**CÔNG TY TNHH HERITAGE FOOD VIETNAM**

**🙦 🙨 🙤**

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT**

**CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN**

**NHÀ MÁY HERITAGE FOOD VIETNAM**

**(GIAI ĐOẠN 1)**

**Chế biến hạt điều nhân (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị) - công suất: 4.600 tấn sản phẩm/năm; chế biến trái cây sấy- công suất: 1.750 tấn sản phẩm/năm; chế biến các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị - công suất: 500 tấn sản phẩm/năm)**

**Địa chỉ: Lô B20.1, đường C3, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, TX. Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh**

**Tây Ninh, Tháng 09, 2023**

**CÔNG TY TNHH HERITAGE FOOD VIETNAM**

**🙦 🙨 🙤**

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT**

**CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN**

**NHÀ MÁY HERITAGE FOOD VIETNAM**

**(GIAI ĐOẠN 1)**

**(Chế biến hạt điều nhân (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị) - công suất: 4.600 tấn sản phẩm/năm; chế biến trái cây sấy- công suất: 1.750 tấn sản phẩm/năm; chế biến các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị - công suất: 500 tấn sản phẩm/năm)**

**Địa chỉ: Lô B20.1, đường C3, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, TX. Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh**

**CHỦ DỰ ÁN**

**CÔNG TY TNHH HERITAGE FOOD VIETNAM**

**Tây Ninh, Tháng 09, 2023**

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC i](#_Toc146203033)

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT iv](#_Toc146203034)

[DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU v](#_Toc146203035)

[DANH MỤC CÁC CÁC HÌNH VẼ vii](#_Toc146203036)

[CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1](#_Toc146203037)

[1. Tên chủ dự án đầu tư 1](#_Toc146203038)

[2. Tên dự án đầu tư 1](#_Toc146203039)

[3. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 3](#_Toc146203040)

[3.1 Công suất của dự án đầu tư 3](#_Toc146203041)

[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 3](#_Toc146203042)

[4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: 12](#_Toc146203043)

[4.1 Nguyên vật liệu, hóa chất phục vụ sản xuất 12](#_Toc146203044)

[4.2 Máy móc thiết bị sử dụng trong sản xuất 14](#_Toc146203045)

[4.3 Nhu cầu nhân lực trong giai đoạn hoạt động 20](#_Toc146203046)

[4.4 Hệ thống cấp nước trong giai đoạn hoạt động 20](#_Toc146203047)

[4.5 Hệ thống cấp điện trong giai đoạn vận hành 22](#_Toc146203048)

[4.6 Hệ thống cấp dầu khí hoá lỏng 23](#_Toc146203049)

[4.7 Hệ thống cấp dầu gạo 23](#_Toc146203050)

[5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có): 25](#_Toc146203051)

[5.1 Vị trí địa lý của dự án 25](#_Toc146203052)

[5.2 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 26](#_Toc146203053)

[5.3 Quy mô và các hạng mục công trình của dự án 26](#_Toc146203054)

[5.4 Hệ thống thoát nước mưa 36](#_Toc146203055)

[5.5 Hệ thống thoát nước thải 37](#_Toc146203056)

[5.6 Hệ thống giao thông 38](#_Toc146203057)

[5.7 Hệ thống thông tin liên lạc 39](#_Toc146203058)

[5.8 Hệ thống chiếu sáng 39](#_Toc146203059)

[5.9 Hệ thống phòng cháy chữa cháy 40](#_Toc146203060)

[5.9.1 Hệ chữa cháy ngoài nhà: 40](#_Toc146203061)

[5.9.2 Hệ chữa cháy vách tường trong nhà: 40](#_Toc146203062)

[5.9.3 Bình chữa cháy xách tay: 41](#_Toc146203063)

[5.9.4 Hệ thống bình cầu ABC treo trần chữa cháy tự động 41](#_Toc146203064)

[5.9.5 Hệ thống chữa cháy tự động bằng khí STAT-X 41](#_Toc146203065)

[5.9.6 Hệ chữa cháy sprinkler: 41](#_Toc146203066)

[5.10 Giai đoạn xây dựng nhà xưởng và lắp đặt thiết bị 42](#_Toc146203067)

[5.11 Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 44](#_Toc146203068)

[CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 46](#_Toc146203069)

[1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 46](#_Toc146203070)

[2. Phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường 50](#_Toc146203071)

[CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN 58](#_Toc146203072)

[1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 58](#_Toc146203073)

[1.1 Chất lượng thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án 58](#_Toc146203074)

[1.2 Các đối tượng nhạy cảm về môi trường 60](#_Toc146203075)

[1.3 Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 60](#_Toc146203076)

[2. Chất lượng môi trường thành phần tại địa điểm thực hiện dự án 60](#_Toc146203077)

[CHƯƠNG 4. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 64](#_Toc146203078)

[1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn sửa chữa và thi công lắp đặt 64](#_Toc146203079)

[1.1 Đánh giá, dự báo các tác động 64](#_Toc146203080)

[1.2 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 80](#_Toc146203081)

[2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 87](#_Toc146203082)

[2.1 Đánh giá, dự báo các tác động 87](#_Toc146203083)

[2.2 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 106](#_Toc146203084)

[3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 140](#_Toc146203085)

[3.1 Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án 140](#_Toc146203086)

[3.2 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 140](#_Toc146203087)

[3.3 Tiến độ thực hiện và kinh phí dự kiến thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường 140](#_Toc146203088)

[4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: 141](#_Toc146203089)

[4.1 Đối với đánh giá các nguồn tác động không liên quan đến chất thải 142](#_Toc146203090)

[4.2 Đối với các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường 143](#_Toc146203091)

[CHƯƠNG 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 144](#_Toc146203092)

[1. Đề nghị cấp phép đối với nước thải 144](#_Toc146203093)

[1.1 Nguồn phát sinh nước thải 144](#_Toc146203094)

[1.2 Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận và vị trí xả nước thải 144](#_Toc146203095)

[1.3 Lưu lượng xả thải 144](#_Toc146203096)

[1.4 Phương thức xả thải 144](#_Toc146203097)

[1.5 Chế độ xả thải 144](#_Toc146203098)

[1.6 Chất lượng nước thải 144](#_Toc146203099)

[1.7 Công trình biện pháp thu gom và xử lý nước thải 145](#_Toc146203100)

[2. Đề nghị cấp phép đối với khí thải 146](#_Toc146203101)

[2.1 Nguồn phát sinh khí thải: 146](#_Toc146203102)

[2.2 Dòng khí thải, vị trí xả thải 146](#_Toc146203103)

[2.3 Chất lượng khí thải xả thải vào môi trường không khí 147](#_Toc146203104)

[2.4 Công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải 147](#_Toc146203105)

[3. Đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 148](#_Toc146203106)

[3.1 Nguồn phát sinh 148](#_Toc146203107)

[3.2 Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung: 148](#_Toc146203108)

[CHƯƠNG 6. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 150](#_Toc146203109)

[1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 150](#_Toc146203110)

[1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 150](#_Toc146203111)

[1.2 Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 150](#_Toc146203112)

[1.3 Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải 150](#_Toc146203113)

[2. Chương trình giám sát môi trường 151](#_Toc146203114)

[2.1 Giám sát chất lượng môi trường của Dự án trong giai đoạn thi công 151](#_Toc146203115)

[2.2 Giám sát chất lượng môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành 152](#_Toc146203116)

[2.3 Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 153](#_Toc146203117)

[CHƯƠNG 7. CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ 154](#_Toc146203118)

[1. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu 154](#_Toc146203119)

[2. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án 154](#_Toc146203120)

[2.1 Chủ Dự án cam kết đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường: 154](#_Toc146203121)

[2.2 Cam kết đạt quy chuẩn và tiêu chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình xây dựng và hoạt động 155](#_Toc146203122)

[PHỤ LỤC BÁO CÁO 156](#_Toc146203123)

# DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| BTCT | Bê tông cốt thép |
| BTNMT | Bộ Tài nguyên và Môi trường |
| BOD | Biochemicaloxygen demand – Nhu Cầu Oxy Sinh Hóa |
| CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
| COD | Chemical oxygen demand – Nhu Cầu Oxy Hóa Học |
| CTR | Chất Thải Rắn |
| CTNH | Chất Thải Nguy Hại |
| DO | Dissolved Oxygen – Oxy hòa Tan |
| F/M | Tỉ số khối lượng cơ chất trên khối lượng bùn hoạt tính |
| ĐTM | Đánh Giá tác Động Môi Trường |
| MLSS | Lượng chất rắn lơ lửng trong bùn lỏng |
| HT | Hệ thống |
| HTXL | Hệ thống xử lý |
| KCN | Khu Công nghiệp |
| PCCC | Phòng Cháy Chữa Cháy |
| QCVN | Quy Chuẩn Việt Nam |
| TCXD | Tiêu Chuẩn Xây Dựng |
| TM&DV | Thương Mại và Dịch Vụ |
| TT | Trung tâm |
| UBND | Ủy Ban Nhân Dân |

# 

# DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

[Bảng 1‑1 Mô công suất sản phẩm (giai đoạn 1) 3](#_Toc146203124)

[Bảng 1‑2 Nguyên vật liệu phục vụ sản xuất dự kiến 12](#_Toc146203125)

[Bảng 1‑3 Hóa chất dự kiến sử dụng tại dự án 13](#_Toc146203126)

[Bảng 1‑4 Máy móc thiết bị sử dụng trong sản xuất 14](#_Toc146203127)

[Bảng 1‑5 Dự kiến nhu cầu nhân lực tại dự án 20](#_Toc146203128)

[Bảng 1‑6 Lượng nước dự kiến sử dụng tại dự án 21](#_Toc146203129)

[Bảng 1‑7 Lượng khí hoá lỏng dự kiến sử dụng tại dự án 23](#_Toc146203130)

[Bảng 1‑8 Toạ độ vị trí dự án 26](#_Toc146203131)

[Bảng 1‑9 Cơ cấu sử dụng đất tại dự án 26](#_Toc146203132)

[Bảng 1‑10 Các hạng mục công trình chính tại dự án 27](#_Toc146203133)

[Bảng 1‑11 Chi tiết các hạng mục bên trong nhà xưởng 27](#_Toc146203134)

[Bảng 1‑12 Nguyên liệu phục vụ trong giai đoạn sửa chữa nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị 42](#_Toc146203135)

[Bảng 1‑13 Danh mục máy móc phục vụ quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị 43](#_Toc146203136)

[Bảng 2‑1. Quy hoạch đất xây dựng Nhà máy trong KCN 46](#_Toc146203137)

[Bảng 2‑2. Các ngành, nghề thu hút đầu tư của KCN Thành Thành Công 47](#_Toc146203138)

[Bảng 2‑3. Khối lượng hạng mục xây dựng của các trạm XLNT 50](#_Toc146203139)

[Bảng 2‑4. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào HTXLNT tập trung 55](#_Toc146203140)

[Bảng 3‑1 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý của Nhà máy XLNT đa ngành KCN Thành Thành Công 58](#_Toc146203141)

[Bảng 3‑2 Bảng kết quả quan trắc không khí xung quanh 61](#_Toc146203142)

[Bảng 3‑3 Bảng đánh giá yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án 62](#_Toc146203143)

[Bảng 4‑1 Tóm tắt các tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 64](#_Toc146203144)

[Bảng 4‑2 Định mức nhiên liệu cho các thiết bị thi công sử dụng tại dự án 65](#_Toc146203145)

[Bảng 4‑3 Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu 66](#_Toc146203146)

[Bảng 4‑4 Hệ số ô nhiễm của que hàn 67](#_Toc146203147)

[Bảng 4‑5 Nồng độ ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra 68](#_Toc146203148)

[Bảng 4‑6 Tác động của chất gây ô nhiễm trong nước thải 69](#_Toc146203149)

[Bảng 4‑7 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 70](#_Toc146203150)

[Bảng 4‑8 Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại trong xây dựng 71](#_Toc146203151)

[Bảng 4‑9 Mức ồn của các thiết bị chuyên dùng tại khoảng cách 1,5 m 73](#_Toc146203152)

[Bảng 4‑10 Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của các thiết bị thi công 74](#_Toc146203153)

[Bảng 4‑11 Mức ồn cộng hưởng tối đa cách nguồn 1,5m của một số thiết bị, máy móc khi thi công đồng thời 75](#_Toc146203154)

[Bảng 4‑12 Mức rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện thi công và vận chuyển trong giai đoạn xây dựng 76](#_Toc146203155)

[Bảng 4‑13 Tóm tắt các sự cố, rủi ro trong quá trình thi công Dự án 78](#_Toc146203156)

[Bảng 4‑14 Các nguồn gây tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất hạt điều và trái cây đóng hộp 87](#_Toc146203157)

[Bảng 4‑15 Tổng hợp các đối tượng và quy mô chịu tác động từ các nguồn ô nhiễm phát sinh trong giai đoạn hoạt động 87](#_Toc146203158)

[Bảng 4‑16 Hệ số ô nhiễm phát sinh trong khí thải phương tiện giao thông 89](#_Toc146203159)

[Bảng 4‑17 Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện xe ô tô và xe gắn máy 89](#_Toc146203160)

[Bảng 4‑18 Tính chất và thành phần khí đốt hóa lỏng - LPG 91](#_Toc146203161)

[Bảng 4‑19 Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt LPG 91](#_Toc146203162)

[Bảng 4‑20 Nồng độ và tải lượng khí thải do đốt khí hóa lỏng cho lò hơi 92](#_Toc146203163)

[Bảng 4‑21 Thống kê thiết bị rang và ước tính nhu cầu sử dụng LPG cho công đoạn rang 92](#_Toc146203164)

[Bảng 4‑22 Thành phần và tính chất dầu DO 93](#_Toc146203165)

[Bảng 4‑23 Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO 94](#_Toc146203166)

[Bảng 4‑24 Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO khi vận hành máy phát điện 94](#_Toc146203167)

[Bảng 4‑25 Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 95](#_Toc146203168)

[Bảng 4‑26 Lượng nước thải sản xuất dự kiến phát sinh 98](#_Toc146203169)

[Bảng 4‑27 Lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động 98](#_Toc146203170)

[Bảng 4‑28 Các nguồn gây tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động của dự án 100](#_Toc146203171)

[Bảng 4‑29 Tiếng ồn phát sinh từ máy móc thiết bị 101](#_Toc146203172)

[Bảng 4‑30 Tóm tắt các sự cố, rủi ro trong quá trình thi công và vận hành Dự án 105](#_Toc146203173)

[Bảng 4‑31 Thống kê bể tự hoại của dự án 112](#_Toc146203174)

[Bảng 4‑32 Tính toán bể tách mỡ 113](#_Toc146203175)

[Bảng 4‑33 Danh sách thiết bị dự kiến tại trạm XLNT cục bộ của nhà máy 120](#_Toc146203176)

[Bảng 4‑34 Tiến độ thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường 140](#_Toc146203177)

[Bảng 4‑35 Độ tin cậy của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải 141](#_Toc146203178)

[Bảng 5‑1 Các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án và giá trị giới hạn 144](#_Toc146203179)

[Bảng 5‑2 Giá trị các thông số ô nhiễm 147](#_Toc146203180)

[Bảng 5‑3 Giá trị tới hạn đối với tiếng ồn 148](#_Toc146203181)

[Bảng 5‑4 Giá trị tới hạn đối với độ rung 148](#_Toc146203182)

[Bảng 6‑1 Kế hoạch thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 150](#_Toc146203183)

[Bảng 6‑2 Chi phí giám sát môi trường dự kiến cho Dự án 153](#_Toc146203184)

# DANH MỤC CÁC CÁC HÌNH VẼ

[Hình 1‑1 Quy trình chế biến hạt điều nhân và các loại hạt hỗn hợp 5](#_Toc146203020)

[Hình 1‑2 Quy trình chế biến trái cây sấy 10](#_Toc146203021)

[Hình 1‑2 Sơ đồ bố trí mặt bằng sản xuất (giai đoạn 1) 19](#_Toc146203022)

[Hình 1‑3 Vị trí thực hiện dự án 25](#_Toc146203023)

[Hình 1‑4 Mặt bằng đấu nối nước mưa tại dự án 37](#_Toc146203024)

[Hình 1‑6 Hệ thống thu gom và thoát nước thải 38](#_Toc146203025)

[Hình 1‑7 Vị trí đấu nối nước thải 38](#_Toc146203026)

[Hình 1‑8 Sơ đồ tổ chức quản lý tại dự án 45](#_Toc146203027)

[Hình 2‑1 Quy trình công nghệ của nhà máy xử lý nước thải tập trung 52](#_Toc146203028)

[Hình 4‑1 Sơ đồ hoạt động của hệ thống thông gió 108](#_Toc146203029)

[Hình 4‑1 Giải pháp thoát khí thải đốt LPG cho lò hơi và các thiết bị rang 109](#_Toc146203030)

[Hình 4‑2 Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn 112](#_Toc146203031)

[Hình 4‑3 Sơ đồ biện pháp giảm thiểu chất thải rắn 130](#_Toc146203032)

# THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

## Tên chủ dự án đầu tư

* Tên chủ dự án đầu tư: HERITAGE SNACKS&FOOD COMPANY LIMITED
* Giấy chứng nhận thành lập số 0735549001008, cấp ngày 02/11/2022. Cơ quan cấp; Cơ quan phát triển kinh doanh, Bộ Thương mại Thái Lan.
* Địa chỉ trụ sở chính: No.34/1-34/2, Village No.5, Krathum Lom 31 Alley, Phutthamonthon Sai 4 road, Krathum Lom Sub-district, Sam Phran District, Nakhon Pathom Province, Thailand.
* Người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp: Bà Varee Phonphaisan – Hộ chiếu số: AB1854434 – Ngày cấp 27/08/2018 do Bộ Ngoại giao Thái Lan cấp.
* Địa chỉ thường trú: No. 198/11 Soi Yotse, Wat Thepsirin sub-district, Pomprapsattrupai District , Bangkok province, Thailand
* Chỗ ở hiện tại: No. 34/1-34/2, Village No.5, Krathum Lom 31 Alley, Phutthamonthon Sai 4 Road, Krathum Lom Sub-district, Sam Phran District, Nakhon Pathom Province, Thailand
* Điện thoại: (66) 8130954-5 Email: [varisara@heritagethailand.com](mailto:varisara@heritagethailand.com)
* Tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư: Công ty TNHH Heritage Food VietNam
* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3901332510, cấp lần đầu ngày 15/12/2022; cấp đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 07/02/2023
* Địa chỉ thực hiện dự án: Lô B20.1, đường C3, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, TX. Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh
* Giấy chứng nhận đầu tư số 5475082074 do Ban Quản lý Khu tinh tế tỉnh Tây Ninh cấp, chứng nhận lần đầu ngày 07/12/2022 và chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 03/08/2023.
* Điện thoại: (66) 8130954-5

## Tên dự án đầu tư

**NHÀ MÁY HERITAGE FOOD VIETNAM (GIAI ĐOẠN 1)**

**(****Chế biến hạt điều nhân (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị) - công suất: 4.600 tấn sản phẩm/năm; chế biến trái cây sấy- công suất: 1.750 tấn sản phẩm/năm; chế biến các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị - công suất: 500 tấn sản phẩm/năm)**

* Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô B20.1, đường C3, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, TX. Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Mục tiêu đầu tư của dự án: Dự án đăng ký thực hiện hoạt động (Chế biến hạt điều thô (bóc vỏ, sấy khô); Chế biến hạt điều nhân (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị); chế biến trái cây sấy; chế biến các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị (mã ngành 1030)
* Về quy trình sản xuất, ở giai đoạn 1 dự án thực hiện chế biến các sản phẩm hạt điều nhân, các loại hạt hỗn hợp và trái cây sấy theo các quy trình sản xuất như sau
* Chế biến hạt điều nhân và các loại hạt hỗn hợp: hạt 🡪 hun trùng 🡪 phân loại 🡪 làm sạch kim loại 🡪 chiếu tia X 🡪 chế biến tiếp theo 2 quy trình phụ gồm: 1.1. rang dầu 🡪 tẩm gia vị 🡪 làm nguội 🡪làm sạch kim loại🡪đóng gói 🡪 lưu kho (quy trình phụ 1), 1.2. gia nhiệt 🡪 rang 🡪 làm sạch kim loại 🡪 đóng gói (quy trình phụ 2);
* Chế biến trái cây sấy: trái cây tươi 🡪 nhập kho và lưu trữ 🡪 rửa sạch 🡪làm chín 🡪 gọt vỏ/cắt nhỏ 🡪 ngâm si rô 🡪phủ đường 🡪sấy 🡪 làm nguội 🡪 làm sạch kim loại 🡪 đóng gói 🡪 lưu kho.
* Quy mô của dự án đã đăng ký như sau:
* Giai đoạn 1:
* Chế biến hạt điều nhân (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị) - công suất: 4.600 tấn sản phẩm/năm.
* Chế biến trái cây sấy- công suất: 1.750 tấn sản phẩm/năm.
* Chế biến các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị - công suất: 500 tấn sản phẩm/năm
* Diện tích đất: 20.000m2
* Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này thực hiện cho giai đoạn 1 của dự án.
* Giai đoạn 2:
* Bổ sung Chế biến hạt điều thô (bóc vỏ, sấy khô) với quy mô 7.000 tấn sản phẩm/năm.
* Diện tích đất: 10.036,6 m2

Theo đó, dự án thuộc đối tượng thực hiện báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, quy định tại mục số 2, Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường 2020. Căn cứ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường cấp tỉnh, theo quy định tại điểm a, Khoản 3, Điều 41, Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.

