hô hấp) | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |

| Imatinib mesylate | |
|---|---|
| LD50 đường uống chuột | > 300 – ≤ 2000 mg/kg (giá trị ước tính) |

| | | |
|---|---|---|
| Ăn mòn/kích ứng da Tổn thương/kích | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| ứng mắt nghiêm trọng Dị ứng đường | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| hô hấp hoặc da | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |

| | | |
|---|---|---|
| Khả năng gây đột biến của tế bào mầm | : | Không được phân loại (Dữ liệu không kết |
| Khả năng gây ung thư | : | luận được) Nghi ngờ gây ung thư. |
| Độc tính sinh sản | : | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản hoặc thai nhi. |
| STOT - phơi sáng đơn | : | Chưa được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| STOT - tiếp xúc lặp lại | : | Có thể gây tổn hại đến các cơ quan nội tạng nếu tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại. Không được |
| Nguy cơ hít phải | : | phân loại (Không thể thu thập dữ liệu do hạn chế về mặt kỹ thuật) |

### 11.2. Thông tin về các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

### 12.1. Độc tính

| | | |
|---|---|---|
| Sinh thái học - tổng quan | : | Chất thải nguy hại. Sử dụng thùng chứa phù hợp. |
| Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, tác động ngắn hạn (cấp tính) | : | Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) |
| Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, lâu dài (mãn tính) | : | Độc hại đối với sinh vật thủy sinh và gây ảnh hưởng lâu dài. |
| Không phân hủy nhanh chóng | | |

| Imatinib mesylate | |
|---|---|
| LC50 - Cá [1] | 82 mg/l (96 giờ, cá chép (Cyprinus carpio)) (phương pháp OECD 203) |
| EC50 - Giáp xác [1] | 80 mg/l (48 giờ, Daphnia magna (Bọ nước)) (92/69/EEC (L383) C.2) |
| Tảo ErC50 | 6,8 mg/l (72 giờ, Pseudokirchneriella subcapitata/Selenastrum capricornutum (Tảo lục)) (92/69/EEC (L383) C.3) |
| NOEC cá mãn tính | 10 mg/l (30 ngày, Pimephales promelas) (phương pháp OECD 210) |
| NOEC giáp xác mãn tính | 5,6 mg/l (21 ngày, Daphnia magna (Bọ nước)) (phương pháp OECD 211) |
| NOEC tảo mãn tính | 0,96 mg/l (72 giờ, Pseudokirchneriella subcapitata/Selenastrum capricornutum (Tảo lục)) (92/69/EEC (L383) C.3) |

### 12.2. Tính bền vững và khả năng phân hủy

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.3. Khả năng tích lũy sinh học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.4. Tính di động trong đất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.5. Kết quả đánh giá PBT và vPvB

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.6. Tính chất gây rối loạn nội tiết

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.7. Các tác dụng phụ khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

### 13.1. Các phương pháp xử lý chất thải

| | |
|---|---|
| Luật pháp khu vực (về chất thải) | Vứt bỏ theo cách an toàn phù hợp với quy định của địa phương/quốc gia. |

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

Theo quy định của ADR / IMDG / IATA

| ADR | IMDG | IATA |
|---|---|---|
| **14.1. Số Liên Hợp Quốc hoặc số định danh cá nhân** | | |
| UN 3077 | UN 3077 | UN 3077 |
| **14.2. Tên vận chuyển chính thức của Liên Hợp Quốc** | | |
| VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS | VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS | Chất nguy hại cho môi trường, dạng rắn, số |
| **Mô tả tài liệu vận chuyển** | | |
| UN 3077 VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS, 9, III, (-) | UN 3077 VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS, 9, III, CHẤT GÂY Ô NHIỄM BIỂN | UN 3077 Chất nguy hại môi trường, dạng rắn, số 9, III |
| **14.3. Loại (các) mối nguy hiểm khi vận chuyển** | | |
| 9 | 9 | 9 |
| | | |
| **14.4. Nhóm đóng gói** | | |
| III | III | III |
| **14.5. Các mối nguy hiểm về môi trường** | | |
| Nguy hiểm cho Môi trường: Có | Nguy hiểm cho Môi trường: Có<br>Chất gây ô nhiễm biển: Có | Nguy hiểm cho môi trường: Có |
| Không có thông tin bổ sung nào. | | |

**14.6. Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng**

**Vận tải đường bộ**

| | | |
|---|---|---|
| Mã phân loại (ADR) Quy định đặc | : | M7 |
| biệt (ADR) Số lượng hạn chế (ADR) | : | 274, 335, 375, 601 |
| Số lượng ngoại lệ (ADR) Hướng | : | 5kg |
| dẫn đóng gói (ADR) Quy định | : | E1 |
| đóng gói đặc biệt (ADR) Quy định | : | P002, IBC08, LP02, R001 |
| đóng gói hỗn hợp (ADR) | : | PP12, B3 |
| | : | MP10 |
| Hướng dẫn sử dụng bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | T1, BK1, BK2, BK3 |
| Các quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | TP33 |
| Mã bồn chứa (ADR) | : | SGAV, LGBV |
| Xe chuyên dụng chở bồn chứa. Loại | : | TẠI |
| phương tiện vận chuyển (ADR) | : | 3 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa đóng gói (ADR) | : | V13 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa rời (ADR) Các quy | : | VC1, VC2 |
| định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa xếp dỡ và bốc xếp (ADR) | : | CV13 |
| Mã số nhận dạng mối nguy hiểm (Kemler No.) | : | 90 |

Đĩa màu cam :


Mã hạn chế đường hầm (ADR) : -

**Vận tải đường biển**

| | | |
|---|---|---|
| Các quy định đặc biệt (IMDG) Số lượng | : | 274, 335, 966, 967, 969 5 |
| hạn chế (IMDG) Số lượng ngoại lệ | : | kg |
| (IMDG) Hướng dẫn đóng gói (IMDG) Quy | : | E1 |
| định đóng gói đặc biệt (IMDG) Hướng | : | LP02, P002 |
| dẫn đóng gói IBC (IMDG) Quy định đặc | : | PP12 |
| biệt về IBC (IMDG) Hướng dẫn sử dụng | : | IBC08 |
| bồn chứa (IMDG) | : | B3 |
| | : | BK1, BK2, BK3, T1 |
| Quy định đặc biệt về xe tăng (IMDG) | : | TP33 |
| Số EMS (Cháy) | : | FA |
| EmS-No. (Sự cố tràn) | : | SF |
| Hạng mục xếp dỡ (IMDG) Xếp dỡ | : | MỘT |
| và xử lý hàng hóa (IMDG) | : | SW23 |

**Vận tải hàng không**

| | | |
|---|---|---|
| Số lượng ngoại lệ PCA (IATA) Số | : | E1 |
| lượng hạn chế PCA (IATA) | : | Y956 |
| Số lượng tối đa cho phép của PCA (theo quy định của IATA) Hướng | : | 30kgG |
| dẫn đóng gói PCA (theo quy định của IATA) | : | 956 |
| Số lượng tịnh tối đa PCA (IATA) Hướng | : | 400kg |
| dẫn đóng gói CAO (IATA) Số lượng | : | 956 |
| tịnh tối đa CAO (IATA) Các điều khoản | : | 400kg |
| đặc biệt (IATA) | : | A97, A158, A179, A197, A215 |
| Mã ERG (IATA) | : | 9L |

### 14.7. Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO

Không áp dụng

## PHẦN 15: Thông tin quy định

### 15.1. Các quy định/luật pháp về an toàn, sức khỏe và môi trường cụ thể đối với chất hoặc hỗn hợp

#### 15.1.1. Quy định của EU

**Phụ lục XVII của REACH (Danh sách các hạn chế)** Không

được liệt kê trong Phụ lục XVII của REACH.

**Phụ lục XIV của REACH (Danh sách ủy quyền)**

Không có trong Phụ lục XIV của REACH (Danh sách cấp phép).

**Danh sách ứng viên REACH (SVHC)** Không có tên

trong danh sách ứng cử viên REACH.

#### Quy định PIC (Đồng ý có thông báo trước)

Không áp dụng.

#### Quy định về POP (Chất ô nhiễm hữu cơ bền vững)

Không áp dụng.

#### Quy định về ôzôn (1005/2009)

Không có trong danh sách các chất gây suy giảm tầng ozone (Quy định EU 1005/2009)

#### Quy định về tiền chất chất nổ (2019/1148)

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất chất nổ (Quy định EU 2019/1148 về tiếp thị và sử dụng tiền chất chất nổ).

### Quy định về tiền chất thuốc (273/2004)

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất ma túy (Quy định EC 273/2004 về sản xuất và đưa ra thị trường một số chất được sử dụng trong sản xuất bất hợp pháp ma túy và chất hướng thần).

**15.1.2. Quy định quốc gia** Không có

thông tin bổ sung nào khác.

## 15.2. Đánh giá an toàn hóa chất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 16: Thông tin khác

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | | |
|---|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Thay đổi** | **Bình luận** |
| | Ngày sửa đổi | Đã thêm | |
| | Thay thế phiên bản của | Đã thêm | |
| 1.1 | Tên | Đã sửa đổi | |
| 1.1 | Từ đồng nghĩa | LOẠI BỎ | |
| 2.1 | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] | Đã sửa đổi | |
| 2.2 | Thông báo nguy hiểm (CLP) | Đã sửa đổi | |
| 2.2 | Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) | Đã sửa đổi | |
| 2.2 | Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) | Đã sửa đổi | |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da | Đã sửa đổi | |
| 11.1 | Lý do không được phân loại | Đã sửa đổi | |
| 11.1 | LD50 đường uống chuột | Đã thêm | |
| 11.1 | ATE CLP (uống) | Đã thêm | |
| 12.1 | NOEC tảo mãn tính | Đã thêm | |
| 12.1 | NOEC cá mãn tính | Đã thêm | |
| 12.1 | NOEC giáp xác mãn tính | Đã thêm | |
| 12.1 | Tảo ErC50 | Đã thêm | |
| 12.1 | EC50 - Giáp xác [1] | Đã thêm | |
| 12.1 | LC50 - Cá [1] | Đã thêm | |
| 14 | Thông tin vận chuyển | Đã sửa đổi | |

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| Độc tố cấp tính 4 (Đường uống) | Độc tính cấp tính (đường uống), Loại 4 |
| Bệnh mãn tính dưới nước 2 | Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Loại 2 |
| Nhà tù số 2 | Khả năng gây ung thư, Loại 2 |
| H302 | Có hại nếu nuốt phải. |
| H351 | Nghi ngờ gây ung thư. |
| H360 | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản hoặc thai nhi. |
| H373 | Có thể gây tổn hại đến các cơ quan nội tạng nếu tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại. |
| H411 | Độc hại đối với sinh vật thủy sinh và gây ảnh hưởng lâu dài. |

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| Repr. 1B | Độc tính sinh sản, Loại 1B |
| STOT RE 2 | Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 2 |

Bảng dữ liệu an toàn (SDS), EU

TUYÊN BỐ MIỄN TRÁCH NHIỆM EDQM đã tạo ra SDS này với tư cách là người sử dụng cuối cùng để tuân thủ các quy định áp dụng cho hóa chất. Bài viết này chỉ dành cho phân tích trong phòng thí nghiệm với khối lượng nhỏ và các thử nghiệm thường quy khác được quy định trong dược điển hoặc quy trình nghiên cứu của EDQM, trong điều kiện được kiểm soát và chỉ bởi các chuyên gia. Bất kỳ việc sử dụng nào khác đối với bài viết này hoặc thông tin SDS đều thuộc trách nhiệm duy nhất của người sử dụng. Chất này có mặt trong các bài viết với tổng số lượng dưới 10 kg mỗi năm. Không có nguy cơ phơi nhiễm cho con người hoặc môi trường trong điều kiện sử dụng dự định và có thể dự đoán được. Người sử dụng chịu trách nhiệm về việc xử lý, bảo quản, điều kiện sử dụng và thải bỏ bài viết này cũng như bất kỳ việc sử dụng thông tin nào trong SDS này. Thông tin được lấy từ các nhà cung cấp và không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, về tính chính xác của nó. Vì lý do này và các lý do khác, chúng tôi không chịu trách nhiệm và từ chối rõ ràng trách nhiệm đối với bất kỳ tổn thất, thiệt hại hoặc chi phí nào phát sinh từ hoặc có liên quan đến việc xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ bài viết.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# Erlotinib hydrochloride

Bảng dữ liệu an toàn

Theo Quy định REACH (EC) 1907/2006 được sửa đổi bởi Quy định (EU) 2020/878. Ngày ban hành: 13/10/2023. Phiên bản: 1.0

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1. Mã nhận dạng sản phẩm

Hình thức sản phẩm : Chất

Tên chất : Erlotinib hydrochloride

Tên hóa học : Erlotinib hydrochloride

Mã sản phẩm : 201800044

### 1.2. Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến khích.

#### 1.2.1. Các mục đích sử dụng đã được xác định có liên quan

Danh mục sử dụng chính : Sản phẩm này dành cho mục đích nghiên cứu, phân tích và giáo dục khoa học. Chỉ dành cho mục

Công dụng của chất/hỗn hợp : đích sử dụng chuyên nghiệp.

Chức năng hoặc loại công dụng : Hóa chất phòng thí nghiệm

#### 1.2.2. Các trường hợp không nên sử

**dụng** Hạn chế sử dụng Không được dùng: Nuốt phải, hít phải, tiếp xúc qua da.

### 1.3. Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Cục Quản lý Chất lượng Thuốc và Chăm sóc Sức khỏe Châu Âu
(EDQM), Hội đồng Châu Âu, 7 Allée Kastner, CS30026
F– 67081 Strasbourg
Pháp
T +33(0)388412035 - F +33(0)388412771
sds@edqm.eu -www.edqm.eu

### 1.4. Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : +33(0)390215608

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1. Phân loại chất hoặc hỗn hợp

**Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]**

| | |
|---|---|
| Độc tính cấp tính (đường uống), Loại 4 | H302 |
| Nguy hiểm đối với môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Loại 2. Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16. | H411 |

**Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường** Đánh giá của chuyên gia và xác định dựa trên bằng chứng.

### 2.2. Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]** Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS07 GHS09

Từ tín hiệu (CLP) : Cảnh báo

Thông báo nguy hiểm (CLP) : H302 - Có hại nếu nuốt phải.

H411 - Độc hại đối với sinh vật thủy sinh với tác động lâu dài.

Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) : P264 - Rửa tay, cẳng tay và mặt thật kỹ sau khi sử dụng. P270 - Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này.

P273 - Tránh thải ra môi trường.

P301+P312 - NẾU NUỐT PHẢI: Gọi TRUNG TÂM CHỐNG ĐỘC hoặc bác sĩ nếu bạn cảm thấy không khỏe.

P330 - Súc miệng.

P391 - Thu gom chất lỏng bị đổ.

P501 - Vứt bỏ nội dung/bao bì vào điểm thu gom chất thải nguy hại hoặc chất thải đặc biệt, theo quy định của địa phương, khu vực, quốc gia và/hoặc quốc tế.

Ghi nhãn theo quy định: miễn trừ đối với bao bì bên trong nếu dung tích không vượt quá 10ml.

**Không cần dán nhãn**

#### 2.3. Các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1. Các chất

| Tên | Mã định danh sản phẩm | % | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Erlotinib hydrochloride | - | ≤ 100 | Độc tính cấp tính 4 (Đường uống), H302 (ATE=500 mg/kg trọng lượng cơ thể)<br>Bệnh mãn tính dưới nước 2, H411 |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

### 3.2. Hỗn hợp

Không áp dụng

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1. Mô tả các biện pháp sơ cứu

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da : Lau sạch càng nhiều càng tốt (sử dụng vật liệu sạch, mềm và thấm hút tốt).

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với mắt : Rửa mắt bằng nước để đề phòng.

#### 4.2. Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 4.3. Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết.

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1. Phương tiện dập lửa

Chất chữa cháy thích hợp : Tấm chăn dập lửa.

### 5.2. Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp

Nguy cơ cháy nổ : Xem Mục 2.2.

#### 5.3. Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa

Hướng dẫn chữa cháy : Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

### 6.1. Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp

#### 6.1.1. Dành cho nhân viên không thuộc trường hợp khẩn cấp

Quy trình khẩn cấp Tránh mọi sự tiếp xúc không cần thiết.

#### 6.1.2. Dành cho nhân viên cứu hộ khẩn

**cấp** Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 6.2. Các biện pháp phòng ngừa môi trường

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 6.3. Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 6.4. Tham chiếu đến các phần khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

### 7.1. Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 7.2. Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 7.3. Mục đích sử dụng cụ thể

Xem Mục 1.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1. Các thông số điều khiển

#### 8.1.1 Giá trị giới hạn phơi nhiễm nghề nghiệp và sinh học quốc gia

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.2. Các thủ tục giám sát được khuyến nghị

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.3. Các chất gây ô nhiễm không khí được hình

**thành** Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.4. DNEL và PNEC

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.1.5. Dải kiểm soát

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2. Kiểm soát phơi sáng

#### 8.2.1. Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật phù hợp:**

Đặt thiết bị trong phòng thông gió tốt. Thông thường cần cả hệ thống hút gió cục bộ và thông gió toàn phòng.

#### 8.2.2. Thiết bị bảo hộ cá nhân

#### 8.2.2.1. Bảo vệ mắt và mặt Không

có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.2.2.2. Bảo vệ da

**Bảo vệ da và cơ thể:** áo khoác phòng

thí nghiệm

**Bảo vệ tay:**

Găng tay bảo hộ

#### 8.2.2.3. Bảo vệ đường hô hấp Không

có thông tin bổ sung nào khác.

#### 8.2.2.4. Các mối nguy hiểm do nhiệt

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2.3. Kiểm soát phơi nhiễm môi trường

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1. Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | | |
|---|---|---|
| Trạng thái vật lý | : | Chất rắn |
| Màu sắc | : | Không có sẵn |
| Vẻ bề ngoài | : | Dạng bột. |
| Mùi hương | : | Không có sẵn |
| Ngưỡng mùi | : | Không có sẵn |
| Điểm nóng chảy | : | Không có sẵn |
| Điểm đóng băng | : | Không có sẵn |
| Điểm sôi | : | Không có sẵn |
| Tính dễ cháy | : | Không có sẵn |
| Giới hạn nổ | : | Không áp dụng |
| giới hạn nổ thấp hơn | : | Không áp dụng |
| Giới hạn nổ trên | : | Không áp dụng |
| Điểm bùng phát | : | Không áp dụng |
| Nhiệt độ tự bốc cháy Nhiệt | : | Không áp dụng |
| độ phân hủy Độ pH | : | Không có sẵn |
| | : | Không có sẵn |
| dung dịch pH | : | Không có sẵn |
| Độ nhớt, động học | : | Không áp dụng |
| Độ hòa tan | : | Nước: 0,1 – 1 g/l |
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) Áp | : | Không có sẵn |
| suất hơi | : | Không có sẵn |
| Áp suất hơi ở 50°C Mật | : | Không có sẵn |
| độ | : | Không có sẵn |
| Mật độ tương đối | : | Không có sẵn |
| Mật độ hơi tương đối ở 20°C | : | Không áp dụng |
| Kích thước hạt | : | Không có sẵn |

### 9.2. Thông tin khác

#### 9.2.1. Thông tin liên quan đến các loại nguy hiểm vật lý Không

có thông tin bổ sung nào khác.

### 9.2.2. Các đặc tính an toàn khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

#### 10.1. Khả năng phản ứng

Ổn định trong điều kiện bình thường.

### 10.2. Độ ổn định hóa học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.3. Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm

Không có thông tin nào được biết.

### 10.4. Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.5. Vật liệu không tương thích

Không có vấn đề gì trong điều kiện sử dụng bình thường. Xem Mục 7.

### 10.6. Sản phẩm phân hủy nguy hại

Khi bị phân hủy do nhiệt, nó phát ra khói độc hại.

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1. Thông tin về các loại nguy hiểm được định nghĩa trong Quy định (EC) số 1272/2008

Ngộ độc cấp tính (qua đường uống) : Có hại nếu nuốt phải.

Độc tính cấp tính (qua da) Độc tính : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) Chưa

cấp tính (qua đường hô hấp) : được phân loại (Thiếu dữ liệu)

| Erlotinib hydrochloride | |
|---|---|
| LD50 đường uống chuột | 300 – 2000 mg/kg |
| LD50 trên da chuột | > 2000 mg/kg |
| LD50 trên da thỏ | > 2000 mg/kg |

Ăn mòn/kích ứng da : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng)

Tổn thương/kích ứng mắt nghiêm : Không được phân loại

trọng Thông tin bổ sung : Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng.

Gây mẫn cảm đường hô hấp hoặc da; Khả : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) Chưa

năng gây đột biến tế bào mầm. : được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) Chưa được

Khả năng gây ung thư : phân loại (Thiếu dữ liệu)

Độc tính sinh sản : Không được phân loại (Dữ liệu không đầy đủ)

STOT - phơi sáng đơn : Không được phân loại (Thiếu dữ liệu)

STOT - tiếp xúc lặp lại : Không được phân loại (Dữ liệu không đầy đủ)

Nguy cơ hít phải : Không được phân loại (Không thể thu thập dữ liệu do vấn đề kỹ thuật)

### 11.2. Thông tin về các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

### 12.1. Độc tính

Sinh thái học - tổng quan : Không gây ra rủi ro cụ thể nào cho môi trường.

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, tác động ngắn hạn (cấp tính) : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng)

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, lâu dài (mãn tính) : Độc hại đối với sinh vật thủy sinh và gây ảnh hưởng lâu dài.

### 12.2. Tính bền vững và khả năng phân hủy

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.3. Khả năng tích lũy sinh học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.4. Tính di động trong đất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.5. Kết quả đánh giá PBT và vPvB

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.6. Tính chất gây rối loạn nội tiết

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.7. Các tác dụng phụ khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

### 13.1. Các phương pháp xử lý chất thải

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

Theo quy định của ADR / IMDG / IATA

| ADR | IMDG | IATA |
|---|---|---|
| **14.1. Số Liên Hợp Quốc hoặc số định danh cá nhân** | | |
| UN 3077 | UN 3077 | UN 3077 |
| **14.2. Tên vận chuyển chính thức của Liên Hợp Quốc** | | |
| VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS | VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS | Chất nguy hại cho môi trường, dạng rắn, số |
| **Mô tả tài liệu vận chuyển** | | |
| UN 3077 VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS, 9, III, (-) | UN 3077 VỀ MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM CHẤT RẮN, NOS, 9, III, CHẤT GÂY Ô NHIỄM BIỂN | UN 3077 Chất nguy hại môi trường, dạng rắn, số 9, III |
| **14.3. Loại (các) mối nguy hiểm khi vận chuyển** | | |
| 9 | 9 | 9 |
| | | |
| **14.4. Nhóm đóng gói** | | |
| III | III | III |
| **14.5. Các mối nguy hiểm về môi trường** | | |
| Nguy hiểm cho Môi trường: Có | Nguy hiểm cho Môi trường: Có<br>Chất gây ô nhiễm biển: Có | Nguy hiểm cho môi trường: Có |
| Không có thông tin bổ sung nào. | | |

### 14.6. Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng

**Vận tải đường bộ**

| | | |
|---|---|---|
| Mã phân loại (ADR) Quy định đặc | : | M7 |
| biệt (ADR) Số lượng hạn chế (ADR) | : | 274, 335, 375, 601 |
| Số lượng ngoại lệ (ADR) Hướng | : | 5kg |
| dẫn đóng gói (ADR) Quy định | : | E1 |
| đóng gói đặc biệt (ADR) Quy định | : | P002, IBC08, LP02, R001 |
| đóng gói hỗn hợp (ADR) | : | PP12, B3 |
| | : | MP10 |
| Hướng dẫn sử dụng bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | T1, BK1, BK2, BK3 |
| Các quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | TP33 |
| Mã bồn chứa (ADR) | : | SGAV, LGBV |
| Xe chuyên dụng chở bồn chứa. Loại | : | TẠI |
| phương tiện vận chuyển (ADR) | : | 3 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa đóng gói (ADR) | : | V13 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa rời (ADR) Các quy | : | VC1, VC2 |
| định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa xếp dỡ và bốc xếp (ADR) | : | CV13 |

Số nhận dạng mối nguy hiểm (Số Kemler) : 90

Biển số màu cam :

Mã hạn chế đường hầm (ADR) : -

**Vận tải đường biển**

| | | |
|---|---|---|
| Các quy định đặc biệt (IMDG) Số lượng | : | 274, 335, 966, 967, 969 5 |
| hạn chế (IMDG) Số lượng ngoại lệ | : | kg |
| (IMDG) Hướng dẫn đóng gói (IMDG) Quy | : | E1 |
| định đóng gói đặc biệt (IMDG) Hướng | : | LP02, P002 |
| dẫn đóng gói IBC (IMDG) Quy định đặc | : | PP12 |
| biệt về IBC (IMDG) Hướng dẫn sử dụng | : | IBC08 |
| bồn chứa (IMDG) | : | B3 |
| | : | BK1, BK2, BK3, T1 |
| Quy định đặc biệt về xe tăng (IMDG) | : | TP33 |
| Số EMS (Cháy) | : | FA |
| EmS-No. (Sự cố tràn) | : | SF |
| Hạng mục xếp dỡ (IMDG) Xếp dỡ | : | MỘT |
| và xử lý hàng hóa (IMDG) | : | SW23 |

**Vận tải hàng không**

| | | |
|---|---|---|
| Số lượng ngoại lệ PCA (IATA) Số | : | E1 |
| lượng hạn chế PCA (IATA) | : | Y956 |
| Số lượng tối đa cho phép của PCA (theo quy định của IATA) Hướng | : | 30kgG |
| dẫn đóng gói PCA (theo quy định của IATA) | : | 956 |
| Số lượng tịnh tối đa PCA (IATA) Hướng | : | 400kg |
| dẫn đóng gói CAO (IATA) Số lượng | : | 956 |
| tịnh tối đa CAO (IATA) Các điều khoản | : | 400kg |
| đặc biệt (IATA) | : | A97, A158, A179, A197, A215 |
| Mã ERG (IATA) | : | 9L |

### 14.7. Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO

Không áp dụng

## PHẦN 15: Thông tin quy định

### 15.1. Các quy định/luật pháp về an toàn, sức khỏe và môi trường cụ thể đối với chất hoặc hỗn hợp

#### 15.1.1. Quy định của EU

**Phụ lục XVII của REACH (Danh sách các hạn chế)** Không

được liệt kê trong Phụ lục XVII của REACH.

**Phụ lục XIV của REACH (Danh sách ủy quyền)**

Không có trong Phụ lục XIV của REACH (Danh sách cấp phép).

**Danh sách ứng viên REACH (SVHC)** Không có tên

trong danh sách ứng cử viên REACH.

**Quy định PIC (Đồng ý có thông báo trước)**

Không áp dụng.

**Quy định về POP (Chất ô nhiễm hữu cơ bền vững)**

Không áp dụng.

**Quy định về ôzôn (1005/2009)**

Không có trong danh sách các chất gây suy giảm tầng ozone (Quy định EU 1005/2009)

**Quy định về tiền chất chất nổ (2019/1148)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất chất nổ (Quy định EU 2019/1148 về tiếp thị và sử dụng tiền chất chất nổ).

**Quy định về tiền chất thuốc (273/2004)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất ma túy (Quy định EC 273/2004 về sản xuất và đưa ra thị trường một số chất được sử dụng trong sản xuất bất hợp pháp ma túy và chất hướng thần).

**15.1.2. Quy định quốc gia** Không có

thông tin bổ sung nào khác.

### 15.2. Đánh giá an toàn hóa chất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 16: Thông tin khác

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| Độc tố cấp tính 4 (Đường uống) | Độc tính cấp tính (đường uống), Loại 4 |
| Bệnh mãn tính dưới nước 2 | Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Loại 2 |
| H302 | Có hại nếu nuốt phải. |
| H411 | Độc hại đối với sinh vật thủy sinh và gây ảnh hưởng lâu dài. |

Bảng dữ liệu an toàn (SDS), EU

TUYÊN BỐ MIỄN TRÁCH NHIỆM EDQM đã tạo ra SDS này với tư cách là người sử dụng cuối cùng để tuân thủ các quy định áp dụng cho hóa chất. Bài viết này chỉ dành cho phân tích trong phòng thí nghiệm với khối lượng nhỏ và các thử nghiệm thường quy khác được quy định trong dược điển hoặc quy trình nghiên cứu của EDQM, trong điều kiện được kiểm soát và chỉ bởi các chuyên gia. Bất kỳ việc sử dụng nào khác đối với bài viết này hoặc thông tin SDS đều thuộc trách nhiệm duy nhất của người sử dụng. Chất này có mặt trong các bài viết với tổng số lượng dưới 10 kg mỗi năm. Không có nguy cơ phơi nhiễm cho con người hoặc môi trường trong điều kiện sử dụng dự định và có thể dự đoán được. Người sử dụng chịu trách nhiệm về việc xử lý, bảo quản, điều kiện sử dụng và thải bỏ bài viết này cũng như bất kỳ việc sử dụng thông tin nào trong SDS này. Thông tin được lấy từ các nhà cung cấp và không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, về tính chính xác của nó. Vì lý do này và các lý do khác, chúng tôi không chịu trách nhiệm và từ chối rõ ràng trách nhiệm đối với bất kỳ tổn thất, thiệt hại hoặc chi phí nào phát sinh từ hoặc có liên quan đến việc xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ bài viết.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# Anastrozole

Bảng dữ liệu an toàn

Theo Quy định REACH (EC) 1907/2006 được sửa đổi bởi Quy định (EU) 2020/878. Ngày ban hành: 03/04/2023. Ngày sửa đổi: 24/09/2025. Thay thế phiên bản: 03/04/2023. Phiên bản: 2.0

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1. Mã nhận dạng sản phẩm

| | | |
|---|---|---|
| Hình thức sản phẩm | : | Chất |
| Tên chất | : | Anastrozole |
| Tên hóa học | : | Anastrozole |
| Số CAS | : | 120511-73-1 |
| Mã sản phẩm | : | 201600056 |

### 1.2. Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến khích.

**Các công dụng đã được xác định có**

| | | |
|---|---|---|
| **liên quan** Sử dụng chất/hỗn hợp | : | Nghiên cứu và phát triển khoa học; Thử nghiệm và phân tích kỹ thuật. |
| Chức năng hoặc loại sử dụng | : | Chỉ dành cho mục đích sử dụng chuyên nghiệp. Hóa chất phòng thí nghiệm. |

**Không nên sử dụng**

Hạn chế sử dụng — Không dùng làm thực phẩm, thuốc hoặc sử dụng trong gia đình.

### 1.3. Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Cục Quản lý Chất lượng Thuốc và Chăm sóc Sức khỏe Châu Âu
(EDQM), Hội đồng Châu Âu
7, Allée Kastner, CS30026 F
67081 Strasbourg
Pháp
T +33(0)388412035, F +33(0)388412771
sds@edqm.eu ,www.edqm.eu

### 1.4. Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : +33(0)390215608

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1. Phân loại chất hoặc hỗn hợp

**Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]**

| | | |
|---|---|---|
| Chất gây rối loạn nội tiết đối với môi trường, Loại 1 | EUH430 | |
| Chất gây rối loạn nội tiết đối với sức khỏe con người, Loại 1 | EUH380 | |
| Độc tính cấp tính (đường uống), Loại 3 | H301 | |
| Khả năng gây ung thư, Loại 2; | H351 | |
| Độc tính sinh sản, Loại 1B. | H360 | |
| Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 1 | H372 | |
| Nguy hiểm đối với môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Hạng mục 1 | H410 | (M=10) |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

**Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường**

Độc hại nếu nuốt phải. Rất độc đối với sinh vật thủy sinh với tác động lâu dài. Nghi ngờ gây ung thư. Có thể gây hại đến khả năng sinh sản hoặc thai nhi. Gây tổn thương các cơ quan nội tạng nếu tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại.

### 2.2. Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]** Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS06 GHS08 GHS09

Từ tín hiệu (CLP) : Sự nguy hiểm

Thông báo nguy hiểm (CLP) : EUH380 - Có thể gây rối loạn nội tiết ở người. EUH430 - Có thể gây rối loạn nội tiết trong môi trường. H301 - Độc hại nếu nuốt phải.
H351 - Nghi ngờ gây ung thư.
H360 - Có thể gây hại đến khả năng sinh sản hoặc thai nhi.
H372 - Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ thống nội tiết) khi tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại.
H410 - Rất độc hại đối với sinh vật thủy sinh với tác động lâu dài. P201

Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) : - Cần có hướng dẫn đặc biệt trước khi sử dụng.
P202 - Không được chạm vào cho đến khi đã đọc và hiểu tất cả các biện pháp phòng ngừa an toàn. P260 - Không được hít bụi/khói/khí/sương/hơi/chất phun.
P263 - Tránh tiếp xúc trong thời kỳ mang thai và cho con bú. P264 - Rửa tay, cẳng tay và mặt thật kỹ sau khi sử dụng. P270 - Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này.
P273 - Tránh thải ra môi trường.
P280 - Đeo găng tay bảo hộ/quần áo bảo hộ/kính bảo hộ/mặt nạ bảo hộ/thiết bị bảo vệ tai.
P301+P310 - NẾU NUỐT PHẢI: Gọi ngay cho TRUNG TÂM CHỐNG ĐỘC hoặc bác sĩ. P314 - Tìm kiếm tư vấn/chăm sóc y tế nếu bạn cảm thấy không khỏe.
P321 - Điều trị cụ thể (xem hướng dẫn sơ cứu bổ sung trên nhãn này). P330 - Súc miệng.
P391 - Thu gom chất lỏng bị đổ.
P405 - Cất giữ ở nơi khóa kín.
P501 - Vứt bỏ nội dung/bao bì vào điểm thu gom chất thải nguy hại hoặc chất thải đặc biệt, theo quy định của địa phương, khu vực, quốc gia và/hoặc quốc tế.

Ghi nhãn theo: Miễn trừ đối với bao bì bên trong nếu dung tích không vượt quá 10ml. Biểu tượng nguy hiểm (CLP) :

GHS06 GHS08

### 2.3. Các mối nguy hiểm khác

Thông tin khác : Hoạt chất (trong các sản phẩm dược phẩm). Cảnh báo - chất này chưa được kiểm nghiệm hoàn toàn.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1. Các chất

| Tên | Mã định danh sản phẩm | % | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Anastrozole | Số CAS: 120511-73-1 | ≤ 100 | ED ENV 1, EUH430<br>ED HH 1, EUH380<br>Độc tính cấp tính 3 (Đường uống), H301 (ATE=100 mg/kg)<br>Carc. 2, H351<br>Repr. 1B, H360<br>STOT RE 1, H372<br>Bệnh mãn tính dưới nước 1, H410 (M=10) |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1. Mô tả các biện pháp sơ cứu

Các biện pháp sơ cứu chung Các biện : Trong mọi trường hợp nghi ngờ, hoặc khi các triệu chứng vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ.

pháp sơ cứu sau khi hít phải : Đưa người bị nạn ra nơi thoáng khí và giữ tư thế thoải mái để dễ thở. Cho nạn nhân nghỉ ngơi. Nếu người đó cảm thấy không khỏe: Hãy tìm kiếm sự tư vấn/chăm sóc y tế.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da : Cởi bỏ quần áo bị ảnh hưởng và rửa sạch vùng da hở bằng xà phòng nhẹ và nước, sau đó xả lại bằng nước ấm.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt : Rửa mắt bằng nước trong khi giữ mắt mở to. Nếu đau, chớp mắt hoặc đỏ mắt vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ.

Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải : Súc miệng bằng nước (chỉ khi người đó còn tỉnh táo). Tuyệt đối không cho bất cứ thứ gì vào miệng người bất tỉnh. Gọi ngay cho TRUNG TÂM CHỐNG ĐỘC/bác sĩ.

#### 4.2. Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 4.3. Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết.

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1. Phương tiện dập lửa

Chất chữa cháy thích hợp : Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh. Khí carbon dioxide. Nước phun. Bột khô. Tấm chữa cháy.

Chất chữa cháy không phù hợp : Không nên sử dụng dòng nước mạnh.

### 5.2. Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp

Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn : Quá trình đốt cháy không hoàn toàn giải phóng khí carbon monoxide, carbon dioxide và các khí độc hại khác. Khói độc có thể được thải ra.

#### 5.3. Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa

Hướng dẫn chữa cháy Bảo vệ : Ngăn nước chữa cháy xâm nhập vào môi trường.

trong quá trình chữa cháy : Không được tự ý hành động nếu không có trang thiết bị bảo hộ phù hợp. Cần có mặt nạ phòng độc. Quần áo bảo hộ toàn thân.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

### 6.1. Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp

Các biện pháp chung : Tránh tiếp xúc với da, mắt và quần áo.

**Dành cho nhân viên không thuộc trường hợp khẩn cấp.** Quy trình khẩn cấp : Sơ tán những người không cần thiết.

**Dành cho lực lượng cứu hộ khẩn cấp** Thiết bị bảo hộ : Không nên thực hiện bất kỳ hành động nào nếu không có thiết bị bảo hộ phù hợp. Để biết thêm thông tin, vui lòng tham khảo mục 8: "Kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân".

#### 6.2. Các biện pháp phòng ngừa môi trường

Tránh thải ra môi trường. Ngăn chặn chất này xâm nhập vào hệ thống cống rãnh và nguồn nước công cộng.

### 6.3. Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Để ngăn chặn : Thấm hút bằng vật liệu trơ và cho vào thùng chứa chất thải thích hợp. Làm sạch các bề

Các phương pháp làm sạch : mặt bị ô nhiễm bằng nhiều nước. Làm sạch bằng chất tẩy rửa.