* Cơ quan thẩm định loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh, theo quy định tại điểm a, Khoản 3, Điều 41, Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.
* Quy mô của dự án đầu tư: Tổng vốn đầu tư của dự án là 247.350.000.000 đồng Việt Nam, thuộc dự án nhóm B theo quy định tại khoản 4, điều 9, Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019.

## Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

### Công suất của dự án đầu tư

Bảng 1‑1 Mô công suất sản phẩm (giai đoạn 1)

| **STT** | **Tên sản phẩm** | **Số lượng (tấn sản phẩm/năm)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Chế biến hạt điều nhân (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị) | 4.600 |
| 2 | Chế biến trái cây sấy | 1.750 |
| 3 | Chế biến các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị | 500 |

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

Quy trình sản xuất gồm 02 loại dây chuyền riêng biệt, gồm:

* Dây chuyền chế biến hạt điều nhân/các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị). Đối với trái cây hỗn hợp (hạt hạnh nhân, hạt hồ đào, hạt quả hạch Brazil và hạt phỉ) được chế biến từ nước ngoài, sau đó đem về dự án để phối trộn và đóng gói.
* Dây chuyền chế biến trái cây sấy (sấy, đóng gói, ướp gia vị).

#### Quy trình chế biến hạt điều nhân và các loại hạt hỗn hợp

Hạt điều/các loại hạt

Hun trùng

Lọc tạp chất (kim loại) (có khoặc không)

Máy chiếu tia X (có hoặc không)

Gia nhiệt

CTR

Cấp nhiệt

Phân loại

CTR, bụi

CTR

Rang dầu

Rang

Dò kim loại

Đóng gói

Lưu kho

Tầm gia vị

Làm nguội

Dò kim loại

Đóng gói

Lưu kho

Đóng gói

Lưu kho

Dầu

Dầu

thải

CTR

CTR

CTR

CTR

Nhiệt thừa

CTR

Gia vị

Cấp nhiệt

Nhiệt thừa

Hình 1‑1 Quy trình chế biến hạt điều nhân và các loại hạt hỗn hợp

Thuyết minh quy trình:

| **STT** | **Quá trình** | **Sự miêu tả** | **Mức độ tự động** | **Chất thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhập liệu hạt | Hạt điều nhân/các loại hạt hỗn hợp sẽ được nhập với số lượng lớn. Sản phẩm sau khi nhập kho sẽ được xếp chồng lên nhau và xếp vào pallet trước khi chuyển đến khu vực bảo quản xung quanh để sử dụng tiếp.  Thời gian bảo quản ở giai đoạn này tối đa là 1 tháng. | Thủ công | Bụi |
| 2 | Hun trùng (nếu cần) | Nếu hạt có dấu hiệu sâu bệnh sẽ được xử lý sâu bọ như mối, mọt,… và các loại côn trùng gây hại (các loại tuyến trùng, giun nhỏ,…), trước khi chuyển sang chế biến tiếp theo.  Nhà máy sử dụng công nghệ hun trùng hữu cơ dựa trên phương pháp kiểm soát không khí. Hạt điều và hạt hỗn hợp được đưa vào các phòng hun trùng, nitơ được bơm vào phòng và oxy bị đẩy ra ngoài, kết hợp với kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm. Thời gian hạt trong phòng không oxy từ 3-4 ngày. Do đó không còn bất kỳ một vi sinh vật nào sống sót, kể cả trứng - ấu Đây là phương pháp hoàn toàn hữu cơ thay cho hóa chất và đã được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới, không gây độc hại đến con người và môi trường, không tồn dư hóa chất sau hun trùng và hạn chế thấp nhất khả năng sống sót của côn trùng trong sản phẩm. | Bán tự động | Các loại hạt không đạt chất lượng |
| 3 | Phân loại chất lượng hạt | Hạt sẽ được đưa qua máy phân loại để phân loại hạt và loại bỏ tạp chất trước khi thải ra chế biến tiếp theo. Quá trình này sử dụng các máy tách màu, phân loại hạt dựa trên màu sắc của chúng. Các loại hạt không đạt chất lượng được loại ra khỏi quy trình sản xuất và xử lý như chất thải rắn thông thường. Hạt đạt chất lượng được đưa sang bước chế biến tiếp theo. | Bán tự động | Các loại hạt không đạt chất lượng và bao bì bị loại bỏ |
| 4 | Máy dò kim loại | Công đoạn này có thể có hoặc không, tuỳ thuộc vào nhu cầu khách hàng. Hạt sẽ theo băng chuyền để đi qua thiết bị dò kim loại nhằm loại bỏ các các mảnh kim loại còn sót lại trong nguyên liệu. | Bán tự động | Kim loại thải bỏ |
| 6 | Máy chiếu tia X | Công đoạn này có thể có hoặc không, tuỳ thuộc vào nhu cầu khách hàng. Hạt sẽ tiếp tục được đưa qua máy chiếu tia X để tiêu diệt vi khuẩn có hại nhưng vẫn đảm bảo không ảnh hưởng mùi vị, màu sắc của bán thành phẩm. | Bán tự động |  |
| ***Quy trình phụ cho các loại hạt sấy và có tẩm gia vị*** | | | | |
| 7 | Rang dầu | Hạt sẽ được xử lý nhiệt để tiêu diệt các vi khuẩn có hại trong sản phẩm trước khi đóng gói. Nhiệt độ tối đa của quá trình rang dầu là 165°C, cấp nhiệt bằng LPG.  Dầu rang sử dung dầu gạo cấp từ xe bồn và được bơm vào 2 bồn chứa 5m3, sau đó dầu gạo được vận chuyển vào thiết bị rang để sử dụng. Sau khi sử dụng dầu được chuyển sang bồn đệm từ đây bơm vào bồn chứa dầu đã qua sử dụng. Cuối cùng xe bồn sẽ tới lấy dầu thải này. | Bán tự động | Hạt vỡ, vụn hạt, không đạt chất lượng (không đáng kể)  Dầu thải |
| 8 | Tẩm gia vị | Theo công thức sản xuất, gia vị (muối) được cân và trộn với hạt trong máy tẩm gia vị.  Lượng gia vị (muối) tối đa là 3%. | Bán tự động | Hạt vỡ, vụn hạt, không đạt chất lượng (không đáng kể) |
| 9 | Làm mát | Hạt sau khi tẩm gia vị được làm nguội tự nhiên trên băng tải làm nguội. | Bán tự động | Hạt vỡ, vụn hạt, không đạt chất lượng (không đáng kể) |
| ***Quy trình phụ cho các loại hạt sấy và không tẩm gia vị*** | | | | |
| 10 | Cấp nhiệt xông hơi | Hạt thô sẽ được đưa qua thiết bị xông hơi để xử lý nhiệt nhằm tiêu diệt các vi khuẩn có hại trong sản phẩm trước khi đóng gói. Hơi được cấp từ lò hơi LPG, nhiệt độ tối đa của quá trình xông hơi là 97°C. Hạt di chuyển trên băng tải và tiếp xúc với hơi nước cấp trên bề mặt băng tải. | Bán tự động | Hạt vụn, vỡ hạt không đạt chất lượng (không đáng kể)  Nước thải (Ngưng tụ) |
| 11 | Rang khô liên tục/sấy | Hạt sau khi cấp nhiệt sẽ được trải qua quá trình rang (rang khô, không dùng dầu) hoặc sấy. Nhiệt độ tối đa của quá trình rang là 165°C, cấp nhiệt từ LPG. | Bán tự động | Hạt vụn, vỡ hạt không đạt chất lượng (không đáng kể) |
| 12 | Trộn hạt hỗn hợp | Bán thành phẩm hạt hỗn hợp nhập về nhà máy sẽ được phối trộn theo tỷ lệ nhất định bằng các máy trộn. | Bán tự động | Hạt vụn, vỡ |
| 13 | Máy dò kim loại | Bán sản phẩm sẽ được đưa qua máy dò kim loại để sàng lọc các mảnh kim loại còn sót lại. | Bán tự động | Hạt vụn, vỡ hạt không đạt chất lượng (không đáng kể) |
| ***Quy trình chung*** | | | | |
| 14 | Đóng gói | Thành phẩm được đóng thành nhiều loại bao bì khác nhau.  1. Đóng gói lẻ (sử dụng thiết bị đóng gói chân không)  2. Đóng gói lớn (sử dụng thiết bị đóng gói big bag) | Bán tự động | Hạt vụn, vỡ hạt không đạt chất lượng (không đáng kể) |
| 15 | Kho | Sản phẩm hoàn thiện được lưu trữ trước khi phân phối | Thủ công |  |

#### Quy trình dây chuyền trái cây sấy

Trái cây tươi

Lưu trữ kho lạnh

Làm chín

Lột vỏ, cắt

Ngâm trong nước đường (dạng siro)

CTR

CTR, nước thải

Rửa

Nước thải

Sấy khô

Áo lớp đường

Làm nguội

Dò kim loại

Đóng gói

Sấy khô lần 2

Lưu trữ

Nước cấp

CTR

Nhiệt thừa

Nhiệt thừa

CTR

Hình 1‑2 Quy trình chế biến trái cây sấy

| **STT** | **Quá trình** | **Sự miêu tả** | **Mức độ tự động** | **Chất thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhập trái cây tươi | Trái cây tươi vận chuyển về nhà máy sẽ được kiểm tra và nhập kho. | thủ công | Trái cây bị hư hỏng |
| 2 | Kho lạnh | Trái cây tươi được bảo quản trong kho lạnh ở nhiệt độ 10-18°C trong khoảng 2-3 ngày trước khi bước vào công đoạn tiếp theo.  Quá trình này được khép kín hoàn toàn nên không phát sinh chất thải | Thủ công |  |
| 3 | Rửa | Trái cây tươi sẽ được đưa qua máy rửa trái cây để loại bỏ bụi bẩn, đất và cặn bã từ quá trình thu hoạch và nông nghiệp | Máy rửa (Bán tự động) | Trái cây bị hư hỏng  Nước thải |
| 4 | Làm chín | Trái cây tươi sẽ được làm chín ở nhiệt độ phòng và hạ nhiệt độ bằng cách phủ nhựa lên bên trên trái cây. Không có chất thải phát sinh trong công đoạn này. | Thủ công |  |
| 6 | Lột vỏ / Cắt | Trái cây được gọt vỏ và cắt bằng máy cắt. Tỷ lệ thất thoát qua chất thải tối đa lên đến 50% tổng lượng nguyên liệu đầu vào. | Bán tự động | Các loại vỏ và các phần trái cây bị hỏng, không đạt chất lượng |
| 7 | Ngâm trong xi-rô | Trái cây sau khi lột vỏ được ngâm trong xi-rô. Xi-rô được pha với nước, đường và các chất khác trong bồn ngâm theo tỷ lệ quy định, sau đó đổ trái cây đã lột vỏ và cắt vào bồn và ngâm trong thời gian nhất định. Tỷ lệ ngâm công đoạn này như sau:  Trái cây 32,1 %  Xi-rô được pha từ nước 30%, Đường 20%, Chất làm ngọt (Đường nghịch chuyển) 17%, Axit citric 0,8%, Natri Metabisulphites 0,1% | Bán tự động | Trái cây dư  Nước thải |
| 8 | Sấy khô | Trái cây sau công đoạn ngâm sẽ được sấy khô trong lò sấy sử dụng khí nóng được gia nhiệt từ lò hơi LPG. Nhiệt độ quá trình sấy tối đa là 90°C. | Bán tự động | Chất thải rắn |
| 9 | Áo đường | Trái cây sau khi sấy lần 1 sẽ được phủ một lớp đường bột. | Bán tự động | Chất thải rắn |
| 10 | Sấy khô lần 2 | Trái cây sau khi phủ đường sẽ được sấy khô lần 2 trong lò sấy sử dụng khí nóng được gia nhiệt từ lò hơi LPG. Nhiệt độ quá trình sấy tối đa là 90°C. | Bán tự động | Chất thải rắn |
| 11 | Làm mát | Trái cây sau khi sấy lần 2 sẽ được làm mát để đảm bảo chất lượng. | Bán tự động | Chất thải rắn |
| 12 | Máy dò kim loại | Sản phẩm trái cây sau khi làm mát sẽ được đưa qua máy dò kim loại để sàng lọc các mảnh kim loại còn sót lại trong quá trình chế biến. | Bán tự động | Sản phẩm bị loại bỏ |
| 13 | Đóng gói | Trái cây sấy khô được đóng gói thành nhiều loại bao bì khác nhau  1. Đóng gói nhiều lớp (Kích thước bán lẻ)  2. Đóng gói số lượng lớn | Bán tự động | Các loại thành phẩm dư, bao bì hư hỏng |
| 14 | Kho | Sản phẩm hoàn thiện được lưu trữ trước khi phân phối | thủ công |  |

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

### Nguyên vật liệu, hóa chất phục vụ sản xuất

Nguyên vật liệu và hóa chất phục vụ cho sản xuất của dự án được thể hiện ở bảng dưới đây.

Bảng 1‑2 Nguyên vật liệu phục vụ sản xuất dự kiến

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Ingredient** | **Nguồn** | **Đơn vị** | **Lượng (đơn vị/tháng)** | **Tỷ lệ thất thoát** | **Lượng chất thải phát sinh** | **Loại chất thải** |
| 1 | Hạt điều nhân (đã tách vỏ) | Trong nước | Tấn | 400 | 3% | 12 | Chất thải rắn (hạt vụn, vỡ) |
| 2 | Hạt hỗn hợp (hạt hạnh nhân, hạt hồ đào, hạt quả hạch Brazil và hạt phỉ) | Nhập khẩu | Tấn | 42 | 3% | 1,26 | Chất thải rắn (hạt vụn, vỡ) |
| 3 | Trái cây tươi – xoài | Trong nước | Tấn | 73 | 50% | 36,5 | Chất thải rắn – trái cây hỏng, vỏ và hạt |
| 4 | Trái cây tươi – Dứa | Trong nước | Tấn | 73 | 50% | 36,5 | Chất thải rắn – trái cây hỏng, vỏ và mắt dứa |
| 5 | Muối | Trong nước | Tấn | 5.520 | 0,1 % | 5,52 | Chất thải rắn |
| 6 | Dầu | Trong nước | Tấn | 24 | 10 % | 2,4 | Dầu thải (được giao cho đơn vị dịch vụ xử lý) |
| 7 | Đường (dạng syrup) | Trong nước | Tấn | 45,6 | 10 % | 4,56 | Dầu thải (được giao cho đơn vị dịch vụ xử lý) |
| 8 | Citric acid (dạng syrup) | Trong nước | Tấn | 1,02 | 10 % | 0,1 |
| 9 | Sodium Metabisulphites (thành phần xi rô) | Trong nước | Kg | 127 | 10 % | 12,7 |
| 10 | Đường kính (dạng bột mịn) | Trong nước | Kg | 480 | 1 % | 4,8 | Đường thải |
| 11 | Bao bì đóng gói – túi PE, laminage | Trong nước | Cái | 40.500 | 3% | 1.350 | Bao bì thải |
| 12 | Bao bì đóng gói – thùng carton | Trong nước | Cái | 40.500 | 0,1% | 40,5 | Bao bì thải |

Bảng 1‑3 Hóa chất dự kiến sử dụng tại dự án

| **STT** | **Hóa chất** | **Loại hóa chất** | **pH** | **Mục đích sử dụng** | **Khối lượng sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Liquid KA | Sodium linear alkylbenzene sulfonate 5-10% | 6,5-7,5 | Vệ sinh thiết bị | 2.700 lít/tháng |
| 2 | Mip Liquid | Sodium Hydroxide 45.0% | 12,8-13,2 | CIP | 1.000 lít/tháng |
| 3 | Horolite | Industrial Acidic Cleaner | 1,20 – 1,22 | CIP | 900 lít/tháng |
| 4 | Sodium Hypochlorite 10% | Sodium Hypochlorite 10% | 11 | Vệ sinh | 800 lít/tháng |
| 5 | Alcohol | Ethyl Alcohol 70%, DI Water 30% | 7 | Rửa tay khử trùng | 900 lít/tháng |
| 6 | Dry San Duo | Octyl decyl dimethyl ammonium chloride 0-1% | 5,5-6,5 | Vệ sinh | 800 lít/tháng |
| 7 | Bột vệ sinh đa dụng | Bột giặt Debac | 9,0-10,5 | Giặt quần áo bảo hộ | 125 kg/tháng |

### Máy móc thiết bị sử dụng trong sản xuất

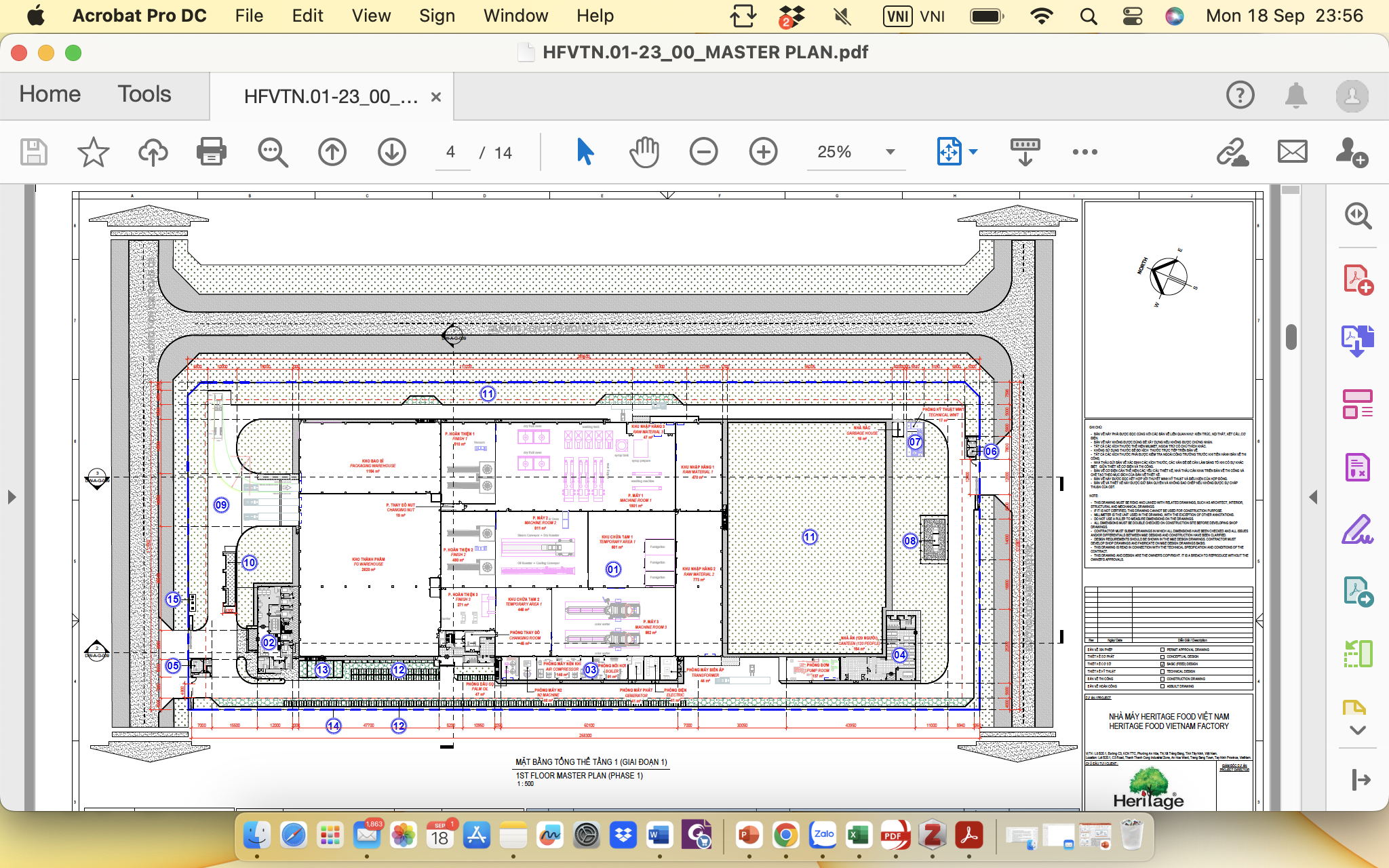
Máy móc thiết bị sử dụng trong từng dòng sản xuất được thể hiện ở bảng dưới đây.