### 6.4. Tham chiếu đến các phần khác

Xem Mục 13 để biết thông tin về việc xử lý.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

### 7.1. Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

| | | |
|---|---|---|
| Các mối nguy hiểm bổ sung khi chế biến | : | Không được để phụ nữ mang thai hoặc đang cho con bú tiếp xúc với sản phẩm này. |
| Biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn Các | : | Tránh mọi sự tiếp xúc không cần thiết. Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc. |
| biện pháp vệ sinh | : | Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này. Không được phép mang quần áo lao động bị nhiễm bẩn ra khỏi nơi làm việc. Rửa tay trước khi nghỉ giải lao và sau khi kết thúc công việc. |

### 7.2. Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

| | | |
|---|---|---|
| Điều kiện bảo quản | : | Bảo quản nơi thoáng khí. Đậy kín nắp hộp. Tránh xa nguồn nhiệt và ánh nắng trực tiếp. |
| Vật liệu đóng gói | : | Bảo quản trong bao bì gốc. |

### 7.3. Mục đích sử dụng cụ thể

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1. Các thông số điều khiển

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2. Kiểm soát phơi sáng

#### Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật phù hợp:**

Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc. Thông thường cần cả hệ thống hút khí cục bộ và thông gió chung cho toàn phòng. Nên thao tác với vật liệu trong tủ hút khí phòng thí nghiệm bất cứ khi nào có thể.

#### Thiết bị bảo hộ cá nhân

#### Bảo vệ mắt và mặt

**Bảo vệ mắt:**

Đeo kính bảo hộ mắt. Kính bảo hộ có tấm chắn bên hông. (EN 166)

#### Bảo vệ da

**Bảo vệ da và cơ thể:**

Mặc trang phục bảo hộ phù hợp. Sử dụng trong phòng thí nghiệm: Áo khoác phòng thí nghiệm. (EN 13034)

**Bảo vệ tay:**

Mang găng tay phù hợp. Găng tay bảo hộ chống hóa chất. (EN 374)

#### Bảo vệ đường hô hấp

**Bảo vệ đường hô hấp:**

Trong trường hợp có bụi phát sinh, hãy sử dụng mặt nạ phòng độc có bộ lọc: P3

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1. Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | | |
|---|---|---|
| Trạng thái vật lý | : | Chất rắn |
| Màu sắc | : | Màu trắng. Gần như trắng. |
| Vẻ bề ngoài | : | Dạng bột. |
| Khối lượng phân tử | : | 293,4 g/mol |
| Mùi hương | : | Không có sẵn |
| Ngưỡng mùi | : | Không có sẵn |
| Điểm nóng chảy | : | 81 – 87 °C |
| Điểm đóng băng | : | Không có sẵn |
| Điểm sôi | : | Không có sẵn |
| Tính dễ cháy | : | Không có sẵn |
| giới hạn nổ thấp hơn | : | Không áp dụng |

| | | |
|---|---|---|
| Giới hạn nổ trên | : | Không áp dụng |
| Điểm bùng phát | : | Không áp dụng |
| Nhiệt độ tự bốc cháy Nhiệt | : | Không áp dụng |
| độ phân hủy Độ pH | : | Không có sẵn |
| | : | Không có sẵn |
| dung dịch pH | : | Không có sẵn |
| Độ nhớt, động học | : | Không áp dụng |
| Độ hòa tan | : | Nước: 0,1 – 1 g/l |
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) Áp | : | < 4 |
| suất hơi | : | Không có sẵn |
| Áp suất hơi ở 50°C Mật | : | Không có sẵn |
| độ | : | Không có sẵn |
| Mật độ tương đối | : | Không có sẵn |
| Mật độ hơi tương đối ở 20°C | : | Không áp dụng |
| Kích thước hạt | : | Không có sẵn |

### 9.2. Thông tin khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

### 10.1. Khả năng phản ứng

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.2. Độ ổn định hóa học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.3. Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.4. Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.5. Vật liệu không tương thích

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.6. Sản phẩm phân hủy nguy hại

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1. Thông tin về các loại nguy hiểm được định nghĩa trong Quy định (EC) số 1272/2008

| | | |
|---|---|---|
| Ngộ độc cấp tính (qua đường uống) | : | Độc hại nếu nuốt phải. |
| Độc tính cấp tính (qua da) Độc tính | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| cấp tính (qua đường hô hấp) | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |

| Anastrozole (120511-73-1) | |
|---|---|
| LD50 đường uống chuột | 100 – 250 mg/kg |

| | | |
|---|---|---|
| Ăn mòn/kích ứng da Tổn thương/kích | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| ứng mắt nghiêm trọng Mẫn cảm đường | : | Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) Chưa |
| hô hấp hoặc da Khả năng gây đột biến | : | được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| tế bào mầm | : | Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp |
| Khả năng gây ung thư | : | ứng) Nghi ngờ gây ung thư. |
| Độc tính sinh sản | : | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản hoặc thai nhi. |
| STOT - phơi sáng đơn | : | Chưa được phân loại (Thiếu dữ liệu) |

STOT - tiếp xúc lặp lại : Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ thống nội tiết) do tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại. Không

Nguy cơ hít phải : được phân loại (Thiếu dữ liệu)

### 11.2. Thông tin về các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

### 12.1. Độc tính

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, tác động ngắn hạn (cấp tính) : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng)

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, lâu dài (mãn tính) : Rất độc hại đối với sinh vật thủy sinh và có tác động lâu dài.

| Anastrozole (120511-73-1) | |
|---|---|
| LC50 - Cá [1] | 75 mg/l (96 giờ, Oncorhynchus mykiss (Cá hồi vân)) (Tài liệu hỗ trợ kỹ thuật 4.11 của FDA) |
| LC50 - Cá [2] | 84 mg/l (96 giờ, Lepomis macrochirus (Cá rô phi xanh)) (Tài liệu hỗ trợ kỹ thuật 4.11 của FDA) |
| NOEC cá mãn tính | 0,01 mg/l (104 ngày, Pimephales promelas) |
| NOEC giáp xác mãn tính | 3,2 mg/l (21 ngày, Daphnia magna (Bọ nước)) (Tài liệu hỗ trợ kỹ thuật của FDA) 4.09) |
| NOEC tảo mãn tính | 3 mg/l (21 ngày, Microcystis aeruginosa (Tảo lam)) (Tài liệu hỗ trợ kỹ thuật 4.01 của FDA) |

### 12.2. Tính bền vững và khả năng phân hủy

| Anastrozole (120511-73-1) | |
|---|---|
| Tính bền vững và khả năng phân hủy | Không phân hủy nhanh chóng |

### 12.3. Khả năng tích lũy sinh học

| Anastrozole (120511-73-1) | |
|---|---|
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) | < 4 |

### 12.4. Tính di động trong đất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.5. Kết quả đánh giá PBT và vPvB

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.6. Tính chất gây rối loạn nội tiết

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.7. Các tác dụng phụ khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

### 13.1. Các phương pháp xử lý chất thải

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

Theo quy định của ADR / IMDG / IATA

| ADR | IMDG | IATA |
|---|---|---|
| **14.1. Số Liên Hợp Quốc hoặc số định danh cá nhân** | | |
| UN 3439 | UN 3439 | UN 3439 |
| **14.2. Tên vận chuyển chính thức của Liên Hợp Quốc** | | |
| NITRILE, CHẤT RẮN, ĐỘC HẠI, NOS | NITRILE, CHẤT RẮN, ĐỘC HẠI, NOS | Nitrile, chất rắn, độc hại, NOS |
| **Mô tả tài liệu vận chuyển** | | |
| UN 3439 Nitrile, chất rắn, độc hại, NOS, 6.1, III, (E), NGUY HIỂM CHO MÔI TRƯỜNG | UN 3439 Nitrile, chất rắn, độc hại, NOS, 6.1, III, HẢI QUÂN CHẤT GÂY Ô NHIỄM/MÔI TRƯỜNG NGUY HIỂM | UN 3439 Nitrile, chất rắn, độc hại, số 6.1, III, NGUY HIỂM CHO MÔI TRƯỜNG |
| **14.3. Loại (các) mối nguy hiểm khi vận chuyển** | | |
| 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| | | |
| **14.4. Nhóm đóng gói** | | |
| III | III | III |
| **14.5. Các mối nguy hiểm về môi trường** | | |
| Nguy hiểm cho môi trường: Có | Nguy hiểm cho môi trường: Có<br>Chất gây ô nhiễm biển: Có<br>Số điện thoại cấp cứu (Hỏa hoạn): FA<br>EmS-No. (Sự cố tràn): SA | Nguy hiểm cho môi trường: Có |
| Không có thông tin bổ sung nào. | | |

**14.6. Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng**

### Vận tải đường bộ

| | | |
|---|---|---|
| Mã phân loại (ADR) | : | T2 |
| Quy định đặc biệt (ADR) | : | 274 |
| Số lượng hạn chế (ADR) | : | 5kg |
| Hướng dẫn đóng gói (ADR) | : | E1 |
| Quy định đóng gói đặc biệt (ADR) | : | P002, IBC08, LP02, R001 |
| Quy định đóng gói hỗn hợp (ADR) | : | B3 |
| | : | MP10 |
| Hướng dẫn sử dụng bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | T1 |
| Các quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | TP33 |
| Mã bồn chứa (ADR) | : | SGAH, L4BH |
| Quy định đặc biệt về xe tăng (ADR) | : | TU15, TE19 |
| Xe dùng để vận chuyển xe tăng | : | TẠI |
| Loại phương tiện vận tải (ADR) | : | 2 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng rời (ADR) | : | VC1, VC2, AP7 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa - Bốc xếp và xử lý hàng hóa (ADR) | : | CV13, CV28 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển - Vận hành (ADR) | : | S9 |
| Số nhận dạng mối nguy hiểm (Kemler No.) | : | 60 |

Đĩa màu cam :


Mã hạn chế đường hầm (ADR) : E

**Vận tải đường biển**

| | | |
|---|---|---|
| Các quy định đặc biệt (IMDG) Số | : | 223, 274 |
| lượng hạn chế (IMDG) Số lượng ngoại | : | 5 kg |
| lệ (IMDG) Hướng dẫn đóng gói | : | E1 |
| (IMDG) Hướng dẫn đóng gói IBC | : | P002, LP02 |
| (IMDG) Các quy định đặc biệt về IBC | : | IBC08 |
| (IMDG) Hướng dẫn sử dụng bồn chứa | : | B3 |
| (IMDG) | : | T1 |
| Quy định đặc biệt về bồn chứa | : | TP33 |
| (IMDG) Loại hàng hóa xếp dỡ (IMDG) | : | MỘT |
| Phân loại (IMDG) | : | SG35 |
| Đặc tính và quan sát (IMDG) | : | Ở dạng rắn, tỏa ra hơi độc. Phản ứng với axit hoặc hơi axit, tạo ra hydro xyanua, một loại khí cực độc và dễ cháy. Tan trong nước. Độc hại nếu nuốt phải, tiếp xúc qua da hoặc hít phải. |

**Vận tải hàng không**

| | | |
|---|---|---|
| Số lượng ngoại lệ PCA (IATA) Số | : | E1 |
| lượng hạn chế PCA (IATA) | : | Y645 |
| Số lượng tối đa cho phép của PCA (theo quy định của IATA) Hướng | : | 10kg |
| dẫn đóng gói PCA (theo quy định của IATA) | : | 670 |
| Số lượng tịnh tối đa PCA (IATA) Hướng | : | 100kg |
| dẫn đóng gói CAO (IATA) Số lượng | : | 677 |
| tịnh tối đa CAO (IATA) Các điều khoản | : | 200kg |
| đặc biệt (IATA) | : | A3, A5 |
| Mã ERG (IATA) | : | 6 lít |

### 14.7. Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO

Không áp dụng

## PHẦN 15: Thông tin quy định

### 15.1. Các quy định/luật pháp về an toàn, sức khỏe và môi trường cụ thể đối với chất hoặc hỗn hợp

**Quy định của EU**

**Phụ lục XVII của REACH (Danh sách các hạn chế)** Không

được liệt kê trong Phụ lục XVII của REACH.

**Phụ lục XIV của REACH (Danh sách ủy quyền)**

Không có trong Phụ lục XIV của REACH (Danh sách cấp phép).

**Danh sách ứng viên REACH (SVHC)** Không có tên

trong danh sách ứng cử viên REACH.

**Quy định về ôzôn (1005/2009)**

Không có trong danh sách các chất gây suy giảm tầng ozone (Quy định EU 1005/2009)

**Quy định của Hội đồng (EC) về kiểm soát các mặt hàng lưỡng dụng** Không được

liệt kê trong Quy định của Hội đồng (EC) về các mặt hàng lưỡng dụng.

**Quy định về tiền chất chất nổ (EU 2019/1148)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất chất nổ (Quy định EU 2019/1148 về tiếp thị và sử dụng tiền chất chất nổ).

**Quy định về tiền chất thuốc (EC 273/2004)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất ma túy (Quy định EC 273/2004 về sản xuất và đưa ra thị trường một số chất được sử dụng trong sản xuất bất hợp pháp ma túy và chất hướng thần).

### 15.2. Đánh giá an toàn hóa chất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 16: Thông tin khác

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| | Số hiệu Liên Hợp Quốc (RID) | **Đã thêm** |
| | Số lượng nón/đèn xanh (ADN) | **Đã thêm** |
| | Thiết bị cần thiết (ADN) | **Đã thêm** |
| | Số lượng ngoại lệ (ADN) | **Đã thêm** |
| | Số lượng có hạn (ADN) | **Đã thêm** |
| | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (ADN) | **Đã thêm** |
| | Mã phân loại (ADN) | **Đã thêm** |
| | Tên vận chuyển chính xác (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã số nhận dạng mối nguy hiểm (RID) | **Đã thêm** |
| | Colis express (bưu kiện chuyển phát nhanh) (RID) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển - Xếp dỡ và bốc xếp (RID) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng rời (RID) | **Đã thêm** |
| | Loại hình vận tải (RID) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt dành cho bể chứa RID (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã bồn chứa cho bồn chứa RID (RID) | **Đã thêm** |
| | Quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (RID) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn sử dụng cho bồn chứa di động và thùng chứa lớn (RID) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói hỗn hợp (RID) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói đặc biệt (RID) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói (RID) | **Đã thêm** |
| | Số lượng ngoại lệ (RID) | **Đã thêm** |
| | Số lượng có hạn (RID) | **Đã thêm** |
| | Các điều khoản đặc biệt (RID) | **Đã thêm** |
| | Nhóm đóng gói (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã phân loại (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã ERG (IATA) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt (IATA) | **Đã thêm** |
| | Số lượng tịnh tối đa CAO (IATA) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói CAO (IATA) | **Đã thêm** |
| | Số lượng tịnh tối đa PCA (IATA) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói PCA (IATA) | **Đã thêm** |
| | PCA giới hạn số lượng tịnh tối đa (IATA) | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| | Số lượng có hạn của PCA (IATA) | **Đã thêm** |
| | Số lượng ngoại lệ PCA (IATA) | **Đã thêm** |
| | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (IATA) | **Đã thêm** |
| | Tên vận chuyển chính xác (IATA) | **Đã thêm** |
| | Đặc tính và quan sát (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Tên vận chuyển chính xác (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (IMDG) | **Đã thêm** |
| | EmS-No. (Sự cố tràn) | **Đã thêm** |
| | Số điện thoại cấp cứu (Chữa cháy) | **Đã thêm** |
| | Số lượng có hạn (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Phân biệt đối xử (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Hạng mục xếp dỡ hàng (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về xe tăng (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn sử dụng xe tăng (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các điều khoản đặc biệt của IBC (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói IBC (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Số lượng ngoại lệ (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển - Vận hành (ADR) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển - Xếp dỡ và bốc xếp hàng hóa (ADR) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng rời (ADR) | **Đã thêm** |
| | Quy định đặc biệt về bồn chứa (ADR) | **Đã thêm** |
| | Mã bồn chứa (ADR) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn sử dụng cho bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói hỗn hợp (ADR) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói đặc biệt (ADR) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói (ADR) | **Đã thêm** |
| | Xe chở xe tăng | **Đã thêm** |
| | Thay thế phiên bản của | **Đã thêm** |
| | Ngày sửa đổi | **Đã thêm** |
| 1.1 | Số CAS | **Đã thêm** |
| 1.1 | Từ đồng nghĩa | **LOẠI BỎ** |
| 1.2 | Hạn chế sử dụng | **Đã sửa đổi** |
| 1.2 | Sử dụng chất/hỗn hợp | **Đã sửa đổi** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 1.2 | Danh mục sử dụng chính | **LOẠI BỎ** |
| 2.1 | Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường | **Đã sửa đổi** |
| 2.1 | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Thông báo nguy hiểm (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.3 | Thông tin khác | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu chung | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi hít phải | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt | **Đã sửa đổi** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi ăn phải | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với da | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi hít phải | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc mắt | **LOẠI BỎ** |
| 4.3 | Tư vấn hoặc điều trị y tế khác | **LOẠI BỎ** |
| 5.1 | Chất chữa cháy không phù hợp | **Đã thêm** |
| 5.1 | Chất chữa cháy thích hợp | **Đã sửa đổi** |
| 5.2 | Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn | **Đã thêm** |
| 5.2 | Nguy cơ cháy nổ | **LOẠI BỎ** |
| 5.3 | Bảo vệ trong quá trình chữa cháy | **Đã thêm** |
| 5.3 | Hướng dẫn chữa cháy | **Đã sửa đổi** |
| 6.1 | Thiết bị bảo hộ | **Đã thêm** |
| 6.1 | Quy trình khẩn cấp | **Đã sửa đổi** |
| 6.1 | Các biện pháp chung | **Đã sửa đổi** |
| 6.2 | Biện pháp phòng ngừa môi trường | **Đã thêm** |
| 6.3 | Để ngăn chặn | **Đã thêm** |
| 6.3 | Các phương pháp làm sạch | **Đã sửa đổi** |
| 6.4 | Tham khảo các phần khác (8, 13) | **Đã thêm** |
| 7.1 | Các nguy hiểm bổ sung khi xử lý | **Đã sửa đổi** |
| 7.1 | Các biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn | **Đã sửa đổi** |
| 7.1 | Các biện pháp vệ sinh | **Đã sửa đổi** |
| 7.2 | Điều kiện bảo quản | **Đã sửa đổi** |
| 7.2 | Vật liệu đóng gói | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 7.2 | Các biện pháp kỹ thuật | **LOẠI BỎ** |
| 7.3 | Mục đích sử dụng cụ thể | **LOẠI BỎ** |
| 8.2 | Bảo vệ đường hô hấp | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ tay | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ mắt | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ da và cơ thể | **Đã sửa đổi** |
| 9 | Khối lượng phân tử | **Đã thêm** |
| 9 | Màu sắc | **Đã thêm** |
| 9 | Điểm nóng chảy | **Đã thêm** |
| 9 | Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) | **Đã thêm** |
| 9 | Mùi hương | **LOẠI BỎ** |
| 10.1 | Khả năng phản ứng | **LOẠI BỎ** |
| 10,5 | Vật liệu không tương thích | **LOẠI BỎ** |
| 10.6 | Sản phẩm phân hủy nguy hiểm | **LOẠI BỎ** |
| 11.1 | Thông tin bổ sung | **LOẠI BỎ** |
| 11.1 | ATE CLP (uống) | **Đã thêm** |
| 11.1 | LD50 đường uống chuột | **Đã sửa đổi** |
| 12.1 | NOEC tảo mãn tính | **Đã thêm** |
| 12.1 | NOEC cá mãn tính | **Đã thêm** |
| 12.1 | NOEC giáp xác mãn tính | **Đã thêm** |
| 12.1 | LC50 - Cá [2] | **Đã thêm** |
| 12.1 | LC50 - Cá [1] | **Đã thêm** |
| 12.1 | Sinh thái học - tổng quan | **LOẠI BỎ** |
| 13.1 | Quy định về chất thải khu vực | **LOẠI BỎ** |
| 14.1 | Số hiệu Liên Hợp Quốc (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.1 | Số hiệu Liên Hợp Quốc (IMDG) | **Đã thêm** |
| 14.1 | Số hiệu UN (IATA) | **Đã thêm** |
| 14.1 | Số hiệu Liên Hợp Quốc (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.2 | Tên vận chuyển chính xác (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.2 | Tên vận chuyển chính xác (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.3 | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (RID) | **Đã thêm** |
| 14.3 | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.3 | Hạng (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (IATA) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (IMDG) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (ADR) | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 14.6 | Các điều khoản đặc biệt (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Hướng dẫn đóng gói (IMDG) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Hạng mục vận chuyển (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Các điều khoản đặc biệt (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Số lượng ngoại lệ (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Số lượng có hạn (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Mã hạn chế đường hầm (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Mã số nhận dạng mối nguy hiểm (Kemler No.) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Mã phân loại (ADR) | **Đã thêm** |

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| Độc tố cấp tính 3 (Đường uống) | Độc tính cấp tính (đường uống), Loại 3 |
| Bệnh mãn tính dưới nước 1 | Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Loại 1 |
| Nhà tù số 2 | Khả năng gây ung thư, Loại 2 |
| ED ENV 1 | Chất gây rối loạn nội tiết đối với môi trường, Loại 1 |
| ED HH 1 | Chất gây rối loạn nội tiết tố ảnh hưởng đến sức khỏe con người, Loại 1 |
| EUH380 | Có thể gây rối loạn nội tiết ở người. |
| EUH430 | Có thể gây rối loạn nội tiết trong môi trường. |
| H301 | Độc hại nếu nuốt phải. |
| H351 | Nghi ngờ gây ung thư. |
| H360 | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản hoặc thai nhi. |
| H372 | Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ thống nội tiết) do tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại. |
| H410 | Rất độc hại đối với sinh vật thủy sinh và có tác động lâu dài. |
| Repr. 1B | Độc tính sinh sản, Loại 1B |
| STOT RE 1 | Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 1 |

Bảng dữ liệu an toàn (SDS), EU

TUYÊN BỐ MIỄN TRÁCH NHIỆM Thông tin trong SDS này được thu thập từ các nguồn mà chúng tôi tin là đáng tin cậy. Tuy nhiên, thông tin được cung cấp mà không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, về tính chính xác của nó. Các điều kiện hoặc phương pháp xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm nằm ngoài tầm kiểm soát và có thể nằm ngoài phạm vi hiểu biết của chúng tôi. Vì lý do này và các lý do khác, chúng tôi không chịu trách nhiệm và từ chối rõ ràng mọi trách nhiệm đối với tổn thất, thiệt hại hoặc chi phí phát sinh từ hoặc có liên quan đến việc xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm. SDS này được lập và chỉ được sử dụng cho sản phẩm này. Nếu sản phẩm được sử dụng làm thành phần trong sản phẩm khác, thông tin SDS này có thể không áp dụng được. Thông tin này dựa trên kiến  thức hiện tại của chúng tôi và chỉ nhằm mục đích mô tả sản phẩm cho các mục đích yêu cầu về sức khỏe, an toàn và môi trường. Do đó, không nên hiểu đây là sự đảm bảo bất kỳ đặc tính cụ thể nào của sản phẩm.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# Letrozole

Bảng dữ liệu an toàn

Theo Quy định REACH (EC) 1907/2006 được sửa đổi bởi Quy định (EU) 2020/878. Ngày ban hành: 03/04/2023. Ngày sửa đổi: 20/11/2025. Thay thế phiên bản: 03/04/2023. Phiên bản: 2.0

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1. Mã nhận dạng sản phẩm

| | | |
|---|---|---|
| Hình thức sản phẩm | : | Chất |
| Tên chất | : | Letrozole |
| Tên hóa học | : | Letrozole |
| Số CAS | : | 112809-51-5 |
| Mã sản phẩm | : | 201600516 |

### 1.2. Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến khích.

**Các công dụng đã được xác định có**

| | | |
|---|---|---|
| **liên quan** Sử dụng chất/hỗn hợp | : | Nghiên cứu và phát triển khoa học; Thử nghiệm và phân tích kỹ thuật. |
| Chức năng hoặc loại sử dụng | : | Chỉ dành cho mục đích sử dụng chuyên nghiệp. Hóa chất phòng thí nghiệm. |

**Không nên sử dụng**

| | | |
|---|---|---|
| Hạn chế sử dụng | | Không dùng làm thực phẩm, thuốc hoặc sử dụng trong gia đình. |

### 1.3. Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Cục Quản lý Chất lượng Thuốc và Chăm sóc Sức khỏe Châu Âu
(EDQM), Hội đồng Châu Âu
7, Allée Kastner, CS30026 F
67081 Strasbourg
Pháp
T +33(0)388412035, F +33(0)388412771
sds@edqm.eu ,www.edqm.eu

### 1.4. Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : +33(0)390215608

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1. Phân loại chất hoặc hỗn hợp

**Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]**

| | | |
|---|---|---|
| Chất gây rối loạn nội tiết đối với môi trường, Loại 1 Chất gây rối loạn nội tiết đối với sức khỏe con người, Loại 1 Khả năng gây ung thư, Loại 2 | EUH430<br>EUH380<br>H351 | |
| Độc tính sinh sản, Loại 1B | H360FD | |
| Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 1 H372 Nguy hiểm đối với môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Hạng mục 1 | H410 | (M=10) |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

**Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường**

Rất độc hại đối với sinh vật thủy sinh với tác động lâu dài. Nghi ngờ gây ung thư. Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi. Gây tổn thương các cơ quan nội tạng nếu tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại.

### 2.2. Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]** Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS08 GHS09

Từ tín hiệu (CLP) : Sự nguy hiểm

Thông báo nguy hiểm (CLP) : EUH380 - Có thể gây rối loạn nội tiết ở người. EUH430 - Có thể gây rối loạn nội tiết trong môi trường. H351 - Nghi ngờ gây ung thư.
H360FD - Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi.
H372 - Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ thống nội tiết) khi tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại.
H410 - Rất độc hại đối với sinh vật thủy sinh với tác động lâu dài. P201

Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) : - Cần có hướng dẫn đặc biệt trước khi sử dụng.
P202 - Không được chạm vào cho đến khi đã đọc và hiểu tất cả các biện pháp phòng ngừa an toàn. P260 - Không được hít bụi/khói/khí/sương/hơi/chất phun.
P263 - Tránh tiếp xúc trong thời kỳ mang thai và cho con bú. P264 - Rửa tay, cẳng tay và mặt thật kỹ sau khi sử dụng. P270 - Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này.
P273 - Tránh thải ra môi trường.
P280 - Đeo găng tay bảo hộ/quần áo bảo hộ/kính bảo hộ/mặt nạ bảo hộ/thiết bị bảo vệ tai.
P314 - Tìm kiếm tư vấn/chăm sóc y tế nếu bạn cảm thấy không khỏe. P391 - Thu gom chất lỏng bị đổ.
P405 - Cửa hàng bị khóa.
P501 - Vứt bỏ nội dung/bao bì vào điểm thu gom chất thải nguy hại hoặc chất thải đặc biệt, theo quy định của địa phương, khu vực, quốc gia và/hoặc quốc tế.

Ghi nhãn theo: Miễn trừ đối với bao bì bên trong nếu dung tích không vượt quá 10ml. Biểu tượng nguy hiểm (CLP) :

GHS08

### 2.3. Các mối nguy hiểm khác

Chất/hỗn hợp này không đáp ứng tiêu chí PBT của quy định REACH, phụ lục XIII. Chất/hỗn hợp này không đáp ứng tiêu chí vPvB của quy định REACH, phụ lục XIII.

Chất này được đưa vào danh sách được thiết lập theo Điều 59(1) của REACH vì có đặc tính gây rối loạn nội tiết, hoặc được xác định là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo các tiêu chí được quy định trong Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605

Thông tin khác : Hoạt chất (trong các sản phẩm dược phẩm).
Cảnh báo - chất này chưa được kiểm nghiệm hoàn toàn.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1. Các chất

| Tên | Mã định danh sản phẩm | % | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Letrozole<br>chất được xác định là có đặc tính gây rối loạn nội tiết | Số CAS: 112809-51-5 | ≤ 100 | ED ENV 1, EUH430<br>ED HH 1, EUH380<br>Carc. 2, H351<br>Repr. 1B, H360FD<br>STOT RE 1, H372<br>Bệnh mãn tính dưới nước 1, H410 (M=10) |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1. Mô tả các biện pháp sơ cứu

Các biện pháp sơ cứu chung Các biện : Trong mọi trường hợp nghi ngờ, hoặc khi các triệu chứng vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ.

pháp sơ cứu sau khi hít phải : Đưa người bị nạn ra nơi thoáng khí và giữ tư thế thoải mái để dễ thở. Cho nạn nhân nghỉ ngơi. Nếu người đó cảm thấy không khỏe: Hãy tìm kiếm sự tư vấn/chăm sóc y tế.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da : Cởi bỏ quần áo bị ảnh hưởng và rửa sạch vùng da hở bằng xà phòng nhẹ và nước, sau đó xả lại bằng nước ấm.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt : Rửa mắt bằng nước trong khi giữ mắt mở to. Nếu đau, chớp mắt hoặc đỏ mắt vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ.

Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải : Súc miệng bằng nước (chỉ khi người đó còn tỉnh táo). Tuyệt đối không cho bất cứ thứ gì vào miệng người bất tỉnh. Cần được chăm sóc y tế ngay lập tức.

#### 4.2. Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển

Không có thông tin bổ sung nào khác.

#### 4.3. Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết.

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1. Phương tiện dập lửa

Chất chữa cháy thích hợp : Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh. Khí carbon dioxide. Nước phun. Bột khô. Tấm chữa cháy.

Chất chữa cháy không phù hợp : Không nên sử dụng dòng nước mạnh.

### 5.2. Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp

Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn : Quá trình đốt cháy không hoàn toàn giải phóng khí carbon monoxide, carbon dioxide và các khí độc hại khác. Khói độc có thể được thải ra.

#### 5.3. Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa

Hướng dẫn chữa cháy Bảo vệ : Ngăn nước chữa cháy xâm nhập vào môi trường.

trong quá trình chữa cháy : Không được tự ý hành động nếu không có trang thiết bị bảo hộ phù hợp. Cần có mặt nạ phòng độc. Quần áo bảo hộ toàn thân.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

### 6.1. Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp

Các biện pháp chung : Tránh tiếp xúc với da, mắt và quần áo.

**Dành cho nhân viên không thuộc trường hợp khẩn cấp.** Quy trình khẩn cấp : Sơ tán những người không cần thiết.

**Dành cho lực lượng cứu hộ khẩn cấp** Thiết bị bảo hộ : Không nên thực hiện bất kỳ hành động nào nếu không có thiết bị bảo hộ phù hợp. Để biết thêm thông tin, vui lòng tham khảo mục 8: "Kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân".

#### 6.2. Các biện pháp phòng ngừa môi trường

Tránh thải ra môi trường. Ngăn chặn chất này xâm nhập vào hệ thống cống rãnh và nguồn nước công cộng.

### 6.3. Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Để ngăn chặn : Thấm hút bằng vật liệu trơ và cho vào thùng chứa chất thải thích hợp. Làm sạch các bề

Các phương pháp làm sạch : mặt bị ô nhiễm bằng nhiều nước. Làm sạch bằng chất tẩy rửa.

### 6.4. Tham chiếu đến các phần khác

Xem Mục 13 để biết thông tin về việc xử lý.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

### 7.1. Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

| | | |
|---|---|---|
| Các mối nguy hiểm bổ sung khi chế biến | : | Không được để phụ nữ mang thai hoặc đang cho con bú tiếp xúc với sản phẩm này. |
| Biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn Các | : | Tránh mọi sự tiếp xúc không cần thiết. Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc. |
| biện pháp vệ sinh | : | Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này. Không được phép mang quần áo lao động bị nhiễm bẩn ra khỏi nơi làm việc. Rửa tay trước khi nghỉ giải lao và sau khi kết thúc công việc. |

### 7.2. Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

| | | |
|---|---|---|
| Điều kiện bảo quản | : | Bảo quản nơi thoáng khí. Đậy kín nắp hộp. Tránh xa nguồn nhiệt và ánh nắng trực tiếp. |
| Vật liệu đóng gói | : | Bảo quản trong bao bì gốc. |

### 7.3. Mục đích sử dụng cụ thể

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1. Các thông số điều khiển

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2. Kiểm soát phơi sáng

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp**

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật phù hợp:**

Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc. Thông thường cần cả hệ thống hút khí cục bộ và thông gió chung cho toàn phòng. Nên thao tác với vật liệu trong tủ hút khí phòng thí nghiệm bất cứ khi nào có thể.

**Thiết bị bảo hộ cá nhân**

**Bảo vệ mắt và mặt**

**Bảo vệ mắt:**

Đeo kính bảo hộ mắt. Kính bảo hộ có tấm chắn bên hông. (EN 166)

**Bảo vệ da**

**Bảo vệ da và cơ thể:**

Mặc trang phục bảo hộ phù hợp. Sử dụng trong phòng thí nghiệm: Áo khoác phòng thí nghiệm. (EN 13034)

**Bảo vệ tay:**

Mang găng tay phù hợp. Găng tay bảo hộ chống hóa chất. (EN 374)

**Bảo vệ đường hô hấp**

**Bảo vệ đường hô hấp:**

Trong trường hợp có bụi phát sinh, hãy sử dụng mặt nạ phòng độc có bộ lọc: P3

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1. Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | | |
|---|---|---|
| Trạng thái vật lý | : | Chất rắn |
| Màu sắc | : | Màu trắng. Màu vàng nhạt. |
| Vẻ bề ngoài | : | Bột tinh thể. |
| Khối lượng phân tử | : | 285,3 g/mol |
| Mùi hương | : | Không có sẵn |
| Ngưỡng mùi | : | Không có sẵn |
| Điểm nóng chảy | : | ≈ 180 °C |
| Điểm đóng băng | : | Không có sẵn |
| Điểm sôi | : | Không có sẵn |
| Tính dễ cháy | : | Không có sẵn |
| giới hạn nổ thấp hơn | : | Không áp dụng |

| | | |
|---|---|---|
| Giới hạn nổ trên | : | Không áp dụng |
| Điểm bùng phát | : | Không áp dụng |
| Nhiệt độ tự bốc cháy Nhiệt | : | Không áp dụng |
| độ phân hủy Độ pH | : | Không có sẵn |
| | : | Không có sẵn |
| dung dịch pH | : | Không có sẵn |
| Độ nhớt, động học | : | Không áp dụng |
| Độ hòa tan | : | Nước: < 0,1 g/l |
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) Áp | : | < 4 |
| suất hơi | : | Không có sẵn |
| Áp suất hơi ở 50°C Mật | : | Không có sẵn |
| độ | : | Không có sẵn |
| Mật độ tương đối | : | Không có sẵn |
| Mật độ hơi tương đối ở 20°C | : | Không áp dụng |
| Kích thước hạt | : | Không có sẵn |

### 9.2. Thông tin khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

### 10.1. Khả năng phản ứng

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.2. Độ ổn định hóa học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.3. Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.4. Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.5. Vật liệu không tương thích

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.6. Sản phẩm phân hủy nguy hại

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1. Thông tin về các loại nguy hiểm được định nghĩa trong Quy định (EC) số 1272/2008

| | | |
|---|---|---|
| Ngộ độc cấp tính (qua đường uống) | : | Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) Chưa |
| Độc tính cấp tính (qua da) Độc tính | : | được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| cấp tính (qua đường hô hấp) | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |

**Letrozole (112809-51-5)**

| | |
|---|---|
| LD50 đường uống chuột | > 2000 mg/kg |

| | | |
|---|---|---|
| Ăn mòn/kích ứng da Tổn thương/kích | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| ứng mắt nghiêm trọng Mẫn cảm đường | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| hô hấp hoặc da Khả năng gây đột biến | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| tế bào mầm | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |
| Khả năng gây ung thư | : | Nghi ngờ gây ung thư. |
| Độc tính sinh sản | : | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi. |
| STOT - phơi sáng đơn | : | Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) |

STOT - tiếp xúc lặp lại : Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ thống nội tiết) do tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại. Không

Nguy cơ hít phải : được phân loại (Thiếu dữ liệu)

### 11.2. Thông tin về các mối nguy hiểm khác

**Đặc tính gây rối loạn nội tiết**

Tác hại đến sức khỏe do các đặc tính gây rối loạn nội tiết : Có cơ chế tác động nội tiết, tức là nó làm thay đổi chức năng của hệ thống nội tiết.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

### 12.1. Độc tính

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, tác động ngắn hạn (cấp tính) : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng)

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, lâu dài (mãn tính) : Rất độc hại đối với sinh vật thủy sinh và có tác động lâu dài.

| Letrozole (112809-51-5) | |
|---|---|
| LC50 - Cá [1] | > 37 mg/l (96 giờ) |
| EC50 - Giáp xác [1] | > 35 mg/l (48 giờ, Daphnia magna (Bọ nước)) |
| EC50 72h - Tảo [1] | > 100 mg/l (72 giờ) |
| NOEC cá mãn tính | 0,005 mg/l (21 ngày, Oryzias latipes (Cá gạo)) |

### 12.2. Tính bền vững và khả năng phân hủy

| Letrozole (112809-51-5) | |
|---|---|
| Tính bền vững và khả năng phân hủy | Không phân hủy nhanh chóng |

### 12.3. Khả năng tích lũy sinh học

| Letrozole (112809-51-5) | |
|---|---|
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) | < 4 |

### 12.4. Tính di động trong đất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.5. Kết quả đánh giá PBT và vPvB

| Letrozole (112809-51-5) |
|---|
| Chất/hỗn hợp này không đáp ứng các tiêu chí PBT của quy định REACH, phụ lục XIII. |
| Chất/hỗn hợp này không đáp ứng các tiêu chí vPvB của quy định REACH, phụ lục XIII. |

### 12.6. Tính chất gây rối loạn nội tiết

Tác động bất lợi đến môi trường do các đặc tính gây rối loạn nội tiết gây ra. Có cơ chế tác động nội tiết, tức là nó làm thay đổi chức năng của hệ thống nội tiết.