Bảng 1‑4 Máy móc thiết bị sử dụng trong sản xuất

| **STT** | **Máy móc, thiết bị** | **Công suất** | **Số lượng** | **Xuất xứ** | **Năm sản xuất** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | ***Quy trình chế biến các loại hạt*** | | | | |
| 1 | Khử trùng | 25 tấn | 4 | Việt Nam | Mới 100% |
| 2 | Máy phân loại trái cây VL1200 | 2 - 5 Tấn/giờ  Áp suất: 0.6 -0.8 Mpa. | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 3 | Máy phân loại bằng laze Helius 1200 | L4195 x W1988 x H2223 (mm) | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 3 | Máy dò kim loại | 3000kg/h | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 4 | Máy chiếu tia X | 1,5-3 tấn/giờ | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 5 | Máy đóng gói +  Dây chuyền đóng gói | 80-120 bao/giờ  1,8 tấn/giờ | **3** | Việt Nam | Mới 100% |
| 6 | Thiết bị đóng gói khổ lớn | 8 bao/giờ  0,7 tấn/giờ | 2 | Việt Nam | Mới 100% |
| 7 | Máy đóng bao kiểu quay | 100-120 túi/giờ  Loại Z  20 đầu đóng gói | 4 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 8 | Thiết bị rang dầu liên tục | 1 tấn/giờ  Dầu gạo tiêu thụ: 650 L | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 9 | Thiết bị làm nguội (băng tải) | 1 tấn/giờ | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 10 | Máy xử lý nhiệt | 1 tấn/giờ | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 11 | Thiết bị rang khô liên tục | 0,5 tấn/giờ | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 12 | Lò sấy điện | 80kg/giờ | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| **II** | ***Quy trình chế biến trái cây sấy*** | | | | |
| 1 | Lò sấy khí nóng | 1 tấn | 8 | Thái Lan/Trung Quốc | Mới 100% |
| 2 | Các bồn trộn xi-rô | L3750 x W3200 | 4 | Thái Lan/Trung Quốc | Mới 100% |
| 3 | Bồn ngâm trái cây | L5900 x W2300 x H3600 | 5 | Trung Quốc | Mới 100% |
| **III** | **Thiết bị khác** |  |  |  |  |
| 1 | Hệ thống cấp gas LGP, cấp cho |  | 1 | Việt Nam | Mới 100% |
| 1.1 | Lò hơi (2 tấn hơi)  Lò hơi (2 tấn hơi) (giai đoạn 2) | 100 kg/giờ | 1  1 | Việt Nam | Mới 100% |
| 1.2 | Dây chuyền sấy khô liên tục (sử dụng LGP, 0,6 tấn/giờ) | 180kg/h |  |  |  |
| 1.3 | Dây chuyền rang dầu (sử dụng LGP, 1 tấn/giờ) | 21kg/giờ |  |  |  |
| 2 | Máy nén khí | 100 Hp | 3 | Đông Nam Á/Trung Quốc | Mới 100% |
| 3 | Thiết bị giải nhiệt |  | 2 | Đông Nam Á/Trung Quốc | Mới 100% |

Một số hình ảnh thiết bị dự kiến sử dụng trong dự án.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Máy phân loại chất lượng hạt | Máy chiếu laze |
|  |  |
| Máy dò tạp chất | Máy chiếu tia X |
|  |  |
| Thiết bị đóng gói khổ lớn | Thiết bị rang dầu liên tục |
|  |  |
| Thiết bị làm mát | Thiết bị cấp nhiệt (hơi nóng) |
|  |  |
| Thiết bị sấy nóng liên tục | Lò khí nóng cho hạt |
|  |  |
| Lò khí nóng (sấy khô trái cây) | Bể rửa trái cây |
|  | |
| Bể trộn xi rô | |



Hình 1‑3 Sơ đồ bố trí mặt bằng sản xuất (giai đoạn 1)

### Nhu cầu nhân lực trong giai đoạn hoạt động

Dự kiến tổng số lượng công nhân viên trong giai đoạn hoạt động là khoảng gần 300 người.

Bảng 1‑5 Dự kiến nhu cầu nhân lực tại dự án

|  |  |
| --- | --- |
| **Vị trí** | **Số lượng** |
| Văn phòng, văn phòng xưởng | 40 người |
| Công nhân | Khu sạch (đóng gói): 40 người/ca (10 người cho quy trình chế biến trái cây sấy và 30 người cho quy trình chế biến hạt) x 2 ca |
| Khu khác: 70 người/ca (30 người cho quy trình chế biến trái cây sấy và 40 người cho quy trình chế biến hạt) x 2 ca |

### Hệ thống cấp nước trong giai đoạn hoạt động

* + *Nguồn nước:* Nước thủy cục từ KCN Thành Thành công
  + *Đối tượng dùng nước:*

Nước cấp được sử dụng cho các mục đích sau:

* Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân;
* Nước cấp cho quy trình sản xuất
* Nước dùng cho tưới cây
* Nước cấp cho hoạt động chữa cháy.
  + *Giải pháp cấp nước:*
* Hệ thống cấp nước được thiết kế đảm bảo về áp lực, lưu lượng và đạt tiêu chuẩn về chất lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của công trình.
* Công trình có 02 bể nước ngầm riêng biệt, một bể dự trữ nước thô cho nhu cầu cấp nước sinh hoạt, bể còn lại dự trữ nước cho chữa cháy.
* Công trình có 01 bồn nước mềm trên mặt đất
* Nước sạch từ mạng cấp nước khu công nghiệp qua đồng hồ đo nước được cấp đến bể chứa nước của công trình. Nước được cấp đến tất cả các thiết bị sử dụng nước trong công trình thông qua đường ống D75-PPR.
* Ống cấp nước từ mạng lưới đô thị vào bể nước ngầm sử dụng ống HDPE
* Bể chứa nước xây bằng bê tông cốt thép bên trong phòng bơm và bể này được xây để dự phòng trong trường hợp nước cấp gặp sự cố. Nước trong bể được cung cấp cho toàn nhà máy thông qua cụm bơm tăng áp.
* Nước trong bồn nước mềm được cấp từ bề chưa nước thô ngầm thông qua hệ thống lọc
* Sử dụng ống PPR PN10 cho ống cấp nước lạnh
* Toàn bộ đường ống cấp nước lạnh trong nhà máy chịu được áp lực là 10bar.
* Vật liệu HDPE cho các ống cấp nước ngầm
* Các phụ kiện sử dụng cho vệ sinh là PPR
* Sử dụng ống CS cho ống cấp nước trong phòng bơm
* Lắp đặt van khoá đến từng nhóm thiết bị vệ sinh.
* Tất cả các ống đi âm sàn, trong trần, trong tường hoặc trong hộp kỹ thuật.
* Thông số bơm: 15m3/h @40m
* Ống cấp nước sẽ phải phù hợp với tiêu chuẩn của WHO và các tiêu chuẩn của địa phương. Bảo ôn chống ồn cho các đường ống đi qua các khu vực yêu cầu chống ồn.
  + *Lượng nước dự kiến sử dụng*

Nước cấp cho dự án chủ yếu là nước cấp cho sinh hoạt, vệ sinh thiết bị sản xuất và nước cấp cho công trình phụ trợ.

Bảng 1‑6 Lượng nước dự kiến sử dụng tại dự án

| **STT** | **Khu vực sử dụng nước** | **Số lượng** | **Số ca** | **Chỉ tiêu sử dụng nước** | **Nhu cầu sử dụng nước (m3/ngày)** | **Tiêu chuẩn thiết kế** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Nước sinh hoạt** |  |  |  | **20,9** |  |
| 1.1 | Công nhân | 110 người | 2 | 45 lit/người | 9,9 | TCVN 33-2006 (Bảng 3.4) |
| 1.2 | Văn phòng | 10 người | 1 | 200 lit/người | 2,0 | TCVN 4513-1989 (Bảng 1) |
| 1.3 | Văn phòng xưởng | 30 người | 2 | 25 lit/người | 1,5 |
| 1.4 | Căn tin | 150 người | 2 | 25 lit/ người | 7,5 |
| **2** | **Nước cấp sản xuất** |  |  | | **58** |  |
| 2.1 | Lò hơi | 2 tấn |  | 8h | 16 |  |
| 2.2 | Vệ sinh thiết bị | 3m3 x 4h | | | 12 | Kinh nghiệm chủ dự án |
| 2.3 | Quy trình CIP |  | | | 15 |
| 2.4 | Tháp giải nhiệt |  | | | 2 |
| 2.5 | Nước rửa trái cây |  | | | 5 |
| 2.6 | Nước giặt quần áo bảo hộ |  | | | 3 |
| 2.7 | Nước vệ sinh nhà xưởng |  | | | 5 |
| **3** | **Nước tưới cây** | **7.500 m2** |  | **1,5 l/m2/ngày** | **11,25** | TCVN 4513-1989 (Bảng 1) |
|  | **Tổng cộng** | | | | **90,15** |  |

### Hệ thống cấp điện trong giai đoạn vận hành

* Nguồn cung cấp điện cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt được lấy từ nguồn điện lưới quốc gia dọc theo tuyến đường Khu Công Nghiệp Thành Thành Công, Tỉnh Tây Ninh.
* Nhu cầu cung cấp điện: 1600 KVA.
* Có sử dụng 01 máy phát điện 300 KVA.
* Tất cả tuyến cấp nguồn cho thiết bị được lắp đặt thiết bị bảo vệ quá dòng và ngắn mạch
* Tất cả tuyến cấp nguồn chính sử dụng loại cáp điện 0.6/1kV.
* Tủ phân phối cấp nguồn cho máy sản xuất,..
* Tủ phân phối cấp nguồn cho chiếu sáng, ổ cắm,..
* Tủ phân phối cấp nguồn cho thiết bị làm mát và thông gió,..

### Hệ thống cấp dầu khí hoá lỏng

Hệ thống dầu khí hóa lỏng phải đảm bảo cung cấp đủ lưu lượng tiêu thụ tổng (tối đa): 401 kg/h

Hệ thống khí dầu khí hóa lỏng, được thiết kế để cung cấp cho thiết bị tại khu sản xuất và phụ trợ:

* Áp suất đầu ra: 3 barg
* Lưu lượng tiêu thụ như sau:

Bảng 1‑7 Lượng khí hoá lỏng dự kiến sử dụng tại dự án

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên thiết bị/ khu vực** | **Lưu lượng** |
| Lò hơi 2 tấn (Giai đoạn 1) | 100 kg/h |
| Thiết bị rang dầu | 180 m3/h (tối đa) |
| Thiết bị rang khô | 21 m3/h (tối đa) |
| TỔNG | 301 m3/h (tối đa) |

Thiết bị tại trạm LPG:

* Bồn chứa: TK-01
  + Công suất: 80m³ (Cả hai giai đoạn)
  + Số lượng: 1 bồn, đặt ngang
  + Vật liệu: Thép carbon
  + Áp suất làm việc: 17.7 bar
  + Kích thước (tương đối): OD3800 x L8000
  + Khối lượng: 65 tons
  + Thời gian vận hành: 16 giờ / ngày
* Bộ hóa hơi: EV-01
  + Công suất: 45 Kw
  + Van điều áp
* Vật liệu đường ống: Thép cacbon (A106 -Gr.B) sử dụng cho hệ thống đường ống khí dầu khí hóa lỏng. Mã thông số kỹ thuật đường ống AC1.

### Hệ thống cấp dầu gạo

Hệ thống dầu gạo bao gồm bồn chứa và hệ thống ống dẫn, cấp cho công đoạn rang dầu trong quy trình sản xuất. Dầu gạo từ xe bồn được bơm vào 2 bồn chứa 5m3, sau đó dầu gạo được vận chuyển vào thiết bị continuous oil roasting để sử dụng. Sau khi sử dụng dầu được chuyển sang bồn đệm từ đây bơm vào bồn chứa dầu đã qua sử dụng. Cuối cùng xe bồn sẽ tới lấy dầu thải này.

Thiết bị tiêu thụ continuous oil roasting: 650L

Thiết bị tại phòng dầu:

* Bồn chứa dầu: TK-01, TK-02
  + Công suất: 5 m³
  + Số lượng: 2 bồn
  + Vật liệu: Thép không gỉ
  + Kích thước (tương đối): OD1600 x L3400 mm
* Bồn chứa tạm dầu sau sử dụng: TK-03
  + Công suất: 0.2 m³
  + Số lượng: 1 bồn
  + Vật liệu: Thép không gỉ
  + Kích thước (tương đối): OD500 x L1500 mm
* Bồn chứa dầu thải: TK-04
  + Công suất: 3 m³
  + Số lượng: 2 bồn
  + Vật liệu: Thép không gỉ
  + Kích thước (tương đối): OD1200 x L3400 mm
* Bơm Màng khí nén: PU-01
  + Lưu lượng: 10 m³/h
  + Áp suất: 3 bar
  + Số lượng: 1 bơm
* Bơm bánh răng: PU-02, PU-03
  + Lưu lượng: 5.0 m³ /h
  + Áp suất: 5-12 bar
  + Motors: 4 kW
  + Số lượng: 2 bơm (1 chạy, 1 dự phòng)
* Bơm bánh răng: PU-02, PU-04
  + Lưu lượng: 5.0 m³ /h
  + Áp suất: 5-12 bar
  + Motors: 4 kW
  + Số lượng: 1 bơm

Vật liệu đường ống: Thép không gỉ (A312-Gr.TP304) được sử dụng cho hệ thống đường ống, kí hiệu thông số kỹ thuật đường ống AS1.

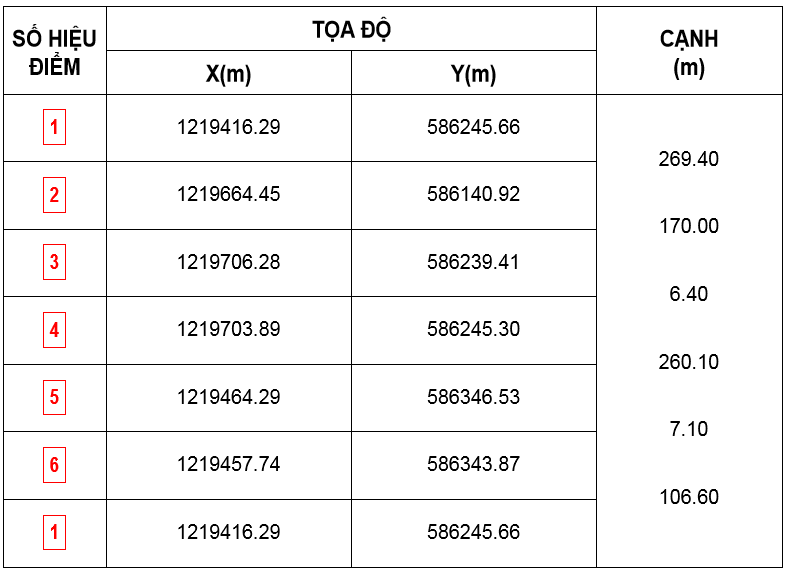
## Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):

### Vị trí địa lý của dự án

* Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô B20.1, đường C3, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, TX. Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Khu đất dự án hiện là khu đất trống, có mặt chính tiếp giáp với:
  + Phía Nam giáp đường N9;
  + Phía Bắc giáp đường C3
  + Phía Đông giáp lô B20.2
  + Phía Tây giáp đường D13



Hình 1‑4 Vị trí thực hiện dự án

Bảng 1‑8 Toạ độ vị trí dự án

### Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án nằm trong khu công nghiệp Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Tràng Bảng, Tỉnh Tây Ninh, cách sân bay Tân Sơn Nhất 55km, cách TP Hồ Chí Minh 48km, cách quốc lộ 22 10km.

Dự án thuộc KCN nên không ảnh hưởng đến khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

### Quy mô và các hạng mục công trình của dự án

Cơ cấu sử dụng đất của dự án được thể hiện ở bảng dưới đây.

Bảng 1‑9 Cơ cấu sử dụng đất tại dự án

| **STT** | **Hạng mục** | **Diện tích (m2)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Diện tích xây dựng | 13.256,22 |
| 2 | Diện tích sàn | 27.614,44 |
| 3 | Diện tích cây xanh | 10.379,40 |
| 4 | Diện tích đường nội bộ | 5.258,69 |
| 5 | Diện tích vỉa hè | 1.142,29 |
| 6 | Bãi xe | 720 |

Bảng 1‑10 Các hạng mục công trình chính tại dự án

| **STT** | **Hạng mục** | **Số tầng** | **Chiều rộng (m)** | **Chiều dài (m)** | **Diện tích (m2)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Xưởng sản xuất | 1 | 80 | 200 | 11.520,00 |
| 2 | Nhà văn phòng | 2 | 80 | 144 | 496 |
| 3 | Khu phụ trợ | 1 | 15,5 | 32 | 347,22 |
| 4 | Khu nhà ăn | 1 |  |  | 410 |
| 5 | Nhà bảo vệ 1 | 1 |  |  | 50 |
| 6 | Nhà bảo vệ 2 | 1 |  |  | 35 |
| 7 | Khu xử lý nước thải | 1 |  |  | 71,91 |
| 8 | Khu LGP | 1 |  |  | 98 |