### 12.7. Các tác dụng phụ khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

### 13.1. Các phương pháp xử lý chất thải

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

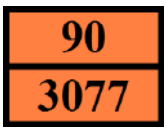
Theo quy định của ADR / IMDG / IATA

| ADR | IMDG | IATA |
|---|---|---|
| **14.1. Số Liên Hợp Quốc hoặc số định danh cá nhân** | | |
| UN 3077 | UN 3077 | UN 3077 |
| **14.2. Tên vận chuyển chính thức của Liên Hợp Quốc** | | |
| NGUY HIỂM CHO MÔI TRƯỜNG CHẤT RẮN, NOS | NGUY HIỂM CHO MÔI TRƯỜNG CHẤT RẮN, NOS | Chất gây nguy hại cho môi trường, dạng rắn. số |
| **Mô tả tài liệu vận chuyển** | | |
| UN 3077 NGUY HIỂM CHO MÔI TRƯỜNG CHẤT RẮN, SỐ, 9, III, (-) | UN 3077 CHẤT GÂY NGUY HẠI CHO MÔI TRƯỜNG, CHẤT RẮN, NOS, 9, III, BIỂN CHẤT GÂY Ô NHIỄM | UN 3077 Nguy hiểm cho môi trường chất, rắn, số, 9, III |
| **14.3. Loại (các) mối nguy hiểm khi vận chuyển** | | |
| 9 | 9 | 9 |
| | | |
| **14.4. Nhóm đóng gói** | | |
| III | III | III |
| **14.5. Các mối nguy hiểm về môi trường** | | |
| Nguy hiểm cho môi trường: Có | Nguy hiểm cho môi trường: Có<br>Chất gây ô nhiễm biển: Có<br>Số điện thoại cấp cứu (Hỏa hoạn): FA<br>EmS-No. (Tràn): SF | Nguy hiểm cho môi trường: Có |
| Không có thông tin bổ sung nào. | | |

**14.6. Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng**

### Vận tải đường bộ

| | | |
|---|---|---|
| Mã phân loại (ADR) | : | M7 |
| Quy định đặc biệt (ADR) | : | 274, 335, 375, 601 |
| Số lượng hạn chế (ADR) | : | 5kg |
| Số lượng ngoại lệ (ADR) | : | E1 |
| Hướng dẫn đóng gói (ADR) | : | P002, IBC08, LP02, R001 |
| Quy định đóng gói đặc biệt (ADR) | : | PP12, B3 |
| Quy định đóng gói hỗn hợp (ADR) | : | MP10 |
| Hướng dẫn sử dụng bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | T1, BK1, BK2, BK3 |
| Các quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | : | TP33 |
| Mã bồn chứa (ADR) | : | SGAV, LGBV |
| Xe chuyên dụng chở bồn chứa. Loại | : | TẠI |
| phương tiện vận chuyển (ADR) | : | 3 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa đóng gói (ADR) | : | V13 |
| Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa rời (ADR) Các quy | : | VC1, VC2 |
| định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa xếp dỡ và bốc xếp (ADR) | : | CV13 |

| | | |
|---|---|---|
| Số nhận dạng mối nguy hiểm (Số Kemler) | : | 90 |
| Biển số màu cam | : |  |

Mã hạn chế đường hầm (ADR) : -

**Vận tải đường biển**

| | | |
|---|---|---|
| Các quy định đặc biệt (IMDG) Số lượng | : | 274, 335, 375, 966, 967, 969 5 |
| hạn chế (IMDG) Số lượng ngoại lệ | : | kg |
| (IMDG) Hướng dẫn đóng gói (IMDG) Quy | : | E1 |
| định đóng gói đặc biệt (IMDG) Hướng | : | LP02, P002 |
| dẫn đóng gói IBC (IMDG) Quy định đặc | : | PP12 |
| biệt về IBC (IMDG) Hướng dẫn sử dụng | : | IBC08 |
| bồn chứa (IMDG) | : | B3 |
| | : | BK1, BK2, BK3, T1 |
| Quy định đặc biệt về bồn chứa | : | TP33 |
| (IMDG) Loại hàng hóa xếp dỡ (IMDG) | : | MỘT |
| Xếp dỡ và vận chuyển (IMDG) | : | SW23 |

**Vận tải hàng không**

| | | |
|---|---|---|
| Số lượng ngoại lệ PCA (IATA) Số | : | E1 |
| lượng hạn chế PCA (IATA) | : | Y956 |
| Số lượng tối đa cho phép của PCA (theo quy định của IATA) Hướng | : | 30kgG |
| dẫn đóng gói PCA (theo quy định của IATA) | : | 956 |
| Số lượng tịnh tối đa PCA (IATA) Hướng | : | 400kg |
| dẫn đóng gói CAO (IATA) Số lượng | : | 956 |
| tịnh tối đa CAO (IATA) Các điều khoản | : | 400kg |
| đặc biệt (IATA) | : | A97, A158, A179, A197, A215 |
| Mã ERG (IATA) | : | 9L |

### 14.7. Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO

Không áp dụng

## PHẦN 15: Thông tin quy định

### 15.1. Các quy định/luật pháp về an toàn, sức khỏe và môi trường cụ thể đối với chất hoặc hỗn hợp

**Quy định của EU**

**Phụ lục XVII của REACH (Danh sách các hạn chế)** Không

được liệt kê trong Phụ lục XVII của REACH.

**Phụ lục XIV của REACH (Danh sách ủy quyền)**

Không có trong Phụ lục XIV của REACH (Danh sách cấp phép).

**Danh sách ứng viên REACH (SVHC)** Không có tên

trong danh sách ứng cử viên REACH.

**Quy định về ôzôn (1005/2009)**

Không có trong danh sách các chất gây suy giảm tầng ozone (Quy định EU 1005/2009)

**Quy định của Hội đồng (EC) về kiểm soát các mặt hàng lưỡng dụng** Không được

liệt kê trong Quy định của Hội đồng (EC) về các mặt hàng lưỡng dụng.

**Quy định về tiền chất chất nổ (EU 2019/1148)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất chất nổ (Quy định EU 2019/1148 về tiếp thị và sử dụng tiền chất chất nổ).

**Quy định về tiền chất thuốc (EC 273/2004)**

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất ma túy (Quy định EC 273/2004 về sản xuất và đưa ra thị trường một số chất được sử dụng trong sản xuất bất hợp pháp ma túy và chất hướng thần).

### 15.2. Đánh giá an toàn hóa chất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 16: Thông tin khác

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| | Số hiệu Liên Hợp Quốc (RID) | **Đã thêm** |
| | Số lượng nón/đèn xanh (ADN) | **Đã thêm** |
| | Thiết bị cần thiết (ADN) | **Đã thêm** |
| | Được phép vận chuyển (ADN) | **Đã thêm** |
| | Số lượng ngoại lệ (ADN) | **Đã thêm** |
| | Số lượng có hạn (ADN) | **Đã thêm** |
| | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (ADN) | **Đã thêm** |
| | Mã phân loại (ADN) | **Đã thêm** |
| | Tên vận chuyển chính xác (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã số nhận dạng mối nguy hiểm (RID) | **Đã thêm** |
| | Colis express (bưu kiện chuyển phát nhanh) (RID) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển - Xếp dỡ và bốc xếp (RID) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng rời (RID) | **Đã thêm** |
| | Quy định đặc biệt về vận chuyển – Hàng hóa (RID) | **Đã thêm** |
| | Loại hình vận tải (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã bồn chứa cho bồn chứa RID (RID) | **Đã thêm** |
| | Quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (RID) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn sử dụng cho bồn chứa di động và thùng chứa lớn (RID) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói hỗn hợp (RID) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói đặc biệt (RID) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói (RID) | **Đã thêm** |
| | Số lượng ngoại lệ (RID) | **Đã thêm** |
| | Số lượng có hạn (RID) | **Đã thêm** |
| | Các điều khoản đặc biệt (RID) | **Đã thêm** |
| | Nhóm đóng gói (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã phân loại (RID) | **Đã thêm** |
| | Mã ERG (IATA) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt (IATA) | **Đã thêm** |
| | Số lượng tịnh tối đa CAO (IATA) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói CAO (IATA) | **Đã thêm** |
| | Số lượng tịnh tối đa PCA (IATA) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói PCA (IATA) | **Đã thêm** |
| | PCA giới hạn số lượng tịnh tối đa (IATA) | **Đã thêm** |
| | Số lượng có hạn của PCA (IATA) | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| | Số lượng ngoại lệ PCA (IATA) | **Đã thêm** |
| | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (IATA) | **Đã thêm** |
| | Tên vận chuyển chính xác (IATA) | **Đã thêm** |
| | Tên vận chuyển chính xác (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (IMDG) | **Đã thêm** |
| | EmS-No. (Sự cố tràn) | **Đã thêm** |
| | Số điện thoại cấp cứu (Chữa cháy) | **Đã thêm** |
| | Số lượng có hạn (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Xếp dỡ và vận chuyển (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Hạng mục xếp dỡ hàng (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về xe tăng (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn sử dụng xe tăng (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các điều khoản đặc biệt của IBC (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói IBC (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Số lượng ngoại lệ (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt (IMDG) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển - Xếp dỡ và bốc xếp hàng hóa (ADR) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng rời (ADR) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về vận chuyển hàng hóa (ADR) | **Đã thêm** |
| | Mã bồn chứa (ADR) | **Đã thêm** |
| | Các quy định đặc biệt về bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn sử dụng cho bồn chứa di động và thùng chứa hàng rời (ADR) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói hỗn hợp (ADR) | **Đã thêm** |
| | Quy định đóng gói đặc biệt (ADR) | **Đã thêm** |
| | Hướng dẫn đóng gói (ADR) | **Đã thêm** |
| | Xe chở xe tăng | **Đã thêm** |
| | Tác hại đến sức khỏe do các đặc tính gây rối loạn nội tiết | **Đã thêm** |
| | Thay thế phiên bản của | **Đã thêm** |
| | Ngày sửa đổi | **Đã thêm** |
| 1.1 | Số CAS | **Đã thêm** |
| 1.1 | Từ đồng nghĩa | **LOẠI BỎ** |
| 1.2 | Hạn chế sử dụng | **Đã sửa đổi** |
| 1.2 | Sử dụng chất/hỗn hợp | **Đã sửa đổi** |
| 1.2 | Danh mục sử dụng chính | **LOẠI BỎ** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 2.1 | Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường | **Đã sửa đổi** |
| 2.1 | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Thông báo nguy hiểm (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.2 | Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) | **Đã sửa đổi** |
| 2.3 | Thông tin khác | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu chung | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi hít phải | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải | **Đã sửa đổi** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt | **Đã sửa đổi** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi ăn phải | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với da | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi hít phải | **LOẠI BỎ** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc mắt | **LOẠI BỎ** |
| 4.3 | Tư vấn hoặc điều trị y tế khác | **LOẠI BỎ** |
| 5.1 | Chất chữa cháy không phù hợp | **Đã thêm** |
| 5.1 | Chất chữa cháy thích hợp | **Đã sửa đổi** |
| 5.2 | Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn | **Đã thêm** |
| 5.2 | Nguy cơ cháy nổ | **LOẠI BỎ** |
| 5.3 | Bảo vệ trong quá trình chữa cháy | **Đã thêm** |
| 5.3 | Hướng dẫn chữa cháy | **Đã sửa đổi** |
| 6.1 | Thiết bị bảo hộ | **Đã thêm** |
| 6.1 | Quy trình khẩn cấp | **Đã sửa đổi** |
| 6.1 | Các biện pháp chung | **Đã sửa đổi** |
| 6.2 | Biện pháp phòng ngừa môi trường | **Đã thêm** |
| 6.3 | Để ngăn chặn | **Đã thêm** |
| 6.3 | Các phương pháp làm sạch | **Đã sửa đổi** |
| 6.4 | Tham khảo các phần khác (8, 13) | **Đã thêm** |
| 7.1 | Các nguy hiểm bổ sung khi xử lý | **Đã sửa đổi** |
| 7.1 | Các biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn | **Đã sửa đổi** |
| 7.1 | Các biện pháp vệ sinh | **Đã sửa đổi** |
| 7.2 | Điều kiện bảo quản | **Đã sửa đổi** |
| 7.2 | Vật liệu đóng gói | **Đã thêm** |
| 7.2 | Các biện pháp kỹ thuật | **LOẠI BỎ** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 7.3 | Mục đích sử dụng cụ thể | **LOẠI BỎ** |
| 8.2 | Bảo vệ đường hô hấp | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ tay | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ mắt | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp | **Đã sửa đổi** |
| 8.2 | Bảo vệ da và cơ thể | **Đã sửa đổi** |
| 9 | Khối lượng phân tử | **Đã thêm** |
| 9 | Điểm nóng chảy | **Đã thêm** |
| 9 | Màu sắc | **Đã thêm** |
| 9 | Vẻ bề ngoài | **Đã sửa đổi** |
| 9 | Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) | **Đã thêm** |
| 9 | Mùi hương | **LOẠI BỎ** |
| 10.1 | Khả năng phản ứng | **LOẠI BỎ** |
| 10,5 | Vật liệu không tương thích | **LOẠI BỎ** |
| 10.6 | Sản phẩm phân hủy nguy hiểm | **LOẠI BỎ** |
| 11.1 | LD50 đường uống chuột | **Đã thêm** |
| 11.1 | Thông tin bổ sung | **LOẠI BỎ** |
| 12.1 | NOEC cá mãn tính | **Đã thêm** |
| 12.1 | EC50 72h - Tảo [1] | **Đã thêm** |
| 12.1 | LC50 - Cá [1] | **Đã thêm** |
| 12.1 | EC50 - Giáp xác [1] | **Đã thêm** |
| 12.1 | Sinh thái học - tổng quan | **LOẠI BỎ** |
| 12.6 | Tác động bất lợi đến môi trường do các đặc tính gây rối loạn nội tiết gây ra. | **Đã thêm** |
| 13.1 | Quy định về chất thải khu vực | **LOẠI BỎ** |
| 14.1 | Số hiệu Liên Hợp Quốc (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.1 | Số hiệu Liên Hợp Quốc (IMDG) | **Đã thêm** |
| 14.1 | Số hiệu UN (IATA) | **Đã thêm** |
| 14.1 | Số hiệu Liên Hợp Quốc (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.2 | Tên vận chuyển chính xác (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.2 | Tên vận chuyển chính xác (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.3 | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (RID) | **Đã thêm** |
| 14.3 | Nhãn cảnh báo nguy hiểm (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.3 | Hạng (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (IATA) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (IMDG) | **Đã thêm** |
| 14.4 | Nhóm đóng gói (ADR) | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 14.6 | Yêu cầu/Ghi chú bổ sung (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Các điều khoản đặc biệt (ADN) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Các quy định đóng gói đặc biệt (IMDG) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Hướng dẫn đóng gói (IMDG) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Hạng mục vận chuyển (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Các điều khoản đặc biệt (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Số lượng ngoại lệ (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Số lượng có hạn (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Mã hạn chế đường hầm (ADR) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Mã số nhận dạng mối nguy hiểm (Kemler No.) | **Đã thêm** |
| 14.6 | Mã phân loại (ADR) | **Đã thêm** |

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| Bệnh mãn tính dưới nước 1 | Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh – Nguy hiểm mãn tính, Loại 1 |
| Nhà tù số 2 | Khả năng gây ung thư, Loại 2 |
| ED ENV 1 | Chất gây rối loạn nội tiết đối với môi trường, Loại 1 |
| ED HH 1 | Chất gây rối loạn nội tiết tố ảnh hưởng đến sức khỏe con người, Loại 1 |
| EUH380 | Có thể gây rối loạn nội tiết ở người. |
| EUH430 | Có thể gây rối loạn nội tiết trong môi trường. |
| H351 | Nghi ngờ gây ung thư. |
| H360FD | Có thể gây hại đến khả năng sinh sản. Có thể gây hại cho thai nhi. |
| H372 | Gây tổn hại đến các cơ quan (hệ thống nội tiết) do tiếp xúc kéo dài hoặc lặp đi lặp lại. |
| H410 | Rất độc hại đối với sinh vật thủy sinh và có tác động lâu dài. |
| Repr. 1B | Độc tính sinh sản, Loại 1B |
| STOT RE 1 | Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể – Tiếp xúc lặp lại, Loại 1 |

Bảng dữ liệu an toàn (SDS), EU


TUYÊN BỐ MIỄN TRÁCH NHIỆM Thông tin trong SDS này được thu thập từ các nguồn mà chúng tôi tin là đáng tin cậy. Tuy nhiên, thông tin được cung cấp mà không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, về tính chính xác của nó. Các điều kiện hoặc phương pháp xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm nằm ngoài tầm kiểm soát và có thể nằm ngoài phạm vi hiểu biết của chúng tôi. Vì lý do này và các lý do khác, chúng tôi không chịu trách nhiệm và từ chối rõ ràng mọi trách nhiệm đối với tổn thất, thiệt hại hoặc chi phí phát sinh từ hoặc có liên quan đến việc xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm. SDS này được lập và chỉ được sử dụng cho sản phẩm này. Nếu sản phẩm được sử dụng làm thành phần trong sản phẩm khác, thông tin SDS này có thể không áp dụng được. Thông tin này dựa trên kiến  thức hiện tại của chúng tôi và chỉ nhằm mục đích mô tả sản phẩm cho các mục đích yêu cầu về sức khỏe, an toàn và môi trường. Do đó, không nên hiểu đây là sự đảm bảo bất kỳ đặc tính cụ thể nào của sản phẩm.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# Ceftriaxone natri

Bảng dữ liệu an toàn

Theo Quy định REACH (EC) 1907/2006 được sửa đổi bởi Quy định (EU) 2020/878. Ngày ban hành: 03/04/2023. Ngày sửa đổi: 11/02/2025. Thay thế phiên bản: 03/04/2023. Phiên bản: 2.0

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1. Mã nhận dạng sản phẩm

| | | |
|---|---|---|
| Hình thức sản phẩm | : | Chất |
| Tên chất | : | Ceftriaxone natri |
| Tên hóa học | : | Ceftriaxone natri |
| Số CAS | : | 104376-79-6 |
| Mã sản phẩm | : | 201600173 |

### 1.2. Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến khích.

**Các công dụng đã được xác định có**

| | | |
|---|---|---|
| **liên quan** Sử dụng chất/hỗn hợp | : | Nghiên cứu và phát triển khoa học; Thử nghiệm và phân tích kỹ thuật. |
| Chức năng hoặc loại sử dụng | : | Chỉ dành cho mục đích sử dụng chuyên nghiệp. Hóa chất phòng thí nghiệm. |

**Không nên sử dụng**

| | | |
|---|---|---|
| Hạn chế sử dụng | | Không dùng làm thực phẩm, thuốc hoặc sử dụng trong gia đình. |

### 1.3. Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Cục Quản lý Chất lượng Thuốc và Chăm sóc Sức khỏe Châu Âu
(EDQM), Hội đồng Châu Âu
7, Allée Kastner, CS30026 F
67081 Strasbourg
Pháp
T +33(0)388412035, F +33(0)388412771
sds@edqm.eu ,www.edqm.eu

### 1.4. Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : +33(0)390215608

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1. Phân loại chất hoặc hỗn hợp

**Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]**

| | |
|---|---|
| Mẫn cảm đường hô hấp, Loại 1 Mẫn | H334 |
| cảm da, Loại 1 | H317 |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

**Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường**

Có thể gây phản ứng dị ứng da. Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải.

### 2.2. Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP]** Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) :

GHS08

| | | |
|---|---|---|
| Từ tín hiệu (CLP) | : | Sự nguy hiểm |
| Thông báo nguy hiểm (CLP) | : | H317 - Có thể gây phản ứng dị ứng da.<br>H334 - Có thể gây dị ứng, các triệu chứng hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |
| Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) | : | P261 - Tránh hít phải bụi/khói/khí/sương/hơi/chất phun.<br>P272 - Không được phép mang quần áo lao động bị nhiễm bẩn ra khỏi nơi làm việc.<br>P280 - Đeo găng tay bảo hộ/quần áo bảo hộ/bảo vệ mắt/bảo vệ mặt/bảo vệ tai. |

sự bảo vệ.
P284 - Đeo thiết bị bảo hộ hô hấp.
P302+P352 - NẾU DÍNH VÀO DA: Rửa sạch với nhiều nước.
P304+P340 - NẾU HÍT PHẢI: Đưa người bị nạn ra nơi thoáng khí và giữ tư thế thoải mái để dễ thở.
P321 - Điều trị cụ thể (xem hướng dẫn sơ cứu bổ sung trên nhãn này).
P333+P313 - Nếu bị kích ứng da hoặc phát ban: Hãy tìm kiếm sự tư vấn/chăm sóc y tế. P342+P311 - Nếu gặp các triệu chứng về đường hô hấp: Gọi cho TRUNG TÂM CHỐNG ĐỘC hoặc bác sĩ. P362+P364 - Cởi bỏ quần áo bị nhiễm bẩn và giặt sạch trước khi sử dụng lại.
P501 - Vứt bỏ nội dung/bao bì vào điểm thu gom chất thải nguy hại hoặc chất thải đặc biệt, theo quy định của địa phương, khu vực, quốc gia và/hoặc quốc tế.

Ghi nhãn theo: Miễn trừ đối với bao bì bên trong nếu dung tích không vượt quá 10ml. Biểu tượng nguy hiểm (CLP) :

GHS08

### 2.3. Các mối nguy hiểm khác

Thông tin khác : Hoạt chất (trong các sản phẩm dược phẩm). Cảnh báo - chất này chưa được kiểm nghiệm hoàn toàn.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1. Các chất

| Tên | Mã định danh sản phẩm | % | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] |
|---|---|---|---|
| Ceftriaxone natri | Số CAS: 104376-79-6 | ≤ 100 | Độ nhạy cảm hô hấp 1, H334<br>Độ nhạy cảm da 1, H317 |

Toàn văn các tuyên bố H và EUH: xem phần 16

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1. Mô tả các biện pháp sơ cứu

Các biện pháp sơ cứu chung : Trong mọi trường hợp nghi ngờ, hoặc khi các triệu chứng vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ.

Các biện pháp sơ cứu sau khi hít phải : Đưa người bị nạn ra nơi thoáng khí và giữ tư thế thoải mái để dễ thở. Cho nạn nhân nghỉ ngơi. Nếu gặp các triệu chứng về đường hô hấp: Gọi cho trung tâm chống độc hoặc bác sĩ.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da : Cởi bỏ quần áo bị nhiễm bẩn. Rửa nhẹ nhàng với nhiều xà phòng và nước. Nếu các triệu chứng vẫn tiếp diễn, hãy gọi bác sĩ.

Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt : Rửa mắt bằng nước trong khi giữ mắt mở to. Nếu đau, chớp mắt hoặc đỏ mắt vẫn tiếp diễn, hãy đến gặp bác sĩ.

Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải : Súc miệng bằng nước (chỉ khi người đó còn tỉnh táo). Tuyệt đối không cho bất cứ thứ gì vào miệng người bất tỉnh. Cần được chăm sóc y tế ngay lập tức.

### 4.2. Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển

Triệu chứng/tác dụng sau khi hít phải Triệu : Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. Có

chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc qua da : thể gây ra phản ứng dị ứng da.

### 4.3. Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết.

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1. Phương tiện dập lửa

Chất chữa cháy thích hợp : Sử dụng chất chữa cháy phù hợp với đám cháy xung quanh. Khí carbon dioxide. Nước phun. Bột khô. Tấm chữa cháy.

Chất chữa cháy không phù hợp : Không nên sử dụng dòng nước mạnh.

### 5.2. Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp

Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn : Quá trình đốt cháy không hoàn toàn giải phóng khí carbon monoxide, carbon dioxide và các khí độc hại khác. Khói độc có thể được thải ra.

#### 5.3. Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa

Hướng dẫn chữa cháy : Ngăn nước chữa cháy xâm nhập vào môi trường.

Bảo vệ trong quá trình chữa cháy : Không được tự ý hành động nếu không có trang thiết bị bảo hộ phù hợp. Cần có mặt nạ phòng độc. Quần áo bảo hộ toàn thân.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

### 6.1. Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp

Các biện pháp chung : Tránh tiếp xúc với da, mắt và quần áo.

**Dành cho nhân viên không thuộc trường hợp khẩn cấp.** Quy trình khẩn cấp : Sơ tán những người không cần thiết.

**Dành cho lực lượng cứu hộ**

**khẩn cấp** Thiết bị bảo hộ : Không nên thực hiện bất kỳ hành động nào nếu không có thiết bị bảo hộ phù hợp. Để biết thêm thông tin, vui lòng tham khảo mục 8: "Kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân".

#### 6.2. Các biện pháp phòng ngừa môi trường

Tránh thải ra môi trường. Ngăn chặn chất này xâm nhập vào hệ thống cống rãnh và nguồn nước công cộng.

### 6.3. Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Để ngăn chặn : Thấm hút bằng vật liệu trơ và cho vào thùng chứa chất thải thích hợp. Làm sạch các bề

Các phương pháp làm sạch : mặt bị ô nhiễm bằng nhiều nước. Làm sạch bằng chất tẩy rửa.

### 6.4. Tham chiếu đến các phần khác

Xem Mục 13 để biết thông tin về việc xử lý.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

#### 7.1. Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

Các biện pháp phòng ngừa để đảm bảo an toàn khi : Tránh mọi sự tiếp xúc không cần thiết. Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc.

thao tác và các biện pháp vệ sinh. : Không ăn, uống hoặc hút thuốc khi sử dụng sản phẩm này. Không được phép mang quần áo lao động bị nhiễm bẩn ra khỏi nơi làm việc. Rửa tay trước khi nghỉ giải lao và sau khi kết thúc công việc.

### 7.2. Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

Điều kiện bảo quản : Bảo quản nơi thoáng khí. Đậy kín nắp hộp. Tránh xa nguồn nhiệt và ánh nắng trực tiếp.

Vật liệu đóng gói : Bảo quản trong bao bì gốc.

#### 7.3. Mục đích sử dụng cụ thể

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1. Các thông số điều khiển

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 8.2. Kiểm soát phơi sáng

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp**

**Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật phù hợp:**

Đảm bảo thông gió tốt cho khu vực làm việc. Thông thường cần cả hệ thống hút khí cục bộ và thông gió chung cho toàn phòng. Nên thao tác với vật liệu trong tủ hút khí phòng thí nghiệm bất cứ khi nào có thể.

**Thiết bị bảo hộ cá nhân**

**Bảo vệ mắt và mặt**

**Bảo vệ mắt:**

Đeo kính bảo hộ mắt. Kính bảo hộ có tấm chắn bên hông. (EN 166)

**Bảo vệ da**

**Bảo vệ da và cơ thể:**

Mặc trang phục bảo hộ phù hợp. Sử dụng trong phòng thí nghiệm: Áo khoác phòng thí nghiệm. (EN 13034)

**Bảo vệ tay:**

Mang găng tay phù hợp. Găng tay bảo hộ chống hóa chất. (EN 374)

**Bảo vệ đường hô hấp**

**Bảo vệ đường hô hấp:**

Trong trường hợp có bụi phát sinh, hãy sử dụng mặt nạ phòng độc có bộ lọc: P3

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1. Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | | |
|---|---|---|
| Trạng thái vật lý | : | Chất rắn |
| Màu sắc | : | Màu vàng nhạt. Màu trắng. |
| Vẻ bề ngoài | : | Bột tinh thể. |
| Khối lượng phân tử | : | 661,6 g/mol |
| Mùi hương | : | Không có sẵn |
| Ngưỡng mùi | : | Không có sẵn |
| Điểm nóng chảy | : | > 155 °C (Phân hủy) |
| Điểm đóng băng | : | Không có sẵn |
| Điểm sôi | : | Không có sẵn |
| Tính dễ cháy | : | Không có sẵn |
| giới hạn nổ thấp hơn | : | Không áp dụng |
| Giới hạn nổ trên | : | Không áp dụng |
| Điểm bùng phát | : | Không áp dụng |
| Nhiệt độ tự bốc cháy Nhiệt | : | Không áp dụng |
| độ phân hủy Độ pH | : | Không có sẵn |
| | : | 6 – 7,5 (dung dịch nước 10%) |
| dung dịch pH | : | Không có sẵn |
| Độ nhớt, động học | : | Không áp dụng |
| Độ hòa tan | : | Nước: 100 – 1000 g/l |
| Hệ số phân bố n-octanol/nước (Log Kow) Áp | : | Không có sẵn |
| suất hơi | : | Không có sẵn |
| Áp suất hơi ở 50°C Mật | : | Không có sẵn |
| độ | : | Không có sẵn |
| Mật độ tương đối | : | Không có sẵn |
| Mật độ hơi tương đối ở 20°C | : | Không áp dụng |
| Kích thước hạt | : | Không có sẵn |

### 9.2. Thông tin khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

### 10.1. Khả năng phản ứng

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.2. Độ ổn định hóa học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.3. Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.4. Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.5. Vật liệu không tương thích

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 10.6. Sản phẩm phân hủy nguy hại

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1. Thông tin về các loại nguy hiểm được định nghĩa trong Quy định (EC) số 1272/2008

Ngộ độc cấp tính (qua đường uống) : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng; Thiếu dữ liệu) Chưa

Độc tính cấp tính (qua da) Độc tính : được phân loại (Thiếu dữ liệu)

cấp tính (qua đường hô hấp) : Không được phân loại (Thiếu dữ liệu)

Ăn mòn/kích ứng da : Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) Độ pH:
6 – 7,5 (Dung dịch nước 10%)

Tổn thương/kích ứng mắt nghiêm trọng : Không được phân loại (Thiếu dữ liệu) Độ pH:
6 – 7,5 (Dung dịch nước 10%)

Dị ứng đường hô hấp hoặc da : Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. Có thể gây ra phản ứng dị ứng da.

Khả năng gây đột biến của tế bào mầm : Chưa được phân loại (Dựa trên dữ liệu hiện có, các tiêu chí phân loại không được đáp ứng) Chưa

Khả năng gây ung thư : được phân loại (Thiếu dữ liệu)

Độc tính sinh sản : Không được phân loại (Dữ liệu không đầy đủ)

STOT - phơi sáng đơn : Không được phân loại (Thiếu dữ liệu)

STOT - tiếp xúc lặp lại : Không được phân loại (Dữ liệu không đầy đủ)

Nguy cơ hít phải : Không được phân loại (Thiếu dữ liệu)

### 11.2. Thông tin về các mối nguy hiểm khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

### 12.1. Độc tính

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, tác động ngắn hạn (cấp tính) : Không được phân loại

Gây nguy hại cho môi trường thủy sinh, lâu dài (mãn tính) : Không được phân loại

| Ceftriaxone natri (104376-79-6) | |
|---|---|
| EC50 - Giáp xác [1] | > 100 mg/l (48 giờ, Daphnia magna (bọ nước)) (phương pháp OECD 202) |
| Tảo ErC50 | > 100 mg/l (72 giờ, Scenedesmus subspicatus (Tảo lục)) (Phương pháp OECD 201) |

### 12.2. Tính bền vững và khả năng phân hủy

| Ceftriaxone natri (104376-79-6) | |
|---|---|
| Tính bền vững và khả năng phân hủy | Không phân hủy nhanh chóng |

### 12.3. Khả năng tích lũy sinh học

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.4. Tính di động trong đất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.5. Kết quả đánh giá PBT và vPvB

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.6. Tính chất gây rối loạn nội tiết

Không có thông tin bổ sung nào khác.

### 12.7. Các tác dụng phụ khác

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

### 13.1. Các phương pháp xử lý chất thải

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

Theo quy định của ADR / IMDG / IATA

| ADR | IMDG | IATA |
|---|---|---|
| **14.1. Số Liên Hợp Quốc hoặc số định danh cá nhân** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.2. Tên vận chuyển chính thức của Liên Hợp Quốc** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.3. Loại (các) mối nguy hiểm khi vận chuyển** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.4. Nhóm đóng gói** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| **14.5. Các mối nguy hiểm về môi trường** | | |
| Không áp dụng | Không áp dụng | Không áp dụng |
| Không có thông tin bổ sung nào. | | |

### 14.6. Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng

**Vận tải đường bộ**

Không áp dụng

**Vận tải đường biển**

Không áp dụng

**Vận tải hàng không**

Không áp dụng

### 14.7. Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO

Không áp dụng

## PHẦN 15: Thông tin quy định

### 15.1. Các quy định/luật pháp về an toàn, sức khỏe và môi trường cụ thể đối với chất hoặc hỗn hợp

#### Quy định của EU

**Phụ lục XVII của REACH (Danh sách các hạn chế)** Không

được liệt kê trong Phụ lục XVII của REACH.

**Phụ lục XIV của REACH (Danh sách ủy quyền)**

Không có trong Phụ lục XIV của REACH (Danh sách cấp phép).

**Danh sách ứng viên REACH (SVHC)** Không có tên

trong danh sách ứng cử viên REACH.

#### Quy định về ôzôn (1005/2009)

Không có trong danh sách các chất gây suy giảm tầng ozone (Quy định EU 1005/2009)

**Quy định của Hội đồng (EC) về kiểm soát các mặt hàng lưỡng dụng** Không được

liệt kê trong Quy định của Hội đồng (EC) về các mặt hàng lưỡng dụng.

#### Quy định về tiền chất chất nổ (2019/1148)

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất chất nổ (Quy định EU 2019/1148 về tiếp thị và sử dụng tiền chất chất nổ).

#### Quy định về tiền chất thuốc (273/2004)

Không chứa bất kỳ chất nào có trong danh sách tiền chất ma túy (Quy định EC 273/2004 về sản xuất và đưa ra thị trường một số chất được sử dụng trong sản xuất bất hợp pháp ma túy và chất hướng thần).

### 15.2. Đánh giá an toàn hóa chất

Không có thông tin bổ sung nào khác.

## PHẦN 16: Thông tin khác

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| | Thay thế phiên bản của | **Đã thêm** |
| | Ngày sửa đổi | **Đã thêm** |
| 1.1 | Số CAS | **Đã thêm** |
| 1.1 | Từ đồng nghĩa | **LOẠI BỎ** |
| 1.1 | Tên | **Đã sửa đổi** |
| 1.2 | Hạn chế sử dụng | **Đã thêm** |
| 1.2 | Sử dụng chất/hỗn hợp | **Đã thêm** |
| 1.2 | Chức năng hoặc loại sử dụng | **Đã thêm** |
| 2.1 | Tác động bất lợi về mặt lý hóa, sức khỏe con người và môi trường | **Đã thêm** |
| 2.1 | Phân loại theo Quy định (EC) số 1272/2008 [CLP] | **Đã thêm** |
| 2.2 | Các tuyên bố phòng ngừa (CLP) | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 2.2 | Thông báo nguy hiểm (CLP) | **Đã thêm** |
| 2.2 | Từ tín hiệu (CLP) | **Đã thêm** |
| 2.2 | Biểu tượng cảnh báo nguy hiểm (CLP) | **Đã thêm** |
| 2.3 | Thông tin khác | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu chung | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc với da | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi hít phải | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi nuốt phải | **Đã thêm** |
| 4.1 | Các biện pháp sơ cứu sau khi tiếp xúc mắt | **Đã thêm** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi hít phải | **Đã thêm** |
| 4.2 | Triệu chứng/tác dụng sau khi tiếp xúc với da | **Đã thêm** |
| 5.1 | Chất chữa cháy không phù hợp | **Đã thêm** |
| 5.1 | Chất chữa cháy thích hợp | **Đã thêm** |
| 5.2 | Các sản phẩm phân hủy nguy hiểm trong trường hợp hỏa hoạn | **Đã thêm** |
| 5.3 | Bảo vệ trong quá trình chữa cháy | **Đã thêm** |
| 5.3 | Hướng dẫn chữa cháy | **Đã thêm** |
| 6.1 | Thiết bị bảo hộ | **Đã thêm** |
| 6.1 | Quy trình khẩn cấp | **Đã thêm** |
| 6.1 | Các biện pháp chung | **Đã thêm** |
| 6.2 | Biện pháp phòng ngừa môi trường | **Đã thêm** |
| 6.3 | Để ngăn chặn | **Đã thêm** |
| 6.3 | Các phương pháp làm sạch | **Đã thêm** |
| 6.4 | Tham khảo các phần khác (8, 13) | **Đã thêm** |
| 7.1 | Các biện pháp phòng ngừa để xử lý an toàn | **Đã thêm** |
| 7.1 | Các biện pháp vệ sinh | **Đã thêm** |
| 7.2 | Điều kiện bảo quản | **Đã thêm** |
| 7.2 | Vật liệu đóng gói | **Đã thêm** |
| 8.2 | Bảo vệ đường hô hấp | **Đã thêm** |
| 8.2 | Bảo vệ tay | **Đã thêm** |
| 8.2 | Bảo vệ mắt | **Đã thêm** |
| 8.2 | Các biện pháp kiểm soát kỹ thuật thích hợp | **Đã thêm** |
| 8.2 | Bảo vệ da và cơ thể | **Đã thêm** |
| 9 | độ pH | **Đã thêm** |
| 9 | Khối lượng phân tử | **Đã thêm** |
| 9 | Màu sắc | **Đã thêm** |
| 9 | Vẻ bề ngoài | **Đã sửa đổi** |
| 9 | Điểm nóng chảy | **Đã thêm** |

| Dấu hiệu của sự thay đổi | | |
|---|---|---|
| **Phần** | **Mục đã thay đổi** | **Bình luận** |
| 12.1 | EC50 - Giáp xác [1] | **Đã thêm** |
| 12.1 | Tảo ErC50 | **Đã thêm** |

| Toàn văn các tuyên bố H và EUH: | |
|---|---|
| H317 | Có thể gây phản ứng dị ứng da. |
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |
| Cảm biến hô hấp 1 | Mẫn cảm đường hô hấp, Loại 1 |
| Cảm giác da 1 | Dị ứng da, Loại 1 |

Bảng dữ liệu an toàn (SDS), EU

TUYÊN BỐ MIỄN TRÁCH NHIỆM Thông tin trong SDS này được thu thập từ các nguồn mà chúng tôi tin là đáng tin cậy. Tuy nhiên, thông tin được cung cấp mà không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, về tính chính xác của nó. Các điều kiện hoặc phương pháp xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm nằm ngoài tầm kiểm soát và có thể nằm ngoài phạm vi hiểu biết của chúng tôi. Vì lý do này và các lý do khác, chúng tôi không chịu trách nhiệm và từ chối rõ ràng mọi trách nhiệm đối với tổn thất, thiệt hại hoặc chi phí phát sinh từ hoặc có liên quan đến việc xử lý, bảo quản, sử dụng hoặc thải bỏ sản phẩm. SDS này được lập và chỉ được sử dụng cho sản phẩm này. Nếu sản phẩm được sử dụng làm thành phần trong sản phẩm khác, thông tin SDS này có thể không áp dụng được. Thông tin này dựa trên kiến thức hiện tại của chúng tôi và chỉ nhằm mục đích mô tả sản phẩm cho các mục đích yêu cầu về sức khỏe, an toàn và môi trường. Do đó, không nên hiểu đây là sự đảm bảo bất kỳ đặc tính cụ thể nào của sản phẩm.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com



# BẢNG DỮ LIỆU AN TOÀN

theo Quy định (EC) số 1907/2006

Phiên bản 8.5
Ngày sửa đổi: 13.05.2025
Ngày in: 26.01.2026

Bảng dữ liệu an toàn vật liệu (MSDS) chung của EU - Không có dữ liệu cụ thể theo quốc gia - Không có dữ liệu về giới hạn nồng độ còn trong khí quyển (OEL).

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1 Mã nhận dạng sản phẩm

Tên sản phẩm :Ceftazidime

| | | |
|---|---|---|
| Mã sản phẩm | : | CDS020667 |
| Thương hiệu | : | Aldrich |
| REACH Số. | : | Không có số đăng ký nào được cấp cho chất này vì chất này hoặc các ứng dụng của nó được miễn đăng ký hoặc sản lượng hàng năm không yêu cầu đăng ký. |
| Số CAS | : | 72558-82-8 |

### 1.2 Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến cáo sử dụng.

Các mục đích sử dụng đã được xác định: Hóa chất phòng thí nghiệm, Sản xuất chất

### 1.3 Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Công ty :

### 1.4 Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : + (44)-870-8200418 (CHEMTREC (GB))
+ (353)-19014670 (CHEMTREC Ireland)
001-803-017-9114 (CHEMTREC Ấn Độ)

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

**2.1 Phân loại chất hoặc hỗn hợp** Mẫn cảm đường hô hấp (Loại 1) — H334: Có thể gây dị ứng, các triệu chứng hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải.

Dị ứng da (Loại 1) — H317: Có thể gây phản ứng dị ứng da.

### 2.2 Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008** Biểu tượng

Từ tín hiệu: Sự nguy hiểm

Thông báo về mối nguy hiểm

H317 — Có thể gây phản ứng dị ứng da.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

| | |
|---|---|
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |

Các tuyên bố phòng ngừa

| | |
|---|---|
| P261 | Tránh hít phải bụi. |
| P272 | Quần áo lao động bị nhiễm bẩn không được phép mang ra khỏi nơi làm việc. |
| P280 | Đeo găng tay bảo hộ. Đeo thiết |
| P284 | bị bảo vệ đường hô hấp. |
| P302 + P352 | NẾU DÍNH VÀO DA: Rửa sạch với nhiều nước. |
| P333 + P313 | Nếu da bị kích ứng hoặc phát ban: Hãy đến gặp bác sĩ để được tư vấn/chăm sóc y tế. |

| | |
|---|---|
| Nguy cơ bổ sung Tuyên bố | không có |

**2.3 Các mối nguy hiểm khác**

Chất/hỗn hợp này không chứa bất kỳ thành phần nào được coi là bền vững, tích lũy sinh học và độc hại (PBT), hoặc rất bền vững và tích lũy sinh học rất cao (vPvB) ở nồng độ từ 0,1% trở lên.

Thông tin sinh thái:
Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên. Thông tin độc tính:

Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1 Các chất

| | | |
|---|---|---|
| Công thức | : | C22H22N6O7S2 |
| Khối lượng phân tử | : | 636,65 g/mol |
| Số CAS | : | 72558-82-8 |
| Số EC | : | 276-715-9 |

| Thành phần | | Phân loại | Sự tập trung |
|---|---|---|---|
| **ceftazidime** | | | |
| Số CAS<br>Số EC | 72558-82-8<br>276-715-9 | Nhạy cảm với hô hấp 1; Nhạy cảm với da 1; H334, H317 | <= 100 % |

Để xem toàn văn các Tuyên bố H được đề cập trong Phần này, vui lòng xem Phần 16.

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1 Mô tả các biện pháp sơ cứu

**Lời khuyên chung**

Người sơ cứu cần phải tự bảo vệ mình. Hãy đưa tờ thông tin an toàn này cho bác sĩ có mặt.

**Nếu hít phải**

Sau khi hít phải: hít thở không khí trong lành. Gọi bác sĩ.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**Trong trường hợp tiếp xúc với da**
Trong trường hợp tiếp xúc với da: Cởi bỏ ngay lập tức tất cả quần áo bị nhiễm bẩn. Rửa sạch da bằng nước/ tắm vòi hoa sen. Tham khảo ý kiến bác sĩ.

**Trong trường hợp giao tiếp bằng mắt**
Sau khi tiếp xúc với mắt: rửa sạch bằng nhiều nước. Tháo kính áp tròng.

**Nếu nuốt phải**
Sau khi nuốt phải: lập tức cho nạn nhân uống nước (tối đa hai cốc). Tham khảo ý kiến bác sĩ.

**4.2 Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển**
Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất đã biết được mô tả trong nhãn thuốc (xem mục 2.2) và/ hoặc trong mục 11.

**4.3 Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1 Phương tiện chữa cháy

**Chất chữa cháy thích hợp**
Bọt nước Khí cacbonic (CO2) Bột khô

**Chất chữa cháy không phù hợp**
Đối với chất/hỗn hợp này, không có giới hạn nào về chất chữa cháy được quy định.

**5.2 Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp** Oxit cacbon
Oxit nitơ (NOx)
Oxit lưu huỳnh
Dễ cháy.
Trong trường hợp hỏa hoạn, có thể phát sinh khí hoặc hơi độc hại do quá trình cháy.

**5.3 Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa**
Chỉ được ở trong khu vực nguy hiểm khi có thiết bị thở độc lập. Tránh tiếp xúc trực tiếp với da bằng cách giữ khoảng cách an toàn hoặc mặc quần áo bảo hộ phù hợp.

### 5.4 Thông tin bổ sung
Dập tắt (làm tan) khí/hơi/sương mù bằng tia nước. Ngăn nước chữa cháy làm ô nhiễm nguồn nước mặt hoặc hệ thống nước ngầm.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

**6.1 Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp** Lời khuyên cho người không thuộc đội ứng phó khẩn cấp: Tránh hít phải bụi. Tránh tiếp xúc với các chất độc hại. Đảm bảo thông gió đầy đủ. Sơ tán khỏi khu vực nguy hiểm, tuân thủ các quy trình khẩn cấp, tham khảo ý kiến chuyên gia.

Để được bảo vệ cá nhân, xem mục 8.

**6.2 Biện pháp phòng ngừa môi trường** Không được để sản phẩm chảy vào cống rãnh.

### 6.3 Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch
Đậy kín cống rãnh. Thu gom, buộc chặt và bơm hút chất lỏng bị tràn. Tuân thủ các hạn chế về vật liệu (xem mục 7 và 10). Thu gom cẩn thận. Xử lý đúng cách. Dọn dẹp khu vực bị ảnh hưởng. Tránh tạo ra bụi.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**6.4 Tham chiếu đến các phần khác** Để biết cách xử lý, xem mục 13.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

**7.1 Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn**

**Lời khuyên về cách xử lý an toàn**
Làm việc dưới mái che. Không hít phải chất/hỗn hợp này.

**Các biện pháp vệ sinh**
Thay quần áo bị nhiễm bẩn ngay lập tức. Sử dụng kem bảo vệ da. Rửa tay và mặt sau khi tiếp xúc với chất đó.

Để biết các biện pháp phòng ngừa, xem mục 2.2.

**7.2 Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích**

**Điều kiện bảo quản**
Đậy kín. Khô ráo. Để ở nơi có khóa hoặc khu vực chỉ người có thẩm quyền hoặc được phép mới có thể tiếp cận.

**Lớp lưu trữ**
Loại lưu trữ (TRGS 510): 11: Chất rắn dễ cháy

**7.3 Mục đích sử dụng cụ thể**
Ngoài những công dụng đã đề cập trong mục 1.2, không có công dụng cụ thể nào khác được quy định.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

**8.1 Tham số điều khiển**

**Các thành phần có thông số kiểm soát tại nơi làm việc**

**8.2 Kiểm soát phơi sáng**

**Thiết bị bảo hộ cá nhân**

**Bảo vệ mắt/mặt**
Sử dụng thiết bị bảo vệ mắt đã được kiểm tra và phê duyệt theo các tiêu chuẩn của chính phủ như NIOSH (Mỹ) hoặc EN 166 (EU). Kính bảo hộ

**Bảo vệ da**
Khuyến nghị này chỉ áp dụng cho sản phẩm được nêu trong bảng dữ liệu an toàn, do chúng tôi cung cấp và cho mục đích sử dụng đã được chỉ định. Khi hòa tan hoặc trộn với các chất khác và trong điều kiện khác với những điều kiện được nêu trong EN 16523-1, vui lòng liên hệ với nhà cung cấp găng tay đạt chuẩn CE (ví dụ: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Liên hệ đầy đủ
Vật liệu: Cao su nitrile Độ dày lớp tối thiểu:
0,11 mm Thời gian xuyên thủng: 480 phút
Vật liệu được thử nghiệm: KCL 741
Dermatril® L

Tiếp xúc bắn tóe
Vật liệu: Cao su nitrile Độ dày lớp tối thiểu: 0,11 mm Thời gian xuyên thủng: 480 phút



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Vật liệu được thử nghiệm: KCL 741 Dermatril® L

**Bảo vệ cơ thể**
quần áo bảo hộ

**Bảo vệ đường hô hấp**
Cần thiết khi có bụi phát sinh.
Các khuyến nghị của chúng tôi về thiết bị bảo hộ hô hấp có bộ lọc dựa trên các tiêu chuẩn sau: DIN EN 143, DIN 14387 và các tiêu chuẩn kèm theo khác liên quan đến hệ thống bảo hộ hô hấp được sử dụng.
Loại bộ lọc được khuyến nghị: Bộ lọc loại P2

Doanh nhân phải đảm bảo việc bảo trì, vệ sinh và kiểm tra các thiết bị bảo hộ hô hấp được thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Các biện pháp này phải được ghi chép đầy đủ.

**Kiểm soát sự tiếp xúc với môi trường** Không được để sản phẩm chảy vào cống rãnh.

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1 Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | |
|---|---|
| a) Trạng thái vật lý | bột |
| b) Màu sắc | trắng |
| c) Mùi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| d) Nóng chảy điểm/điểm đóng băng | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| e) Điểm sôi ban đầu và khoảng nhiệt độ sôi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| f) Khả năng cháy (rắn, khí) | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| g) Trên/dưới khả năng cháy hoặc giới hạn nổ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| h) Điểm chớp cháy | Không áp dụng |
| i) Tự bốc cháy nhiệt độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| j) Phân hủy nhiệt độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| k) pH | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| l) Độ nhớt | Độ nhớt động học: Không có dữ liệu. Độ nhớt động lực học: Không có dữ liệu. |
| m) Độ hòa tan trong nước | hòa tan |
| n) Hệ số phân bố: n-octanol/nước | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| o) Áp suất hơi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| p) Mật độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| Mật độ tương đối | Không có dữ liệu nào khả dụng. |



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

| | |
|---|---|
| q) Hơi nước tương đối Tỉ trọng | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| r) Hạt đặc trưng | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| s) Tính chất gây nổ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| t) Tính chất oxy hóa | Không có dữ liệu nào khả dụng. |

**9.2 Thông tin an toàn khác** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

**10.1 Khả năng phản ứng**

Điều sau đây áp dụng chung cho các chất hữu cơ dễ cháy và hỗn hợp của chúng: khi phân bố ở dạng mịn, bị cuốn lên thành bụi có thể gây ra vụ nổ.

### 10.2 Độ ổn định hóa học

Sản phẩm có tính ổn định hóa học trong điều kiện môi trường tiêu chuẩn (nhiệt độ phòng).

**10.3 Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm** Không có dữ liệu nào khả dụng.

### 10.4 Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin nào.

### 10.5 Vật liệu không tương thích

Các chất oxy hóa mạnh, peroxit, permanganat, ví dụ như kali permanganat, axit nitric.

**10.6 Sản phẩm phân hủy nguy hiểm** Trong trường hợp hỏa hoạn: xem mục 5

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1 Thông tin về tác động độc hại

**Độc tính cấp tính**

LD50 đường uống - Chuột - > 20.000 mg/kg

Ghi chú: Cơ quan cảm giác và giác quan đặc biệt (Mũi, Mắt, Tai và Vị giác): Mắt: Khác. Hành vi: Co giật hoặc ảnh hưởng đến ngưỡng co giật.

Phổi, Lồng ngực, hoặc Hô hấp: Khó thở. Hít vào.:

Không có dữ liệu nào khả dụng.:Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Ăn mòn/kích ứng da** Da - Thỏ

Kết quả: Không gây kích ứng da. Ghi chú: (Bảng dữ liệu an toàn vật liệu bên ngoài)

**Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt** Mắt - Thỏ

Kết quả: Kích ứng nhẹ. Ghi chú: (Bảng dữ liệu an toàn vật liệu bên ngoài)



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

### Dị ứng đường hô hấp hoặc da

Có thể gây ra các phản ứng dị ứng đường hô hấp và da (Bảng dữ liệu an toàn vật liệu bên ngoài)

**Khả năng gây đột biến của tế bào mầm**

Loại xét nghiệm: Xét nghiệm Ames Hệ thống xét nghiệm: S. typhimurium Kết quả: Âm tính

Ghi chú: (Bảng dữ liệu an toàn vật liệu bên ngoài)

**Khả năng gây ung thư**

Không có dữ liệu nào khả dụng.

### Độc tính sinh sản

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - phơi nhiễm đơn lẻ** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - phơi nhiễm lặp lại** Không có dữ liệu nào khả dụng.

### Nguy cơ hít phải

Không có dữ liệu nào khả dụng.

## 11.2 Thông tin bổ sung

### Đặc tính gây rối loạn nội tiết

**Sản phẩm:**

| | |
|---|---|
| Đánh giá | Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên. |

Theo hiểu biết của chúng tôi, các đặc tính hóa học, vật lý và độc tính của chúng chưa được nghiên cứu kỹ lưỡng. Do cấu trúc tương tự nhau giữa penicillin và cephalosporin, những người dị ứng với một nhóm thuốc có thể biểu hiện phản ứng dị ứng chéo khi tiếp xúc với thuốc thuộc nhóm khác.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

## 12.1 Độc tính

| | | |
|---|---|---|
| Độc tính đối với cá | LC50 - Cá hồi vân (Oncorhynchus mykiss) - > 106 mg/l Ghi chú: (MSDS bên ngoài) | - 96 giờ |
| Độc tính đối với daphnia và các loài thủy sinh khác<br>động vật không xương sống | EC50 - Daphnia magna (Bọ nước) - > 106 mg/l - 48 giờ Ghi chú: (Bảng dữ liệu an toàn vật liệu bên ngoài) | |

**12.2 Tính bền vững và khả năng phân hủy** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.3 Khả năng tích lũy sinh học** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.4 Khả năng di chuyển trong đất** Không có dữ liệu nào khả dụng.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**12.5 Kết quả đánh giá PBT và vPvB**

Chất/hỗn hợp này không chứa bất kỳ thành phần nào được coi là bền vững, tích lũy sinh học và độc hại (PBT), hoặc rất bền vững và tích lũy sinh học rất cao (vPvB) ở nồng độ từ 0,1% trở lên.

**12.6 Đặc tính gây rối loạn nội tiết Sản phẩm:**

đánh giá — Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần. được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên.

**12.7 Các tác dụng phụ khác** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

**13.1 Phương pháp xử lý chất thải** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

**14.1 Số hiệu Liên Hợp Quốc**

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.2 Tên vận chuyển thích hợp của Liên Hợp Quốc**

ADR/RID: Không phải hàng hóa nguy hiểm
IMDG: Không phải hàng hóa nguy hiểm
IATA: Không phải hàng hóa nguy hiểm

**14.3 Loại nguy hiểm vận chuyển** ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.4 Nhóm bao bì**

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.5 Các mối nguy hiểm về môi trường**

ADR/RID: không Chất gây ô nhiễm biển theo IMDG: không IATA: không

**14.6 Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng**

**Thông tin thêm**

Không được xếp vào loại nguy hiểm theo quy định vận tải.

**14.7 Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO** Không áp dụng cho sản phẩm được cung cấp như hiện trạng.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

## PHẦN 15: Thông tin quy định

**15.1 Thông tin pháp lý về an toàn, sức khỏe và môi trường đối với hóa chất** Bảng dữ liệu an toàn vật liệu này tuân thủ các yêu cầu của pháp luật Việt Nam như sau:

- Luật về hóa chất (số 06/2007/QH12) của Quốc hội Ngày 21 tháng 11 năm 2007.
- Nghị định số 113/2017/ND-CP của Chính phủ ngày tháng 10 Ngày 09 tháng 09 năm 2017, quy định và đưa ra hướng dẫn thực hiện một số điều khoản của luật về hóa chất.
- Nghị định số 82/2022/ND-CP của Chính phủ ngày 18 tháng 10, Năm 2022, về việc sửa đổi một số điều của Nghị định số 113/2017/ND-CP quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật về hóa chất.
- Thông tư số 32/2017/TT-BCT của Bộ Công Thương. Ngày 28 tháng 12 năm 2017, Nghị định quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định 113/2017/ND-CP quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất.
- Thông tư số 17/2022/TT-BCT của Bộ Công Thương. Ngày 27 tháng 10 năm 2022, về việc sửa đổi một số điều của Thông tư số 32/2017/TT-BCT về việc xây dựng và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/ND-CP của Chính phủ về việc xây dựng và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất.

- Nghị định số 34/2024/ND-CP của Chính phủ ngày 31 tháng 3, Năm 2024, danh mục hàng hóa nguy hiểm, vận chuyển hàng hóa nguy hiểm bằng xe cơ giới đường bộ và vận chuyển hàng hóa nguy hiểm bằng đường thủy nội địa.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 05:2020/BCT về an toàn trong Sản xuất, thương mại, sử dụng, lưu trữ và vận chuyển các hóa chất nguy hiểm.
- Việc mua bán hóa chất độc hại phải được ghi chép lại. Theo Điều 23 của Luật Hóa chất, việc sử dụng hóa chất tiền chất công nghiệp phải được lập sổ nhật ký giám sát theo quy định của Chương V Luật Hóa chất (nếu có).

- Các hoạt động liên quan đến hóa chất phải tuân thủ các quy định liên quan khác. các điều khoản của pháp luật.

**15.2 Đánh giá an toàn hóa chất**

Sản phẩm này không trải qua đánh giá an toàn hóa chất.

## PHẦN 16: Thông tin khác

**Toàn văn các Tuyên bố H**

| | |
|---|---|
| H317 | Có thể gây phản ứng dị ứng da. |
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**Toàn văn các từ viết tắt khác**

ADN - Hiệp định Châu Âu về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường thủy nội địa; ADR - Hiệp định về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường bộ; AIIC - Danh mục hóa chất công nghiệp của Úc; ASTM - Hiệp hội Kiểm định Vật liệu Hoa Kỳ; bw - Trọng lượng cơ thể; CMR - Chất gây ung thư, đột biến hoặc độc hại đối với hệ sinh sản; DIN - Tiêu chuẩn của Viện Tiêu chuẩn hóa Đức; DSL - Danh sách các chất nội địa (Canada); ECx - Nồng độ liên quan đến phản ứng x%; ELx - Tốc độ tải liên quan đến phản ứng x%; EmS - Lịch trình khẩn cấp; ENCS - Các chất hóa học hiện có và mới (Nhật Bản); ErCx - Nồng độ liên quan đến phản ứng tốc độ tăng trưởng x%; GHS - Hệ thống hài hòa toàn cầu; GLP - Thực hành phòng thí nghiệm tốt; IARC - Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế; IATA - Hiệp hội Vận tải Hàng không Quốc tế; IBC - Bộ luật Quốc tế về Xây dựng và Trang thiết bị Tàu chở Hóa chất Nguy hiểm số lượng lớn; IC50 - Nồng độ ức chế tối đa một nửa; ICAO - Tổ chức Hàng không Dân dụng Quốc tế; IECSC - Danh mục các chất hóa học hiện có ở Trung Quốc; IMDG - Hàng hóa nguy hiểm hàng hải quốc tế; IMO - Tổ chức Hàng hải Quốc tế; ISHL - Luật An toàn và Sức khỏe Công nghiệp (Nhật Bản); ISO - Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế; KECI - Danh mục hóa chất hiện có của Hàn Quốc; LC50 - Nồng độ gây chết cho 50% quần thể thử nghiệm; LD50 - Liều gây chết cho 50% quần thể thử nghiệm (Liều gây chết trung bình); MARPOL - Công ước Quốc tế về Ngăn ngừa Ô nhiễm từ Tàu thuyền; nos - Không được chỉ định khác; NO(A)EC - Nồng độ không quan sát thấy tác dụng (bất lợi); NO(A)EL - Mức không quan sát thấy tác dụng (bất lợi); NOELR - Tỷ lệ tải không quan sát thấy tác dụng; NZIoC - Danh mục hóa chất của New Zealand; OECD - Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế; OPPTS - Văn phòng An toàn Hóa chất và Ngăn ngừa Ô nhiễm; PBT - Chất bền vững, tích lũy sinh học và độc hại; PICCS - Danh mục hóa chất và chất hóa học của Philippines; (Q)SAR - Mối quan hệ cấu trúc-hoạt tính (định lượng); REACH - Quy định (EC) số 1907/2006 của Nghị viện và Hội đồng Châu Âu về đăng ký, đánh giá, cấp phép và hạn chế hóa chất; RID - Quy định về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường sắt; SADT - Nhiệt độ phân hủy tự tăng tốc; SDS - Bảng dữ liệu an toàn; TCSI - Danh mục chất hóa học của Đài Loan; TECI - Danh mục hóa chất hiện có của Thái Lan; TSCA - Đạo luật kiểm soát chất độc hại (Hoa Kỳ); UN

- Liên Hợp Quốc; UNRTDG - Khuyến nghị của Liên Hợp Quốc về vận chuyển hàng hóa nguy hiểm; vPvB - Rất bền vững và rất tích lũy sinh học

**Thông tin thêm**

Thông tin này được cho là chính xác nhưng không đầy đủ và chỉ được sử dụng như một hướng dẫn, dựa trên kiến thức hiện tại về chất hoặc hỗn hợp hóa học và áp dụng cho các biện pháp phòng ngừa an toàn thích hợp đối với sản phẩm. Thông tin này không đảm bảo bất kỳ đặc tính nào của sản phẩm. Tập đoàn Sigma-Aldrich và các công ty liên kết sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại nào phát sinh từ việc xử lý hoặc tiếp xúc với sản phẩm nêu trên. Xem www.sigma-aldrich.com và/hoặc mặt sau của hóa đơn hoặc phiếu đóng gói để biết thêm các điều khoản và điều kiện bán hàng.

Bản quyền © 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Được phép sao chép không giới hạn số bản trên giấy chỉ để sử dụng nội bộ.

Trong quá trình chuyển đổi thương hiệu, logo thương hiệu trên phần đầu trang và/hoặc cuối trang của tài liệu này có thể tạm thời không khớp với sản phẩm đã mua. Tuy nhiên, tất cả thông tin trong tài liệu liên quan đến sản phẩm vẫn không thay đổi và khớp với sản phẩm đã đặt hàng. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ mlsbranding@sial.com .



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com

# BẢNG DỮ LIỆU AN TOÀN

theo Quy định (EC) số 1907/2006

Phiên bản 9.0
Ngày sửa đổi: 16.10.2025
Ngày in: 02.02.2026

Bảng dữ liệu an toàn vật liệu (MSDS) chung của EU - Không có dữ liệu cụ thể theo quốc gia - Không có dữ liệu về giới hạn nồng độ còn trong khí quyển (OEL).

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1 Mã nhận dạng sản phẩm

Tên sản phẩm :Cefazolin

Mã sản phẩm : 1097603

Thương hiệu : Dược điển Hoa Kỳ

REACH Số. : Không có số đăng ký nào được cấp cho chất này vì chất này hoặc các ứng dụng của nó được miễn đăng ký hoặc sản lượng hàng năm không yêu cầu đăng ký.

Số CAS : 25953-19-9

### 1.2 Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến cáo sử dụng.

Các mục đích sử dụng đã được xác định: Hóa chất phòng thí nghiệm, Sản xuất chất

### 1.3 Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Công ty :

### 1.4 Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : + (44)-870-8200418 (CHEMTREC (GB))
+ (353)-19014670 (CHEMTREC Ireland)
001-803-017-9114 (CHEMTREC Ấn Độ)

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

### 2.1 Phân loại chất hoặc hỗn hợp Mẫn cảm đường hô hấp

(Loại 1) H334: Có thể gây dị ứng, các triệu chứng hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải.

Dị ứng da (Loại 1) H317: Có thể gây phản ứng dị ứng da.

### 2.2 Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008** Biểu tượng

Từ tín hiệu Sự nguy hiểm



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Thông báo về mối nguy hiểm

| | |
|---|---|
| H317 | Có thể gây phản ứng dị ứng da. |
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |

Các tuyên bố phòng ngừa

| | |
|---|---|
| P261 | Tránh hít phải bụi. |
| P272 | Quần áo lao động bị nhiễm bẩn không được phép mang ra khỏi nơi làm việc. |
| P280 | Đeo găng tay bảo hộ. Đeo thiết |
| P284 | bị bảo vệ đường hô hấp. |
| P302 + P352 | NẾU DÍNH VÀO DA: Rửa sạch với nhiều nước. |
| P333 + P313 | Nếu da bị kích ứng hoặc phát ban: Hãy đến gặp bác sĩ để được tư vấn/chăm sóc y tế. |

Nguy cơ bổ sung Tuyên bố: không có

**2.3 Các mối nguy hiểm khác**

Chất/hỗn hợp này không chứa bất kỳ thành phần nào được coi là bền vững, tích lũy sinh học và độc hại (PBT), hoặc rất bền vững và tích lũy sinh học rất cao (vPvB) ở nồng độ từ 0,1% trở lên.

Thông tin sinh thái:
Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên. Thông tin độc tính:

Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1 Các chất

Từ đồng nghĩa: Cephazolin

Công thức : C14H14N8O4S3
Khối lượng phân tử : 454,51 g/mol
Số CAS : 25953-19-9

| Thành phần | | Phân loại | Sự tập trung |
|---|---|---|---|
| **cefazolin** | | | |
| Số CAS | 25953-19-9 | Nhạy cảm với hô hấp 1; Nhạy cảm với da 1; H334, H317 | <= 100 % |

Để xem toàn văn các Tuyên bố H được đề cập trong Phần này, vui lòng xem Phần 16.

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1 Mô tả các biện pháp sơ cứu

**Lời khuyên chung**
Người sơ cứu cần phải tự bảo vệ mình. Hãy đưa tờ thông tin an toàn này cho bác sĩ có mặt.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**Nếu hít phải**
Sau khi hít phải: hít thở không khí trong lành. Gọi bác sĩ.

**Trong trường hợp tiếp xúc với da**
Trong trường hợp tiếp xúc với da: Cởi bỏ ngay lập tức tất cả quần áo bị nhiễm bẩn. Rửa sạch da bằng nước/ tắm vòi hoa sen. Tham khảo ý kiến bác sĩ.

**Trong trường hợp giao tiếp bằng mắt**
Sau khi tiếp xúc với mắt: rửa sạch bằng nhiều nước. Tháo kính áp tròng.

**Nếu nuốt phải**
Sau khi nuốt phải: lập tức cho nạn nhân uống nước (tối đa hai cốc). Tham khảo ý kiến bác sĩ.

**4.2 Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển**
Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất đã biết được mô tả trong nhãn thuốc (xem mục 2.2) và/ hoặc trong mục 11.

**4.3 Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1 Phương tiện chữa cháy

**Chất chữa cháy thích hợp**
Bọt nước Khí cacbonic ($CO_2$) Bột khô

**Chất chữa cháy không phù hợp**
Đối với chất/hỗn hợp này, không có giới hạn nào về chất chữa cháy được quy định.

**5.2 Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp** Oxit cacbon
Oxit nitơ (NOx)
Oxit lưu huỳnh
Dễ cháy.
Trong trường hợp hỏa hoạn, có thể phát sinh khí hoặc hơi độc hại do quá trình cháy.

**5.3 Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa**
Chỉ được ở trong khu vực nguy hiểm khi có thiết bị thở độc lập. Tránh tiếp xúc trực tiếp với da bằng cách giữ khoảng cách an toàn hoặc mặc quần áo bảo hộ phù hợp.

### 5.4 Thông tin bổ sung
Dập tắt (làm tan) khí/hơi/sương mù bằng tia nước. Ngăn nước chữa cháy làm ô nhiễm nguồn nước mặt hoặc hệ thống nước ngầm.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

**6.1 Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp** Lời khuyên cho người không thuộc đội ứng phó khẩn cấp: Tránh hít phải bụi. Tránh tiếp xúc với các chất độc hại. Đảm bảo thông gió đầy đủ. Sơ tán khỏi khu vực nguy hiểm, tuân thủ các quy trình khẩn cấp, tham khảo ý kiến chuyên gia.

Để được bảo vệ cá nhân, xem mục 8.

**6.2 Biện pháp phòng ngừa môi trường** Không được để sản phẩm chảy vào cống rãnh.

### 6.3 Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch
Đậy kín cống rãnh. Thu gom, buộc chặt và bơm hút chất lỏng bị tràn. Tuân thủ các hạn chế về vật liệu (xem mục 7 và 10). Thu gom cẩn thận. Xử lý đúng cách. Dọn dẹp khu vực bị ảnh hưởng. Tránh tạo ra bụi.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**6.4 Tham chiếu đến các phần khác** Để biết cách xử lý, xem mục 13.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

**7.1 Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn**

**Lời khuyên về cách xử lý an toàn**
Làm việc dưới mái che. Không hít phải chất/hỗn hợp này.

**Các biện pháp vệ sinh**
Thay quần áo bị nhiễm bẩn ngay lập tức. Sử dụng kem bảo vệ da. Rửa tay và mặt sau khi tiếp xúc với chất đó.

Để biết các biện pháp phòng ngừa, xem mục 2.2.

### 7.2 Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

**Điều kiện bảo quản**
Đậy kín. Khô ráo. Để ở nơi có khóa hoặc khu vực chỉ người có thẩm quyền hoặc được phép mới có thể tiếp cận.
**Độ ổn định khi bảo quản**Nhiệt độ bảo quản khuyến nghị: 2 - 8 °C
**Lớp lưu trữ**
Loại lưu trữ (TRGS 510): 11: Chất rắn dễ cháy

### 7.3 Mục đích sử dụng cụ thể

Ngoài những công dụng đã đề cập trong mục 1.2, không có công dụng cụ thể nào khác được quy định.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1 Tham số điều khiển

**Các thành phần có thông số kiểm soát tại nơi làm việc**

### 8.2 Kiểm soát phơi sáng

**Thiết bị bảo hộ cá nhân**

**Bảo vệ mắt/mặt**
Sử dụng thiết bị bảo vệ mắt đã được kiểm tra và phê duyệt theo các tiêu chuẩn của chính phủ như NIOSH (Mỹ) hoặc EN 166 (EU). Kính bảo hộ

**Bảo vệ da**
Khuyến nghị này chỉ áp dụng cho sản phẩm được nêu trong bảng dữ liệu an toàn, do chúng tôi cung cấp và cho mục đích sử dụng đã được chỉ định. Khi hòa tan hoặc trộn với các chất khác và trong điều kiện khác với những điều kiện được nêu trong EN 16523-1, vui lòng liên hệ với nhà cung cấp găng tay đạt chuẩn CE (ví dụ: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Liên hệ đầy đủ
Vật liệu: Cao su nitrile Độ dày lớp tối thiểu: 0,11 mm Thời gian xuyên thủng: 480 phút
Vật liệu được thử nghiệm: KCL 741 Dermatril® L

Tiếp xúc bắn tóe
Vật liệu: Cao su nitrile Độ dày lớp tối thiểu: 0,11 mm Thời gian xuyên thủng: 480 phút



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Vật liệu được thử nghiệm: KCL 741 Dermatril® L

**Bảo vệ cơ thể**
quần áo bảo hộ

**Bảo vệ đường hô hấp**
Cần thiết khi có bụi phát sinh.
Các khuyến nghị của chúng tôi về thiết bị bảo hộ hô hấp có bộ lọc dựa trên các tiêu chuẩn sau: DIN EN 143, DIN 14387 và các tiêu chuẩn kèm theo khác liên quan đến hệ thống bảo hộ hô hấp được sử dụng.
Loại bộ lọc được khuyến nghị: Bộ lọc loại P2

Doanh nhân phải đảm bảo việc bảo trì, vệ sinh và kiểm tra các thiết bị bảo hộ hô hấp được thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Các biện pháp này phải được ghi chép đầy đủ.

**Kiểm soát sự tiếp xúc với môi trường** Không được để sản phẩm chảy vào cống rãnh.

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1 Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | |
|---|---|
| a) Trạng thái vật lý | chất rắn |
| b) Màu sắc | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| c) Mùi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| d) Nóng chảy điểm/điểm đóng băng | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| e) Điểm sôi ban đầu và khoảng nhiệt độ sôi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| f) Khả năng cháy (rắn, khí) | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| g) Trên/dưới khả năng cháy hoặc giới hạn nổ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| h) Điểm chớp cháy | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| i) Tự bốc cháy nhiệt độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| j) Phân hủy nhiệt độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| k) pH | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| l) Độ nhớt | Độ nhớt động học: Không có dữ liệu. Độ nhớt động lực học: Không có dữ liệu. |
| m) Độ hòa tan trong nước | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| n) Hệ số phân bố: n-octanol/nước | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| o) Áp suất hơi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| p) Mật độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| Mật độ tương đối | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| q) Hơi nước tương đối | Không có dữ liệu nào khả dụng. |



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

| | |
|---|---|
| Tỉ trọng | |
| r) Hạt đặc trưng | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| s) Tính chất gây nổ | Không được phân loại là chất |
| t) Tính chất oxy hóa | nổ. |

**9.2 Thông tin an toàn khác** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

**10.1 Khả năng phản ứng**

Điều sau đây áp dụng chung cho các chất hữu cơ dễ cháy và hỗn hợp của chúng: khi phân bố ở dạng mịn, bị cuốn lên thành bụi có thể gây ra vụ nổ.

### 10.2 Độ ổn định hóa học

Sản phẩm có tính ổn định hóa học trong điều kiện môi trường tiêu chuẩn (nhiệt độ phòng).

**10.3 Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm** Không có dữ liệu nào khả dụng.

### 10.4 Các điều kiện cần tránh

Không có thông tin nào.

### 10.5 Vật liệu không tương thích

Chất oxy hóa mạnh

**10.6 Sản phẩm phân hủy nguy hiểm** Trong trường hợp hỏa hoạn: xem mục 5

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1 Thông tin về tác động độc hại

**Độc tính cấp tính**

Miệng:Không có dữ liệu nào khả dụng. Hít thở:Không có dữ liệu nào khả dụng.:Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Ăn mòn/kích ứng da** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Dị ứng đường hô hấp hoặc da** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Khả năng gây đột biến của tế bào mầm**

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Khả năng gây ung thư**

Không có dữ liệu nào khả dụng.

### Độc tính sinh sản

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - phơi nhiễm đơn lẻ**



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - phơi nhiễm lặp lại** Không có dữ liệu nào khả dụng.

### Nguy cơ hít phải

Không có dữ liệu nào khả dụng.

## 11.2 Thông tin bổ sung

### Đặc tính gây rối loạn nội tiết

**Sản phẩm:**

| | |
|---|---|
| Đánh giá | Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên. |

Theo hiểu biết của chúng tôi, các đặc tính hóa học, vật lý và độc tính của chất này vẫn chưa được nghiên cứu kỹ lưỡng.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

## 12.1 Độc tính

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.2 Tính bền vững và khả năng phân hủy** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.3 Khả năng tích lũy sinh học** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.4 Khả năng di chuyển trong đất** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## 12.5 Kết quả đánh giá PBT và vPvB

Chất/hỗn hợp này không chứa bất kỳ thành phần nào được coi là bền vững, tích lũy sinh học và độc hại (PBT), hoặc rất bền vững và tích lũy sinh học rất cao (vPvB) ở nồng độ từ 0,1% trở lên.

## 12.6 Đặc tính gây rối loạn nội tiết Sản phẩm:

| | |
|---|---|
| đánh giá | Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần.<br>được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên. |

**12.7 Các tác dụng phụ khác** Không có dữ liệu nào khả dụng.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

**13.1 Phương pháp xử lý chất thải** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

**14.1 Số hiệu Liên Hợp Quốc**

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.2 Tên vận chuyển thích hợp của Liên Hợp Quốc**

ADR/RID: Không phải hàng hóa nguy hiểm
IMDG: Không phải hàng hóa nguy hiểm
IATA: Không phải hàng hóa nguy hiểm

**14.3 Loại nguy hiểm vận chuyển** ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.4 Nhóm bao bì**

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.5 Các mối nguy hiểm về môi trường**

ADR/RID: không Chất gây ô nhiễm biển theo IMDG: không IATA: không

**14.6 Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng**

**Thông tin thêm**
Không được xếp vào loại nguy hiểm theo quy định vận tải.

**14.7 Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO** Không áp dụng cho sản phẩm được cung cấp như hiện trạng.

## PHẦN 15: Thông tin quy định

**15.1 Thông tin pháp lý về an toàn, sức khỏe và môi trường đối với hóa chất**

Bảng dữ liệu an toàn vật liệu này tuân thủ các yêu cầu của pháp luật Việt Nam như sau:

- Luật về hóa chất (số 06/2007/QH12) của Quốc hội
Ngày 21 tháng 11 năm 2007.
- Nghị định số 113/2017/ND-CP của Chính phủ ngày tháng 10
Ngày 09 tháng 09 năm 2017, quy định và đưa ra hướng dẫn thực hiện một số điều khoản của luật về hóa chất.
- Nghị định số 82/2022/ND-CP của Chính phủ ngày 18 tháng 10,
Năm 2022, về việc sửa đổi một số điều của Nghị định số 113/2017/ND-CP quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật về hóa chất.
- Thông tư số 32/2017/TT-BCT của Bộ Công Thương.
Ngày 28 tháng 12 năm 2017, Nghị định quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định 113/2017/ND-CP quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất.
- Thông tư số 17/2022/TT-BCT của Bộ Công Thương.
Ngày 27 tháng 10 năm 2022, về việc sửa đổi một số điều của Thông tư số 32/2017/TT-BCT về việc xây dựng và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/ND-CP của Chính phủ về việc xây dựng và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất.