Bảng 1‑11 Chi tiết các hạng mục bên trong nhà xưởng

| **Ký hiệu** | **Hạng mục** | **Kí hiệu phòng** | **Tên phòng** | **Kích thước phòng** | | | | | **Cao độ sàn (m)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chiều dài** | **Chiều rộng** | **Chiều cao** | **Diện tích (m2)** | **Thể tích (m3)** |
| **01** | **Xưởng sản xuất** | P-01 | Kho bao bì | 47,5 | 24 | 7 | 1140 | 7.980 | 0 |
| P-02 | Phòng đệm 1 | 2,65 | 2,65 | 3 | 7,0225 | 21 | 0 |
| P-03 | Kho FG | - | - | 7 | 2607 | 18.249 | 0 |
| P-04 | Phòng đệm 2 | 3,25 | 2,65 | 3 | 8,6125 | 26 | 0 |
| P-05 | Phòng đệm 3 | 2,65 | 2,55 | 3 | 6,7575 | 20 | 0 |
| P-06 | P. Đóng gói 3 | 19,15 | 14,6 | 2,5 | 279,59 | 699 | 0 |
| P-07 | P. Thay đồ FG | 5,2 | 2,2 | 2,5 | 11,44 | 29 | 0 |
| P-08 | Thang bộ | 5,2 | 2,9 | 2,5 | 15,08 | 38 | 0 |
| P-09 | Sảnh+ Tủ đồ | - | - | 2,5 | 34 | 85 | 0 |
| P-10 | Thay đồ nữ | 3,3 | 2,55 | 2,5 | 8,415 | 21 | 0 |
| P-11 | Thay đồ nam | 3,3 | 2,55 | 2,5 | 8,415 | 21 | 0 |
| P-12 | Phòng thay đồ 70 người | - | - | 2,5 | 45 | 113 | 0 |
| P-13 | WC nữ | 4,6 | 2,39 | 2,5 | 10,994 | 27 | 0 |
| P-14 | WC nam | 6,05 | 2,39 | 2,5 | 14,4595 | 36 | 0 |
| P-15 | Phòng giặt ủi | 6,11 | 5,15 | 2,5 | 31,4665 | 79 | 0 |
| P-16 | Kho SEMI | 42,05 | 23,35 | 6 | 981,8675 | 5.891 | 0 |
| P-17 | Phòng phân loại màu | 23,35 | 19,1 | 6 | 445,985 | 2.676 | 0 |
| P-18 | P. Hun trùng 3 | 10,205 | 4,8 | 6 | 48,984 | 294 | 0 |
| P-19 | P. Hun trùng 2 | 10,205 | 5,4 | 6 | 55,107 | 331 | 0 |
| P-20 | P. Hun trùng 1 | 10,205 | 5,3 | 6 | 54,0865 | 325 | 0 |
| P-21 | Phòng lưu tạm | - | - | 6 | 600,5 | 3.603 | 0 |
| P-22 | Phòng rang | 31,35 | 25,9 | 6 | 811,965 | 4.872 | 0 |
| P-23 | Phòng đóng gói 2 | 25,9 | 19,3 | 6 | 499,87 | 2.999 | 0 |
| P-24 | P. Thay đồ NUT 40 người | 8,7 | 2,45 | 6 | 21,315 | 128 | 0 |
| P-25 | Phòng đóng gói 1 | 27,45 | 19,25 | 6 | 528,4125 | 3.170 | 0 |
| P-26 | Dây chuyền trái cây | - | - | 6 | 1806,7 | 10.840 | 0 |
| P-27 | Phòng nguyên liệu | 12,7 | 3,75 | 6 | 47,625 | 286 | 0 |
| P-28 | Kho nguyên liệu trái cây | 31,1 | 15,7 | 7 | 488,27 | 3.418 | 0 |
| P-29 | Kho nguyên liệu hạt | 49,4 | 15,7 | 7 | 775,58 | 5.429 | 0 |
| P-30 | P. Rác | 3,8 | 3,75 | 6 | 14,25 | 86 | 0 |
| P-31 | Lối đi cho khách | - | - | 3 | 392 | 1.176 | 3,5 |
| P-32 | Sảnh thang | 5,515 | 5,29 | 2,7 | 29,17435 | 79 | 3,5 |
| P-33 | Phòng thí nghiệm | 7,26 | 5,505 | 2,7 | 39,9663 | 108 | 3,5 |
| P-34 | Phòng họp | 5,505 | 3,15 | 2,7 | 17,34075 | 47 | 3,5 |
| P-35 | Phòng quản lý 1 | 3,89 | 3,129 | 2,7 | 12,17181 | 33 | 3,5 |
| P-36 | Phòng quản lý 2 | 4,8 | 3,129 | 2,7 | 15,0192 | 41 | 3,5 |
| P-37 | Văn phòng nhà máy | - | - | 2,7 | 50,4 | 136 | 3,5 |
| P-38 | Quầy nước | - | - | 2,7 | 4,9 | 13 | 3,5 |
| **02** | **Văn phòng** | OF-01 | P. Y tế | 5,45 | 4,1 | 3 | 22,345 | 67 | 0 |
| OF-02 | WC Nam | 3,75 | 2,79 | 3 | 10,4625 | 31 | 0 |
| OF-03 | WC Nữ | 4,1 | 2,51 | 3 | 10,291 | 31 | 0 |
| OF-04 | Nhà bếp | 3,95 | 3,89 | 3 | 15,3655 | 46 | 0 |
| OF-05 | P. nghỉ 1 | 3,95 | 3,9 | 3 | 15,405 | 46 | 0 |
| OF-06 | Tiếp tân | - | - | 3 | 73 | 219 | 0 |
| OF-07 | P. Họp 1 | 6,24 | 3,9 | 3 | 24,336 | 73 | 0 |
| OF-08 | P. In | 3,9 | 1,76 | 3 | 6,864 | 21 | 0 |
| OF-09 | Quầy nước | 3,9 | 2,05 | 3 | 7,995 | 24 | 0 |
| OF-10 | Văn phòng | - | - | 3 | 74 | 222 | 0 |
| OF-11 | P. Nghỉ 4 | 3,95 | 3,75 | 3 | 14,8125 | 44 | 0 |
| OF-12 | P. Nghỉ 3 | 3,95 | 3,9 | 3 | 15,405 | 46 | 0 |
| OF-13 | P. Nghỉ 2 | 4,1 | 3,9 | 3 | 15,99 | 48 | 0 |
| OF-14 | P. Họp 3 | 7,3 | 4,05 | 3 | 29,565 | 89 | 4 |
| OF-15 | WC Nam | 3,05 | 2,95 | 3 | 8,9975 | 27 | 4 |
| OF-16 | WC Nữ | 2,95 | 2,7 | 3 | 7,965 | 24 | 4 |
| OF-17 | P. Họp 2 | 5,4 | 3,9 | 3 | 21,06 | 63 | 4 |
| OF-18 | P. Máy chủ | 5,4 | 3,9 | 3 | 21,06 | 63 | 4 |
| OF-19 | Sảnh thang | - | - | 3 | 76 | 228 | 4 |
| OF-20 | P. Nghỉ 5 | 5,8 | 3,95 | 3 | 22,91 | 69 | 4 |
| OF-21 | P. Nghỉ 6 | 4,1 | 3,95 | 3 | 16,195 | 49 | 4 |
| OF-22 | Quầy nước | 3,9 | 3,9 | 3 | 15,21 | 46 | 4 |
| OF-23 | P. In | 4,1 | 2 | 3 | 8,2 | 25 | 4 |
| OF-24 | Văn phòng quản lý | - | - | 3 | 70 | 210 | 4 |
| OF-25 | P. Quản lý | 7,3 | 4,05 | 3 | 29,565 | 89 | 4 |
| OF-26 | P. Nghỉ 8 | 7,85 | 5,85 | 3 | 45,9225 | 138 | 4 |
| OF-27 | P. Nghỉ 7 | 5,85 | 4,1 | 3 | 23,985 | 72 | 4 |
| OF-28 | Hành lang | - | - | 3 | 79 | 237 | 4 |
| **03** | **Hạng mục phụ trợ** | UT-01 | Phòng dầu cọ | 7,8 | 5,9 | 3 | 46,02 | 138 | 0 |
| UT-02 | Phòng máy N2 | 7,8 | 5,8 | 3 | 45,24 | 136 | 0 |
| UT-03 | Phòng máy nén khí | 18,8 | 7,8 | 3 | 146,64 | 40 | 0 |
| UT-04 | Phòng nồi hơi | 11,8 | 7,8 | 3 | 92,04 | 276 | 0 |
| UT-05 | Phòng máy phát | 7,8 | 6,1 | 3 | 47,58 | 143 | 0 |
| UT-06 | Phòng điện | 7,8 | 5 | 3 | 39 | 117 | 0 |
| UT-07 | Phòng máy biến áp | 7,8 | 5,1 | 3 | 39,78 | 119 | 0 |
| **04** | **Căn tin và phòng bơm** | C-01 | Phòng bơm | 16,95 | 7,69 | 3 | 130,3455 | 391 | 0 |
| C-02 | Kho | 7,69 | 2,55 | 3 | 19,6095 | 59 | 0 |
| C-03 | Bếp | - | - | 3 | 48 | 144 | 0 |
| C-04 | Phòng soạn | 5,51 | 3,02 | 3 | 16,6402 | 50 | 0 |
| C-05 | Phòng rửa | 7,8 | 2,075 | 3 | 16,185 | 49 | 0 |
| C-06 | Nhà ăn | - | - | 3 | 156 | 468 | 0 |
| C-07 | Phòng ăn VIP 8 người | 6,5 | 3 | 3 | 19,5 | 59 | 0 |
| C-08 | WC Nữ | - | - | 3 | 16 | 48 | 0 |
| C-09 | WC Nam | - | - | 3 | 19 | 57 | 0 |
| C-10 | Kho | 2,24 | 1,15 | 3 | 2,576 | 8 | 0 |
| **05** | **Nhà bảo vệ 1** | G1-01 | Bảo vệ 1 | 4,2 | 2,8 | 3 | 11,76 | 35 | 0 |
| G1-02 | P. Tài xế | 2,8 | 1,71 | 3 | 4,788 | 14 | 0 |
| G1-03 | Vệ sinh | 2,8 | 1,7 | 3 | 4,76 | 14 | 0 |
| **06** | **Nhà bảo vệ 1** | G2-01 | Bảo vệ 1 | 3 | 2,8 | 3 | 8,4 | 25 | 0 |
| G2-02 | Vệ sinh | 1,5 | 1,7 | 3 | 2,55 | 8 | 0 |
| **07** | **Hệ thống XLNT và nhà rác** | W-01 | Nhà rác | 4,9 | 3,25 | 3 | 15,925 | 48 | 0 |
| W-02 | Phòng kỹ thuật | 4,5 | 3,25 | 3 | 14,625 | 44 | 0 |

Các phân khu chức năng:

* Xưởng sản xuất (giai đoạn 1):
  + Diện tích 11580.32 m2;
  + Kích thước 144m x 80m;
  + Chiều cao toàn công trình 14.5m;
  + Tường gạch ngoài dày 200mm, tường gạch nội thất 100mm kết hợp vách kính, vách tôn metal sheet 0.5mm;
  + Hệ cửa đi, cửa cuốn bằng thép.
* Nhà văn phòng:
  + Diện tích 448 m2
  + Kích thước 14m x 32m
  + Chiều cao toàn công trình 9.65m
  + Tường gạch ngoài dày 100mm
  + Mái bê tông
  + Hệ cửa đi, cửa sổ nhôm kính
* Khu kỹ thuật phụ trợ:
  + Diện tích 480.8 m2
  + Chiều cao toàn công trình 12.45m
  + Tường gạch ngoài dày 200mm
  + Móng, cọc bê tông.
  + Hệ cửa đi, cửa cuốn thép
* Nhà ăn & phòng bơm:
  + Diện tích 512.5 m2
  + Chiều cao toàn công trình 5.65m.
  + Hệ cột, dầm BTCT
  + Tường ngoài gạch dày 100mm, 200mm
  + Tường nội thất gạch dày 100mm kết hợp vách kính
  + Hệ cửa đi, cửa sổ nhôm kính, cửa cuốn thép
* Nhà bảo vệ 1:
  + Diện tích 42m2
  + Chiều cao toàn công trình 4.5m.
  + Tường ngoài gạch dày 100mm
  + Hệ cửa đi, cửa sổ nhôm kính
* Nhà bảo vệ 2
  + Diện tích 21.44 m2
  + Chiều cao toàn công trình 4.5m.
  + Tường ngoài gạch dày 100mm
  + Hệ cửa đi, cửa sổ nhôm kính
* Khu xử lý nước thải & nhà rác:
  + Diện tích 38.85m2
  + Chiều cao 4.65m
  + Hệ cột, dầm BTCT
  + Mái betong
* Khu LPG:
  + Diện tích 98 m2
* Trạm cân
  + Diện tích 79.38m2
* Cột cờ
  + Diện tích 11.4 m2
  + Kích thước 2m x 5.7m.

### Hệ thống thoát nước mưa

Ống thoát nước mưa sẽ được thiết kế cho mái và sân của nhà máy. Nước mưa từ trên mái các khu được thu vào các phễu thu nước mưa và theo trục đứng, xuống thoát ra các hố ga thoát nước mưa ngoài nhà. Vị trí các điểm thu nước mái và các ống đứng lấy theo bản vẽ kiến trúc.

Bố trí hệ thống hố ga thoát nước mưa và cống bê tông cốt thép xung quanh công trình, thu gom toàn bộ nước mưa của toà nhà và thoát nước tự chảy vào ga thoát nước hiện có của khu vực.

* Ống thoát nước mưa mái sử dụng ống uPVC PN6
* Ống thoát nước mưa dưới đường sử dụng ống bê tông
* Ống thoát nước từ mái thoát ra hố ga sau đó dẫn ra hố ga hiện trạng của khu công nghiệp
* Sử dụng 26 ống DN150, ống thoát nước mưa cho mái nhà sản xuất.
* Sử dụng 2 ống DN150, ống thoát nước mưa cho mái nhà văn phòng.
  + Sử dụng 6 ống thoát nước mưa DN150 cho mái nhà ăn
  + Sử dụng 4 ống thoát nước mưa DN150 cho mái nhà phụ trợ.
  + 1 ống thoát nước mưa DN80 cho mái nhà bảo vệ 1.
  + 1 ống thoát nước mưa DN80 cho mái nhà bảo vệ 2.

A blueprint of a building

Description automatically generated

Hình 1‑5 Mặt bằng đấu nối nước mưa tại dự án

### Hệ thống thoát nước thải

Ống thoát phân và thoát nước rửa trong công trình được thiết kế thành hai hệ thống riêng biệt và được thông hơi lên mái.

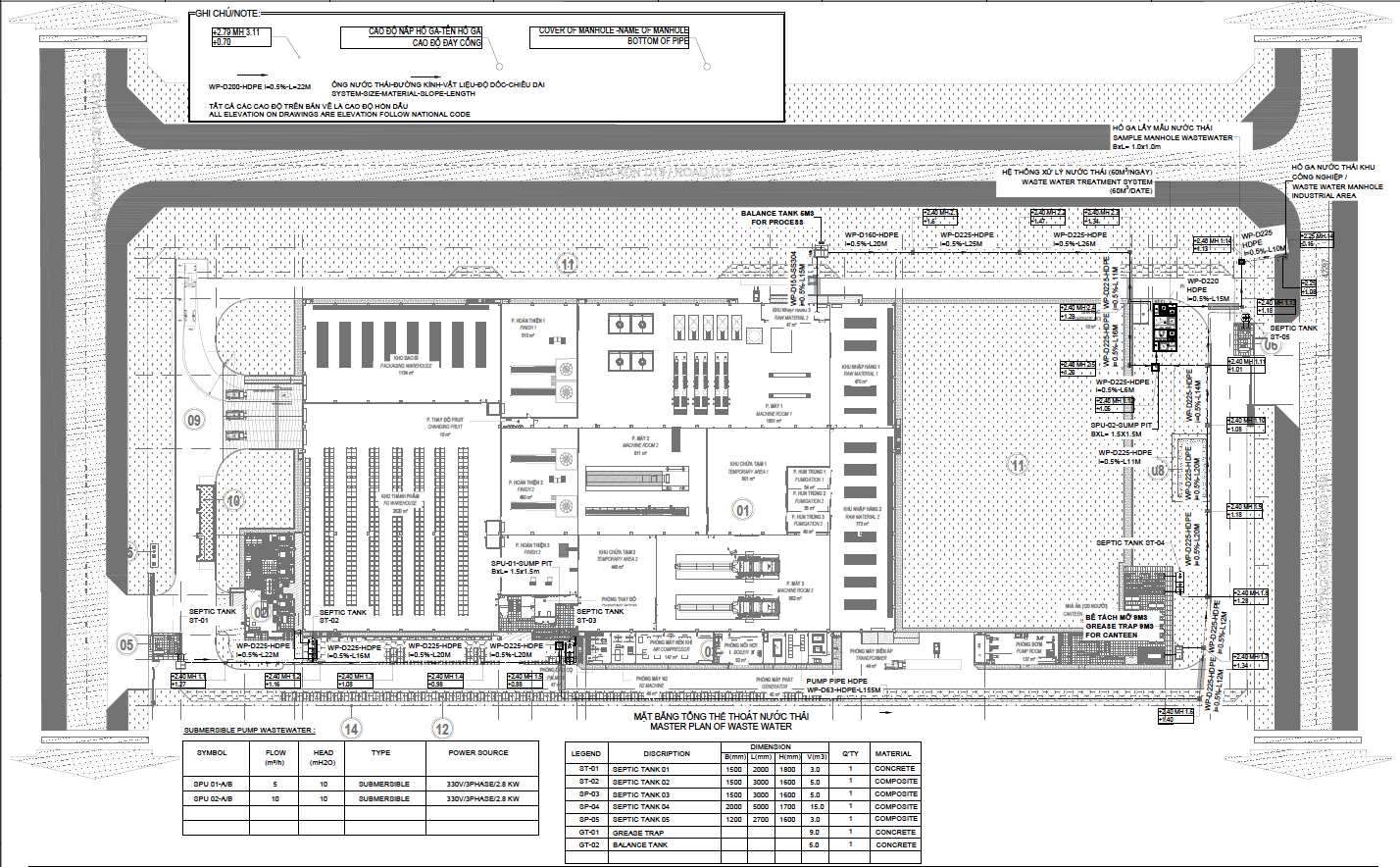
Tất cả ống thoát từ xí, tiểu được thu vào các bể tự hoại đặt ngầm trước khi thoát vào hệ thống xử lý nước thải và thoát ra của khu vực.

Ống thoát nước từ khu vệ sinh sẽ thoát ra bể tự hoại và hố ga

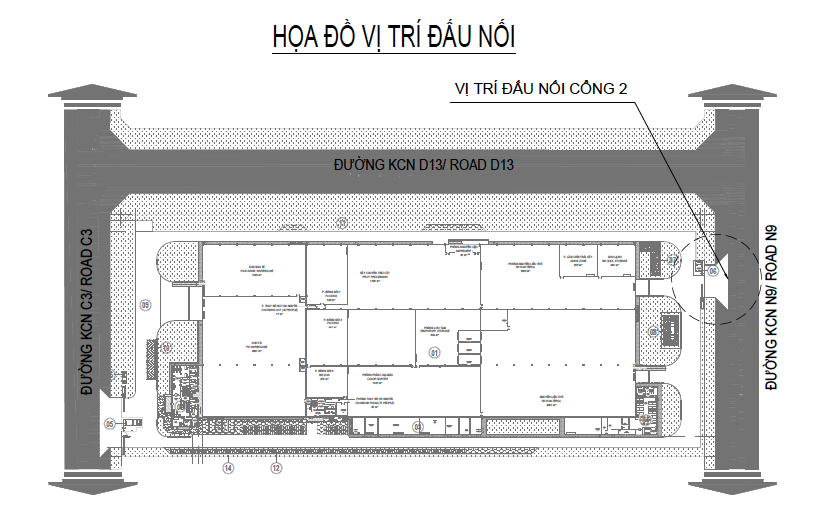
* Ống nhánh và ống đứng thoát nước sử dụng cho vệ sinh là ống uPVC PN6
* Ống thông hơi sử dụng ống uPVC PN6
* Ống thu gom nước ở dưới sàn tầng trệt sử dụng ống uPVC PN9
* Ống đi ngầm dưới đất sử dụng ống HDPE
* Ống thoát nước từ khu sản xuất sử dụng ống inox SS304.

Ống thoát nước từ các chậu rửa bếp của khu nhà ăn được thu gom và dẫn về bể tách mỡ. Nước thải sau khi qua bể tách mỡ sẽ được đưa về trạm xử lý nước thải của công trình.

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn cột A, 40:2011/BTNMT sẽ được bơm ra hố ga nước thải chung của khu vực.



Hình 1‑6 Hệ thống thu gom và thoát nước thải



Hình 1‑7 Vị trí đấu nối nước thải

### Hệ thống giao thông

* Lối tiếp cận chính từ Đường C3.
* Lưu chuyển xe tải (từ đường khu công nghiệp đến cổng vào, cổng vào vào kho nguyên liệu, xe nhập nguyên liệu, xe xuất thành phẩm) như thể hiện trên bản vẽ cùng với mô phỏng đường chạy của xe.
* Xe ô tô và mô tô vào từ cổng nhỏ cạnh cổng xe tải phía trước văn phòng, đảm bảo thuận lợi về cự ly tiếp cận văn phòng từ bãi đỗ xe phía trước.
* Xe chữa cháy tiếp cận công trình bằng đường nội bộ bao quanh với chiều rộng tối thiểu 3.5 mét.

### Hệ thống thông tin liên lạc

* + Đường ống chờ sẵn từ ngoài đi vào khu văn phòng. Chủ đầu tư sẽ đấu nối cáp mạng với nhà cung cấp do chủ đầu tư lựa chọn.
  + Thông qua hệ thống đấu nối cáp để kết nối từ thiết bị chuyển mạch đặt tại phòng IT room đến các điểm kết nối thông tin (TO – Telecommunication Outlet) và 02 tủ phụ đặt tại khu lấy mẫu và Văn phòng kho thông qua đường cáp quang.
  + Các ổ cắm mạng được bố trí cho khu vực làm việc như: Văn phòng, khu vực sản xuất và một số điểm phát wifi như nhà ăn, hành lang phục vụ nhu cầu giải trí.
  + Mặt ổ cắm mạng (Faceplate)
* Mặt ổ cắm phải có nhãn để dễ dàng nhận biết ứng dụng (Data)
* Kích thước chuẩn (85x85cm hoặc 115x70cm) với chiều ngang hoặc chiều dọc.
* Mặt ổ cắm phải có cửa chớp bảo vệ tránh bụi, tạp chất…
* Kết nối RJ 45 với 8 điểm tiếp xúc tương ứng với 4 cặp màu.

### Hệ thống chiếu sáng

Các hệ thống chiếu sáng bao gồm các hệ thống sau:

#### Hệ thống chiếu sáng thông thường

* + Mục đích đáp ứng đầy đủ các yêu cầu theo mục đích sử dụng về độ sáng, độ chói, màu sắc và độ rọi đồng đều.

#### Thiết bị đèn chiếu sáng

* + Các thiết bị chiếu sáng phải tuân thu nghiêm ngặt theo bản vẽ. Việc sản xuất, vận chuyển lắp đặt các thiết bị chiếu sáng phải theo bản danh sách đèn và như đã xác định
  + Bộ điều khiển tắt/mở được cung cấp đến tất cả các khu vực để có thể tắt mở đèn bằng tay như đã nêu trên bản vẽ.
  + Các đèn chiếu sáng phải được cung cấp phù hợp với thiết bị đã quy định. Việc lắp đặt đèn chiếu sáng trong các trần sẽ được thực hiện phù hợp với các bản vẽ kiến trúc.
* Khu vực dây chuyền sản xuất sử dụng đèn LED highbay, đèn batten máng dạng hình chữ V bóng LED.
* Khu vực kho sử dụng đèn LED highbay.
* Khu văn phòng nhà kho có trần sử dụng đèn batten máng dạng hình chữ V bóng LED.
* Khu vực nhà kho hóa chất sử dụng đèn chống nổ bóng LED.
* Khu vực phụ trợ, phòng điện, kho phụ tùng, sử dụng đèn batten có chóa phản quang gắn trên máng cáp.
* Khu vực nhà vệ sinh sử dụng đèn downlight âm trần bóng LED

### Hệ thống phòng cháy chữa cháy

Hệ thống PCCC bao gồm: Hệ thống chữa cháy vách tường trong nhà, hệ thống chữa cháy bằng bình xách tay

### Hệ chữa cháy ngoài nhà:

Bố trí tủ chữa cháy ngoài nhà bao gồm : 01 trụ chữa cháy Dn100x(2xDN65); 2 cuộn vải gai DN65-20m; 02 lăng phun;

Lưu lượng cần thiết: 1x25l/s ( Theo bảng 9, mục 5.1.3.1 QCVN 06:2022/BXD)

Do công trình nằm trong khu công nghiệp có trụ chữa cháy áp lực thấp cách ranh công trình nên được giảm trừ lưu lượng ngoài nhà 15l/s

* Vậy lưu lượng thiết kế: Qfh=25-15=10l/s
* Thời gian duy trì nguồn nước : 180 phút
* Khoảng cách bố trí 2 trụ nhỏ hơn 120m

Bên cạnh đó, họng tiếp nước sẽ được bố trí ở vị trí thuận lợi cho việc tiếp nhận nguồn nước từ các xe cứu hỏa vào hệ thống.

### Hệ chữa cháy vách tường trong nhà:

Theo Bảng 12, QCVN 06:2022/BXD, TCVN 2622:1995 hệ thống chữa cháy vách tường gồm các họng nước cứu hoả (van góc) và tủ chữa cháy (với 2 cuộn vòi có DN50-20m, 2 lăng phun):

* Lưu lượng thiết kế: 2x2.5 l/s,
* Thời gian duy trì nguồn nước: 60 phút
* Khoảng cách giữa 2 tủ chữa cháy: ≤40 m.

Họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ta vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng. Các họng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng được vòi phun tới. Tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1.25m so với mặt sàn. Áp lực các họng đảm bảo chiều cao cột nước đạt ít nhất 6m. Căn cứ vào kiến trúc thực tế của công trình ta bố trí đảm bảo các đám cháy ở bất kỳ khu vực nào trong công trình đều được phun nước dập tắt.

### Bình chữa cháy xách tay:

Theo TCVN 3890-2023, toàn bộ tòa nhà sẽ bố trí bình chữa cháy xách tay gồm: các bình CO2 loại 5kg, bình bột ABC loại 8kg và sẽ được bố trí trong các tủ chữa cháy vách tường và ở các vị trí phù hợp để dập cháy ngay lập tức khi xuất hiện cháy.

Ngoài ra tại phòng trực PCCC tại nhà bảo vệ có bố trí thùng chứa dụng cụ phá dỡ thông thường ( như búa, kìm sắt, xà bẹng, gang tay cách điện,…) để phục vụ cho các công tác chữa cháy khi sự cố xảy ra.

### Hệ thống bình cầu ABC treo trần chữa cháy tự động

Hệ thống này gồm các bình cầu loại 6kg treo trần chữa cháy tự động bố trí cho các phòng máy phát, máy biến áp, phòng palm oil

### Hệ thống chữa cháy tự động bằng khí STAT-X

Hệ thống chữa cháy tự động bằng khí Stat-X được thiết kế cho các phòng điện: phòng trung thế, phòng tủ điện MSB.

Hệ thống chữa cháy bằng Stat-X rất đơn giản, không cần hệ thống đường ống dẫn khí, không cần vòi phun (nozzle), không có sợ rò rỉ khí, … Hệ thống có các thành phần chính sau:

* Bình đựng hóa chất Stat-X
* Trung tâm điều khiển
* Chuông, còi / đèn báo động
* Các đầu báo cháy
* Bảng cảnh báo

### Hệ chữa cháy sprinkler:

Hệ thống bao gồm các đầu phun nước tự động dập lửa được bố trí tại tất cả các khu vực có nguy cơ cháy theo tiêu chuẩn về PCCC hiện hành.

Khả năng chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

Hệ thống chữa cháy sử dụng các đầu Sprinkler quay xuống được lắp đặt dưới trần cho khu vực khu sản xuất thực phẩm và nhà kho; các đầu phun quay xuống được lắp đặt trên trần khu vực có máng cáp điện và hệ thống ống gió bọc cách nhiệt; các đầu phun quay lên và quay xuông được lắp đặt tại khu vực văn phòng trong khu sản xuất.

#### Hệ thống chống sét

* + Chức năng của hệ thống thu và dẫn sét là thu hút sét đánh vào nó rồi chuyển dòng điện do sét tạo ra xuống đất một cách an toàn, tránh sét đánh vào các phần kết cấu khác cần được bảo vệ của công trình.
  + Hệ thống chống sét được thiết kế đảm bảo đúng theo quy chuẩn PCCC hiện hành.
  + Kim thu sét được lắp đặt phía trên kết cấu cao nhất nhà xưởng

#### Hệ thống chiếu sáng sự cố & Thoát hiểm

* + Chiếu sáng sự cố nhằm đảm bảo cho việc di tản người ra khỏi vùng có sự cố trong trường hợp hệ thống chiếu sáng bình thường không thể hoạt động.
  + Các đèn chỉ dẫn thoát hiểm và khẩn cấp được bố trí tại các vị trí thoát hiểm, tại các lối ra vào, vị trí dễ quan sát nhằm thuận tiện trong việc di chuyển nhanh chóng khi có sự cố xảy ra.

### Giai đoạn xây dựng nhà xưởng và lắp đặt thiết bị

#### Nước cấp trong giai đoạn xây dựng nhà xưởng và lắp đặt thiết bị dự án

Trong giai đoạn sửa chửa nhà xưởng và lắp đặt thiết bị, dự án có khoảng 50 công nhân làm việc tại công trường và các công nhân này không ở lại sau giờ làm việc. Công ty không tổ chức nấu ăn cho công nhân, nước cấp sinh hoạt chủ yếu là để công nhân vệ sinh tay chân.

Theo tiêu chuẩn TCXDVN 33 – 2006 cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn sử dụng nước cho công nhân là 45 lít/người, hệ số không đều hòa giờ k = 2,5. Như vậy, tổng lượng nước cấp của công nhân là:

45 lít/ngày x 50 người x 2,5 = 5,625 m3/ngày

#### Nguyên nhiên liệu phục vụ giai đoạn xây dựng nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

Nguyên liệu phục vụ trong giai đoạn xây dựng nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị như sau:

Bảng 1‑12 Nguyên liệu phục vụ trong giai đoạn sửa chữa nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

| **STT** | **Loại vật liệu** | **Khối lượng (tấn)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Cát | 0,3 |
| 3 | Gạch ceramic 30 x 30 | 0,5 |
| 5 | Gạch Houris | 0,5 |
| 6 | Gạch thẻ | 0,5 |
| 8 | Xi măng các loại | 0,5 |
| 9 | Sơn các loại | 0,3 |
| 10 | Bê tông | 0,3 |
| 11 | Thép các loại | 0,5 |
| 13 | Đinh các loại | 0,1 |
| 14 | Que hàn | 0,2 |
| 15 | Xăng | 0,073 |
| 16 | Chất phụ gia | 0,050 |
| 17 | Hóa chất chống thấm | 0,050 |
| 18 | Bột trét tường | 0,100 |
|  | **Tổng (tấn)** | **3,57** |

#### Máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị

Một số phương tiện máy móc thiết bị tham gia sửa chữa và lắp đặt như sau:

Bảng 1‑13 Danh mục máy móc phục vụ quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị

| **Stt** | **Loại máy móc, thiết bị** | **Số**  **lượng** | **Công suất** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Giàn giáo thi công | 1000 |  |
|  | Cây chống sắt (cây) | 500 |  |
|  | Coffa thép sàn (m2) | 700 |  |
|  | Coffa thép cột (m2) | 550 |  |
|  | Coffa nhựa Fuvi (m2) | 1000 |  |
|  | Máy cắt thép F40mm | 05 | F40 mm |
|  | Máy cắt sắt F32mm | 05 | F32 mm |
|  | Máy uốn sắt f40mm | 05 | F40 mm |
|  | Máy uốn sắt f32 | 05 | F32 mm |
|  | Máy uốn sắt f16 | 05 | F16 mm |
|  | Máy duỗi sắt 3HP 3 pha | 05 | 3 pha |
|  | Đầm dùi HonDa 5,5 HP | 02 | 5,5HP |
|  | Máy trộn bê tông 500 lít | 02 | - |
|  | Máy hàn công suất 400A | 2 | 400A |
|  | Máy biến Thể hàn | 02 | 2 pha |
|  | Máy bơm nước 20 HP | 02 | 3 pha |

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

#### Tiến độ thực hiện dự án

Giai đoạn 1: Diện tích đất: 20.000 m2

* Tiến độ xây dựng cơ bản: từ tháng 01/2024 đến tháng 06/2025
* Tiến độ đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành: tháng 07/2025

Giai đoạn 2: Diện tích đất: 10.036,60 m2

* Tiến độ xây dựng cơ bản: từ tháng 12/2025 đến tháng 12/2026
* Tiến độ đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành: tháng 01/2027

#### Vốn đầu tư

* Tổng vốn đầu tư của dự án: 247.350.000.000 VNĐ (hai trăm bốn mươi bảy tỷ ba trăm năm mươi triệu) đồng tương đương 10.000.000 USD (mười triệu) đô la Mỹ. Trong đó:
* Vốn góp để thực hiện dự án là 74.205.000.000 VNĐ (Bảy mươi bốn tỷ hai trăm lẻ năm triệu) đồng tương đương 3.000.000 USD (Ba triệu) đô la Mỹ, chiếm tỷ lệ 30% tổng vốn đầu tư.

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

Trong giai đoạn xây dựng, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại công trường: 50 người. Thời gian làm việc: 1 ca/ngày tương đương 8 giờ làm việc. Công nhân này không lưu trú tại khu vực công trường sau giờ làm việc, Chủ Dự án chỉ bố trí khoảng 3 công nhân để bảo vệ công trường vào ban đêm. Tại công trường cũng không tổ chức nấu ăn cho công nhân.

Trong giai đoạn hoạt động, số lượng công nhân viên tại dự án khoảng 300 người. Số ngày sản xuất trong năm: khoảng 312 ngày (trừ các ngày chủ nhật và lễ Tết theo quy định).

Chủ tịch

Phó Chủ tịch điều hành

Trợ lý Phó chủ tịch

Giám đốc nhà máy

Hậu cần và kho bãi

Sản xuất

Kỹ thuật và bảo trì

Chất lượng

R&D

Kinh doanh

Tạp vụ

Tài chính & kế toán

Bộ phận giám sát

Bộ phận giám sát

Bộ phận giám sát

Bộ phận giám sát

Bộ phận giám sát

Nhân viên

Nhân viên

Nhân viên

Hình 1‑8 Sơ đồ tổ chức quản lý tại dự án

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

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

Dự án nằm trong KCN Thành Thành Công đã được quy hoạch và cơ sở hạ tầng hoàn thiện nên hoàn toàn phù hợp với quy hoạch. KCN Thành Thành Công được hình thành và đi vào hoạt động từ năm 2009 với tổng diện tích 760 ha. Bao gồm 02 giai đoạn:

* Giai đoạn 1 với diện tích là 357,54 ha;
* Giai đoạn 2 với diện tích là 402,46 ha.

Quy hoạch đất xây dựng Nhà máy trong KCN được trình bày tại Bảng 2‑1 như sau:

Bảng 2‑1. Quy hoạch đất xây dựng Nhà máy trong KCN

| **STT** | **Loại đất** | **Ký hiệu trên bản vẽ** | **Diện tích (ha)** |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Đất xây dựng KCN – GĐ 1 |  | 357,54 |
| 1 | Đất xây dựng Nhà máy |  | 228,8 |
| a | Đất xây dựng Nhà máy công nghiệp đa ngành | A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A15, A19, A20A, A20B, A21 và A22 | 140,44 |
| b | Đất xây dựng Nhà máy dệt may và công nghiệp hỗ trợ | A11, A12, A13, A14, A17 và A18 | 88,36 |
| B | Đất xây dựng KCN – GĐ 2 |  | 402,46 |
| 1 | Đất xây dựng Nhà máy |  | 283,01 |
| a | Đất xây dựng Nhà máy công nghiệp đa ngành | B1, B3, B4, B7, B8, B9, B10, B14, B15, B16 và B20 | 148,53 |
| b | Đất xây dựng Nhà máy dệt may và công nghiệp hỗ trợ | B2, B5, B6, B11, B12, B13, B17, B18 và B19 | 134,49 |

Nguồn: Công ty CP KCN Thành Thành Công, 2022.

Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Khu công nghiệp, gồm các ngành, nghề thu hút đầu tư 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, bao gồm:

Bảng 2‑2. Các ngành, nghề thu hút đầu tư của KCN Thành Thành Công

| **TT** | **Ngành nghề thu hút đầu tư** | **Mã ngành kinh tế Việt Nam** |
| --- | --- | --- |
|  | Sản xuất giống trâu, bò | A01411 |
|  | Sản xuất giống ngựa, lừa | A01421 |
|  | Sản xuất giống dê, cừu, hươu, nai | A01441 |
|  | Sản xuất giống lợn | A01451 |
|  | Hoạt động ấp trứng và sản xuất giống gia cầm | A01461 |
|  | Trồng rừng, chăm sóc rừng và ươm giống cây lâm nghiệp | A0210 |
|  | Sản xuất giống thủy sản biển | A03214 |
|  | Sản xuất giống thủy sản nội địa | A03224 |
|  | Sản xuất, chế biến thực phẩm | C10 |
|  | Sản xuất đồ uống | C11 |
|  | Sản xuất sản phẩm thuốc lá | C12 |
|  | Dệt (không bao gồm gia công nhuộm, nhuộm là một công đoạn của quá trình sản xuất) | C13 |
|  | Sản xuất trang phục | C14 |
|  | Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan (không bao gồm công đoạn thuộc, sơ chế da) | C15 |
|  | Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế) sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện | C16 |
|  | Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (không bao gồm bột giấy) | C17 |
|  | In ấn và dịch vụ liên quan đến in | C181 |
|  | Sản xuất sản phẩm dầu mỏ tinh chế | C192 |
|  | Sản xuất hoá chất cơ bản, phân bón và hợp chất ni tơ sản xuất plastic và cao su tổng hợp dạng nguyên sinh (không phát sinh nước thải công nghiệp) | C201 |
|  | Sản xuất thuốc trừ sâu và sản phẩm hoá chất khác dùng trong nông nghiệp | C2021 |
|  | Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu | C21 |
|  | Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic | C22 |
|  | Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh | C231 |
|  | Sản xuất vật liệu xây dựng từ đất sét | C2392 |
|  | Sản xuất sản phẩm gốm sứ khác (sử dụng công nghệ mới) | C2393 |
|  | Sản xuất xi măng, vôi và thạch cao | C2394 |
|  | Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao | C2395 |
|  | Sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi | C251 |
|  | Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại (không bao gồm gia công xi mạ, xi mạ là một công đoạn của quá trình sản xuất) | C259 |
|  | Sản xuất linh kiện điện tử | C261 |
|  | Sản xuất máy vi tính và thiết bị ngoại vi của máy vi tính | C262 |
|  | Sản xuất thiết bị truyền thông | C263 |
|  | Sản xuất sản phẩm điện tử dân dụng | C264 |
|  | Sản xuất mô tơ, máy phát, biến thế điện, thiết bị phân phối và điều khiển điện | C271 |
|  | Sản xuất dây và thiết bị dây dẫn | C273 |
|  | Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu | C28 |
|  | Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác | C29 |
|  | Sản xuất mô tô, xe máy | C3091 |
|  | Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao | C323 |
|  | Sản xuất đồ chơi, trò chơi | C324 |
|  | Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng | C325 |
|  | Sản xuất khác chưa được phân vào đâu (sản xuất tóc giả (không gia công nhuộm, nhuộm là một công đoạn của quá trình sản xuất)) | C329 |
|  | Sửa chữa và bảo dưỡng máy móc, thiết bị và sản phẩm kim loại đúc sẵn | C331 |
|  | Sản xuất điện mặt trời | D35116 |
|  | Truyền tải và phân phối điện | D3512 |
|  | Thu gom rác thải không độc hại | E3811 |
|  | Tái chế phế liệu | E383 |

Nguồn: Công ty CP KCN Thành Thành Công, 2023.

Hiện nay, KCN đã hoàn thành việc san nền và xây dựng cơ sở hạ tầng với diện tích 760 ha. Tổng số Doanh nghiệp (DN) đã và đang đầu tư vào KCN: 87 DN với tỷ lệ lấp đầy là 79,79% (cụ thể: 58 DN đang hoạt động, 01 DN chưa hoạt động, 3 DN ngừng hoạt động, 4 DN đang xin giấy phép đầu tư, 9 DN chưa xây dựng, 10 DN đang xây dựng và 01 DN đang vận hành thử nghiệm).

Nhà máy Heritage Food Vietnam (giai đoạn 1) với ngành nghề chế biến thực phẩm (Chế biến hạt điều nhân (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị) - công suất: 4.600 tấn sản phẩm/năm; chế biến trái cây sấy- công suất: 1.750 tấn sản phẩm/năm; chế biến các loại hạt hỗn hợp (sấy khô, rang và tẩm ướp gia vị - công suất: 500 tấn sản phẩm/năm) tại địa điểm ô B20.1, đường C3, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, TX. Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh thuộc quy hoạch Đất xây dựng Nhà máy công nghiệp đa ngành nên phù hợp về nghành nghề được phép đầu tư vào KCN và phù hợp với phân khu ngành nghề theo quy hoạch của KCN.

## Phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường

Các văn bản pháp lý, các giấy phép môi trường thành phần của KCN Thành Thành Công:

* Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha” – Giai đoạn I số 67/GXN-TCMT ngày 27/6/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;
* Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1721/GP-BTNMT ngày 28/5/2018 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp;
* Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha” số 150/GXN-TCMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;
* Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Thành Thành Công” số 253/QĐ-BTNMT ngày 30/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;
* Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Thành Thành Công” – Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Phân khu đa ngành thuộc Giai đoạn 1 của Dự án số 60/GXN-BTNMT ngày 23/7/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
* Giấy phép môi trường số 125/GPMT-BTNMT ngày 28/4/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, lưu lượng xả thải là 30.000 m3/ngày.đêm.

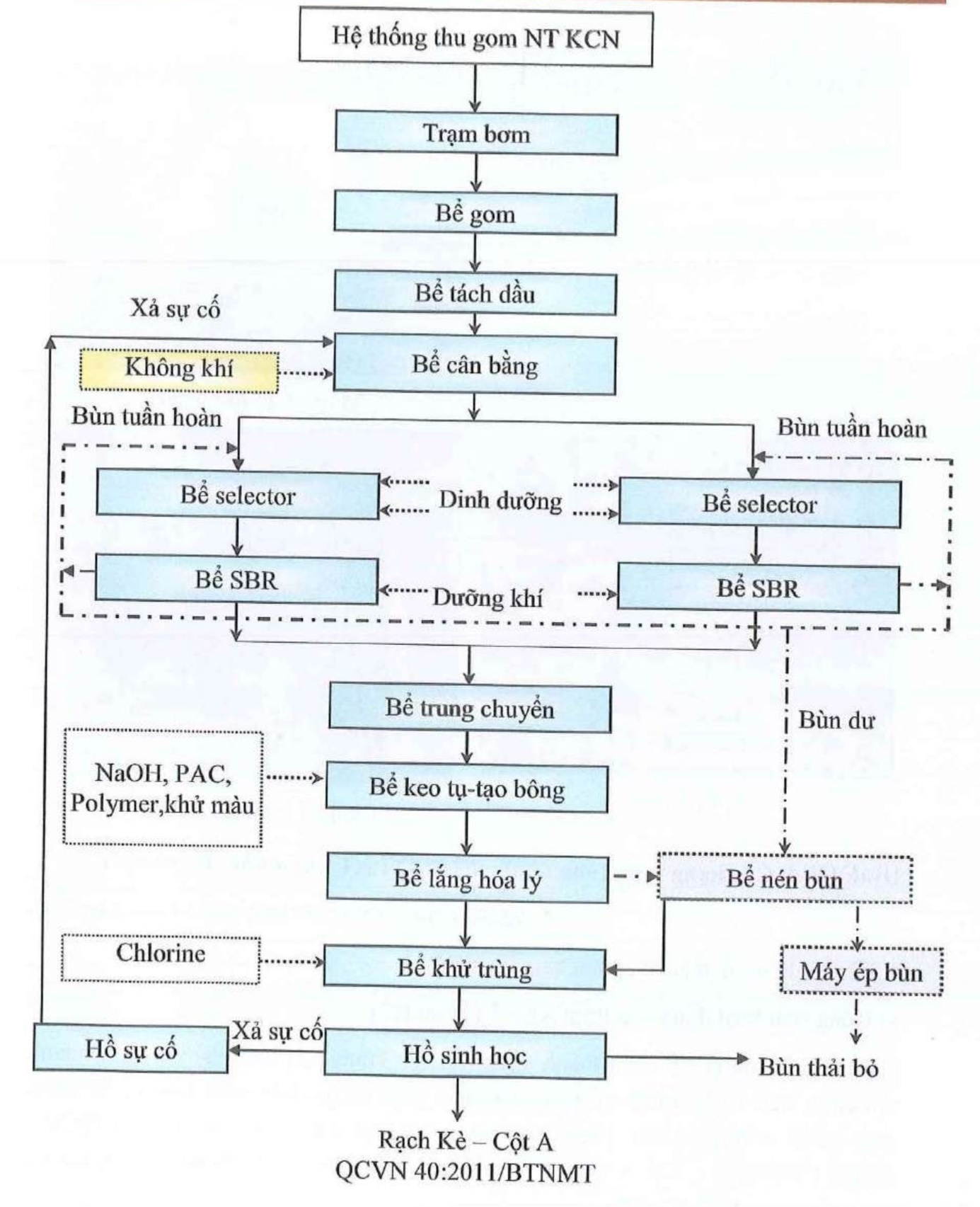
KCN Thành Thành Công đã hoàn thành hạ tầng kỹ thuật (cấp nước, cấp điện, giao thông, thông tin liên lạc, thu gom nước mưa, thu gom nước thải) cho toàn diện tích 760 ha. Khối lượng hạng mục xây dựng của các trạm XLNT được trình bày tại Bảmg sau:

Bảng 2‑3. Khối lượng hạng mục xây dựng của các trạm XLNT

| **STT** | **Hệ thống xử lý nước thải của KCN** | **Module** | **Khối lượng đã hoàn thành**  **(m3/ngày.đêm)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Công suất trạm XLNT phân khu đa ngành | Module 1 | 2.000 |
| Module 2 | 2.000 |
| 2 | Công suất trạm XLNT phân khu dệt may | Module 1 | 6.000 |
| Module 2 | 6.000 |

Nguồn: Công ty CP KCN Thành Thành Công, 2022.