- Nghị định số 161/2024/ND-CP của Chính phủ ngày tháng 12
Ngày 18 tháng 2 năm 2024, về danh mục hàng hóa nguy hiểm, vận chuyển hàng hóa nguy hiểm và các thủ tục liên quan.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Cấp giấy phép hoặc chứng chỉ hoàn thành chương trình đào tạo cho lái xe hoặc người hộ tống vận chuyển hàng hóa nguy hiểm bằng đường bộ.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 05:2020/BCT về an toàn trong Sản xuất, thương mại, sử dụng, lưu trữ và vận chuyển các hóa chất nguy hiểm.
- Thông tư số 19/2024/TT-BCT của Bộ Công Thương. Ngày 10 tháng 10 năm 2024, ban hành Sửa đổi số 1:2024 QCVN 05:2020/BCT về an toàn trong sản xuất, thương mại, sử dụng, lưu trữ và vận chuyển hóa chất nguy hiểm.
- Nghị định số 33/2024/ND-CP của Chính phủ ngày 27 tháng 3, Năm 2024, về việc thực hiện công ước cấm phát triển, sản xuất, tàng trữ và sử dụng vũ khí hóa học và về việc tiêu hủy (nếu có) chúng.
- Việc mua bán hóa chất độc hại phải được ghi chép lại. Theo Điều 23 của Luật Hóa chất, việc sử dụng hóa chất tiền chất công nghiệp phải được lập sổ nhật ký giám sát theo quy định của Chương V Luật Hóa chất (nếu có).
- Các hoạt động liên quan đến hóa chất phải tuân thủ các quy định liên quan khác. các điều khoản của pháp luật.

**15.2 Đánh giá an toàn hóa chất**

Sản phẩm này không trải qua đánh giá an toàn hóa chất.

## PHẦN 16: Thông tin khác

**Toàn văn các Tuyên bố H**

| | |
|---|---|
| H317 | Có thể gây phản ứng dị ứng da. |
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |

**Những thay đổi quan trọng so với phiên bản trước**

16. Thông tin khác



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**Toàn văn các từ viết tắt khác**

ADN - Hiệp định Châu Âu về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường thủy nội địa; ADR - Hiệp định về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường bộ; AIIC - Danh mục hóa chất công nghiệp của Úc; ASTM - Hiệp hội Kiểm định Vật liệu Hoa Kỳ; bw - Trọng lượng cơ thể; CMR - Chất gây ung thư, đột biến hoặc độc hại đối với sinh sản; DIN - Tiêu chuẩn của Viện Tiêu chuẩn hóa Đức; DSL - Danh sách các chất nội địa (Canada); ECx - Nồng độ liên quan đến phản ứng x%; ELx - Tốc độ tải liên quan đến phản ứng x%; EmS - Lịch trình khẩn cấp; ENCS - Các chất hóa học hiện có và mới (Nhật Bản); ErCx - Nồng độ liên quan đến phản ứng tốc độ tăng trưởng x%; GHS - Hệ thống hài hòa toàn cầu; GLP - Thực hành phòng thí nghiệm tốt; IARC - Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế; IATA - Hiệp hội Vận tải Hàng không Quốc tế; IBC - Bộ luật Quốc tế về Xây dựng và Trang thiết bị Tàu chở Hóa chất Nguy hiểm số lượng lớn; IC50 - Nồng độ ức chế tối đa một nửa; ICAO - Tổ chức Hàng không Dân dụng Quốc tế; IECSC - Danh mục các chất hóa học hiện có ở Trung Quốc; IMDG - Hàng hóa nguy hiểm hàng hải quốc tế; IMO - Tổ chức Hàng hải Quốc tế; ISHL - Luật An toàn và Sức khỏe Công nghiệp (Nhật Bản); ISO - Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế; KECI - Danh mục hóa chất hiện có của Hàn Quốc; LC50 - Nồng độ gây chết cho 50% quần thể thử nghiệm; LD50 - Liều gây chết cho 50% quần thể thử nghiệm (Liều gây chết trung bình); MARPOL - Công ước quốc tế về phòng ngừa ô nhiễm từ tàu; nos - Không được chỉ định khác; NO(A)EC - Nồng độ không quan sát thấy tác dụng (bất lợi); NO(A)EL - Mức không quan sát thấy tác dụng (bất lợi); NOELR - Tỷ lệ tải không quan sát thấy tác dụng; NZIoC - Danh mục hóa chất của New Zealand; OECD - Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế; OPPTS - Văn phòng An toàn Hóa chất và Phòng ngừa Ô nhiễm; PBT - Chất bền vững, tích lũy sinh học và độc hại; PICCS - Danh mục hóa chất và chất hóa học của Philippines; (Q)SAR - Mối quan hệ cấu trúc-hoạt tính (định lượng); REACH - Quy định (EC) số 1907/2006 của Nghị viện và Hội đồng Châu Âu về đăng ký, đánh giá, cấp phép và hạn chế hóa chất; RID - Quy định về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường sắt; SADT - Nhiệt độ phân hủy tự tăng tốc; SDS - Bảng dữ liệu an toàn; TCSI - Danh mục chất hóa học của Đài Loan; TECI - Danh mục hóa chất hiện có của Thái Lan; TSCA - Đạo luật kiểm soát chất độc hại (Hoa Kỳ); UN

- Liên Hợp Quốc; UNRTDG - Khuyến nghị của Liên Hợp Quốc về vận chuyển hàng hóa nguy hiểm; vPvB - Rất bền vững và rất tích lũy sinh học

**Thông tin thêm**

Thông tin này được cho là chính xác nhưng không đầy đủ và chỉ được sử dụng như một hướng dẫn, dựa trên kiến thức hiện tại về chất hoặc hỗn hợp hóa học và áp dụng cho các biện pháp phòng ngừa an toàn thích hợp đối với sản phẩm. Thông tin này không đảm bảo bất kỳ đặc tính nào của sản phẩm. Tập đoàn Sigma-Aldrich và các công ty liên kết sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại nào phát sinh từ việc xử lý hoặc tiếp xúc với sản phẩm nêu trên. Xem www.sigma-aldrich.com và/hoặc mặt sau của hóa đơn hoặc phiếu đóng gói để biết thêm các điều khoản và điều kiện bán hàng.

Bản quyền © 2025 Sigma-Aldrich Co. LLC. Được phép sao chép không giới hạn số bản trên giấy chỉ để sử dụng nội bộ.

Trong quá trình chuyển đổi thương hiệu, logo thương hiệu trên phần đầu trang và/hoặc cuối trang của tài liệu này có thể tạm thời không khớp với sản phẩm đã mua. Tuy nhiên, tất cả thông tin trong tài liệu liên quan đến sản phẩm vẫn không thay đổi và khớp với sản phẩm đã đặt hàng. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ mlsbranding@sial.com .



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Translated from English to Vietnamese - www.onlinedoctranslator.com



# BẢNG DỮ LIỆU AN TOÀN

theo Quy định (EC) số 1907/2006

Phiên bản 8.1
Ngày sửa đổi: 15.10.2025
Ngày in: 16.10.2025

Bảng dữ liệu an toàn vật liệu (MSDS) chung của EU - Không có dữ liệu cụ thể theo quốc gia - Không có dữ liệu về giới hạn nồng độ còn trong khí quyển (OEL).

## PHẦN 1: Nhận dạng chất/hỗn hợp và công ty/doanh nghiệp

### 1.1 Mã nhận dạng sản phẩm

Tên sản phẩm :Muối natri Cefotaxime

| | | |
|---|---|---|
| Mã sản phẩm | : | C7039 |
| Thương hiệu | : | Sigma |
| REACH Số. | : | Không có số đăng ký nào được cấp cho chất này vì chất này hoặc các ứng dụng của nó được miễn đăng ký hoặc sản lượng hàng năm không yêu cầu đăng ký. |
| Số CAS | : | 64485-93-4 |

### 1.2 Các công dụng đã được xác định của chất hoặc hỗn hợp và các công dụng không được khuyến cáo sử dụng.

Các mục đích sử dụng đã được xác định: Hóa chất phòng thí nghiệm, Sản xuất chất

### 1.3 Thông tin chi tiết về nhà cung cấp bảng dữ liệu an toàn

Công ty :

### 1.4 Số điện thoại khẩn cấp

Số điện thoại khẩn cấp : + (44)-870-8200418 (CHEMTREC (GB))
+ (353)-19014670 (CHEMTREC Ireland)
001-803-017-9114 (CHEMTREC Ấn Độ)

## PHẦN 2: Nhận diện mối nguy hiểm

**2.1 Phân loại chất hoặc hỗn hợp** Mẫn cảm đường hô hấp (Loại 1) — H334: Có thể gây dị ứng, các triệu chứng hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải.

Dị ứng da (Loại 1) — H317: Có thể gây phản ứng dị ứng da.

### 2.2 Các phần tử nhãn

**Ghi nhãn theo Quy định (EC) số 1272/2008** Biểu tượng

Từ tín hiệu: Sự nguy hiểm

Thông báo về mối nguy hiểm

H317 — Có thể gây phản ứng dị ứng da.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

| | |
|---|---|
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |

Các tuyên bố phòng ngừa

| | |
|---|---|
| P261 | Tránh hít phải bụi. |
| P272 | Quần áo lao động bị nhiễm bẩn không được phép mang ra khỏi nơi làm việc. |
| P280 | Đeo găng tay bảo hộ. Đeo thiết |
| P284 | bị bảo vệ đường hô hấp. |
| P302 + P352 | NẾU DÍNH VÀO DA: Rửa sạch với nhiều nước. |
| P333 + P313 | Nếu da bị kích ứng hoặc phát ban: Hãy đến gặp bác sĩ để được tư vấn/chăm sóc y tế. |

Nguy cơ bổ sung
Tuyên bố không có

**2.3 Các mối nguy hiểm khác**

Chất/hỗn hợp này không chứa bất kỳ thành phần nào được coi là bền vững, tích lũy sinh học và độc hại (PBT), hoặc rất bền vững và tích lũy sinh học rất cao (vPvB) ở nồng độ từ 0,1% trở lên.

Thông tin sinh thái:
Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên. Thông tin độc tính:

Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên.

## PHẦN 3: Thành phần/Thông tin về các nguyên liệu

### 3.1 Các chất

Từ đồng nghĩa: Cefotaxim

| | | |
|---|---|---|
| Công thức | : | $C_{16}H_{16}N_5NaO_7S_2$ |
| Khối lượng phân tử | : | 477,45 g/mol |
| Số CAS | : | 64485-93-4 |
| Số EC | : | 264-915-9 |

| Thành phần | Phân loại | Sự tập trung |
|---|---|---|
| **Natri [6r-[6α,7β(z)]]-3-(acetoxymethyl)-7-[(2-aminothiazol-4-yl)(methoxyimi no)acetamido]-8-oxo-5-thia-1-azabicyclo[4.2.0]oct-2-ene-2-carboxylate** | | |
| Số CAS 64485-93-4<br>Số EC 264-915-9 | Nhạy cảm với hô hấp 1; Nhạy cảm với da 1; H334, H317 | <= 100 % |

Để xem toàn văn các Tuyên bố H được đề cập trong Phần này, vui lòng xem Phần 16.

## PHẦN 4: Các biện pháp sơ cứu

### 4.1 Mô tả các biện pháp sơ cứu

**Lời khuyên chung**
Người sơ cứu cần phải tự bảo vệ mình. Hãy đưa tờ thông tin an toàn này cho bác sĩ có mặt.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**Nếu hít phải**
Sau khi hít phải: hít thở không khí trong lành. Gọi bác sĩ.

**Trong trường hợp tiếp xúc với da**
Trong trường hợp tiếp xúc với da: Cởi bỏ ngay lập tức tất cả quần áo bị nhiễm bẩn. Rửa sạch da bằng nước/ tắm vòi hoa sen. Tham khảo ý kiến bác sĩ.

**Trong trường hợp giao tiếp bằng mắt**
Sau khi tiếp xúc với mắt: rửa sạch bằng nhiều nước. Tháo kính áp tròng.

**Nếu nuốt phải**
Sau khi nuốt phải: lập tức cho nạn nhân uống nước (tối đa hai cốc). Tham khảo ý kiến bác sĩ.

**4.2 Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất, cả cấp tính và chậm phát triển**
Các triệu chứng và tác dụng quan trọng nhất đã biết được mô tả trong nhãn thuốc (xem mục 2.2) và/ hoặc trong mục 11.

**4.3 Chỉ dẫn về bất kỳ nhu cầu chăm sóc y tế khẩn cấp và điều trị đặc biệt nào cần thiết** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 5: Các biện pháp chữa cháy

### 5.1 Phương tiện chữa cháy

**Chất chữa cháy thích hợp**
Bọt nước Khí cacbonic (CO2) Bột khô

**Chất chữa cháy không phù hợp**
Đối với chất/hỗn hợp này, không có giới hạn nào về chất chữa cháy được quy định.

**5.2 Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp** Oxit cacbon
Oxit nitơ (NOx)
Oxit lưu huỳnh
Oxit natri
Dễ cháy.
Trong trường hợp hỏa hoạn, có thể phát sinh khí hoặc hơi độc hại do quá trình cháy.

**5.3 Lời khuyên dành cho lính cứu hỏa**
Chỉ được ở trong khu vực nguy hiểm khi có thiết bị thở độc lập. Tránh tiếp xúc trực tiếp với da bằng cách giữ khoảng cách an toàn hoặc mặc quần áo bảo hộ phù hợp.

### 5.4 Thông tin bổ sung
Dập tắt (làm tan) khí/hơi/sương mù bằng tia nước. Ngăn nước chữa cháy làm ô nhiễm nguồn nước mặt hoặc hệ thống nước ngầm.

## PHẦN 6: Các biện pháp xử lý sự cố rò rỉ ngẫu nhiên

**6.1 Các biện pháp phòng ngừa cá nhân, trang thiết bị bảo hộ và quy trình khẩn cấp** Lời khuyên cho người không thuộc đội ứng phó khẩn cấp: Tránh hít phải bụi. Tránh tiếp xúc với các chất độc hại. Đảm bảo thông gió đầy đủ. Sơ tán khỏi khu vực nguy hiểm, tuân thủ các quy trình khẩn cấp, tham khảo ý kiến chuyên gia.

Để được bảo vệ cá nhân, xem mục 8.

**6.2 Biện pháp phòng ngừa môi trường** Không được để sản phẩm chảy vào cống rãnh.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

### 6.3 Phương pháp và vật liệu để ngăn chặn và làm sạch

Đậy kín cống rãnh. Thu gom, buộc chặt và bơm hút chất lỏng bị tràn. Tuân thủ các hạn chế về vật liệu (xem mục 7 và 10). Thu gom cẩn thận. Xử lý đúng cách. Dọn dẹp khu vực bị ảnh hưởng. Tránh tạo ra bụi.

### 6.4 Tham chiếu đến các phần khác Để

biết cách xử lý, xem mục 13.

## PHẦN 7: Xử lý và bảo quản

#### 7.1 Các biện pháp phòng ngừa để thao tác an toàn

**Lời khuyên về cách xử lý an toàn**

Làm việc dưới mái che. Không hít phải chất/hỗn hợp này.

**Các biện pháp vệ sinh**

Thay quần áo bị nhiễm bẩn ngay lập tức. Sử dụng kem bảo vệ da. Rửa tay và mặt sau khi tiếp xúc với chất đó.

Để biết các biện pháp phòng ngừa, xem mục 2.2.

### 7.2 Điều kiện bảo quản an toàn, bao gồm cả các chất không tương thích

**Điều kiện bảo quản**

Đậy kín. Khô ráo. Để ở nơi có khóa hoặc khu vực chỉ người có thẩm quyền hoặc được phép mới có thể tiếp cận.

**Độ ổn định khi bảo quản**Nhiệt độ bảo quản khuyến nghị: 2 - 8 °C

Bảo quản nơi khô ráo.

**Lớp lưu trữ**

Loại lưu trữ (TRGS 510): 11: Chất rắn dễ cháy

### 7.3 Mục đích sử dụng cụ thể

Ngoài những công dụng đã đề cập trong mục 1.2, không có công dụng cụ thể nào khác được quy định.

## PHẦN 8: Các biện pháp kiểm soát phơi nhiễm/bảo hộ cá nhân

### 8.1 Tham số điều khiển

**Các thành phần có thông số kiểm soát tại nơi làm việc**

### 8.2 Kiểm soát phơi sáng

**Thiết bị bảo hộ cá nhân**

**Bảo vệ mắt/mặt**

Sử dụng thiết bị bảo vệ mắt đã được kiểm tra và phê duyệt theo các tiêu chuẩn của chính phủ như NIOSH (Mỹ) hoặc EN 166 (EU). Kính bảo hộ

**Bảo vệ da**

Khuyến nghị này chỉ áp dụng cho sản phẩm được nêu trong bảng dữ liệu an toàn, do chúng tôi cung cấp và cho mục đích sử dụng đã được chỉ định. Khi hòa tan hoặc trộn với các chất khác và trong điều kiện khác với những điều kiện được nêu trong EN 16523-1, vui lòng liên hệ với nhà cung cấp găng tay đạt chuẩn CE (ví dụ: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Liên hệ đầy đủ

Vật liệu: Cao su nitrile Độ dày lớp tối thiểu: 0,11 mm



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Thời gian phát huy tác dụng: 480 phút. Vật liệu
được thử nghiệm: KCL 741 Dermatril® L

Khuyến nghị này chỉ áp dụng cho sản phẩm được nêu trong bảng dữ liệu an toàn, do chúng tôi cung cấp và cho mục đích sử dụng đã được chỉ định. Khi hòa tan hoặc trộn với các chất khác và trong điều kiện khác với những điều kiện được nêu trong EN 16523-1, vui lòng liên hệ với nhà cung cấp găng tay đạt chuẩn CE (ví dụ: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).
Tiếp xúc bắn tóe
Vật liệu: Cao su nitrile Độ dày lớp tối thiểu:
0,11 mm Thời gian xuyên thủng: 480 phút
Vật liệu được thử nghiệm: KCL 741
Dermatril® L

**Bảo vệ cơ thể**
quần áo bảo hộ

**Bảo vệ đường hô hấp**
Cần thiết khi có bụi phát sinh.
Các khuyến nghị của chúng tôi về thiết bị bảo hộ hô hấp có bộ lọc dựa trên các tiêu chuẩn sau: DIN EN 143, DIN 14387 và các tiêu chuẩn kèm theo khác liên quan đến hệ thống bảo hộ hô hấp được sử dụng.
Loại bộ lọc được khuyến nghị: Bộ lọc loại P2

Doanh nhân phải đảm bảo việc bảo trì, vệ sinh và kiểm tra các thiết bị bảo hộ hô hấp được thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Các biện pháp này phải được ghi chép đầy đủ.

**Kiểm soát sự tiếp xúc với môi trường** Không
được để sản phẩm chảy vào cống rãnh.

## PHẦN 9: Tính chất vật lý và hóa học

### 9.1 Thông tin về các tính chất vật lý và hóa học cơ bản

| | |
|---|---|
| a) Trạng thái vật lý | bột |
| b) Màu sắc | màu trắng, vàng nhạt |
| c) Mùi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| d) Nóng chảy điểm/điểm đóng băng | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| e) Điểm sôi ban đầu và khoảng nhiệt độ sôi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| f) Khả năng cháy (rắn, khí) | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| g) Trên/dưới khả năng cháy hoặc giới hạn nổ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| h) Điểm chớp cháy | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| i) Tự bốc cháy nhiệt độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| j) Phân hủy nhiệt độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

| | |
|---|---|
| k) pH | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| l) Độ nhớt | Độ nhớt động học: Không có dữ liệu. Độ nhớt động lực học: Không có dữ liệu. |
| m) Độ hòa tan trong nước | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| n) Hệ số phân bố: n-octanol/nước | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| o) Áp suất hơi | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| p) Mật độ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| Mật độ tương đối | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| q) Hơi nước tương đối | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| Tỉ trọng | |
| r) Hạt đặc trưng | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| s) Tính chất gây nổ | Không có dữ liệu nào khả dụng. |
| t) Tính chất oxy hóa | Không có dữ liệu nào khả dụng. |

**9.2 Thông tin an toàn khác** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 10: Tính ổn định và khả năng phản ứng

**10.1 Khả năng phản ứng**

Điều sau đây áp dụng chung cho các chất hữu cơ dễ cháy và hỗn hợp của chúng: khi phân bố ở dạng mịn, bị cuốn lên thành bụi có thể gây ra vụ nổ.

**10.2 Độ ổn định hóa học**

Sản phẩm có tính ổn định hóa học trong điều kiện môi trường tiêu chuẩn (nhiệt độ phòng).

**10.3 Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm** Có thể xảy ra phản ứng dữ dội với: Các chất oxy hóa mạnh

**10.4 Các điều kiện cần tránh**

Không có thông tin nào.

**10.5 Vật liệu không tương thích** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**10.6 Sản phẩm phân hủy nguy hiểm** Trong trường hợp hỏa hoạn: xem mục 5

## PHẦN 11: Thông tin độc chất học

### 11.1 Thông tin về tác động độc hại

**Độc tính cấp tính**

LD50 Đường uống - Chuột - > 20.000 mg/kg Ghi chú: (RTECS)

Hít vào:Không có dữ liệu nào khả dụng.



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Da liễu:Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Ăn mòn/kích ứng da** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Dị ứng đường hô hấp hoặc da** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Khả năng gây đột biến của tế bào mầm**

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Khả năng gây ung thư**

Không có dữ liệu nào khả dụng.

### Độc tính sinh sản

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - phơi nhiễm đơn lẻ** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - phơi nhiễm lặp lại** Không có dữ liệu nào khả dụng.

### Nguy cơ hít phải

Không có dữ liệu nào khả dụng.

## 11.2 Thông tin bổ sung

### Đặc tính gây rối loạn nội tiết

**Sản phẩm:**

| | |
|---|---|
| Đánh giá | Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên. |

RTECS: XI0250000
Do cấu trúc tương tự nhau giữa penicillin và cephalosporin, những người dị ứng với một nhóm thuốc có thể biểu hiện phản ứng dị ứng chéo khi tiếp xúc với thuốc thuộc nhóm khác. Các triệu chứng bao gồm: rối loạn tiêu hóa, tăng men gan. Theo hiểu biết của chúng tôi, các đặc tính hóa học, vật lý và độc tính của thuốc vẫn chưa được nghiên cứu kỹ lưỡng.

## PHẦN 12: Thông tin sinh thái

## 12.1 Độc tính

Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.2 Tính bền vững và khả năng phân hủy** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.3 Khả năng tích lũy sinh học** Không có dữ liệu nào khả dụng.

**12.4 Khả năng di chuyển trong đất** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## 12.5 Kết quả đánh giá PBT và vPvB



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Chất/hỗn hợp này không chứa bất kỳ thành phần nào được coi là bền vững, tích lũy sinh học và độc hại (PBT), hoặc rất bền vững và tích lũy sinh học rất cao (vPvB) ở nồng độ từ 0,1% trở lên.

**12.6 Đặc tính gây rối loạn nội tiết Sản phẩm:**

đánh giá — Chất/hỗn hợp này không chứa các thành phần. được coi là có đặc tính gây rối loạn nội tiết theo Điều 57(f) của REACH hoặc Quy định được ủy quyền của Ủy ban (EU) 2017/2100 hoặc Quy định của Ủy ban (EU) 2018/605 ở mức 0,1% trở lên.

**12.7 Các tác dụng phụ khác** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 13: Các vấn đề cần xem xét khi xử lý

**13.1 Phương pháp xử lý chất thải** Không có dữ liệu nào khả dụng.

## PHẦN 14: Thông tin vận chuyển

**14.1 Số hiệu Liên Hợp Quốc**

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.2 Tên vận chuyển thích hợp của Liên Hợp Quốc**

ADR/RID: Không phải hàng hóa nguy hiểm
IMDG: Không phải hàng hóa nguy hiểm
IATA: Không phải hàng hóa nguy hiểm

**14.3 Loại nguy hiểm vận chuyển** ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.4 Nhóm bao bì**

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

**14.5 Các mối nguy hiểm về môi trường**

ADR/RID: không Chất gây ô nhiễm biển theo IMDG: không IATA: không

**14.6 Các biện pháp phòng ngừa đặc biệt dành cho người dùng**

**Thông tin thêm**
Không được xếp vào loại nguy hiểm theo quy định vận tải.

**14.7 Vận tải hàng rời bằng đường biển theo các văn kiện của IMO** Không áp dụng cho sản phẩm được cung cấp như hiện trạng.

## PHẦN 15: Thông tin quy định

**15.1 Thông tin pháp lý về an toàn, sức khỏe và môi trường đối với hóa chất**



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

Bảng dữ liệu an toàn vật liệu này tuân thủ các yêu cầu của pháp luật Việt Nam như sau:

- Luật về hóa chất (số 06/2007/QH12) của Quốc hội
Ngày 21 tháng 11 năm 2007.
- Nghị định số 113/2017/ND-CP của Chính phủ ngày tháng 10
Ngày 09 tháng 09 năm 2017, quy định và đưa ra hướng dẫn thực hiện một số điều khoản của luật về hóa chất.
- Nghị định số 82/2022/ND-CP của Chính phủ ngày 18 tháng 10,
Năm 2022, về việc sửa đổi một số điều của Nghị định số 113/2017/ND-CP quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật về hóa chất.
- Thông tư số 32/2017/TT-BCT của Bộ Công Thương.
Ngày 28 tháng 12 năm 2017, Nghị định quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định 113/2017/ND-CP quy định và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất.
- Thông tư số 17/2022/TT-BCT của Bộ Công Thương.
Ngày 27 tháng 10 năm 2022, về việc sửa đổi một số điều của Thông tư số 32/2017/TT-BCT về việc xây dựng và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/ND-CP của Chính phủ về việc xây dựng và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Hóa chất.

- Nghị định số 161/2024/ND-CP của Chính phủ ngày tháng 12
Ngày 18 tháng 2 năm 2024, về danh mục hàng hóa nguy hiểm, vận chuyển hàng hóa nguy hiểm và thủ tục cấp giấy phép hoặc chứng chỉ hoàn thành chương trình đào tạo cho lái xe hoặc người hộ tống vận chuyển hàng hóa nguy hiểm bằng đường bộ.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 05:2020/BCT về an toàn trong
Sản xuất, thương mại, sử dụng, lưu trữ và vận chuyển các hóa chất nguy hiểm.
- Thông tư số 19/2024/TT-BCT của Bộ Công Thương.
Ngày 10 tháng 10 năm 2024, ban hành Sửa đổi số 1:2024 QCVN 05:2020/BCT về an toàn trong sản xuất, thương mại, sử dụng, lưu trữ và vận chuyển hóa chất nguy hiểm.
- Nghị định số 33/2024/ND-CP của Chính phủ ngày 27 tháng 3,
Năm 2024, về việc thực hiện công ước cấm phát triển, sản xuất, tàng trữ và sử dụng vũ khí hóa học và về việc tiêu hủy (nếu có) chúng.
- Việc mua bán hóa chất độc hại phải được ghi chép lại.
Theo Điều 23 của Luật Hóa chất, việc sử dụng hóa chất tiền chất công nghiệp phải được lập sổ nhật ký giám sát theo quy định của Chương V Luật Hóa chất (nếu có).

- Các hoạt động liên quan đến hóa chất phải tuân thủ các quy định liên quan khác.
các điều khoản của pháp luật.

### 15.2 Đánh giá an toàn hóa chất

Sản phẩm này không trải qua đánh giá an toàn hóa chất.

## PHẦN 16: Thông tin khác

### Toàn văn các Tuyên bố H

| | |
|---|---|
| H317 | Có thể gây phản ứng dị ứng da. |
| H334 | Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng, hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải. |



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.

**Toàn văn các từ viết tắt khác**

ADN - Hiệp định Châu Âu về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường thủy nội địa; ADR - Hiệp định về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường bộ; AIIC - Danh mục hóa chất công nghiệp của Úc; ASTM - Hiệp hội Kiểm định Vật liệu Hoa Kỳ; bw - Trọng lượng cơ thể; CMR - Chất gây ung thư, đột biến hoặc độc hại đối với sinh sản; DIN - Tiêu chuẩn của Viện Tiêu chuẩn hóa Đức; DSL - Danh sách các chất nội địa (Canada); ECx - Nồng độ liên quan đến phản ứng x%; ELx - Tốc độ tải liên quan đến phản ứng x%; EmS - Lịch trình khẩn cấp; ENCS - Các chất hóa học hiện có và mới (Nhật Bản); ErCx - Nồng độ liên quan đến phản ứng tốc độ tăng trưởng x%; GHS - Hệ thống hài hòa toàn cầu; GLP - Thực hành phòng thí nghiệm tốt; IARC - Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế; IATA - Hiệp hội Vận tải Hàng không Quốc tế; IBC - Bộ luật Quốc tế về Xây dựng và Trang thiết bị Tàu chở Hóa chất Nguy hiểm số lượng lớn; IC50 - Nồng độ ức chế tối đa một nửa; ICAO - Tổ chức Hàng không Dân dụng Quốc tế; IECSC - Danh mục các chất hóa học hiện có ở Trung Quốc; IMDG - Hàng hóa nguy hiểm hàng hải quốc tế; IMO - Tổ chức Hàng hải Quốc tế; ISHL - Luật An toàn và Sức khỏe Công nghiệp (Nhật Bản); ISO - Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế; KECI - Danh mục hóa chất hiện có của Hàn Quốc; LC50 - Nồng độ gây chết cho 50% quần thể thử nghiệm; LD50 - Liều gây chết cho 50% quần thể thử nghiệm (Liều gây chết trung bình); MARPOL - Công ước quốc tế về phòng ngừa ô nhiễm từ tàu; nos - Không được chỉ định khác; NO(A)EC - Nồng độ không quan sát thấy tác dụng (bất lợi); NO(A)EL - Mức không quan sát thấy tác dụng (bất lợi); NOELR - Tỷ lệ tải không quan sát thấy tác dụng; NZIoC - Danh mục hóa chất của New Zealand; OECD - Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế; OPPTS - Văn phòng An toàn Hóa chất và Phòng ngừa Ô nhiễm; PBT - Chất bền vững, tích lũy sinh học và độc hại; PICCS - Danh mục hóa chất và chất hóa học của Philippines; (Q)SAR - Mối quan hệ cấu trúc-hoạt tính (định lượng); REACH - Quy định (EC) số 1907/2006 của Nghị viện và Hội đồng Châu Âu về đăng ký, đánh giá, cấp phép và hạn chế hóa chất; RID - Quy định về vận chuyển quốc tế hàng hóa nguy hiểm bằng đường sắt; SADT - Nhiệt độ phân hủy tự tăng tốc; SDS - Bảng dữ liệu an toàn; TCSI - Danh mục chất hóa học của Đài Loan; TECI - Danh mục hóa chất hiện có của Thái Lan; TSCA - Đạo luật kiểm soát chất độc hại (Hoa Kỳ); UN

- Liên Hợp Quốc; UNRTDG - Khuyến nghị của Liên Hợp Quốc về vận chuyển hàng hóa nguy hiểm; vPvB - Rất bền vững và rất tích lũy sinh học

**Thông tin thêm**

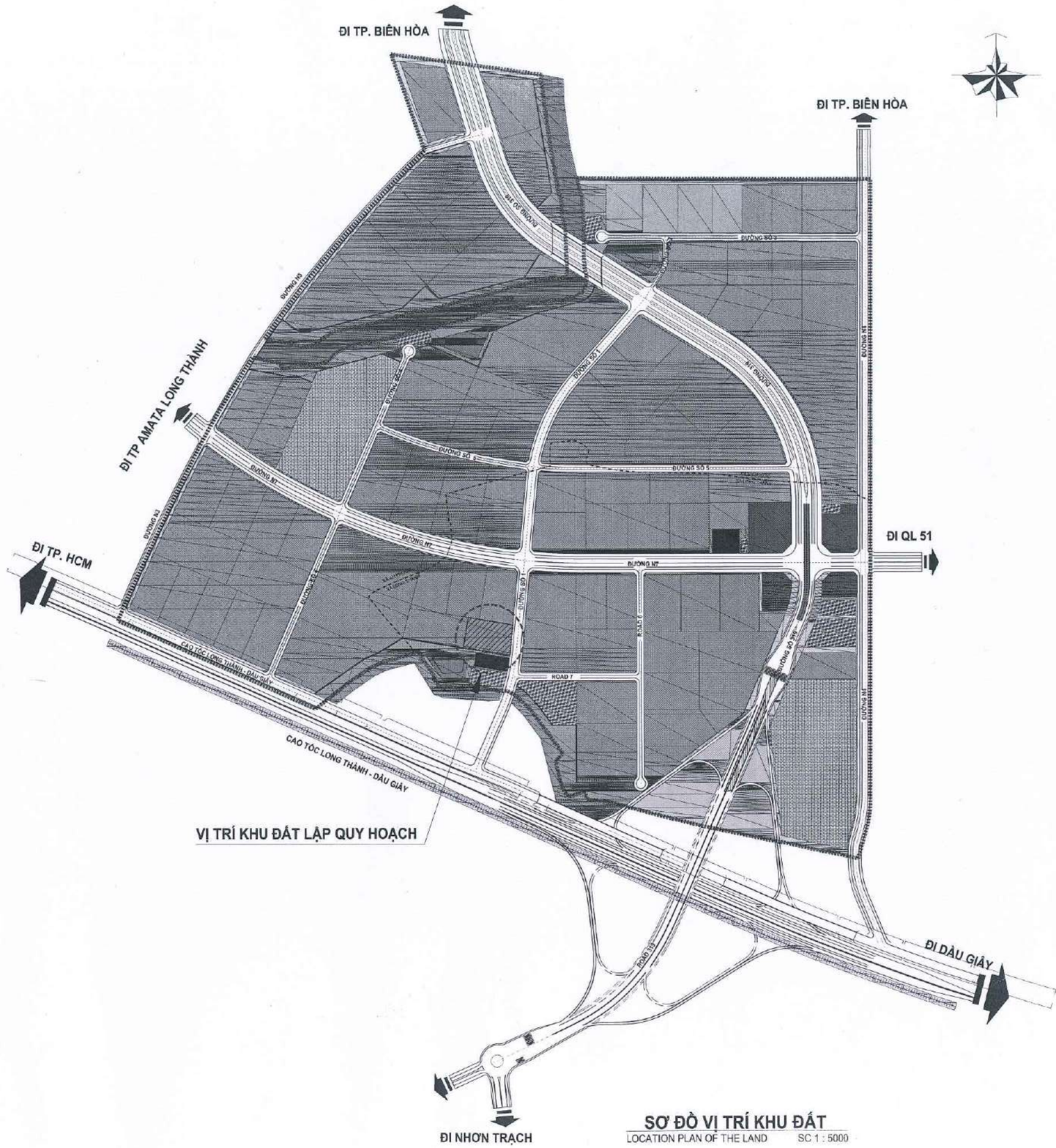
Thông tin này được cho là chính xác nhưng không đầy đủ và chỉ được sử dụng như một hướng dẫn, dựa trên kiến thức hiện tại về chất hoặc hỗn hợp hóa học và áp dụng cho các biện pháp phòng ngừa an toàn thích hợp đối với sản phẩm. Thông tin này không đảm bảo bất kỳ đặc tính nào của sản phẩm. Tập đoàn Sigma-Aldrich và các công ty liên kết sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại nào phát sinh từ việc xử lý hoặc tiếp xúc với sản phẩm nêu trên. Xem www.sigma-aldrich.com và/hoặc mặt sau của hóa đơn hoặc phiếu đóng gói để biết thêm các điều khoản và điều kiện bán hàng.

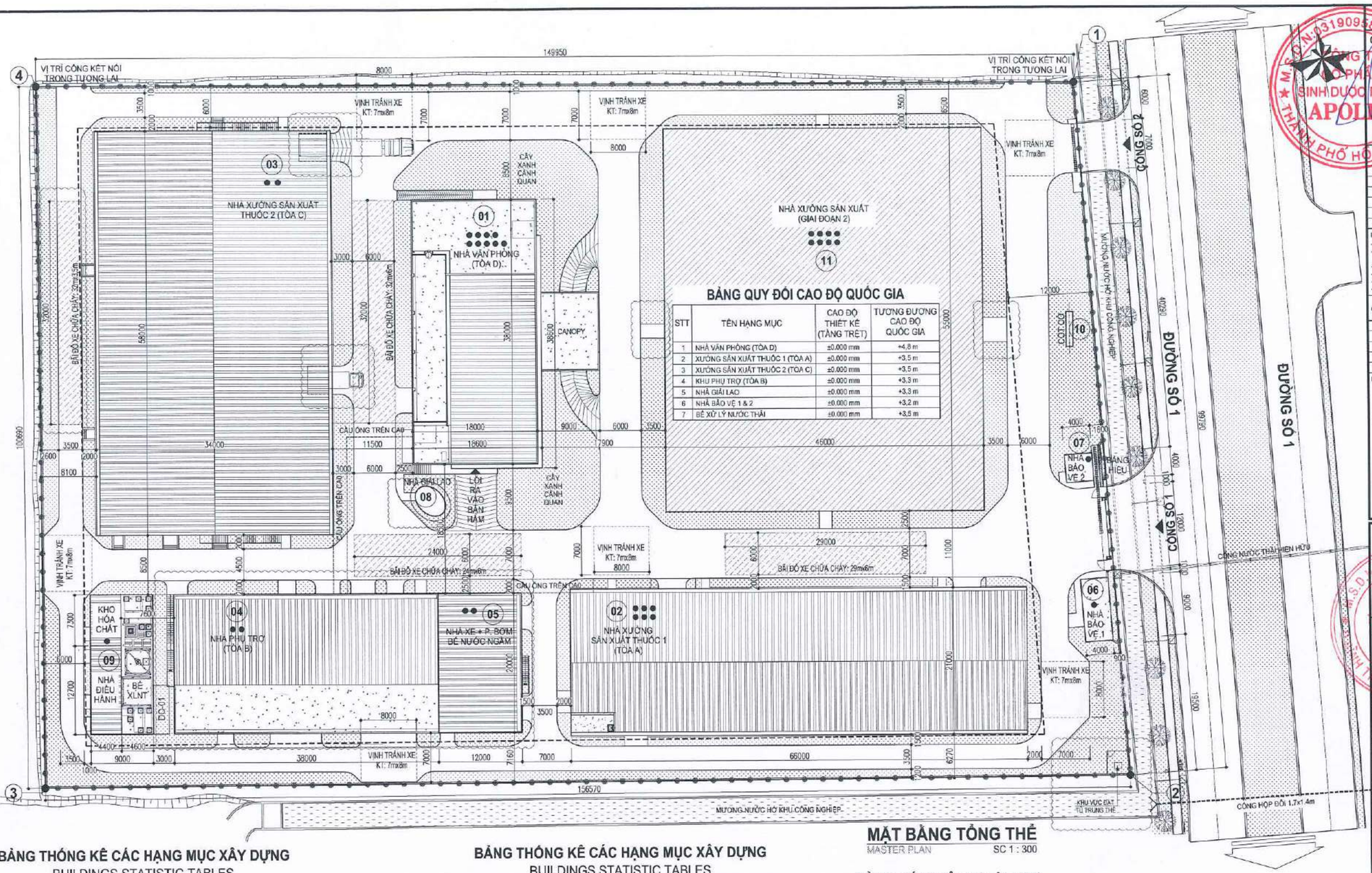
Bản quyền © 2025 Sigma-Aldrich Co. LLC. Được phép sao chép không giới hạn số bản trên giấy chỉ để sử dụng nội bộ.

Trong quá trình chuyển đổi thương hiệu, logo thương hiệu trên phần đầu trang và/hoặc cuối trang của tài liệu này có thể tạm thời không khớp với sản phẩm đã mua. Tuy nhiên, tất cả thông tin trong tài liệu liên quan đến sản phẩm vẫn không thay đổi và khớp với sản phẩm đã đặt hàng. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ mlsbranding@sial.com .



Mảng kinh doanh khoa học sự sống của Merck hoạt động dưới tên MilliporeSigma tại Mỹ và Canada.


ĐI TP. BIÊN HÒA
ĐI TP. BIÊN HÒA
ĐI TP AMATA LONG THÀNH
ĐI TP. HCM
ĐI QL 51
ĐI DẦU GIÂY
ĐI NHƠN TRẠCH
CAO TỐC LONG THÀNH - DẦU GIÂY
ĐƯỜNG SỐ 5
ĐƯỜNG N7
ĐƯỜNG N9
ĐƯỜNG N6
ĐƯỜNG N5
ĐƯỜNG N4
ĐƯỜNG N3
ĐƯỜNG N2
ĐƯỜNG N1
ĐƯỜNG D1
ĐƯỜNG D2
ĐƯỜNG D3
ĐƯỜNG D4
ĐƯỜNG D5
ĐƯỜNG D6
ĐƯỜNG D7
ĐƯỜNG D8
ĐƯỜNG D9
ĐƯỜNG D10
ĐƯỜNG D11
ĐƯỜNG D12
ĐƯỜNG D13
ĐƯỜNG D14
ĐƯỜNG D15
ĐƯỜNG D16
ĐƯỜNG D17
ĐƯỜNG D18
ĐƯỜNG D19
ĐƯỜNG D20
ĐƯỜNG




## MẶT BẰNG TỔNG THỂ
MASTER PLAN SC 1 : 300

### BẢNG QUY ĐỔI CAO ĐỘ QUỐC GIA

| STT | TÊN HẠNG MỤC | CAO ĐỘ THIẾT KẾ (TẦNG TRỆT) | TƯƠNG ĐƯƠNG CAO ĐỘ QUỐC GIA |
|---|---|---|---|
| 1 | NHÀ VĂN PHÒNG (TÒA D) | ±0.000 mm | +4,8 m |
| 2 | XƯỞNG SẢN XUẤT THUỐC 1 (TÒA A) | ±0.000 mm | +3,5 m |
| 3 | XƯỞNG SẢN XUẤT THUỐC 2 (TÒA C) | ±0.000 mm | +3,5 m |
| 4 | KHU PHỤ TRỢ (TÒA B) | ±0.000 mm | +3,3 m |
| 5 | NHÀ GIẢI LAO | ±0.000 mm | +3,3 m |
| 6 | NHÀ BẢO VỆ 1 & 2 | ±0.000 mm | +3,2 m |
| 7 | BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI | ±0.000 mm | +3,5 m |

### BẢNG THỐNG KÊ CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG
BUILDINGS STATISTIC TABLES

| STT | LOẠI ĐẤT | KÝ HIỆU | DIỆN TÍCH ($m^2$) | DIỆN TÍCH SÀN DỰ KIẾN ($m^2$) | MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%) | TẦNG CAO XD TỐI ĐA (TẦNG) | CHIỀU CAO XD TỐI ĐA (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH CHÍNH | | 7.600,00 | 36.523,00 | 49,52 | | |
| I | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH VĂN PHÒNG (TÒA D) | 1 | 712,00 | 5.303,00 | | 9 | 35,00 |
| | *Tầng bán hầm* | | 684,00 | | | | |
| | *Tầng trệt* | | 684,00 | | | | |
| | *Tầng 1* | | 684,00 | | | | |
| | *Tầng 2 (Tầng kỹ thuật)* | | 135,00 | | | | |
| | *Tầng 3* | | 712,00 | | | | |
| | *Tầng 4 (Tầng kỹ thuật)* | | 268,00 | | | | |
| | *Tầng 5* | | 712,00 | | | | |
| | *Tầng 6* | | 712,00 | | | | |
| | *Tầng 7* | | 712,00 | | | | |
| II | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH CÔNG NGHIỆP | | 6.888,00 | 31.220,00 | | | |
| II.1 | NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT THUỐC 1 (TÒA A) | 2 | 1.386,00 | 5.918,00 | | 6 | 27,30 |
| | *Tầng trệt* | | 1.386,00 | | | | |
| | *Tầng 1 (Tầng kỹ thuật)* | | 520,00 | | | | |
| | *Tầng 2* | | 1.386,00 | | | | |
| | *Tầng 3 (Tầng kỹ thuật)* | | 1.040,00 | | | | |
| | *Tầng 4* | | 1.386,00 | | | | |
| | *Tầng 5 (Tầng kỹ thuật)* | | 200,00 | | | | |
| II.2 | NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT THUỐC 2 (TÒA C) | 3 | 1.972,00 | 2.822,00 | | 2 | 11,50 |
| | *Tầng trệt (Khu sản xuất + Kho)* | | 1.972,00 | | | | |
| | *Tầng 1 (Tầng kỹ thuật)* | | 850,00 | | | | |
| II.3 | NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT (GIAI ĐOẠN 2) | 11 | 2.530,00 | 20.240,00 | | 8 | 38,00 |

### BẢNG THỐNG KÊ CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG
BUILDINGS STATISTIC TABLES

| STT | LOẠI ĐẤT | KÝ HIỆU | DIỆN TÍCH ($m^2$) | DIỆN TÍCH SÀN DỰ KIẾN ($m^2$) | MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%) | TẦNG CAO XD TỐI ĐA (TẦNG) | CHIỀU CAO XD TỐI ĐA (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II.4 | NHÀ PHỤ TRỢ (TÒA B) | 4 | 760,00 | 1.520,00 | | 2 | 11,10 |
| | *Tầng trệt* | | 760,00 | | | | |
| | *Tầng 1* | | 760,00 | | | | |
| II.5 | NHÀ XE + P.BƠM & BỂ NƯỚC NGẦM | 5 | 240,00 | 720,00 | | 2 | 7,26 |
| | *Bể nước ngầm* | | 240,00 | | | | |
| | *Tầng 1* | | 240,00 | | | | |
| | *Tầng 2* | | 240,00 | | | | |
| B | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - PHỤ TRỢ | | 253,00 | 341,00 | | | |
| I | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ | | 68,00 | 68,00 | | | |
| I.1 | NHÀ BẢO VỆ 1 | 6 | 36,00 | 36,00 | | 1 | 3,80 |
| I.2 | NHÀ BẢO VỆ 2 | 7 | 16,00 | 16,00 | | 1 | 3,80 |
| I.3 | NHÀ GIẢI LAO | 8 | 16,00 | 16,00 | | 1 | 3,50 |
| II | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT | | 185,00 | 273,00 | | | |
| II.1 | BỂ XLNT + NHÀ ĐIỀU HÀNH + KHO HÓA CHẤT | 9 | 180,00 | 268,00 | | 1 | 5,00 |
| | *Bể XLNT* | | 180,00 | | | | |
| | *Nhà điều hành XLNT + Kho hóa chất* | | 88,00 | | | | |
| II.2 | CỘT CỜ | 10 | 5,00 | 5,00 | | | |
| C | ĐẤT CÂY XANH | | 3.069,20 | | | | |
| D | ĐẤT GIAO THÔNG SÂN BÃI | | 4.423,80 | | | | |
| | TỔNG CỘNG | | 15.346,00 | 36.864,00 | | | |

### BẢNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ RANH
(HỆ TỌA ĐỘ VN2000, KINH TUYẾN TRỤC 107°45' (ĐỒNG NAI), MÚI CHIẾU 3°)

| ĐIỂM | TỌA ĐỘ | | CẠNH (m) |
|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | |
| 1 | 1192406.20 | 409342.68 | 99,79 |
| 2 | 1192308.88 | 409333.21 | 156,57 |
| 3 | 1192332.13 | 409178.89 | 100,69 |
| 4 | 1192431.50 | 409194.89 | 149,95 |
| 1 | 1192406.20 | 409342.68 | |

### GHI CHÚ/ LEGEND:
- HẠNG MỤC XÂY DỰNG, MÁI LỢP TÔN — *CONSTRUCTIONS, METAL SHEET ROOF*
- HẠNG MỤC XÂY DỰNG, MÁI BTCT — *CONSTRUCTIONS, RC ROOF*
- HẠNG MỤC XÂY DỰNG - GIAI ĐOẠN 2 — *CONSTRUCTIONS - PHASE 2*
- CÂY XANH, THẢM CỎ — *GREEN AREA*
- RANH ĐẤT — *BOUNDARY*
- KHOẢNG LÙI XÂY DỰNG — *SETBACK*
- SỐ TẦNG — *NUMBER OF STOREYS*
- (01) SỐ HẠNG MỤC — *NUMBER ITEM*

### BẢNG CÂN BẰNG ĐẤT ĐAI
LAND-USE TABLES

| STT | LOẠI ĐẤT | DIỆN TÍCH ($m^2$) | TỶ LỆ |
|---|---|---|---|
| A | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH CHÍNH | 7.600,00 | 49,52% |
| B | ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT- PHỤ TRỢ | 253,00 | 1,65% |
| C | ĐẤT CÂY XANH | 3.069,20 | 20,00% |
| D | ĐẤT GIAO THÔNG - SÂN BÃI | 4.423,80 | 28,83% |
| | TỔNG CỘNG | 15.346,00 | 100,00% |

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chúng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chi tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được độc lập với bản vẽ kiến trúc, kết cấu, cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Cấy là tiêm quyền tin cậy, không được in lại nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

VỊ TRÍ KHU ĐẤT XÂY DỰNG

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add.: 36 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel.: 1028 3510 9900 - Hotline: 0906.505099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)

KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)

KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)

KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)

KTS/ARC. TRẦN NGUYỄN HOÀNG

THIẾT KẾ
(Designed by)

KTS/ARC. NGUYỄN PHAN THU HIỀN

THỰC HIỆN
(Drafter)

HV/DRAF. THÁI DOÃN HẢI

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

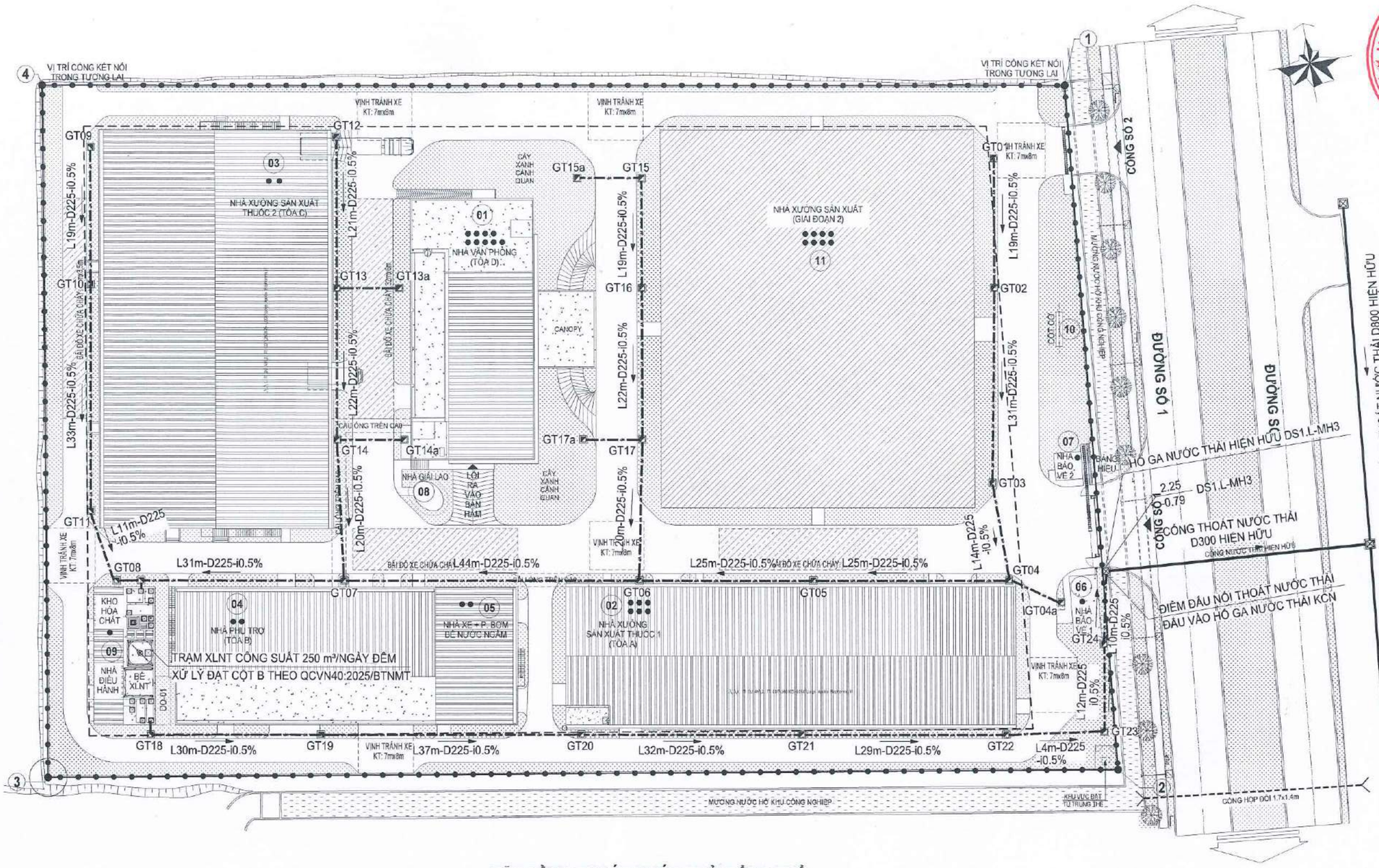
HẠNG MỤC (Item)

**00 - TỔNG THỂ**
00 - GENERAL

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**MẶT BẰNG TỔNG THỂ**
MASTER PLAN

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2025 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | ÁP | ARC | 00.0003 |




## MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI TỔNG THỂ

OVERALL WASTEWATER DRAINAGE LAYOUT SC 1 : 300

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning:
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chỉ dẫn và điều kiện của hợp đồng, sẽ rõ ràng được đọc kết hợp với tất cả các tài liệu, kỹ thuật, cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Đây là bản quyền độc quyền, không được in lại nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan


CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.
SAGEN
Add: 198 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: (028 3510 9900 - Hotline: 0906 605099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn


TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ (Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ (Principal Designer)
KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ (Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN CAO TÂN

THỰC HIỆN (Drafter)
KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

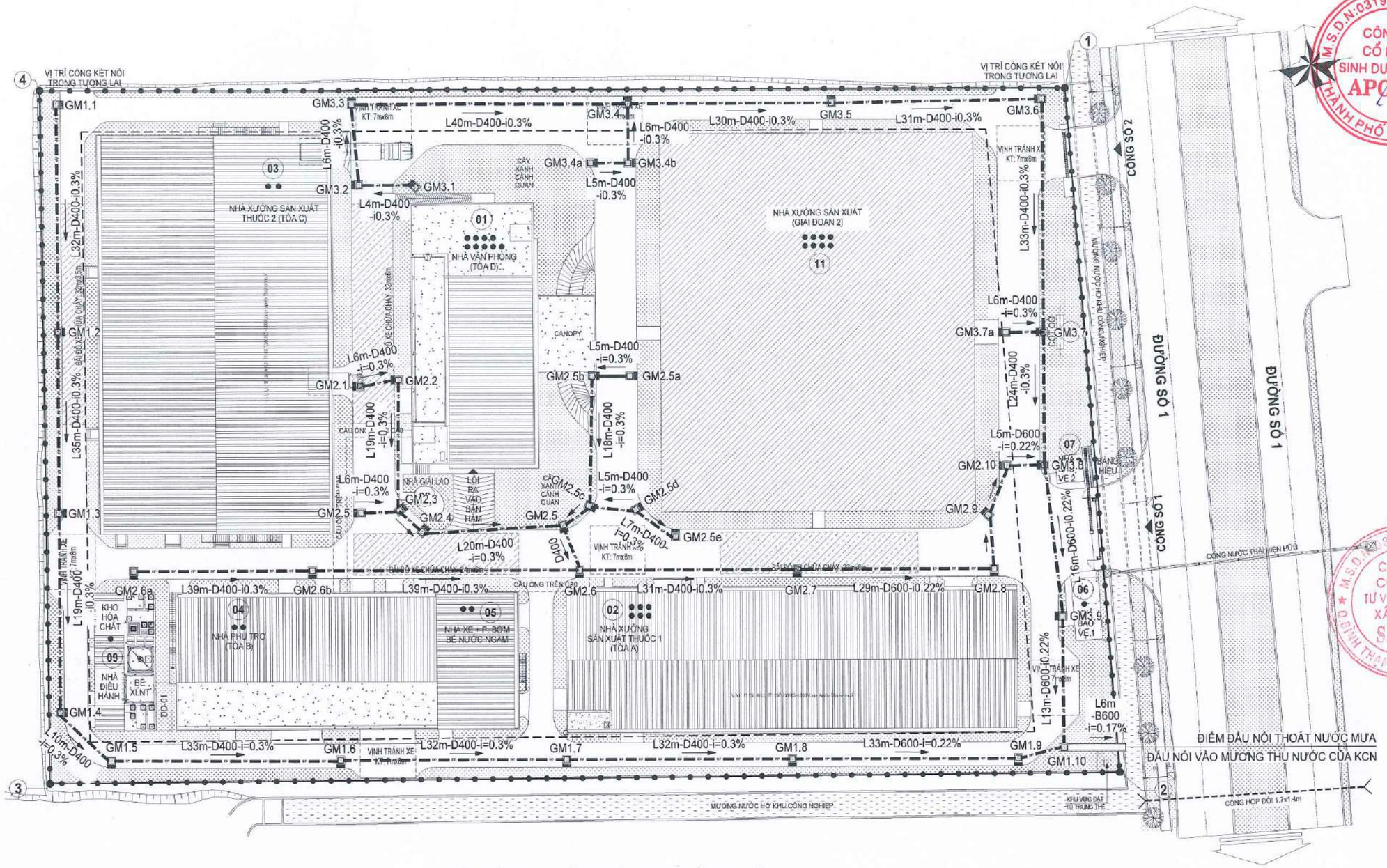
**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site): LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)
**00 - TỔNG THỂ**
GENERAL

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)
**MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI TỔNG THỂ**
OVERALL WASTEWATER DRAINAGE LAYOUT

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN Project Code | GIAI ĐOẠN Phase | BỘ MÔN Zone | SỐ BẢN VẼ Drawing No. |
| ABP | AP | PLB | 00.2301 |




## MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA TỔNG THỂ

OVERALL RAINWATER DRAINAGE LAYOUT SC 1 : 300

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chỉ tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc tải song song với bản vẽ kiến trúc, M/E/P, cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Bản quyền tác giả, không được in ấn hoặc sử dụng khi chưa có sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan


CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.
SAGEN
Add: 139 Lam Sơn, Thường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: (028) 3510 0909 - Hotline: 0906 005009 - 0906 545009
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn


TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN CAO TẤN

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

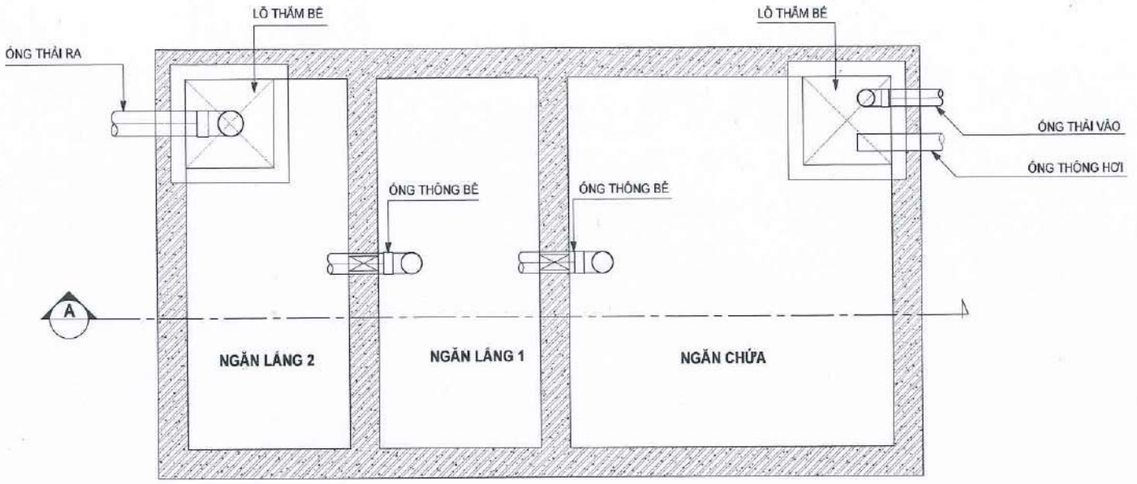
ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)
**00 - TỔNG THỂ**
GENERAL

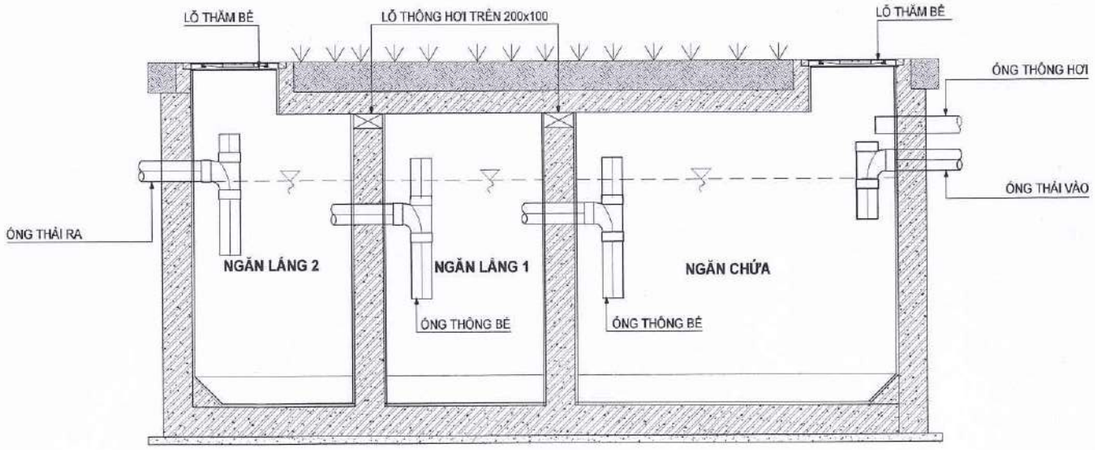
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA TỔNG THỂ**
OVERALL RAINWATER DRAINAGE LAYOUT

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | AP | PLB | 00.3301 |




## MẶT BẰNG BỂ TỰ HOẠI
SEPTIC TANK FLOOR PLAN SC 1 : 25




## MẶT CẮT A-A
SECTION A-A SC 1 : 25

**GHI CHÚ**
DỰ ÁN CÓ 06 BỂ TỰ HOẠI
+ 02 BỂ 3m³
+ 01 BỂ 4m³
+ 02 BỂ 8m³
+ 01 BỂ 25m³

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chỉ tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ kiến trúc, kết cấu, cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Bảy là bản quyền tác giả. Không được in ấn nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add : 38 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel : (028 3510 9909 - Hotline : 0906 805099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN CAO TÂN

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

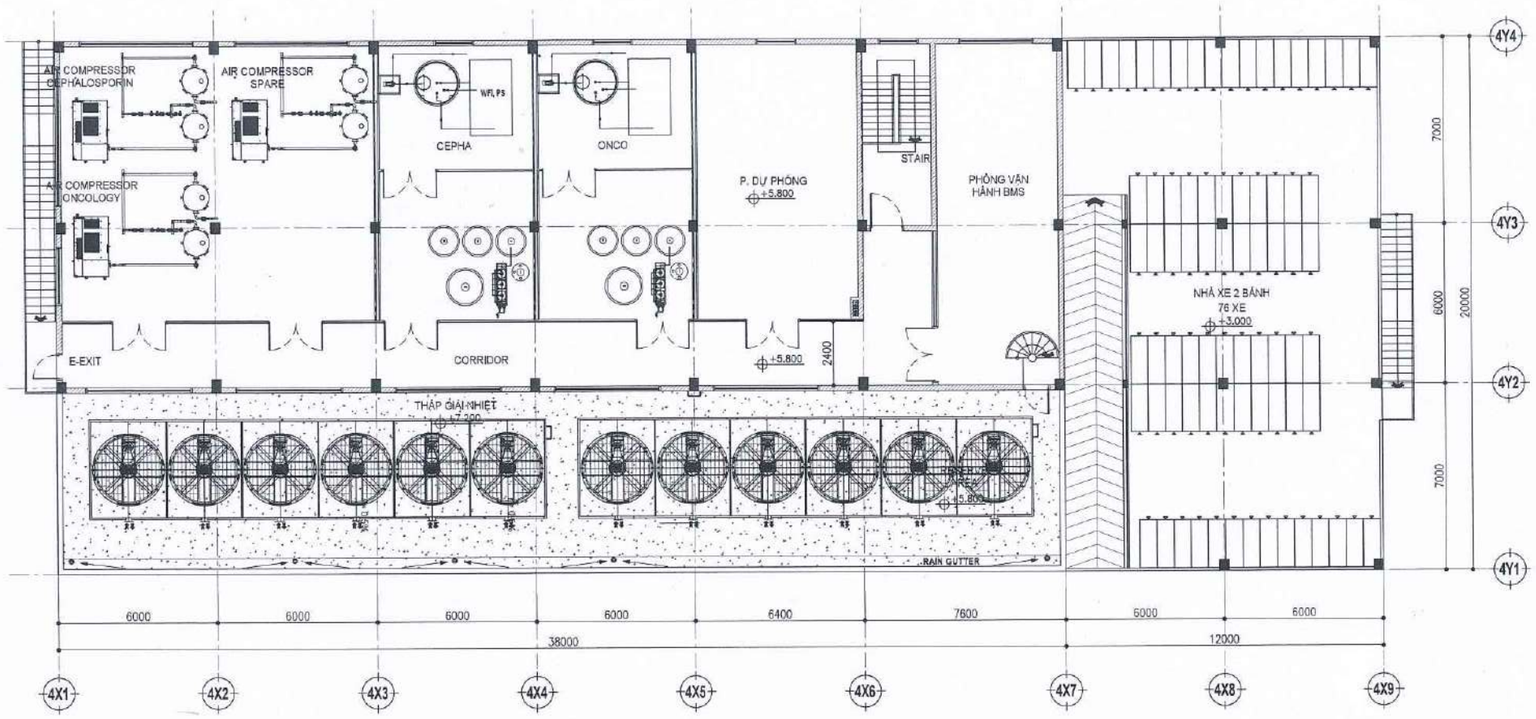
ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)
**BỂ TỰ HOẠI**
SEPTIC TANK

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**BẢN VẼ MÔ PHỎNG BỂ TỰ HOẠI 03 NGĂN**
SIMULATION DRAWING OF A 3-COMPARTMENT SEPTIC TANK

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | AP | PLB | 00.4301 |




## MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP

EQUIPMENT LAYOUT PLAN WATER TREATMENT SYSTEM SC 1 : 100

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chấp nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được cam kết phù hợp với các chỉ tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ kiến trúc, kết cấu, cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Đây là bản quyền tác giả, không được in ấn nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan


CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.
SAGEN
Add: 36 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: 028 3510 9900 - Hotline: 0906 995099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn


TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ (Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ (Principal Designer)
KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ (Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN CAO TẤN

THỰC HIỆN (Drafter)
KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP**
WATER TREATMENT SYSTEM

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

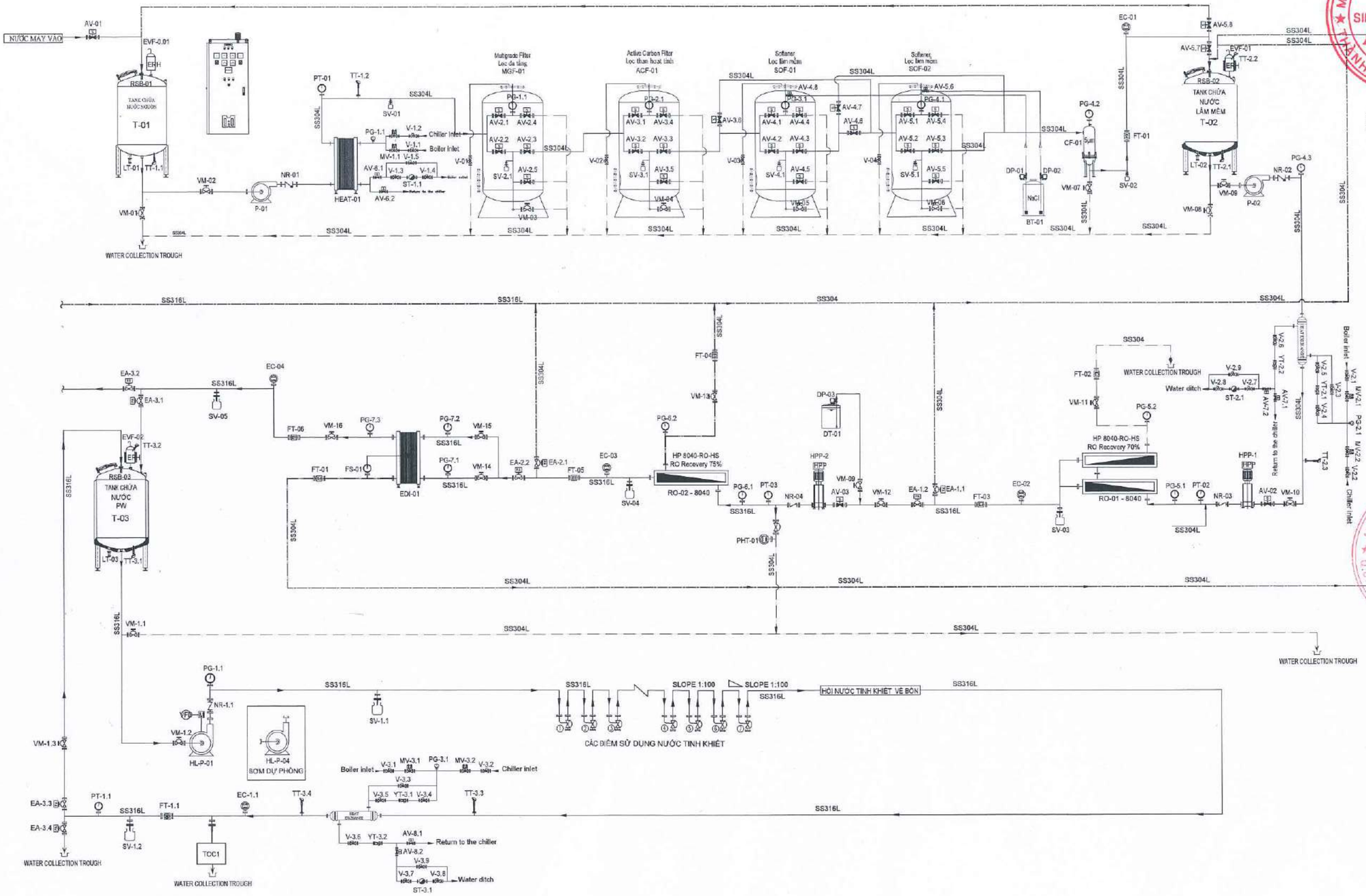
**MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP**
EQUIPMENT LAYOUT PLAN WATER TREATMENT SYSTEM

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|
| 03/2026 | 00 |

| MÃ DỰ ÁN Project Code | GIAI ĐOẠN Phase | BỘ MÔN Zone | KÝ HIỆU BẢN VẼ Drawing No. |
|---|---|---|---|
| ABP | AP | PLB | 00.4302 |

# SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC TINH KHIẾT

DIAGRAM OF THE RED LINE PURIFICATION WATER TREATMENT SYSTEM




| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | STEAM TRAP<br>LOC HƠI | | ELECTRICALLY CONTROLLED 3-WAY VALVE<br>VAN 3 NGÃ ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN | PS | PRESSURE SWITCH<br>CÔNG TẮC ÁP SUẤT | SV | SAMPLING VALVE<br>VAN LẤY MẪU | DP | DOSING PUMP<br>BƠM XỬ LÝ | EVO | HARDNESS TESTING MACHINE<br>MÁY ĐO ĐỘ CỨNG | LOOP TEMPERATURE<br>NHIỆT ĐỘ VÒNG LOOP VỆ SINH | 85 oC - 25 °C |
| | SAFETY VALVE<br>VAN AN TOÀN | | PNEUMATIC CONTROL VALVE<br>VAN BƯỚM ĐIỀU KHIỂN KHÍ NÉN | pHT | PH TRANSMITTER<br>BỘ ĐO PH | AV | ACTUATED VALVE<br>VAN ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG | DT | DOSING TANK<br>BỒN CHỨA DUNG DỊCH XỬ LÝ | ERH | ELECT. RESISTANCE HEATER<br>ĐIỆN TRỞ GIA NHIỆT | VELOCITY IN RETURN LINE<br>VẬN TỐC DÒNG CHẢY HỒI | >1.1 M/ Sec. |
| | STEAM VALVE<br>VAN HƠI ĐIỆN TỬ | | SANITARY NON RETURN VALVE<br>VAN 1 CHIỀU | EC | CONDUCTIVITY TRANSMITTER<br>BỘ ĐO ĐIỆN DẪN | V | MANUAL VALVE<br>VAN ĐIỀU KHIỂN TAY | BT | BRINE TANK<br>BỒN CHỨA MUỐI | RSB | ROTARY SPRAY BALL<br>CẦU XỊT XOAY 360 ĐỘ | NUMBER OF USER POINT<br>SỐ ĐIỂM SỬ DỤNG | 23 MANUAL |
| | SANITARY BACK PRESSURE VALVE<br>VAN ĐIỀU ÁP | | PNEUMATIC CONTROL VALVE<br>VAN MÀNG ĐIỀU KHIỂN KHÍ NÉN | FT | FLOW TRANSMITTER<br>BỘ ĐỒNG CHẢY | IM | INTENSITY MONITOR<br>MÀN HÌNH GIÁM SÁT | MCF | MULTI-CARTRIDGE FILTER<br>VỎ LỌC ĐA TẦNG | TOC | TOTAL ORGANIC CARBON<br>TỔNG CACBON HỮU CƠ | AEROBIC BACTERIA<br>VI SINH | <10 CFU/100ml |
| | PNEUMATIC ACTUATED SANITARY ZERO DEAD LEG VALVE<br>VAN MÀNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG KHÍ KHÔNG ĐIỂM CHẾT | | SANITARY MANUAL BUTTERFLY VALVE<br>VAN BƯỚM ĐIỀU KHIỂN BẰNG TAY | FI | FLOW INDICATOR<br>LƯU LƯỢNG KẾ | EA | PNEUMATIC CONTROL VALVE<br>VAN MÀNG ĐIỀU KHIỂN KHÍ NÉN | SOF | SOFTENER<br>LỌC LÀM MỀM | CIP | CLEANING IN PLACE<br>ĐIỂM VỆ SINH | PH | 5 TO 8 |
| | SANITARY MANUAL ZERO DEAD LEG DIAPHRAGM VALVE<br>VAN MÀNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG TAY KHÔNG ĐIỂM CHẾT | | SANITARY MANUAL GLOBE VALVE<br>VAN MÀNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG TAY | VM | DIAPHRAGM VALVE<br>VAN MÀNG | LT | LEVEL TRANSMITTER<br>ĐO MỨC | ACF | ACTIVATED CARBON FILTER<br>LỌC CACBON | EDI | ELECTRODEIONIZATION UNIT<br>BỘ XỬ LÝ EDI | CONDUCTIVITY<br>BỘ ĐIỆN DẪN | ≤1.1µS/cm ở 25 °C |
| | 3 WAY SANITARY FLOW DIVERTER VALVE<br>VAN 3 VỊ TRÍ | | PNEUMATIC ACTUATED 3 WAY SANITARY BALL VALVE<br>VAN BI 3 VỊ TRÍ ĐIỀU KHIỂN BẰNG KHÍ NÉN | TT | TEMPERATURE TRANSMITTER<br>BỘ NHIỆT ĐỘ | LS | LEVEL SWITCH<br>CÔNG TẮC MỨC | MGF | MULTIGRADE FILTER<br>LỌC ĐA TẦNG | RO | REVERSE OSMOSIS<br>BỘ XỬ LÝ RO | TOC | < 500 ppb |
| | SANITARY MANUAL SAMPLING VALVE<br>VAN LẤY MẪU | | MOTORIZED BALL VALVE<br>VAN BI ĐIỀU KHIỂN BẰNG ĐIỆN | PT | PRESSURE TRANSMITTER<br>BỘ ÁP SUẤT | FS | FLOW SWITCH<br>CÔNG TẮC DÒNG CHẢY | EVF | ELECTRIC JACK VENT FILTER<br>HOP LỌC ĐIỆN JACK VENT | HPP | HIGH PRESSURE PUMP<br>BƠM CAO ÁP | DESIGN STANDARD<br>TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ | BASED ON USP 41/ EP 9.0 AND GMP-WHO TRS 970 |
| | FILTERS VALVE<br>Y LỌC CẶN | | MANUAL BALL VALVE<br>VAN BI ĐIỀU KHIỂN BẰNG TAY | PG | PRESSURE GAUGE<br>ĐỒNG HỒ ÁP SUẤT | NR | NON RETURN<br>VAN 1 CHIỀU | EV | AUTOMATIC 3-WAY VALVE<br>VAN 3 NGÃ TỰ ĐỘNG | P | CENTRIFUGAL PUMP<br>BƠM LY TÂM | | |
| Symb.<br>KÝ HIỆU | DESCRIPTION / MÔ TẢ | Symb.<br>KÝ HIỆU | DESCRIPTION / MÔ TẢ | Symb.<br>KÝ HIỆU | DESCRIPTION / MÔ TẢ | Symb.<br>KÝ HIỆU | DESCRIPTION / MÔ TẢ | Symb.<br>KÝ HIỆU | DESCRIPTION / MÔ TẢ | Symb.<br>KÝ HIỆU | DESCRIPTION / MÔ TẢ | CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGUỒN CẤP TỚI HỆ THỐNG RO-EDI ĐẠT QCVN 01:2009/ BYT | |