Quy trình công nghệ của nhà máy xử lý nước thải tập trung cho Phân khu đa ngành của KCN Thành Thành Công:



Hình 2‑1 Quy trình công nghệ của nhà máy xử lý nước thải tập trung

**Thuyết minh quy trình công nghệ:**

Nước thải từ các Nhà máy sản xuất theo mạng lưới thoát nước riêng của KCN dẫn đến nhà máy xử lý nước thải tập trung và dược xử lý theo quy trình cụ thể như sau:

**Trạm bơm** được thiết kế đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh. Trong bể có lắp đặt thiết bị tách 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 cùa giai đoạn sau. Nước thải từ trạm bơm sẽ được bơm lên bô tách dầu.

**Bể tách dầu** có nhiệm vụ loại bỏ dầu, mờ có trong nước thải.

Trước khi vào bể cân bằng, nước thải sẽ qua thiết bị tách rác tinh (với kích thước khe hở 2mm) để loại bỏ các tạp chất, rác có kích thước nhỏ. Các loại rác nhỏ này sẽ ảnh hưởng đến bơm cũng như hệ vi sinh phía sau nếu không được loại bỏ ra khỏi nước thải.

**Bể cân bằng** 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 bổ, tránh hiện tượng phân hủy kị khí tạo mùi hôi. Nước thải từ bể cân bằng sẽ được bơm đến bể selector.

**Bể selector** được thiết kế tạo cho nước thải đầu vào được hòa trộn, nhờ đó bùn hoạt tính có điều kiện tiếp xúc tốt nhất với thành phần hữu cơ trong nước thải và hấp thụ chúng. Cơ chế này giúp vi sinh vật oxy hóa chất ô nhiễm tốt hơn ở bể SBR và tạo điều kiện cho quá trình nilrat/khử nitrat dien ra đồng thời, từ đó khử nito và photpho hiệu quả hơn.

**Bể SBR:** được thiết kế 4 mẻ/bể.ngày, một chu trình hoạt động tuần hoàn được chọn cho bể SBR như sau:

- Cấp nước phản ứng: 3-4 giờ

- Lắng: 1h – 1h10’

- Chắt nước: 50’ - 1h

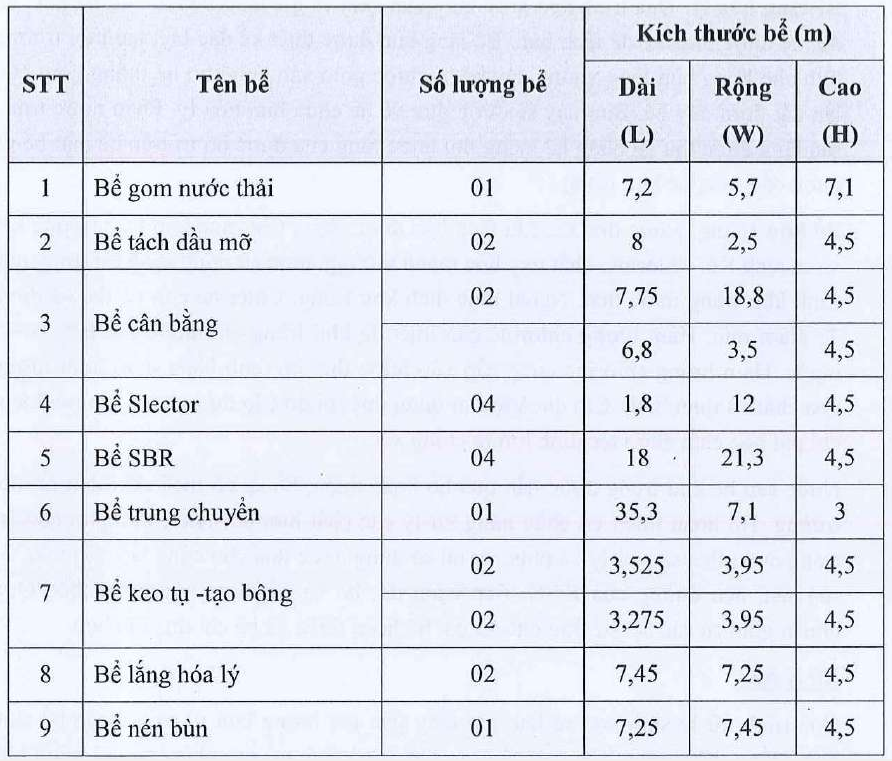
**Bễ trung chuyển** làm nhiệm vụ bơm trung chuyển, ổn định lưu lượng nước thải cho quá trình xử lý tiếp theo.

**Bể keo tụ - tạo bông** có mục đích loại bỏ triệt để ss, COD, độ màu...trong nước thải.

**Bể lắng hóa lý:** Quá trình keo tụ sẽ làm phát sinh và gia tăng liên tục lượng bùn, do đó, bể được thiết kế để tách bùn. Bể lắng bùn được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể và được gom vào tâm nhờ hệ thống gom bùn lắp đặt dưới đáy bể. Bùn này sẽ được đưa về bể chứa bùn hóa lý. Phần nước trong sau lắng được thu lại bằng hệ máng thu nước răng cưa được bố trí trên bề mặt bể và được dẫn sang bể khử trùng.

**Bể khử trùng:** Nước thải sau khi tách bùn được châm Chlorine khử trùng trước khi xả ra rạch Kè. Chlorine, chất oxy hóa mạnh thường được sử dụng rộng rãi trong quá trình khử trùng nước thải. Ngoài mục đích khử trùng, Chlorine còn có thổ sử dụng để giảm mùi. Hàm lượng chlorine cần thiết để khử trùng cho nước sau lắng 3-5 mg/L. Hàm lượng chlorine cung cấp vào nước thài ổn định bằng bơm định lượng hóa chất và thiết bị đo Clo dư. Việc sử dụng thiết bị đo Clo dư online giúp tiết kiệm chi phí hóa chất nhờ việc định lượng chính xác.

Các thông số thiết kế của HTXLNT phân khu đa ngành:



Bảng 2‑4. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào HTXLNT tập trung

| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Tiêu chuẩn tiếp nhận của Nhà máy XLNT** |
| --- | --- | --- | --- |
|
| 1 | Nhiệt độ | oC | **45** |
| 2 | Màu | Pt/Co | **150** |
| 3 | pH | - | **5,5 đến 9** |
| 4 | BOD5 (20oC) | mg/l | **150** |
| 5 | COD | mg/l | **250** |
| 6 | Chất rắn lơ lửng | mg/l | **200** |
| 7 | Asen | mg/l | **0,5** |
| 8 | Thuỷ ngân | mg/l | **0,01** |
| 9 | Chì | mg/l | **1** |
| 10 | Cadimi | mg/l | **0,5** |
| 11 | Crom (VI) | mg/l | **0,5** |
| 12 | Crom (III) | mg/l | **2** |
| 13 | Đồng | mg/l | **5** |
| 14 | Kẽm | mg/l | **5** |
| 15 | Niken | mg/l | **2** |
| 16 | Mangan | mg/l | **5** |
| 17 | Sắt | mg/l | **10** |
| 18 | Tổng xianua | mg/l | **0,2** |
| 19 | Tổng phenol | mg/l | **1** |
| 20 | Tổng dầu mỡ khoáng | mg/l | **20** |
| 21 | Sunfua | mg/l | **1** |
| 22 | Florua | mg/l | **15** |
| 23 | Amoni (tính theo N) | mg/l | **20** |
| 24 | Tổng nitơ | mg/l | **60** |
| 25 | Tổng phốt pho (tính theo P) | mg/l | **10** |
| 26 | Clorua (không áp dụng khi xả vào nguồn nước mặn, nước lợ) | mg/l | **1.000** |
| 27 | Clo dư | mg/l | **2** |
| 28 | Tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ | mg/l | **0,1** |
| 29 | Tổng hoá chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ | mg/l | **1** |
| 30 | Tổng PCB | mg/l | **0,01** |
| 31 | Coliforms | vi khuẩn/100 ml | **100.000** |
| 32 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | Bq/l | **0,1** |
| 33 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | Bq/l | **1** |

Nguồn: Công ty CP KCN Thành Thành Công, 2022.

Nguồn thải phát của dự án từ dự án chủ yếu là bụi từ nguyên liệu làm bánh và nước thải sản xuất nhưng lượng phát sinh rất nhỏ. Nước thải sau xử lý bằng bể tự hoại được đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN và được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN Thành Thành Công. Tổng lượng nước thải phát sinh từ dự án là 70 m3/ngày đêm.

Nguồn tiếp nhận nước thải phát sinh từ dự án là cống thoát nước chung của KCN Thành Thành Công trên đường N9, dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN. Ngoài việc sẽ tiếp nhận nước thải của dự án, hệ thống này còn tiếp nhận nước thải sản xuất của các cơ cở sản xuất kinh doanh khác trong KCN Thành Thành Công. Nhà máy XLNT của KCN với tổng công suất thiết kế 16.000 m3/ngày đêm, trong đó phân khu công nghiệp đa ngành với công suất 4.000 m3/ngày đêm hoàn toàn có thể tiếp nhận nước thải từ dự án.

# HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

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

* + 1. ***Hiện trạng nước thải***

Tham khảo kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý của các nhà máy xử lý nước thải của KCN Thành Thành Công tháng 2/2023 như sau:

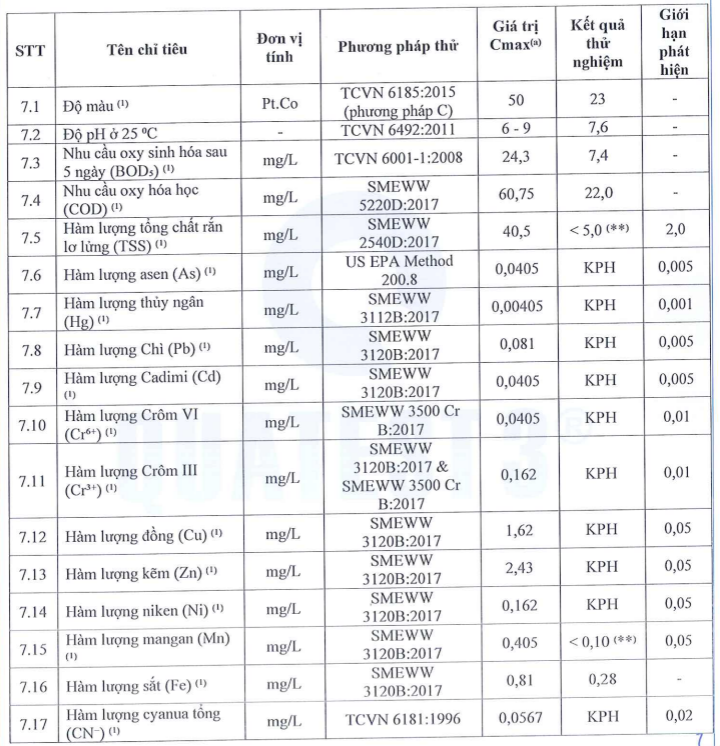
Vị trí giám sát: Tại hố ga nước thải sau hệ thống xử lý của nhà máy XLNT đa ngành của KCN Thành Thành Công.

Thời điểm lấy mẫu: 16/02/2023

Đơn vị phân tích: Trung tâm Kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3

Kết quả quan trắc như sau:

**Bảng 3‑1 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý của Nhà máy XLNT đa ngành KCN Thành Thành Công**

**

Qua kết quả phân tích nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý tại nhà máy XLNT khu đa ngành của KCN Thành Thành Công, nhận thấy chất lượng nước thải sau xử lý tại thời điểm quan trắc đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.

* + 1. ***Hiện trạng quản lý chất thải rắn***

1. ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Chất thải rắn sinh hoạt trong KCN phát sinh từ hoạt động của các công nhân viên, căn tin, nhà vệ sinh với tổng khối lượng khoảng 55,8 tấn/tháng. Chất thải rắn sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, nếu không được quản lý tốt sẽ sinh ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng đến sức khỏe và vẻ mỹ quan của KCN.

Các doanh nghiệp đã thực hiện thu gom, phân loại chất thải rắn sinh hoạt và hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng.

1. ***Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại***

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại trong KCN chủ yếu là nhựa thải, sắt thép vụn, các loại giấy vụn, pallet hỏng, xỉ than đá, phế liệu, … phát sinh với khối lượng khoảng 106,6 tấn/tháng. Phần lớn chất thải rắn này có khả năng tái sử dụng và không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người.

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại phát sinh tại các doanh nghiệp được thu gom, phân loại và hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng. Ngoài ra, chất thải rắn công nghiệp không nguy hại tại các công trình xây dựng được tận dụng lại để san lấp mặt bằng hoặc bán phế liệu.

1. ***Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại trong KCN hiện tại chủ yếu bao gồm giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại, dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang thải, hộp mực in thải, keo và chất kết dính thải,... với khối lượng khoảng 51,08 tấn/tháng. Chất thải nguy hại tại các doanh nghiệp được thu gom, phân loại, lưu trữ tạm thời tại kho chứa hoặc hợp đồng vận chuyển xử lý với đơn vị có chức năng.

* + 1. ***Hiện trạng tài nguyên sinh vật***

Dự án thuộc KCN Thành Thành Công đã được hoàn thiện về các công trình hạ tầng nên việc đầu tư của dự án sẽ không gây tác động đến tài nguyên sinh vật của khu vực. Trong khu vực cũng không có các loại động vật hoang dã, quý hiếm cần được bảo vệ.

### Các đối tượng nhạy cảm về môi trường

Dự án thuộc KCN Thành Thành Công đã được hoàn thiện về các công trình hạ tầng nên việc đầu tư của dự án sẽ không gây tác động đến tài nguyên sinh vật của khu vực cũng như các đối tượng nhạy cảm về môi trường như các loại động vật hoang dã (các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loại đặc hữu trong khu vực, các loài đa dạng sinh học biển, hay đất ngập nước).

### Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Như đã trình bày ở mục 2, Chương 2, nước thải của dự án sau khi được xử lý HTXLNT cục bộ, sẽ được đấu nối vào hố ga đấu nối nước thải của KCN Thành Thành Công. Nước thải từ đây sẽ được xử lý tiếp tại Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Thành Thành Công và thải ra nguồn tiếp nhận là rạch Kè, sau đó chảy ra sông Vàm Cỏ Đông. Hệ thống xử lý nước thải của KCN Thành Thành Công hiện nay vẫn còn khả năng đáp ứng để tiếp nhận nước thải từ dự án.

## Chất lượng môi trường thành phần tại địa điểm thực hiện dự án

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án, chủ đầu tư đã kết hợp với đơn vị quan trắc có chức năng để đo đạc và quan trắc 03 đợt trong ngày 10/08/2023, 11/08/2023, 12/08/2023 tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường, kết quả quan trắc được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 3‑2 Bảng kết quả quan trắc không khí xung quanh

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Ngày 18/09** | | **Ngày 19/09** | | **Ngày 21/09** | | **QCVN 05:2013/ BTNMT** |
| **KK1** | **KK2** | **KK1** | **KK2** | **KK1** | **KK2** |
| 1 | Tiếng ồn | dBA | 64 | 61 | 62 | 61 | 68 | 71 | 70(a) |
| 2 | CO(\*) | g/m3 | <5100 | <5100 | <5100 | <5100 | <5100 | <5100 | 30.000 |
| 3 | NO2 | g/m3 | 56 | 78 | 66 | 72 | 68 | 72 | 200 |
| 4 | SO2 | g/m3 | 69,8 | 70,2 | 75,3 | 88,0 | 75,3 | 82,0 | 350 |
| 5 | Tổng bụi lơ lửng (TPS) | g/m3 | 154 | 202 | 165 | 233 | 185 | 216 | 300 |

***Ghi chú:***

* KK1: Mẫu lấy tại điểm giữa khu đất của Dự án;
* KK2: Mẫu lấy tại vị trí tiếp giáp khu đất Dự án với đường KCN C3;
* QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h);
* (a): QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn tại khu vực thông thường (từ 6 giờ đến 21 giờ);
* (\*): Mẫu được phân tích bởi nhà thầu phụ: Công ty TNHH Phát triển khoa học công nghệ và môi trường Thành Công mã số Vimcerts 298;
* Thông số giám sát, phương pháp phân tích mẫu và phiếu kết quả kiểm nghiệm đính kèm phụ lục báo cáo.

***Nhận xét:***

* Tiếng ồn tại các vị trí quan trắc trong 03 đợt quan trắc đều có giá trị nhỏ hơn giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
* Nồng độ các khí CO, NO2, SO2 và bụi tổng tại các vị trí lấy mẫu trong 03 đợt quan trắc có giá trị nhỏ hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

Yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án đầu tư được đánh giá dựa trên Bảng sau:

Bảng 3‑3 Bảng đánh giá yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Quy dịnh các yếu tố nhạy cảm về môi trường tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường** | **Đánh giá các yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án đầu tư** | |
| **Có** | **Không** |
| 1 | Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 |  | 🗹 |
| 2 | Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước |  | 🗹 |
| 3 | Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận theo quy định tại Nghị định này (trừ các dụ án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được các cấp có thẩm quyền phê duyệt) |  | 🗹 |
| 4 | Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa (trừ các Dự án bảo quản, tu bổ, phục hồi, tôn tạo di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh và các Dự án bảo trì, duy tu đảm bảo an toàn giao thông) |  | 🗹 |
| 5 | Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai; Dự án có yêu cầu chuyển đổi mực đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ (trừ các dự Dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý, bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được các cấp có thẩm quyền phê duyệt) |  | 🗹 |
| 6 | Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng |  | 🗹 |
| 7 | Dự án có yếu tố nhạy cảm đối với môi trường khu dân cư xung quanh. |  | 🗹 |

# 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

## Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn sửa chữa và thi công lắp đặt

### Đánh giá, dự báo các tác động

Những tác động đến môi trường trong giai đoạn sửa chữa và lắp đặt thiết bị Dự án được tóm tắt trong bảng 4-1.

**Bảng 4‑1 Tóm tắt các tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

| **STT** | **Nguồn gây tác động** | **Tác động phát sinh** | **Đối tượng chịu tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải (SO2, NO2, HC,…) trong quá trình vận chuyển. | - Các tuyến đường vận chuyển  - Công nhân trong Khu công nghiệp. |
| 2 | Tập kết, lưu giữ nguyên vật liệu | - Bụi từ bãi tập kết nguyên vật liệu.  - Hơi của dung môi, xăng dầu…  - Chất thải nguy hại gồm các thùng sơn, giẻ lau dính dầu mỡ,… | - Công nhân làm việc tại công trường. |
| 3 | Hoạt động lắp đặt thiết bị sản xuất | - Bụi, khí thải (SO2, NO2, HC,…) trong quá trình lắp ráp  - Khói hàn  - Tiếng ồn, độ rung | - Công nhân làm việc tại công trường. |
| 4 | Sinh hoạt của công nhân tại công trường. | - Chất thải rắn sinh hoạt  - Nước thải sinh hoạt | - Nước ngầm, nước mặt tại khu vực dự án |
| 5 | Nước mưa chảy tràn | - Ảnh hưởng hệ thống cống thoát nước chung của Khu công nghiệp do cuốn theo chất thải. | - Nước ngầm, nước mặt tại khu vực dự án |

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

1. ***Bụi và khí thải***

Các hoạt động tác động đến môi trường không khí bao gồm:

* Bụi phát sinh từ bãi tập kết nguyên vật liệu
* Bụi, khí thải do phương tiện vận chuyển chở vật liệu máy móc thiết bị ra vào công trường;
* Bụi, khí thải do thiết bị thi công trên công trường;
* Bụi và hơi dung môi từ quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện công trình;
* Khí thải phát sinh do hoạt động hàn cắt.
* ***Bụi và khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển***

Phương tiện vận chuyển ra vào dự án chủ yếu là phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và vận chuyển thiết bị.