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning:
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không thao tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được cam kết phù hợp với các chỉ tiết về điều kiện cạnh hợp đồng.
- Bản vẽ này được độc tất cả các bản vẽ liên quan, kết cấu, cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Đây là bản quyền tác giả, không được sử dụng khi chưa có sự chấp thuận của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN

Add: L52 LamSon, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: 028 3510 9900 - Hotline: 0906 695099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)

KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)

KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)

KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)

KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ
(Designed by)

KS/ENG. NGUYỄN CAO TÂN

THỰC HIỆN
(Drafter)

KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site): LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP**
WATER TREATMENT SYSTEM

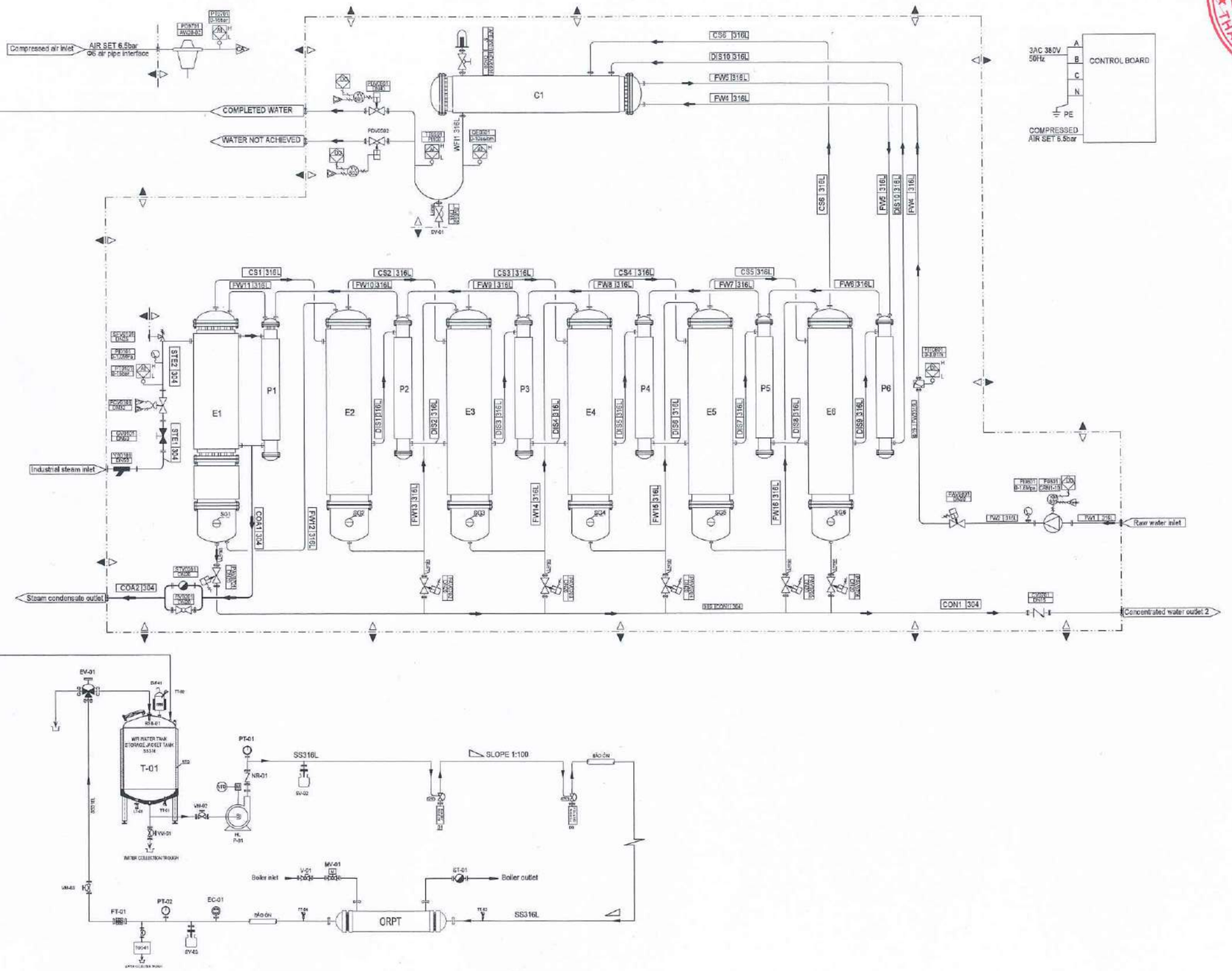
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC TINH KHIẾT**
DIAGRAM OF THE RED LINE PURIFICATION WATER TREATMENT SYSTEM

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN<br>Project Code | GIAI ĐOẠN<br>Phase | BỘ MÔN<br>Zone | SỐ BẢN VẼ<br>Drawing No. |
| ABP | AP | PLB | 00.4303 |

# SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC PHA TIÊM

TECHNOLOGY DIAGRAM OF THE INJECTION WATER TREATMENT SYSTEM




PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning:
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chấp nhận.
- Trước thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chỉ dẫn và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được bảo vệ theo luật về bản quyền tác giả, chiếm kỷ thuật.
- Bản bản quyền tác giả, không được in lại nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTION DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add : 38 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel : (028 3810 9900 - Hotline: 0906 905099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)

KTS/ARC. NGUYỄN THANH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)

KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)

KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)

KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ
(Designed by)

KS/ENG. NGUYỄN CAO TÂN

THỰC HIỆN
(Drafter)

KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP**
WATER TREATMENT SYSTEM

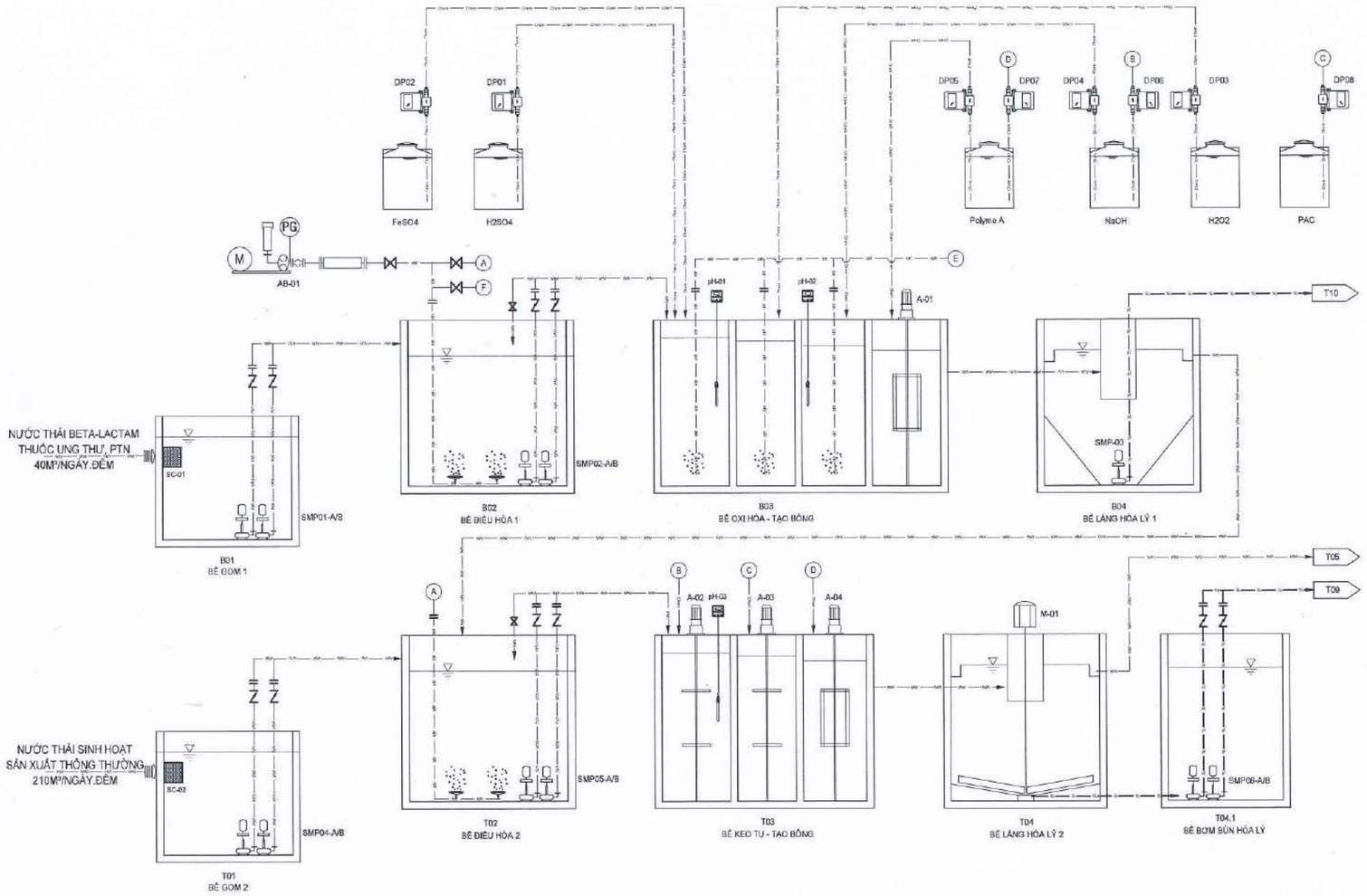
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC PHA TIÊM**
TECHNOLOGY DIAGRAM OF THE INJECTION WATER TREATMENT SYSTEM

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN (Project Code) | GIAI ĐOẠN (Phase) | BỘ MÔN (Zone) | SỐ BẢN VẼ (Drawing No.) |
| ABP | AP | PLB | 00.4304 |

# SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 250 m³/NGÀY.ĐÊM (1/2)

TECHNOLOGY DIAGRAM OF A WASTEWATER TREATMENT SYSTEM WITH A CAPACITY OF 250 m³/DAY (1/2)




## CHI CHÚ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BƠM NƯỚC THẢI | ĐĨA THỔI KHÍ | MOTOR | ĐƯỜNG HÓA CHẤT | VAN 2 CHIỀU |
| MÁY THỔI KHÍ | GIỎ TÁCH RÁC | MÁY KHUẤY CHÌM | ĐƯỜNG KHÍ | VAN 1 CHIỀU |
| BƠM ĐỊNH LƯỢNG | BƠM CHÌM | | ĐƯỜNG NƯỚC THẢI | KHỚP NỐI |
| | | | ĐƯỜNG BÙN | |

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chỉ tiết về điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ kiến trúc, kết cấu, cơ điện, chỉ tiết kỹ thuật
- Đây là tài sản quyền tác giả, không được in lại nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan


CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.
SAGEN
Add.: 35 Lam Sơn, Phường Tân Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: 1028 3910 9805 - Hotline: 0906 665099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ (Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ (Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUÂN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ (Principal Designer)
KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ (Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN CAO TÂN

THỰC HIỆN (Drafter)
KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ


TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG (site): LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI**
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

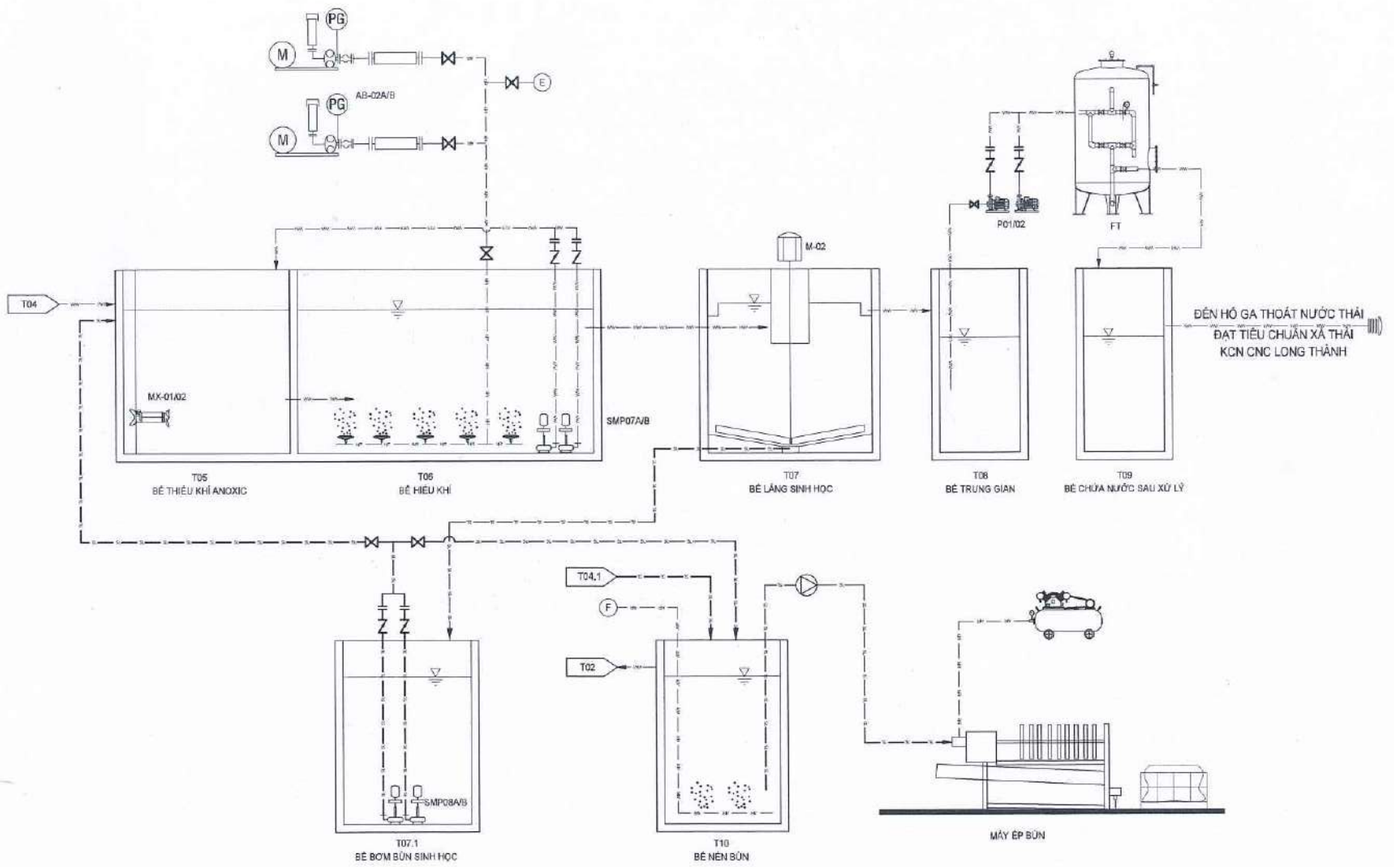
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 250 m³/NGÀY.ĐÊM (1/2)**
TECHNOLOGY DIAGRAM OF A WASTEWATER TREATMENT SYSTEM WITH A CAPACITY OF 250 m³/DAY (1/2)

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | AP | PLB | 09.1101 |

# SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 250 m³/NGÀY.ĐÊM (2/2)

TECHNOLOGY DIAGRAM OF A WASTEWATER TREATMENT SYSTEM WITH A CAPACITY OF 250 m³/DAY (2/2)




## CHI CHÚ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BƠM NƯỚC THẢI | ĐĨA THỔI KHÍ | MOTOR | ĐƯỜNG HÓA CHẤT | VAN 2 CHIỀU |
| MÁY THỔI KHÍ | GIỎ TÁCH RÁC | MÁY KHUẤY CHÌM | ĐƯỜNG KHÍ | VAN 1 CHIỀU |
| BƠM ĐỊNH LƯỢNG | BƠM CHÌM | | ĐƯỜNG NƯỚC THẢI | KHỚP NỐI |
| | | | ĐƯỜNG BÙN | |

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| THẨM DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning:
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không thực tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được cam kết phù hợp với các chỉ tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ liên kết. Mọi sai sót, chi tiết kỹ thuật.
- Đây là bản quyền tác giả, không được tiết lộ hoặc sử dụng khi chưa có sự chấp thuận của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan


CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add : 36 Lam Sơn, Phường Tân Bình, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel : 028 3810 9800 - Hotline: 0906 665099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn


TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)

KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)

KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)

KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)

KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ
(Designed by)

KS/ENG. NGUYỄN CAO TẤN

THỰC HIỆN
(Drafter)

KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site): LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

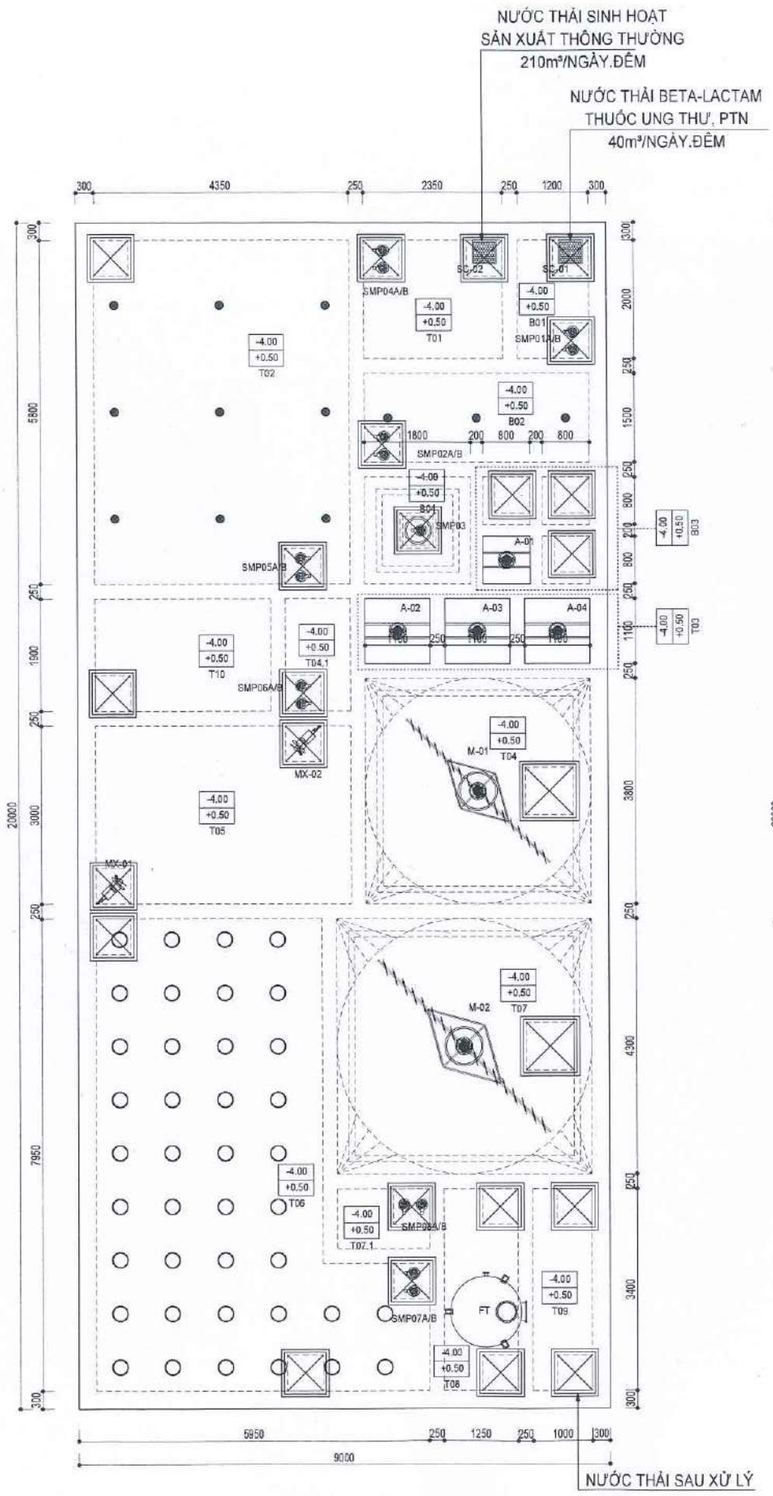
**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI**
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 250 m³/NGÀY.ĐÊM (2/2)**
TECHNOLOGY DIAGRAM OF A WASTEWATER TREATMENT SYSTEM WITH A CAPACITY OF 250 m³/DAY (2/2)

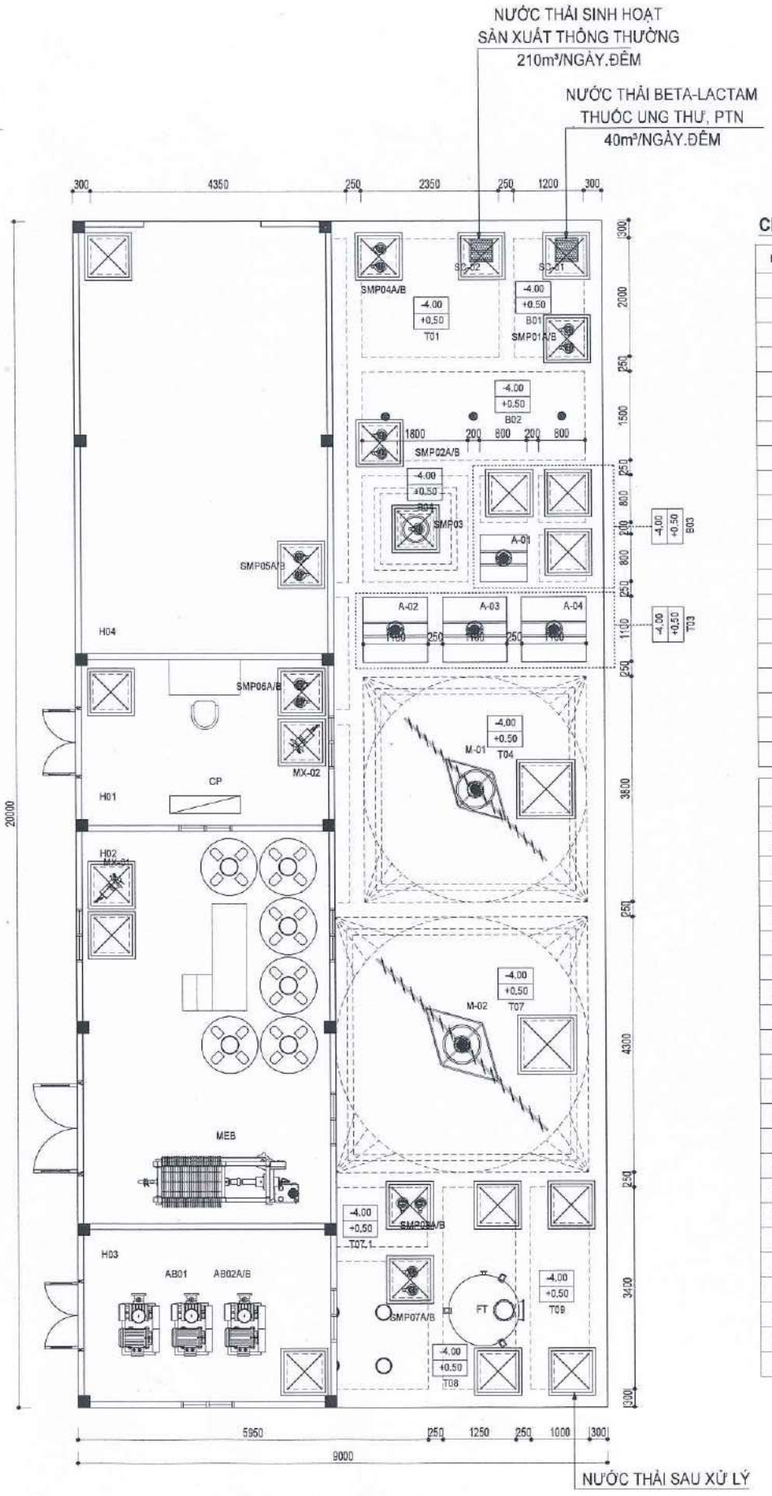
| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|
| 03/2026 | 00 |

| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
|---|---|---|---|
| ABP | AP | PLB | 09.1102 |




## MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ (1/2)

EQUIPMENT LAYOUT PLAN (1/2) SC 1 : 100




## MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ (2/2)

EQUIPMENT LAYOUT PLAN (1/2) SC 1 : 100

## CHI CHÚ

| KÝ HIỆU | TÊN GỌI | GHI CHÚ |
|---|---|---|
| B01 | BỂ GOM 1 | |
| B02 | BỂ ĐIỀU HÒA 1 | |
| B03 | BỂ OXI HÓA - TẠO BÔNG | |
| B04 | BỂ LẮNG HÓA LÝ 1 | |
| T01 | BỂ GOM 2 | |
| T02 | BỂ ĐIỀU HÒA 2 | |
| T03 | BỂ KEO TỤ - TẠO BÔNG | |
| T04 | BỂ LẮNG HÓA LÝ 2 | |
| T04.1 | BỂ BƠM BÙN HÓA LÝ | |
| T05 | BỂ THIẾU KHÍ ANOXIC | |
| T06 | BỂ SINH HỌC HIẾU KHÍ | |
| T07 | BỂ LẮNG SINH HỌC | |
| T07.1 | BỂ BƠM BÙN SINH HỌC | |
| T08 | BỂ TRUNG GIAN | |
| T09 | BỂ CHỨA NƯỚC SAU XỬ LÝ | |
| T10 | BỂ NÉN BÙN | |
| H01 | NHÀ ĐIỀU HÀNH | |
| H02 | KHU HÓA CHẤT, ÉP BÙN | |
| H03 | KHU MÁY THỔI KHÍ | |
| H04 | NHÀ KHO HÓA CHẤT NHÀ MÁY | |

| KÝ HIỆU | TÊN GỌI | GHI CHÚ |
|---|---|---|
| SC-01 | GIÓ TÁCH RÁC | |
| SC-02 | GIÓ TÁCH RÁC | |
| WP-01A/B | BƠM NƯỚC THẢI BỂ GOM 1 | |
| WP-02A/B | BƠM NƯỚC THẢI BỂ ĐIỀU HÒA 1 | |
| WP-03 | BƠM BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ 1 | |
| WP-04A/B | BƠM NƯỚC THẢI BỂ GOM 2 | |
| WP-05A/B | BƠM NƯỚC THẢI BỂ ĐIỀU HÒA 2 | |
| WP-06A/B | BƠM BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ 2 | |
| WP-07A/B | BƠM NƯỚC THẢI BỂ HIẾU KHÍ | |
| WP-08A/B | BƠM BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC | |
| A-01 | MOTOR KHUẤY TẠO BÔNG (HỆ OXI HÓA) | |
| A-01 | MOTOR KHUẤY KEO TỤ | |
| A-02 | MOTOR KHUẤY KEO TỤ | |
| A-04 | MOTOR KHUẤY TẠO BÔNG (HỆ KT - TB) | |
| M-01 | MOTOR GẠT BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ | |
| M-02 | MOTOR GẠT BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC | |
| MX-01/02 | MÁY KHUẤY CHÌM | |
| AB-01 | MÁY THỔI KHÍ ĐIỀU HÒA | |
| AB-02A/B | MÁY THỔI KHÍ HIẾU KHÍ | |
| CT | BỒN HÓA CHẤT | |
| FT | BỒN LỌC THAN HOẠT TÍNH | |
| MEB | MÁY ÉP BÙN | |
| CP | TỦ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN | |

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chi tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được độc lập với các bản vẽ kiến trúc, kết cấu, cơ điện, chuẩn kỹ thuật.
- Bản là tài sản quyền độc quyền, không được tái sử dụng nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add.: 36 Bàn Sơn, Phường Đà Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel.: 028 3510 9900 - Hotline: 0906 605099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. VŨ THỊ TƯƠI

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN CAO TÂN

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. LÊ ĐỨC KỲ

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

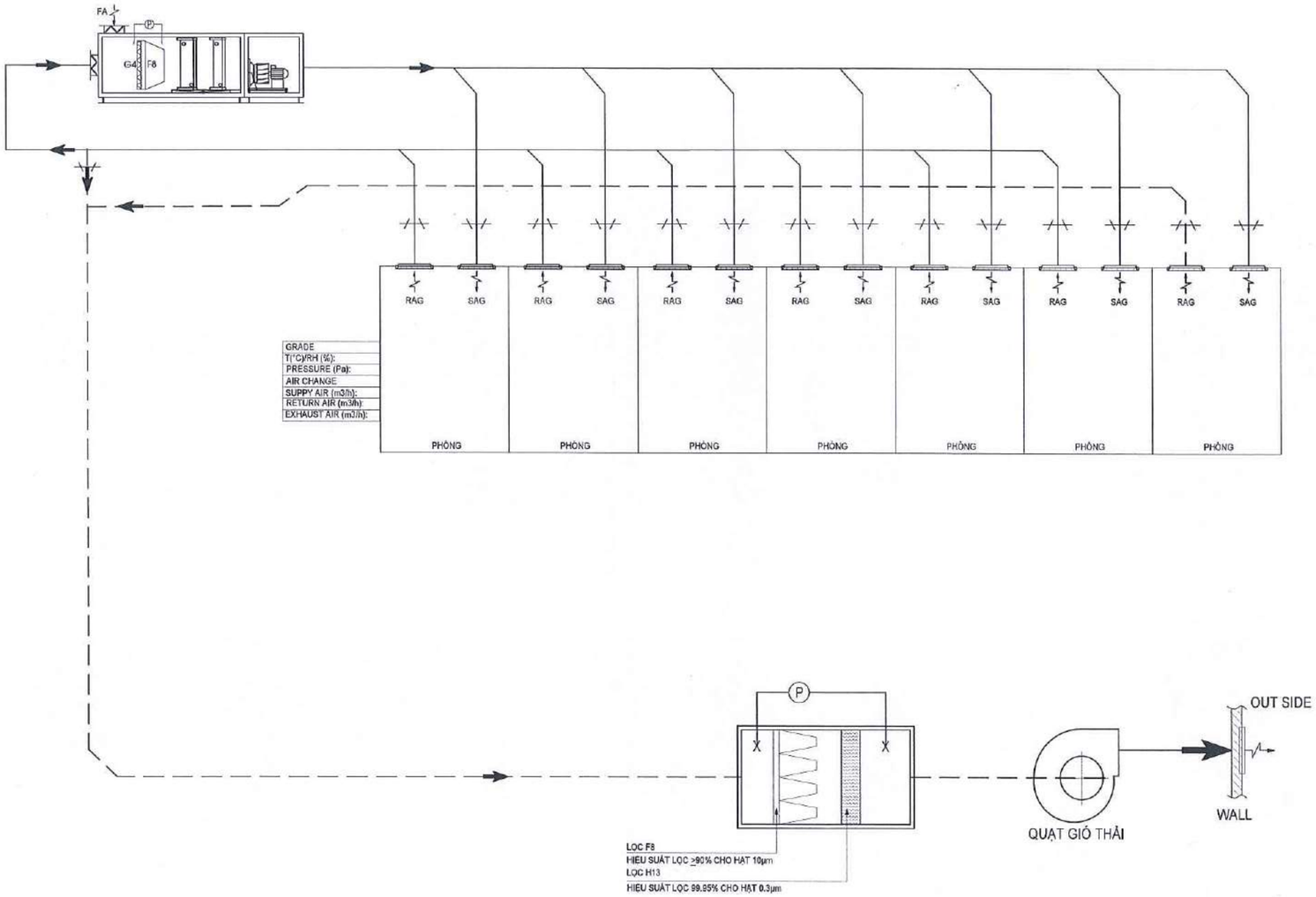
ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)
**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI**
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**MẶT BẰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI**
SYSTEM FLOOR WASTEWATER TREATMENT

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | AP | PLB | 09.1103 |




**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI ĐIỂN HÌNH CHO KHU VỰC HÓA LÝ**

AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR PHYSICO-CHEMICAL LAB ZONE

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

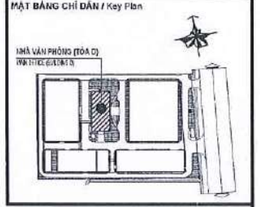
| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning

- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chấp nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chi tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ liên ngành, kết cấu, cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Bộ tài liệu này là tác giả, không được in ấn nếu không được sự chấp thuận của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan




CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTION DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add: 38 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: (024) 3510 0809 - Hotline: 0906 805 003 - 0906 845 009
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)

KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)

KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)

KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)

KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THIẾT KẾ
(Designed by)

KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THỰC HIỆN
(Drafter)

KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

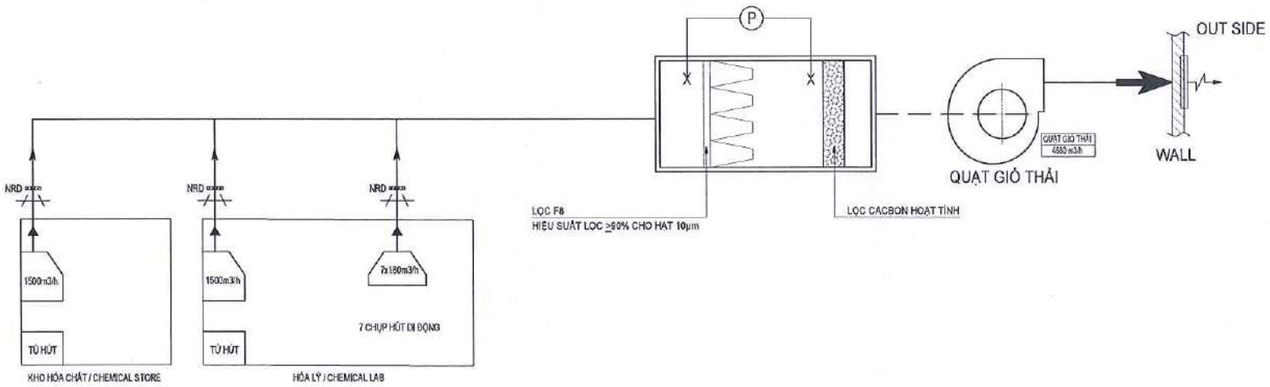
HẠNG MỤC (Item)

**01 - NHÀ VĂN PHÒNG (TÒA D)**
**01 - MAIN OFFICE (BUILDING D)**

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI ĐIỂN HÌNH CHO KHU VỰC HÓA LÝ**
AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR PHYSICO-CHEMICAL LAB ZONE

| NGÀY PHÁT HÀNH Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN Project Code | GIAI ĐOẠN Phase | BỘ MÔN Zone | SỐ BẢN VẼ Drawing No. |
| ABP | AP | MEC | 01.2201 |




## SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM KHU VỰC HÓA LÝ

EQIUPMENT LAB AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR PHYSICO-CHEMICAL LAB ZONE

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)
CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

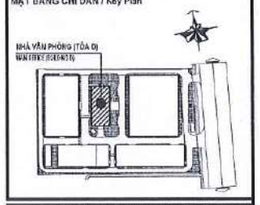
MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning:
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chi tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được bảo hộ mọi hình thức bởi, bởi Luật sở hữu trí tuệ, chống vi phạm.
- Mọi vi phạm quyền tác giả, không được in lại nếu không được sự chấp thuận của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan




CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.
SAGEN
Add: 38 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: 028 3510 0600 - Hotline: 0906 605069 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

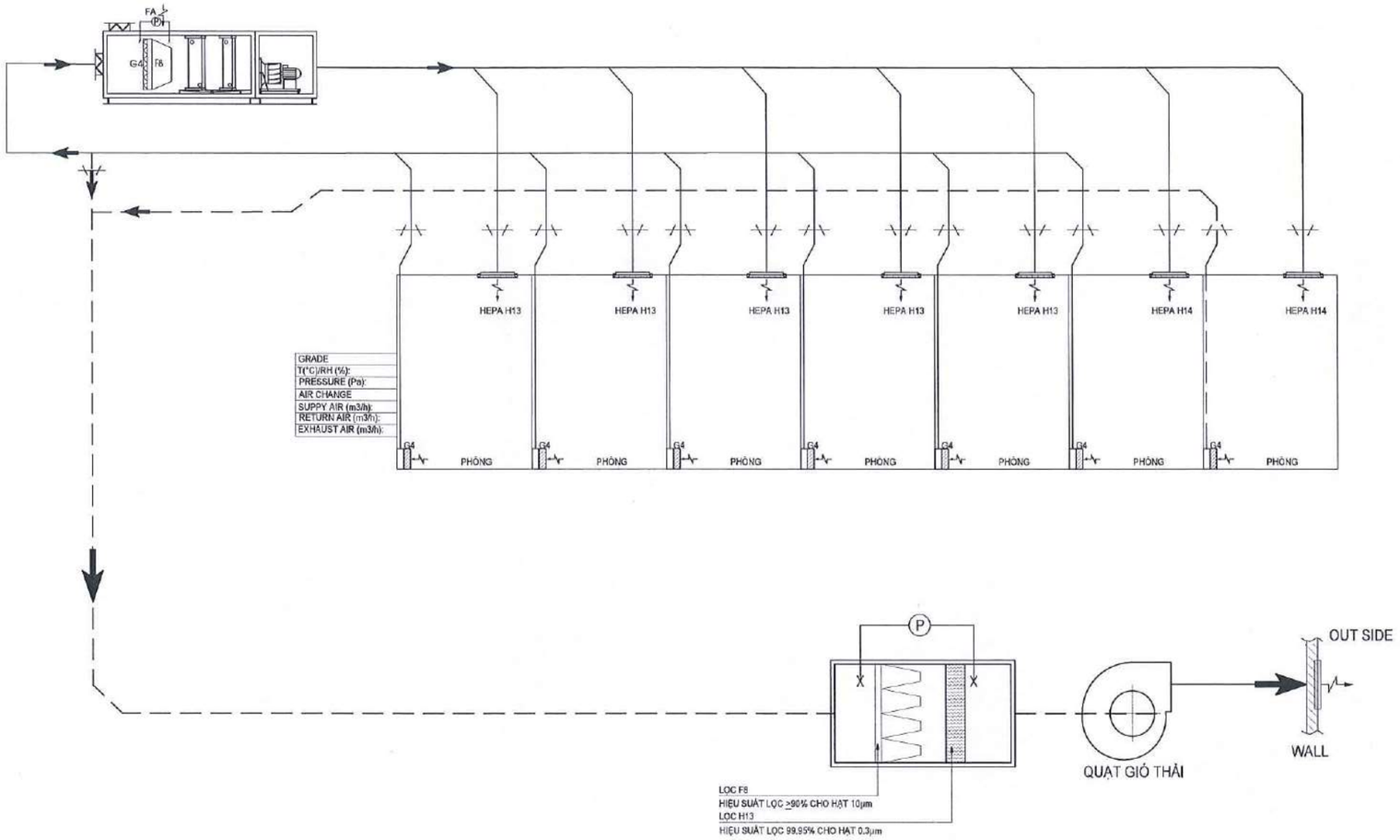
**01 - NHÀ VĂN PHÒNG (TÒA D)**
**01 - MAIN OFFICE (BUILDING D)**

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM KHU VỰC HÓA LÝ**

EQIUPMENT LAB AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR PHYSICO-CHEMICAL LAB ZONE

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | AP | MEC | 01.2202 |




**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI ĐIỂN HÌNH CHO KHU VI SINH**

AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR MICROBIOLOGICAL ZONE

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chấp nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chi tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được bảo vệ bởi luật bản quyền. Mọi sao chép, chỉ dẫn vi phạm.
- Đây là bản quyền tác giả, không được in ấn nếu không được sự chấp thuận của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add : 38 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel : 028.3510.9900 - Hotline: 0908 605099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THANH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

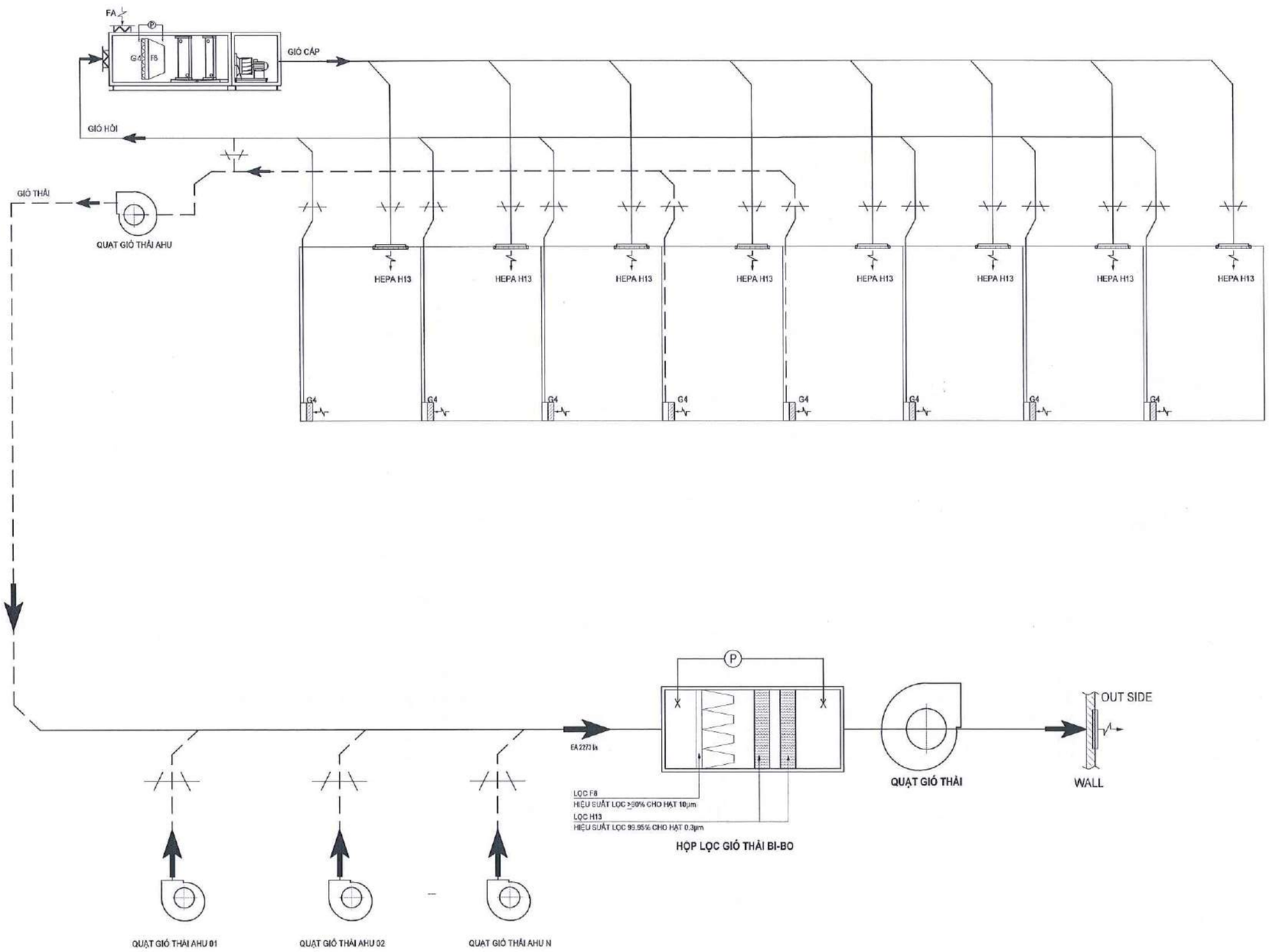
HẠNG MỤC (Item)

**01 - NHÀ VĂN PHÒNG (TÒA D)**
**01 - MAIN OFFICE (BUILDING D)**

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI ĐIỂN HÌNH CHO KHU VI SINH**
AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR MICROBIOLOGICAL ZONE

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN Project Code | GIAI ĐOẠN Phase | BỘ MÔN Zone | SỐ BẢN VẼ Drawing No. |
| ABP | AP | MEC | 01.2203 |




## SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI ĐIỂN HÌNH CHO NHÀ XƯỞNG 02 - TÒA A

AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR FACTORY 02 (BUILDING A)

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chấp thận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chi tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ kiến trúc, kết cấu, cơ điện, chi tiết kỹ thuật.
- Bản bản quyền tác giả, không được in lại nếu không được sự chấp thận của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTION DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.
SAGEN
Add: 138 Lien Khu, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: 028 3510 9900 - Hotline: 0906 605099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (địa) : LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

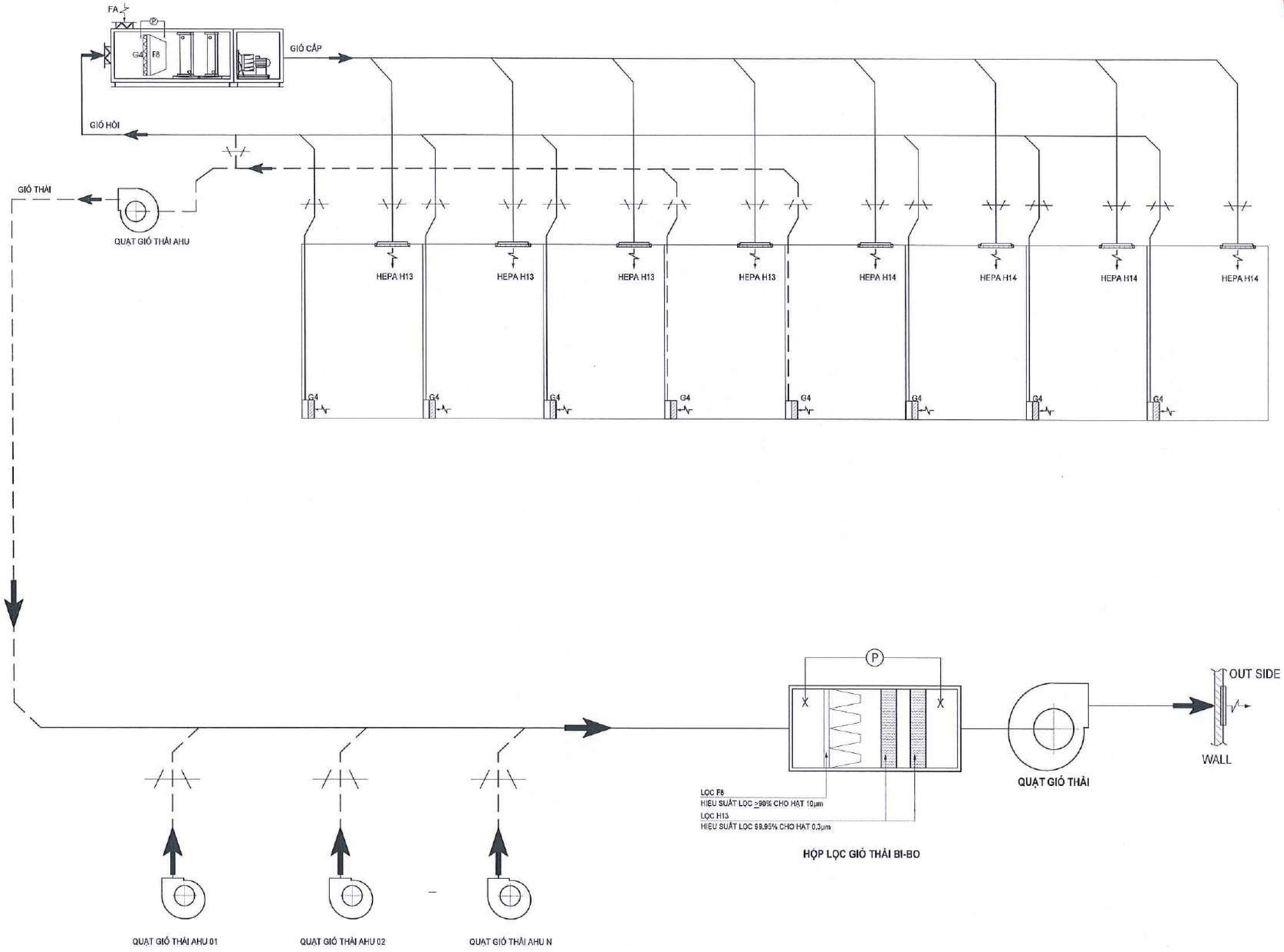
**02 - NHÀ XƯỞNG 02 (TÒA A)**
**02 - FACTORY 02 (BUILDING A)**

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ XƯỞNG 02**
AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR FACTORY 02 (BUILDING A)

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|
| 03/2026 | 00 |

| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
|---|---|---|---|
| ABP | AP | MEC | 02.2201 |




## SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI ĐIỂN HÌNH CHO NHÀ XƯỞNG 03 - TÒA C

AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR FACTORY 03 (BUILDING C)

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này chỉ được dùng để xây dựng nếu không được chúng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là chỉ hợp với các chỉ tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ kiến trúc, kết cấu, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Đây là bản quyền tác giả, không được in ấn nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add.: 38 Lam Sơn, Phường Tân Bình, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel.: 028.3510 8600 - Hotline: 0903 905099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUÂN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (địa): LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

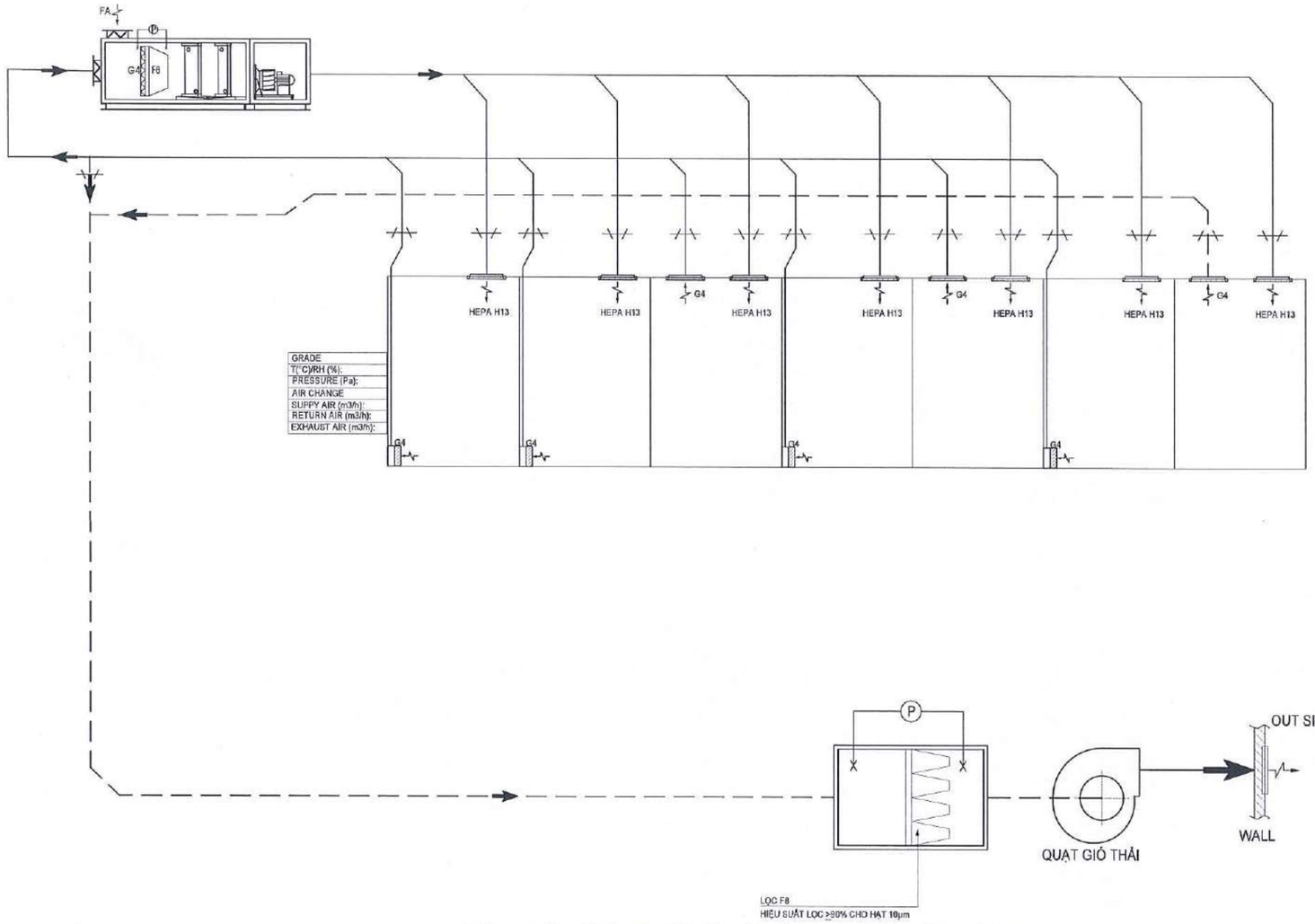
HẠNG MỤC (Item)

**03 - NHÀ XƯỞNG 03 (TÒA C)**
**03 - FACTORY 03 (BUILDING C)**

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ XƯỞNG 03**
AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR FACTORY 03 (BUILDING C)

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | AP | MEC | 03.2201 |




**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI ĐIỂN HÌNH CHO NHÀ XƯỞNG GIAI ĐOẠN 2**

AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR FACTORY PHASE 2

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

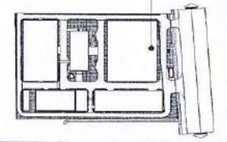
| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning
- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được xem là phù hợp với các chi tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được lập bởi Sagen và không được sử dụng, chỉnh sửa cho bất kỳ mục đích nào khác nếu không được sự chấp thuận của Sagen.
- Đây là bản quyền tác giả, không được nhân bản nếu không được sự chấp thuận của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

ĐẤT XÂY DỰNG - GIAI ĐOẠN 2
LAND FOR CONSTRUCTION PROJECTS - PHASE 2



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTION DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.
CÔNG TY SAGEN
Add: 30 Tam Sơn, Phường Cát Lái, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: 028 3519 9900 - Hotline: 0906 605099 - 0906 545099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THANH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (Add): LÔ B1-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

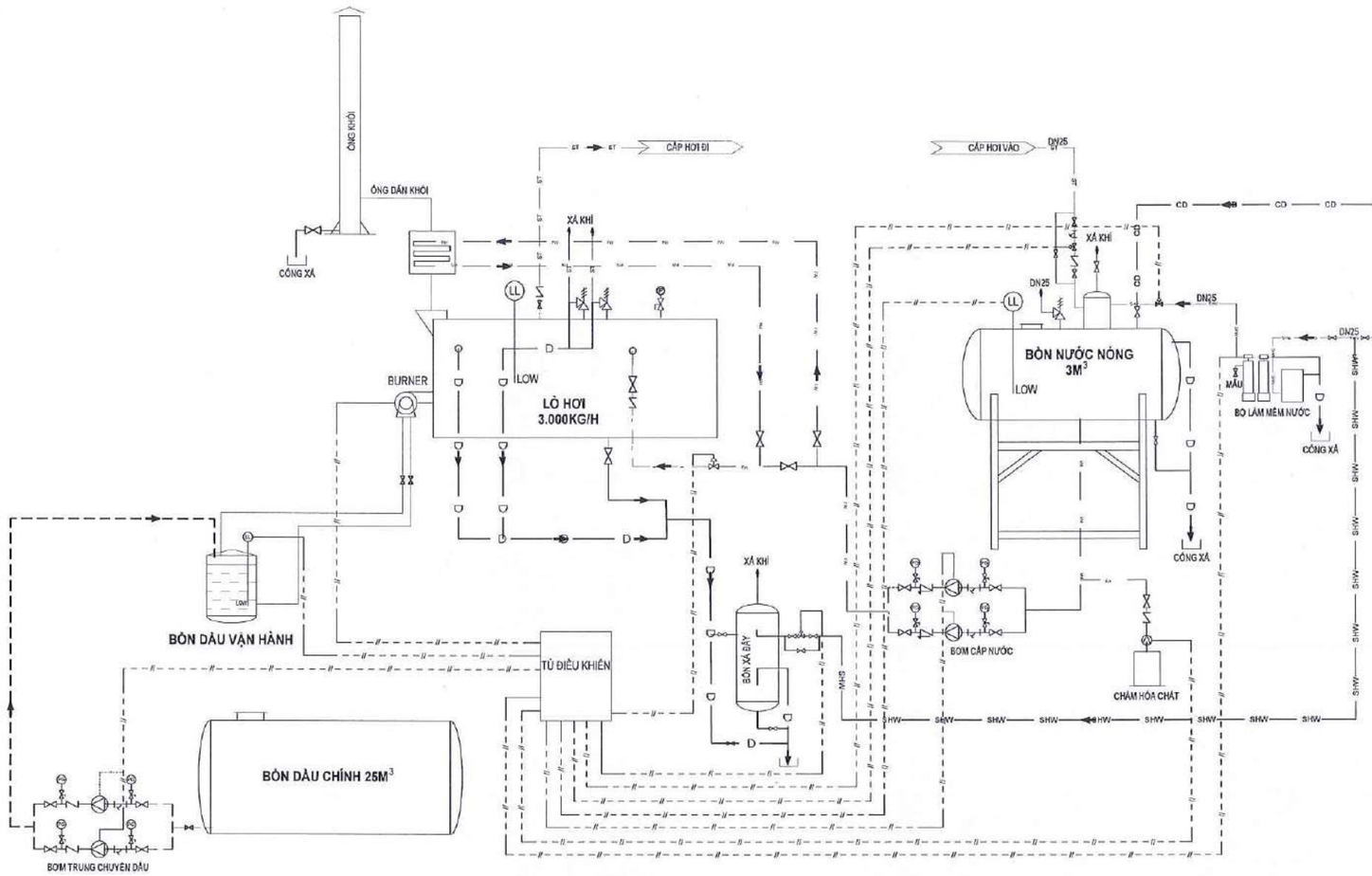
HẠNG MỤC (Item)

**11 - NHÀ XƯỞNG GIAI ĐOẠN 2**
**11 - FACTORY PHASE 2**

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ XƯỞNG GIAI ĐOẠN 2**
AIR TREATMENT SCHEMATIC DIAGRAM TYPICAL FOR FACTORY PHASE 2

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN / Project Code | GIAI ĐOẠN / Phase | BỘ MÔN / Zone | SỐ BẢN VẼ / Drawing No. |
| ABP | AP | MEC | 11.2201 |




## SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ LÒ HƠI ĐỐT DẦU D.O 3 TẤN/GIỜ

3 TON/HR D.O BOILER SCHEMATIC DIAGRAM

| KÝ HIỆU | MÔ TẢ | KÝ HIỆU | MÔ TẢ |
|---|---|---|---|
| | LỌC Y | | VAN GIẢM ÁP/ PRESSURE REDUCING VALVE |
| | BỘ XẢ KHÍ | | BẪY HƠI/ STEAM TRAP |
| | TRẠM GIẢM ÁP | | VAN 1 CHIỀU/ CHECK VALVE |
| | BẪY HƠI ĐỘNG/ THERMODYNAMIC STEAM TRAP | | ĐIỂM KIỂM TRA CHUNG/ UNIVERSAL TEST POINT |
| | ỐNG NỐI MỀM/ EXPANSION BELLOW | | NƯỚC XẢ/ DRAIN |
| | BỘ TÁCH ẨM/ MOISTURE SEPERATOR FLANGEN ENDS | | BÍCH MÙ/ BLIND FLANGED |
| | ÁP KẾ/ PRESSURE GAUGE | | VAN ĐIỆN/ MOTORISED VALVE |

PHÊ DUYỆT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Assessment Approval of The Owner)

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN ANH TUẤN

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
(Issued for)

| | | |
|---|---|---|
| TRÌNH DUYỆT | ■ | APPROVAL |
| THIẾT KẾ CƠ SỞ | □ | BASIC DESIGN |
| THIẾT KẾ KỸ THUẬT | □ | DEVELOPMENT DRAWING |
| THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG | □ | CONSTRUCTION DRAWING |
| ĐẤU THẦU | □ | TENDER DESIGN |
| HOÀN CÔNG | □ | AS-BUILT |

LƯU Ý / Warning

- Bản vẽ này không được dùng để xây dựng nếu không được chứng nhận.
- Trước khi tiến hành thi công, đơn vị thi công phải kiểm tra tất cả các kích thước tại hiện trường.
- Không theo tỷ lệ bản vẽ, chỉ dùng kích thước đã được ghi.
- Bản vẽ này được sử dụng kết hợp với các chỉ tiết và điều kiện của hợp đồng.
- Bản vẽ này được đọc kết hợp với bản vẽ kiến trúc, kết cấu cơ điện, chỉ dẫn kỹ thuật.
- Bảy là tất quyền tác giả, không được in ấn nếu không được sự cho phép của SAGEN.

| HIỆU CHỈNH (Rev.) | NGÀY (Date) | DIỄN GIẢI (Description) |
|---|---|---|
| | | |

MẶT BẰNG CHỈ DẪN / Key Plan

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ XÂY DỰNG SAGEN
SAGEN CONSTRUCTIVE DESIGN CONSULTANCY JOINT STOCK CO.

SAGEN
Add: 38 Lam Sơn, Phường Gia Định, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel: (028 3510 0000 - Hotline: 0906 805099 - 0906 545 099
Web: www.sagen.com.vn - Email: sagen@sagen.com.vn

TỔNG GIÁM ĐỐC
(General Director)
KTS/ARC. NGUYỄN THÀNH TÂN

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
(Design Manager)
KTS/ARC. THÁI DOÃN ĐĂNG

KIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Checker)
KTS/ARC. DƯƠNG QUANG HUẤN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
(Principal Designer)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THIẾT KẾ
(Designed by)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

THỰC HIỆN
(Drafter)
KS/ENG. NGUYỄN HỮU PHONG

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM ĐẠT TIÊU CHUẨN EU - GMP**

ĐỊA ĐIỂM XD (site) : LÔ B6-1, ĐƯỜNG SỐ 1, KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO LONG THÀNH, XÃ LONG THÀNH, TỈNH ĐỒNG NAI

HẠNG MỤC (Item)

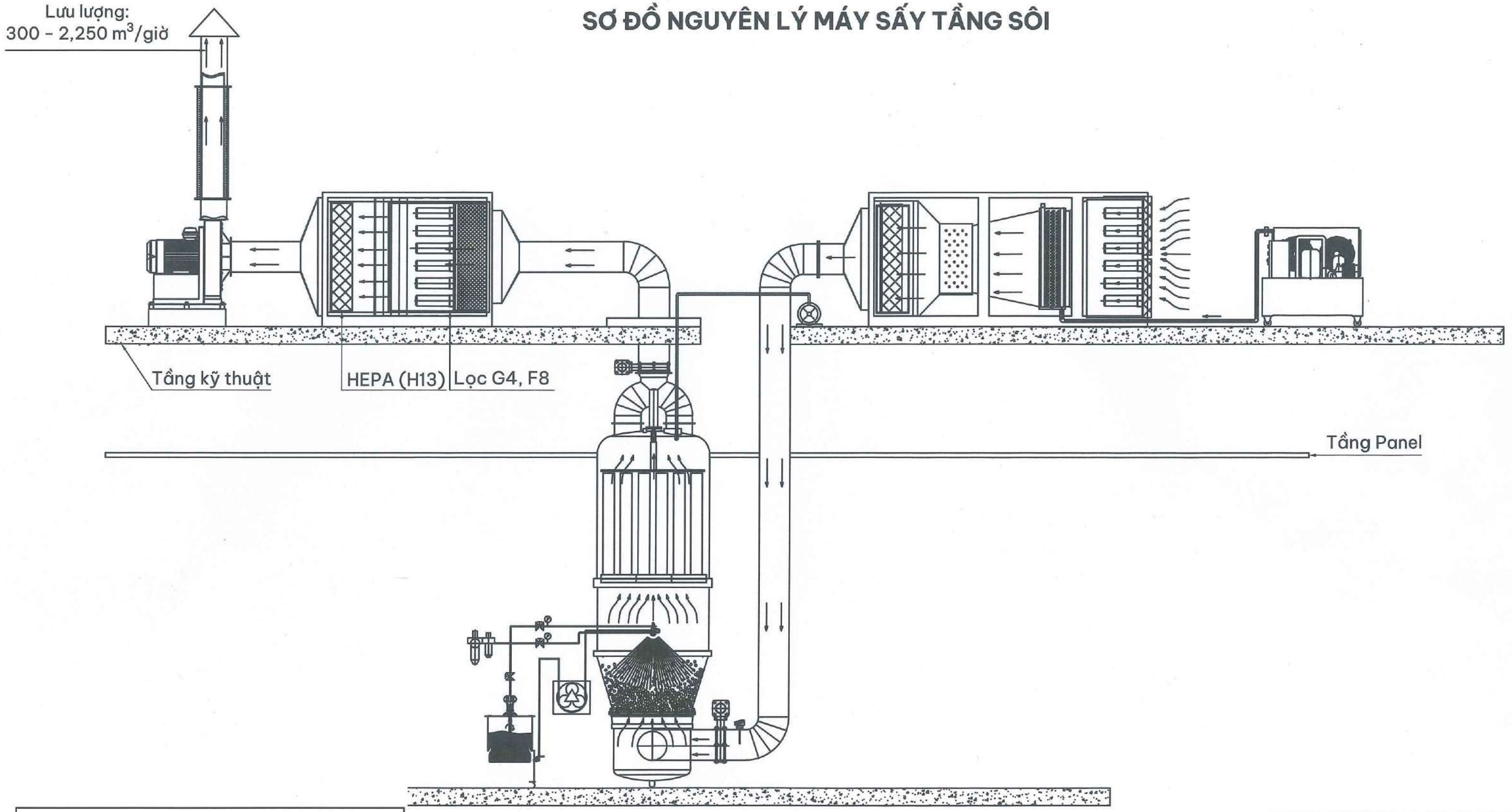
**04 - NHÀ PHỤ TRỢ (TÒA B)**
**04 - AUXILIARY (BUILDING B)**

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ LÒ HƠI D.O 3 TẤN/GIỜ**
3 TON/HR D.O BOILER SCHEMATIC DIAGRAM

| NGÀY PHÁT HÀNH / Issue Date | | | HIỆU CHỈNH / Rev. |
|---|---|---|---|
| 03/2026 | | | 00 |
| MÃ DỰ ÁN Project Code | GIAI ĐOẠN Phase | BỘ MÔN Zone | SỐ BẢN VẼ Drawing No. |
| ABP | AP | MEC | 04.6201 |

# SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ MÁY SẤY TẦNG SÔI




Hiệu suất lọc:

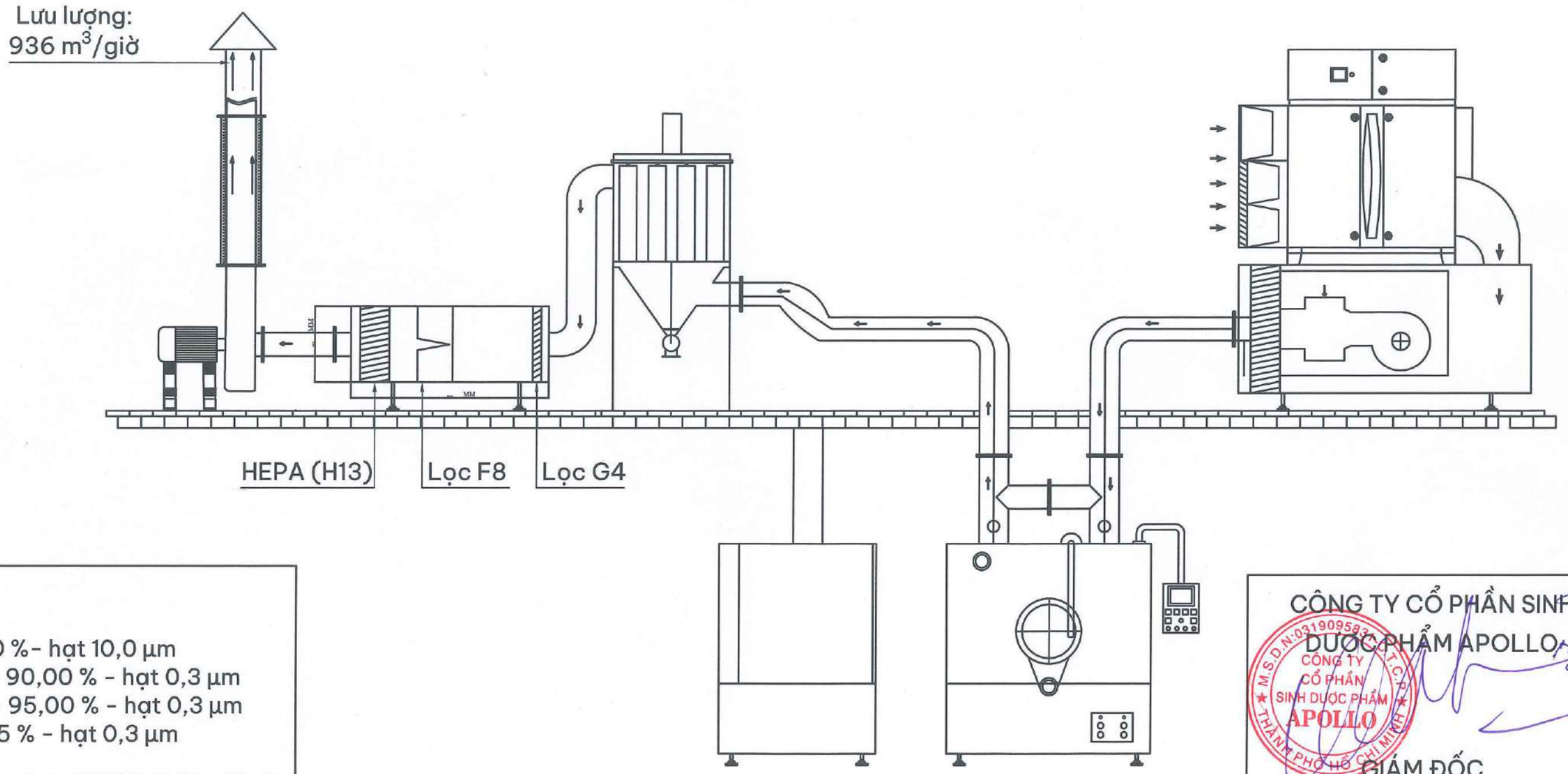
- G4: ≥ 90,00 %- hạt 10,0 µm
- F8: 85,00 - 90,00 % - hạt 0,3 µm
- F9: 90,00 - 95,00 % - hạt 0,3 µm
- H13: ≥ 99,95 % - hạt 0,3 µm

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC

NGUYỄN ANH TUẤN

# SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ MÁY BAO PHIM




Hiệu suất lọc:

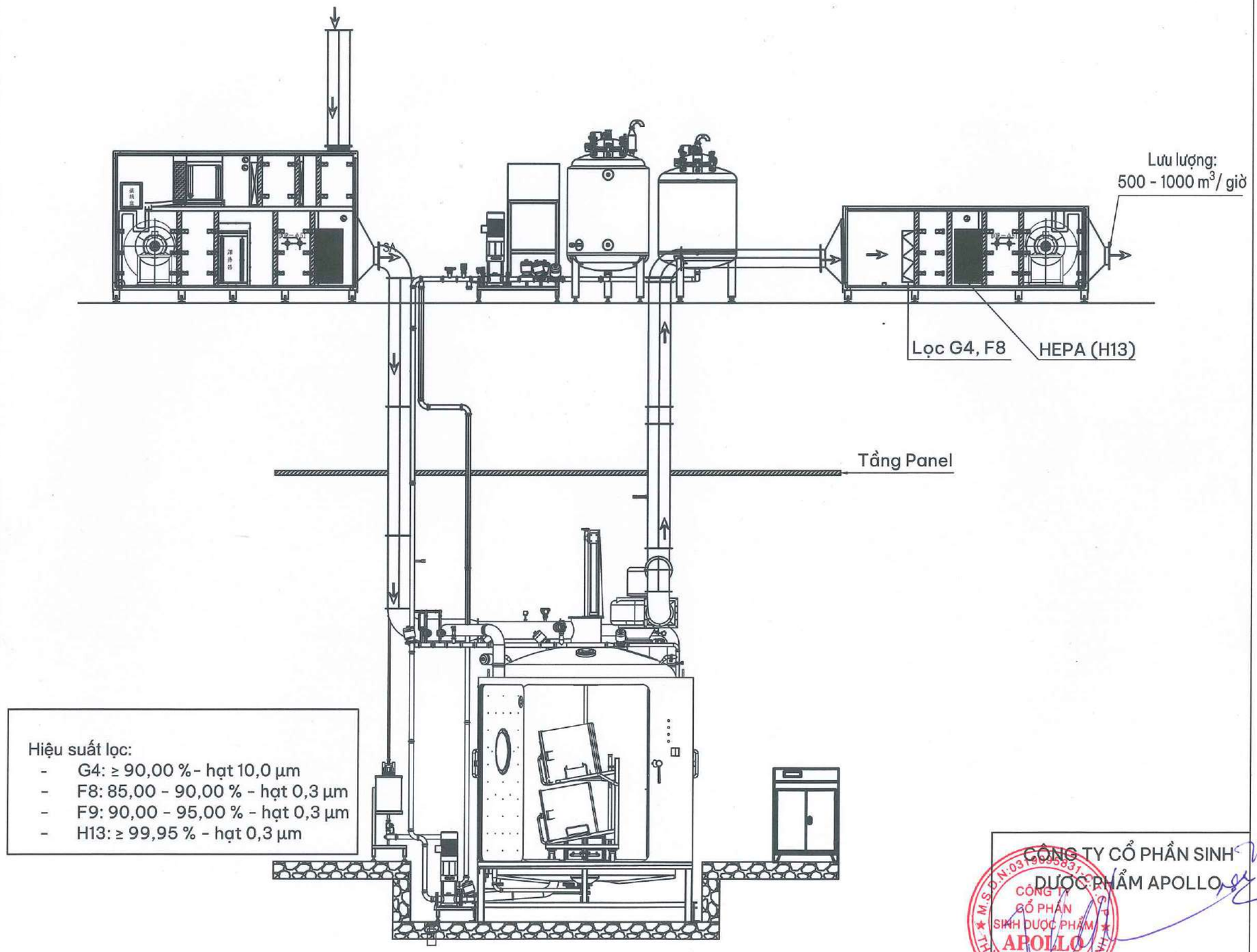
- G4: ≥ 90,00 %- hạt 10,0 µm
- F8: 85,00 - 90,00 % - hạt 0,3 µm
- F9: 90,00 - 95,00 % - hạt 0,3 µm
- H13: ≥ 99,95 % - hạt 0,3 µm

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC

NGUYỄN ANH TUẤN

# SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ BIN WASHER




Hiệu suất lọc:
- G4: ≥ 90,00 % - hạt 10,0 µm
- F8: 85,00 - 90,00 % - hạt 0,3 µm
- F9: 90,00 - 95,00 % - hạt 0,3 µm
- H13: ≥ 99,95 % - hạt 0,3 µm

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH DƯỢC PHẨM APOLLO

GIÁM ĐỐC

NGUYỄN ANH TUẤN