Tổng số lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công khoảng 3,57 tấn, tổng khối lượng trang thiết bị máy móc phục vụ quá trình thi công và lắp đặt thiết bị khoảng 5 tấn. Tổng khối lượng cần vận chuyển khoảng 9 tấn. Tuy nhiên, do tính chất của nguyên vật liệu và trang thiết bị khác nhau, chủ đầu tư ước tính có khoảng 3 chuyến xe 16 tấn để vận chuyển toàn bộ nguyên vật liệu và trang thiết bị này

Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển chứa các thành phần chất ô nhiễm bao gồm: SO2, CO, NMVOC, NOx, N2O. Do số lượng phương tiện vận chuyển là khá nhỏ nên lượng chất thải phát sinh là không đáng kể. Tuy nhiên, lượng bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển sẽ tác động đến các đối tượng dọc theo các tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực dự án, cộng hưởng cùng khí thải giao thông của các phương tiện khác sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí.

* ***Bụi, khí thải do thiết bị thi công trên công trường***

Trong quá trình thi công sẽ tập trung một lượng lớn các phương tiện và thiết bị thi công 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 4‑2 Định mức nhiên liệu cho các thiết bị thi công sử dụng tại dự án**

| **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 san tự hành | 1 | 39 | 39 |
| 2 | Cần trục | 2 | 33 | 66 |
| 3 | Máy khoan | 2 | 113,2 | 226,4 |
| 4 | Máy nâng | 2 | 44,55 | 89,1 |
| **Tổng cộng** | | | | **420,5** |

*Ghi chú: Định mức tiêu hao nhiên liệu được xác định theo giá trị tiêu hao thực tế của thiết bị hoặc theo loại máy tương tự tại quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.*

Như vậy tổng lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị thi công là 1.576,94 lít/giờ ≈ 357,4 kg/giờ. Theo nghiên cứu gần đây, lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 1kg dầu DO là 25 m3. Lưu lượng khí thải phát sinh là:

357,4 kg/giờ x 25 m3/kg = 8935,6 m3/giờ hay 2,5 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 Giáo trình Môi trường không khí - Lý thuyết cơ bản, ô nhiễm bụi, ô nhiễm khí độc hại - GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng được tính toán theo bảng sau:

**Bảng 4‑3 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/m3)** | **QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m3)** | **TCVS 3733/2002/ QĐ-BYT ngày 10/10/2002 (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bụi | 0,71 | 0,070 | 0,03 | 0,30 | 8 |
| SO2 | 20 S | 0,099 | 0,04 | 0,35 | 10 |
| NOX | 2,62 | 0,260 | 0,10 | 0,20 | 10 |
| CO | 2,19 | 0,217 | 0,09 | 30,0 | 40 |

*(Phạm Ngọc Đăng, 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT. 2003)*

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 đều thấp hơn quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và TCVS 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 về Tiêu chuẩn Vệ sinh lao động. Tuy nhiên Chủ đầu tư cũng có biện pháp cụ thể nhằm giảm thiểu tác động này, tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe dân cư xung quanh và công nhân trực tiếp xây dựng do tiếp xúc trong thời gian dài.

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.

* ***Bụi và hơi dung môi từ quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện các hạng mục công trình***

Quá trình sơn hoàn thiện cũng có khả năng gây tác động đến môi trường. Sơn gồm có bốn thành phần chính: chất tạo màng, bột màu, dung môi và phụ gia. Trong đó dung môi và phụ gia là hai thành phần chính thải ra VOCs (hợp chất hữu cơ dễ bay hơi). Việc hít phải sơn có nồng độ VOCs cao có thể gây ra các bệnh về hô hấp, những người có tiền sử về hen suyễn hay viêm xoang có thể làm cho bệnh thêm trầm trọng. Một số loại sơn hiện nay trên thị trường không đặt tiêu chí sức khỏe người tiêu dùng lên hàng đầu, đặc biệt là sơn sử dụng trong nhà thường chứa các hóa chất độc hại như các dung môi và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs). Khi sơn khô, những chất này sẽ thải ra không khí tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh và có thể gây đau đầu, chóng mặt nếu tiếp xúc trong thời gian dài. Chủ đầu tư cũng sẽ lưu ý các yếu tố tác động này.

* ***Khí thải phát sinh do hoạt động hàn cắt***

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị, các máy hàn cắt được sử dụng cho quá trình hàn cắt thép, hàn cắt để thi công công trình. Hơi hàn phát sinh chứa các thành phần như Bụi, CO, NOx, Axetylen,…có độc tính cao, rất bền vững.

Hệ số ô nhiễm của các chất khi sử dụng que hàn và số lượng que hàn tối đa được phép sử dụng trong 1 giờ được trình bày trong các bảng 4.4, bảng 4.5.

**Bảng 4‑4 Hệ số ô nhiễm của que hàn**

| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm ứng với đường kính que hàn θ (µg/que hàn) (WHO 1993)** | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **3,2 mm** | **4 mm** | **5 mm** |
| Khói hàn | 508.103 | 706.103 | 1.100.103 |
| CO | 15.103 | 25.103 | 35.103 |
| NO2 | 20.103 | 30.103 | 45.103 |

**Bảng 4‑5 Nồng độ ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra**

| **Chất ô nhiễm** | **Nồng độ ô nhiễm (µg/m3) ứng với đường kính que hàn θ** | | | **TCVS 3733/2002/ QĐ-BYT ngày 10/10/2002 (µg/m3)** | **Số que hàn sử dụng trong 1 giờ để không gây ô nhiễm môi trường không khí** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kích cỡ que hàn** | **3,2 mm** | **4 mm** | **5 mm** | **3,2 mm** | **4 mm** | **5 mm** |
| Khói hàn | 80,91 | 112,44 | 175,18 | 8.000 | 3,7 | 2,7 | 1,7 |
| CO | 2,40 | 4,00 | 5,59 | 40.000 | 12.474,3 | 7.505,1 | 5.367,1 |
| NO2 | 3,20 | 4,79 | 7,18 | 10.000 | 62,5 | 41,7 | 27,8 |

*Ghi chú: – Khói hàn chứa nhiều chất tương đương với bụi lơ lửng.*

Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm (µg/que hàn)/Thể tích V (m3)

Giả sử, phạm vi ảnh hưởng khí thải của máy hàn trong bán kính là 10 m, chiều cao bị ảnh hưởng là 5 m. Như vậy thể tích không khí chịu ảnh hưởng là:

V = π x r2 x h = π x 102 x 5 = 1.570 m3

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán để hoạt động của que hàn không gây ô nhiễm môi trường trong khu vực thì số lượng que hàn tối đa được sử dụng trong 1 giờ đối với que hàn đường kính 3,2mm là 4 que, que hàn đường kính 4mm là 3 que, que hàn đường kính 5mm là 2 que.

Chủ dự án sử dụng 200kg que hàn loại 3,2 mm trong thời gian thi công là 3 tháng tương đương 0,32 kg/giờ. Chủ đầu tư cần có biện pháp cụ thể đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc trên công trường.

1. ***Nước thải***

Nước thải phát sinh trong giai đoạn này từ các hoạt động sau:

* Nước thải sinh hoạt của công nhân
* Nước mưa chảy tràn.
* ***Nước mưa chảy tràn***

Trong những ngày có mưa, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án sẽ cuốn theo đất cát xói mòn, rửa trôi xuống cống thoát và nguồn nước và tác động làm tăng độ đục trong các nguồn nước mặt. Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn tính toán theo công thức:

Qmax = 0,278 x K x I x A (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:

* K: Hệ số chảy tràn, K = 0,95 – mái nhà và đường rãi nhựa;
* I: Cường độ mưa trung bình cao nhất, I = 400 mm/tháng = 10 mm/giờ (lượng mưa trung bình năm là 2.400 mm/năm; mùa mưa khoảng 5-6 tháng, ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày 2 tiếng).
* A: Tổng diện tích của khu đất giai đoạn 1, A = 20.000 m2

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn:

Qmax = 0,278 x 0,95 x 10 x 10-6 x 20.000 = 0,053 m3/s.

Nước mưa chảy tràn tuy có lưu lượng lớn nhưng chỉ tập trung vào một vài tháng trong mùa mưa (thường trong khoảng tháng 8 đến tháng 10). Theo số liệu của Tổ chức y tế thế giới (1993) nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn là:

* N: 0,5 – 1,5 mg/l
* P: 0,004 – 0,03 mg/l
* COD : 10 – 20 mg/l
* TSS : 10 – 20 mg/l

Với thành phần như trên, nước mưa được xem là nước thải sạch được phép xả trực tiếp vào các nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, nước mưa có thể trở thành nước thải ô nhiễm khi cuốn trôi dầu mỡ, rác thải trên công trường hoặc do cuốn trôi vật liệu (đất, đá, cát, sỏi) làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước, gây ngập úng khu vực.

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

**Bảng 4‑6 Tác động của chất gây ô nhiễm trong nước thải**

| **STT** | **Thành phần gây ô nhiễm** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nhiệt độ | - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ oxy hòa tan trong nước (DO)  - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước |
| 2 | Các chất hữu cơ | - Giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước  - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh |
| 3 | Chất rắn lơ lửng | - Ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, tài nguyên thủy sinh |
| 4 | Các chất dinh dưỡng (N, P) | - Gây hiện tượng phú dưỡng ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh |
| 5 | Các vi khuẩn | - Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, lỵ, tả  - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột  - E.coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, chỉ thị ô nhiễm do phân người. |

* ***Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân***

Để phục vụ công tác xây dựng Dự án cần 50 công nhân và các công nhân này không ở lại sau giờ làm việc. Tại công trường không tổ chức nấu ăn cho công nhân, nước cấp sinh hoạt chủ yếu là để công nhân vệ sinh tay chân.

Theo tiêu chuẩn TCXDVN 33 – 2006 cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn sử dụng nước là 45 lít/người, hệ số không điều hòa giờ k = 2,5. Như vậy, tổng lượng nước cấp của công nhân là:

45 lít/ngày x 50 người x2,5 = 5,625 m3/ngày.

Theo Điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/08/2014 của Chính Phủ về thoát nước và xử lý nước thải, lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp. Như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường là 5,625 m3/ngày.

Tính chất của nước thải trong giai đoạn này tương tự giai đoạn chuẩn bị dự án. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải được tham khảo trong bảng 4.7.

**Bảng 4‑7 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| **TT** | **Thông số** | **Giá trị** | **QCVN 14:2008/BTNMT cột B** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 6,8 | 5 - 9 |
| 2 | Bod5 (200C)(mg/l) | 100 - 300 | 50 |
| 3 | Ss (mg/l) | 120 - 600 | 100 |
| 4 | Nitrat (NO3-) (tính theo N) (mg/l) | 0,1 – 0,4 | 50 |
| 5 | Amoni (tính theo N) (mg/l) | 15 - 50 | 10 |
| 6 | Dầu mỡ động, thực vật | 0 - 40 | 20 |

*(Nguồn: Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga – Giáo trình công nghệ XLNT – NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2001)*

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt không qua xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.

1. ***Chất thải rắn***

Chất thải rắn phát sinh từ công trường xây dựng gồm:

* Chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình xây dựng;
* Chất thải rắn nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng;
* Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường.
* ***Chất thải rắn thông thường:***
* ***Chất thải nguy hại***

Thành phần chất thải loại này gồm: giẻ lau có dính dầu nhớt sau khi sửa chữa, vệ sinh máy móc thiết bị, các thùng đựng sơn, hoá chất,… Đây là các chất thải nguy hại, nếu không được thu gom và xử lý đúng kỹ thuật thì tác động tiêu cực đến nguồn tiếp nhận (đất, nước) là rất cao.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường được thống kê trong bảng 4.8.

**Bảng 4‑8 Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại trong xây dựng**

| **Loại chất thải** | **Mã CTNH** | **Khối lượng chất thải** | **Diễn giải** |
| --- | --- | --- | --- |
| Thùng đựng sơn | 18 01 03 | 18kg | Sơn: 300kg ≈ 18 thùng (loại 17 kg/thùng).  Khối lượng thùng không chứa sơn: 1kg/thùng. |
| Bao bì chứa chất phụ gia | 18 01 01 | 0,4 kg | Chất phụ gia: 50 kg ≈ 2 bao (loại 25 kg/bao).  Khối lượng bao bì: 0,2 kg/bao. |
| Thùng chứa hóa chất chống thấm | 18 01 03 | 5 kg | Hóa chất: 50 kg ≈ 5 thùng (loại 10kg/thùng).  Khối lượng thùng không chứa hóa chất: 1 kg/thùng. |
| Bao bì chứa xi măng | 18 01 01 | 4 kg | Xi măng: 500 kg ≈ 10 bao (loại 50 kg/bao).  Khối lượng bao không chứa xi măng: 0,4 kg/bao. |
| Giẻ lau dính dầu nhớt | 18 02 01 | 5 kg | Ước tính |
| Dầu nhớt thải | 17 07 03 | 5 kg | Ước tính |
| **Tổng** | | **41,4 kg** |  |

Nhận xét: Lượng chất thải này là một nguy cơ gây ô nhiễm đáng kể đối với chất lượng nước mặt cũng như nước ngầm trong khu vực. Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thu gom đối với lượng chất thải này.

* ***Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường***

Hoạt động của công nhân trên công trường sẽ phát sinh một khối lượng chất thải rắn sinh hoạt. Thành phần loại chất thải này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân hủy (thức ăn thừa) và các loại khó phân huỷ như vỏ hộp thải, nilon và giấy. Chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, xử lý mà bị tồn đọng trong công trường sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất mỹ quan khu vực và là nơi thu hút chuột, bọ, côn trùng đây cũng là nguyên nhân lan truyền bệnh dịch.

Mỗi người thải ra khoảng 0,35 – 0,8 kg/người.ngày (Theo Trần Hiếu Nhuệ, 2001), chọn khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình mỗi công nhân thải ra khoảng 0,5 kg/người.ngày. Ước tính lượng rác sinh hoạt thải ra khoảng:

50 người x 0,5 kg/người.ngày = 25 kg/ngày.

#### Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

1. ***Tác động do tiếng ồn, rung động***

Trong quá trình thi công Dự án phát sinh tiếng ồn, rung động. Các nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình thi công phát sinh bao gồm:

* Sự di chuyển của phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng;
* Hoạt động của các thiết bị máy móc

*Tiếng ồn*

Độ ồn của các nguồn phát sinh từ thiết bị thi công khi hoạt động độc lập có thể tham khảo trong bảng 4.9.

**Bảng 4‑9 Mức ồn của các thiết bị chuyên dùng tại khoảng cách 1,5 m**

| **Thiết bị** | **Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m** | |
| --- | --- | --- |
| **Tài liệu (1)** | **Tài liệu (2)** |
| Máy đầm nén (xe lu) | - | 72,0 – 74,0 |
| Máy kéo | - | 77,0 – 96,0 |
| Máy cạp đất, máy san | - | 80,0 – 93,0 |
| Xe tải | - | 82,0 – 94,0 |
| Máy đầm bê tông | 85,0 | - |
| Máy nén khí | - | 75,0 – 87,0 |
| QCVN 26:2010/BTNMT | 70 dBA (6 giờ ÷18 giờ) | |

*(Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002; Tài liệu (2): Mackernize, 1985).*

Nhận xét: Ở khoảng cách 1,5 m so với nguồn phát sinh, tiếng ồn của các thiết bị vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, từ 6 giờ - 18 giờ). Độ ồn phát sinh này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong công trường xây dựng. Tuy nhiên mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể tính toán như sau:

Li = Lp - ΔLd - ΔLc (dBA)

Trong đó:

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

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

ΔLc: Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản ΔLc = 0)

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

ΔLd = 20 lg [(r2/r1)1+a] (dBA)

Với: r1: khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp (m)

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

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

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m, 100m. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng 4.10.

**Bảng 4‑10 Mức độ ồn tối đa từ hoạt động của các thiết bị thi công**

| **Thiết bị** | **Mức ồn cách nguồn 1,5 m**  **(dBA)** | **Mức ồn cách nguồn 20m**  **(dBA)** | **Mức ồn cách nguồn 50m**  **(dBA)** | **Mức ồn cách nguồn 100m**  **(dBA)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Máy đầm nén (xe lu) | 72,0 – 74,0 | 49,5 – 51,5 | 41,5 - 43,5 | 35,5 - 37,5 |
| Máy kéo | 77,0 – 96,0 | 58,5 - 72,5 | 53,5 - 65,5 | 44,5 - 58,5 |
| Máy cạp đất, | 80,0 – 93,0 | 57,5 - 70,5 | 49,5 - 62,5 | 43,5 - 56,5 |
| Xe tải | 82,0 – 94,0 | 59,5 - 71,5 | 51,5 - 63,5 | 45,5 - 57,5 |
| Máy đầm bêtông | 85,0 | 62,5 | 54,5 | 48,5 - 48,5 |
| Máy nén khí | 75,0 – 87,0 | 52,5 - 64,5 | 44,5 - 56,5 | 38,5 - 50,5 |
| QCVN 26:2010/ BTNMT | 70 dBA  (6 giờ ÷21 giờ) | | | |

Từ kết quả tính toán cho thấy ở khoảng cách 20m, 50m, 100m trở đi thì mức ồn của tất cả các phương tiện máy móc khi hoạt động đều đạt tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT.

Trong quá trình thi công, một số thiết bị hoạt động cùng lúc, lúc đó sẽ xảy ra hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn và tạo ra tiếng ồn lớn hơn so với tiếng ồn sinh ra khi hoạt động riêng lẽ từng thiết bị. Tuy nhiên mức ồn sẽ giảm dần theo chiều cao và khoảng cách ảnh hưởng, có thể tính toán mức ồn cộng hưởng tối đa cách nguồn ồn 1,5m của các thiết bị máy móc thi công như sau:

**Bảng 4‑11 Mức ồn cộng hưởng tối đa cách nguồn 1,5m của một số thiết bị, máy móc khi thi công đồng thời**

| **STT** | **Thiết bị phát sinh** | **Mức ồn ở điểm cách máy 1,5m (dBA)** | **Mức ồn cao nhất cách máy 1,5m (dbA)** | **Ký hiệu** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy kéo | 77,0 – 96,0 | 96,0 | L1 |
| 2 | Xe tải | 82,0 – 94,0 | 94,0 | L2 |
| 3 | Máy cạp đất | 80,0 – 93,0 | 93,0 | L3 |
| 4 | Máy đầm bêtông | 75,0 – 88,0 | 88,0 | L4 |
| 5 | Máy nén khí | 75,0 – 87,0 | 87,0 | L5 |
| 6 | Xe lu | 72,0 – 74,0 | 74,0 | L6 |

Cộng hưởng tiếng ồn các thiết bị thi công, tính theo công thức như sau:

∆L = 10lg(1+α) là mức âm gia tăng, L1 – L2 = -10lga (dBA).

L1 L2

L3

L4

L5

L6

Ta có:

L1 – L2 = 96 – 94 = 2 🡪 ∆L12 = 2,1 🡪 L12 = 96 + 2,1 = 98,1 dBA.

L12 – L3 = 98,1 – 93 = 5,1 🡪 ∆L123 = 1,2 🡪 L123 = 98,1 + 1,2 = 99,3 dBA.

L123 – L4 = 99,3 – 88 = 11,3 🡪 ∆L1234 = 0,3 🡪 L1234 = 99,3 + 0,3 = 99,6 dBA.

L1234 – L5 = 99,6 – 87 = 12,6 🡪 ∆L12345 = 0,2 🡪 L12345 = 99,6 + 0,2 = 99,8 dBA.

L12345 – L6 = 99,8 – 74 = 25,8 🡪 ∆L123456 = 0,01 🡪 L123456 = 99,8 + 0,01 = 99,81 dBA.

Trong trường hợp này mức ồn tổng cộng khoản 99,81 bBA sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến công nhân làm việc trên công trường. Nếu công nhân phải làm việc thường xuyên trong môi trường có mức ồn này sẽ bị tổn thương về thính giác.

Việc phát sinh tiếng ồn là điều không thể tránh khỏi, nhưng nguồn ô nhiễm này chỉ có tính tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công xây dựng. Do đó, trong thời gian thi công này cần phải có biện pháp quy hoạch thời gian hoạt động của các thiết bị máy móc một cách hợp lý.

Việc phát sinh tiếng ồn là điều không thể tránh khỏi, nhưng nguồn ô nhiễm này chỉ có tính tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công xây dựng. Do đó, trong thời gian thi công này cần phải có biện pháp quy hoạch thời gian hoạt động của các thiết bị máy móc một cách hợp lý.

*Tác động do độ rung*

Mức rung của các phương tiện thi công và vận chuyển như trong bảng 4-12

**Bảng 4‑12 Mức rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện thi công và vận chuyển trong giai đoạn xây dựng**

| **STT** | **Thiết bị** | **Mức rung cách máy 10m** | **Mức rung cách máy 30m** | **Mức rung cách máy 60m** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy khoan | 75 | 65 | 55 |
| 2 | Máy nén | 81 | 71 | 61 |
| 3 | Máy trộn bê tông | 76 | 66 | 56 |
| 4 | Máy đầm bê tông | 82 | 72 | 62 |
| 5 | Máy hàn | 75 | 65 | 55 |
| 6 | Xe tải | 74 | 64 | 54 |
| QCVN 27:2010/BTNMT | | 75 | | |

*(Nguồn: Mackernize, L.da,1985)*

So với quy chuẩn cho phép đối với khu vực thông thường trong khoảng thời gian từ 6h - 21h trong ngày, rung động do các máy hoạt động cách máy 10m chỉ có máy nén, máy đầm, trộn bê tông vượt tiêu chuẩn cho phép ít 1,1 lần, còn mức rung cách máy 30m, 60m đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

Các tác động của tiếng ồn, rung này có thể làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp cho công nhân làm việc trên công trường và các đối tượng xung quanh khu vực dự án. Do vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp khống chế ô nhiễm tiếng ồn và độ rung để không gây ảnh hưởng nhiều tới công nhân và các nhà máy trong Khu công nghiệp.

1. ***Tác động đến vấn đề giao thông khu vực***

Trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án, trung bình mỗi ngày có thêm 1-2 lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu và xe của các công nhân xây dựng ra vào khu vực này, góp phần gia tăng lượng phương tiện tăng lượng xe lưu thông trên đường nhưng sẽ không tác động lớn đến vấn đề giao thông tại khu vực dân cư.

Tuy mật độ giao thông không cao, nhưng nếu người điều khiển không lái xe cẩn thận, chấp hành đúng luật thì nguy cơ tai nạn giao thông vẫn có thể xảy ra trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Sự cố này hoàn toàn tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng an toàn kỹ thuật của phương tiện vận tải trước khi lưu thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông đối với người điều khiển.

1. ***Tác động cơ sở hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án***

Hạ tầng kỹ thuật KCN đã được quy hoạch hoàn chỉnh và đồng bộ, thuận lợi cho việc kết nối vào hạ tầng kỹ thuật của Dự án. Tuy nhiên, hoạt động xây dựng cũng sẽ tác động hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực, cụ thể như sau:

* Khí thải, tiếng ồn và rung từ hoạt động của các máy móc, thiết bị; từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến môi trường không khí của khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường sống trong khu vực
* Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào khu vực dự án làm gia tăng mật độ phương tiên, tăng nguy cơ tai nạn giao thông, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên cũng sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông tại đây, thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường.
* Trong thời gian thi công, lượng nước mưa có thể cuốn trôi dầu mỡ, rác thải trên công trường hoặc do cuốn trôi vật liệu (đất, đá, cát, sỏi) làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước, gây ngập úng ngập úng cục bộ tại công trình và khu vực xung quanh.

1. ***Đánh giá các tác động đến các nhà máy trong khu vực***

Trong giai đoạn thi công, ngoài tác động do sự gia phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án ảnh hưởng mật độ giao thông khu vực, lượng bụi, tiếng ồn phát sinh do công tác thi công cũng gây ảnh hưởng đến các nhà máy trong khu vực.

Từ tháng 5 đến tháng 10 với hướng gió chủ đạo là hướng Tây, Tây Nam, các đối tượng ở hướng Bắc, Đông Bắc sẽ chịu tác động.

Từ tháng 11 đến tháng 4 với hướng gió chủ đạo là gió Đông, Đông Bắc, các đối tượng tiếp giáp chịu ảnh hưởng trực tiếp. Đồng thời bụi, khí thải từ dự án cũng ảnh hưởng tới các đối tượng ở hướng Nam, Tây Nam.

Chủ đầu tư cần lưu ý, có biện pháp giảm thiểu phù hợp, tránh các tác động do hoạt động thi công Dự án đến các nhà máy lân cận.

1. ***Tác động về kinh tế xã hội khu vực***

Các tác động tích cực trong giai đoạn xây dựng Dự án bao gồm:

* Huy động một lượng lao động nhàn rỗi ở địa phương;
* 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 tại khu vực Dự án.

Các tác động tiêu cực trong giai đoạn xây dựng Dự án có thể gồm:

* Tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực Dự án do công nhân làm việc cho công trường có thể không phải là dân địa phương, Công nhân đến từ nhiều nơi khác nhau do đó có thể dẫn đến các vấn đề về an ninh trật tự khu vực như mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương, các vấn đề trộm cắp, ẩu đả,…
* Trong quá trình thi công số lượt xe ra vào khu vực sẽ gia tăng vì vậy sẽ làm gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, dẫn đến gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông trên khu vực. Chủ Dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới môi trường.

1. ***Tác động do các rủi ro, sự cố***

Quá trình thi công xây dựng Dự án có thể xảy ra một số sự cố, rủi ro như được tóm tắt trong bảng 4.13

**Bảng 4‑13 Tóm tắt các sự cố, rủi ro trong quá trình thi công Dự án**

| **Sự cố rủi ro** | **Tác động sinh ra** | **Phạm vi tác động** |
| --- | --- | --- |
| Cháy nổ | Tính mạng công nhân  Tài sản trên công trường  Tài sản và tính mạng của cư dân xung quanh khu vực | Trong khu vực Dự án và khu vực xung quanh. |
| Tai nạn lao động | Tính mạng công nhân  Tài sản trên công trường | Trong khu vực Dự án |
| Tai nạn giao thông | Tính mạng của cư dân xung quanh khu vực | Khu vực xung quanh Dự án |

1. ***Tai nạn lao động***

Đối với bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động cũng là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công tại công trường. Tuy nhiên, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trên công trường xây dựng là:

* Sự cố ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người lao động trên công trường. Một số chất ô nhiễm như khói có chứa SO2, CO, NOx,... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mõi,...;
* Tai nạn do vi phạm kỷ luật lao động. Ngoài việc vi phạm các quy định về an toàn trong quá trình làm việc, người công nhân nếu thiếu ý thức, đùa nghịch trong khi làm việc, không sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân, tự ý làm những công việc không phải nhiệm vụ của mình,... sẽ gây ra sự cố tai nạn lao động.
* Các tại nạn từ các công việc có liên quan đến điện như công tác thi công hệ thống điện, gió bão gây đứt dây điện, do nhiều phương tiện vận chuyển ra vào khu vực thi công;
* Các loại phương tiện cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi vỡ;
* Việc thi công các công trình ở độ cao sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, do vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt, thép,…) lên các độ cao;
* Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do nền đất trơn trượt, các sự cố về điện dễ xảy ra, đất mềm và dễ lún sẽ gây khó khăn cho người công nhân và các máy móc, thiết bị thi công,…

1. ***Sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa mà cả Chủ dự án, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, có biện pháp giảm thiểu tác động. Một số nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

* Sự cố cháy do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra cháy nổ là rất cao do chập điện, dây dẫn điện bị quá tải, điện trở tiếp xúc quá lớn, gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,… gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.
* Sự cố cháy do nguyên liệu dầu DO: Trong quá trình thi công xây dựng có sử dụng một lượng lớn các nguyên nhiên liệu như dầu DO để chạy máy móc thiết bị và các phương tiện thi công. Các loại nguyên nhiên liệu này được lưu trữ trong khu vực dự án có thể bị rò rỉ nếu không có phương án bảo quản và lưu chứa tốt, có nguy cơ dẫn đến cháy nổ khi tiếp xúc với nguồn điện hay vật dễ cháy, gây nguy hại cho môi trường khu vực dự án và khu vực lân cận xung quanh.
* Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công cải tạo mở rộng đường nội bộ (đun, rải nhựa đường,...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.
* Sự cố cháy do bất cẩn của công nhân lao động trên công trường như hút thuốc, đốt lửa, công tác hàn đường ống trong quá trình thi công.

1. ***Tai nạn giao thông***

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình thi công xây dựng, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và cho công nhân.

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

#### Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

1. ***Giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ bãi tập kết vật liệu***

* Xây dựng kho chứa các loại vật liệu.
* Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bốc dỡ vật liệu xây dựng như nón, khẩu trang, giày, găng tay;
* Sử dụng các kết cấu che chắn bụi và cách ly với khu vực xung quanh với Dự án (tole gợn sóng, lưới chắn bụi trên cao).
* Nguyên vật liệu sẽ được chia thành nhiều kỳ để chuyển về công trường. Lượng nguyên liệu nhập về này được tập trung tại kho chứa nguyên vật liệu diện tích khoảng 15m2.

1. ***Giảm thiểu tác động của khí thải và bụi đường do phương tiện vận chuyển ra vào công trường***

Chủ Dự án thực hiện các biện pháp như sau:

* Tưới ẩm xung quanh khu vực dự án trong suốt thời gian thi công, tần suất 1 lần/ ngày nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí.
* Tất cả các xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai Dự án.
* Khi chuyên chở nguyên vật liệu và chất thải được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi trên đường vận chuyển hoặc để ứ đọng nhiều, chiếm chỗ thi công hoặc rơi vãi vào hệ thống cống rãnh làm tắc nghẽn dòng chảy.
* Thực hiện quét dọn đất, đá rơi vãi tại các tuyến đường vận chuyển và xung quanh Dự án nhằm giảm tác động đến lưu thông khu vực và chất lượng môi trường không khí xung quanh.

1. ***Giảm thiểu tác động của khí thải do phương tiện thi công trên công trường***

* Tổ chức thi công hợp lý, chỉ vận hành các máy móc, thiết bị và phương tiện đạt tiêu chuẩn cho phép sử dụng.
* Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm phát thải bụi và khí thải ở mức thấp nhất.
* Trang bị các thiết bị bảo hộ cho công nhân làm việc trên công trường.

1. ***Đối với bụi do hoạt động chà nhám, sơn bề mặt***

* Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng trong công đoạn chà nhám, đánh bóng tường giảm thiểu tối đa ô nhiễm do bụi phát sinh.
* Sử dụng các loại sơn nước không sử dụng chì và thủy ngân, có nguồn gốc rỏ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại gây ra do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOCs) có trong sơn.
* Trang bị các thiết bị bảo hộ cho công nhân trên công trường.

1. ***Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình hàn cắt***

Quá trình sử dụng các máy khoan, máy cắt, máy hàn gây phát sinh bụi, hơi khí hàn khá nhiều. Các loại bụi này thường khá mịn và rất dễ bắn vào công nhân khi thao tác. Các biện pháp khống chế và giảm thiểu như sau:

* Trang bị bảo hộ lao động theo đúng tiêu chuẩn quy định cho công nhân trực tiếp làm việc.
* Đảm bảo thông thoáng khu vực tại khu vực trực tiếp phát sinh hơi hàn.
* Sử dụng các loại máy hàn loại tốt và loại que hàn tốt đúng chuẩn để giảm thiểu tối đa ô nhiểm hơi bụi bẩn, giảm lượng khói phát sinh trong quá trình hàn, ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

1. ***Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân***

Công nhân trong giai đoạn xây dựng dự án sẽ sử dụng các nhà vệ sinh di động bố trí tại các khu vực lán trại công nhân.

1. ***Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn***

Nước mưa trong giai đoạn này sẽ thu gom và thoát vào hệ thống thoát nước mưa dọc đường N9 và D13 của KCN Thành Thành Công.

1. ***Giảm tác động do sự phát sinh chất thải nguy hại***

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thu gom, lưu trữ trong các thùng chứa chuyên dụng và tiến hành dán nhãn chất thải nguy hại theo quy định hiện hành.

Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh được tập trung tại khu vực lưu chứa chất thải tạm thời diện tích 5 m2 trong khu vực thi công.

Chủ đầu tư sẽ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom toàn bộ lượng chất thải này cùng với chất thải nguy hại và vận chuyển đến nơi xử lý.

1. ***Giảm thiểu tác động do sự phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường***

* Chất thải rắn sinh hoạt được phần thành 02 nhóm:
* Nhóm chất thải có thể tái chế gồm giấy, nhựa, lon đồ hộp, chai thuỷ tinh, cao su, ni lông.
* Nhóm chất thải còn lại gồm thức ăn thừa, lá cây, rau, củ, quả, bao bì thực phẩm, vỏ bánh kẹo,...
* Trên công trường bố trí các thùng rác nhựa có nắp đậy để chứa rác thải sinh hoạt của công nhân. Số lượng thùng rác được trang bị như sau:
* Khối lượng rác thải: 25 kg/ngày;
* Trọng lượng riêng của rác là 300 kg/m3;
* Số lượng thùng rác: 2 thùng loại 120 lít.
* Các thùng rác chứa chất thải rắn sinh hoạt được đặt tại khu vực lưu chứa chất thải rắn tạm thời diện tích 5 m2 trong khu vực thi công.
* Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý.

#### Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

1. ***Giảm thiểu tác động tiếng ồn, rung động***

Để hạn chế độ ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công, Chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

* Tổ chức thi công hợp lý, tránh kéo dài gây ảnh hưởng đến môi trường.
* Kiểm định các thiết bị thi công theo quy định trước khi đưa vào sử dụng tại công trường.
* Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
* Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công.

1. ***Giảm thiểu tác động đến vấn đề giao thông khu vực***

Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

* Tổ chức thời gian vận chuyển hợp lý của phương tiện cung cấp vật liệu, phương tiện vận chuyển chất thải trong công trường.
* Lên phương án theo phương pháp thực hiện cuốn chiếu, không tan ca đồng thời vào giờ cao điểm.
* Đặt biển báo báo hiệu khu vực đang tiến hành thi công công trình tại hai đầu trên tuyến đường, mỗi biển báo cách xa trung tâm công trình khoảng 100m.
* Phân luồng giao thông, có người hướng dẫn xe ra vào công trường, không tập trung các xe vào công trường tại cùng một thời điểm, phương tiện chuyên chở trên cùng một tuyến đường trong cùng một thời điểm.
* Bố trí người điều khiển giao thông nhằm báo hiệu và chỉ dẫn cho các phương tiện tham gia lưu thông an toàn và nhanh chóng khi khi ra vào khu vực dự án.
* Xe vận chuyển phải có nắp đậy hoặc bạt che chắn để tránh vật liệu rơi vãi trên đường làm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trên đường.
* Công nhân lái xe phải có bằng lái xe với tải trọng cho phép cam kết thực hiện đúng các quy định về giao thông như đi đúng làn xe, không vượt đèn đỏ,…

1. ***Giảm thiểu tác động đến hạ tầng khu vực***

Để hạn chế thấp nhất các tác động tới hạ tầng kỹ thuật khu vực, Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, theo ca, không chồng chéo để nhiều xe chờ đợi nhau gây cản trở bên ngoài công trình.
* Vệ sinh khu vực cổng công trường tránh để đất, nguyên vật liệu rơi vãi ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan đô thị.
* Bố trí cổng ra vào công trường trên tuyến đường C3, tránh tình trạng ùn tắc khi xe ra vào công trường ảnh hưởng đến giao thông và hoạt động của các công trình xung quanh.
* Tuân thủ đúng thời gian cho phép lưu thông trong nội thành thành phố đối với xe tải vận chuyển, hạn chế sử dụng còi khi đi vào khu vực Dự án.
* Có người điều khiển xe ra vào công trình trong suốt thời gian thi công, tránh gây ra tai nạn giao thông tại khu vực.
* Che chắn khu vực thi công công trình, tránh bụi phát tán vào môi trường, ảnh hưởng khu vực xung quanh.
* Thu gom chất thải, tránh gây mất vệ sinh môi trường và ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước khu vực.

1. ***Giảm thiểu tác động về kinh tế xã hội khu vực***

Nhằm giảm thiểu các vấn đề xã hội xảy ra tại công trường như được đánh giá trên, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

* Thành lập đội bảo vệ công trường phối hợp chặt chẽ với bộ phận an ninh của khu vực để đề ra nội quy công trường và thường xuyên tuần tra khu vực công trường nhằm ngăn chặn những hành động phá hoại, trộm, cắp,…
* Giờ làm việc thực hiện nghiêm ngặt, trong giờ làm việc hạn chế tối đa việc ra vào của công nhân, chỉ có công nhân do yêu cầu công việc mới được phép ra khỏi phạm vi công trường, nhằm tránh ảnh hưởng đến công tác xây dựng.
* Cán bộ, công nhân được tuyển chọn phục vụ cho công trình này là những người có lý lịch rõ ràng. Các trường hợp gây rối trật tự trị an ninh hoặc có quan hệ móc ngoặc với các thành phần xấu ngoài xã hội sẽ bị xử lý và buộc thôi việc.

#### Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn xây dựng

1. ***Giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ***

Từ các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ được nêu ở trên Chủ dự án cần đặc biệt quan tâm và có biện pháp ngăn ngừa khả năng cháy trên công trường như sau:

* Đơn vị thi công sẽ phối hợp với Chủ dự án bố trí hệ thống chống sét, nối đất công trình, đơn vị thi công đề ra phương án phòng cháy chữa cháy, đưa ra các lối thoát nạn, tổ chức lực lượng báo cháy cơ sở và bố trí các phương tiện chữa cháy tại chỗ (bình chữa cháy, thùng nước, thùng cát, bình bột, bình CO2,…).
* Tổ chức huấn luyện, phổ biến các tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật an toàn cháy nổ, phòng cháy chữa cháy cho nhân viên của Dự án.
* Định kỳ tổ chức việc kiểm tra thực hiện các quy định về phòng cháy nổ.
* Khu vực hàn điện được bố trí cách ly với các khu vực làm công việc khác. Có thể bố trí chỗ hàn cùng với khu vực làm việc khác nhưng giữa các vị trí được đặt tấm chắn bằng vật liệu không cháy.
* Tại các kho có tiêu lệnh phòng cháy, chữa cháy và bình chữa cháy theo đúng quy định phòng cháy.
* Các máy thi công nặng (ô tô, cần cẩu, xe kéo), các bình chứa áp lực (oxy, axetylen, khí nén), các thiết bị thi công (máy phát điện, máy hàn điện, hàn hơi..) điều phải qua kiểm định theo đúng quy định hiện hành về phòng chống cháy nổ.

1. ***Giảm tai nạn lao động***

* Nhằm giảm thiểu các sự cố về tai nạn lao động trong quá trình thi công dự án, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau đây:
* Thiết bị thi công, tính mạng cán bộ, công nhân được mua bảo hiểm theo đúng hiện hành của Nhà nước.
* Công nhân được trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động (như nón cứng, quần áo, giày dép,…), được qua khóa học an toàn lao động và được kiểm tra sức khỏe do cấp y tế có thẩm quyền xác định đạt yêu cầu thì mới được bố trí làm việc.
* Bố trí biển báo tại các khu vực nguy hiểm, ở những vị trí cần thiết trên công trường, hệ thống chống sét tại vị trí cao nhất trong công trình.
* Công nhân làm việc trên công trường sử dụng phù hợp các phương tiện bảo vệ cá nhân được cấp phát, không đi dép lê và phải mặc quần áo gọn gàng. Không làm việc trên dàn giáo khi trời tối, lúc trời mưa to, giông bão. Công nhân không được phép uống rượu trước và trong khi làm việc. Không vứt, ném các loại dụng cụ đồ nghề hoặc bất cứ vật gì từ trên cao xuống.
* Sau mỗi đợt mưa bão, có gió lớn hoặc sau khi ngừng thi công nhiều ngày liền sẽ được kiểm tra lại điều kiện an toàn trước khi thi công tiếp, nhất là những nơi nguy hiễm có khả năng xảy ra tai nạn như dàn giáo thi công.
* Trên công trường, bố trí hệ thống đèn chiếu sáng đầy đủ trên các tuyến đường đi lại và các khu vực đang thi công vào ban đêm, không làm việc ở những chỗ không được chiếu sáng.
* Các công tác xây, trát, sơn vôi, lắp đặt khung kéo, cầu phong, lợp ngói và đường ống bên ngoài ở trên cao phải dùng giàn giáo hoặc giá đỡ và nhất thiết phải có dây đai và dây treo đảm bảo an toàn, ổn định và chắc chắn tuân theo tiêu chuẩn.
* Tổ chức một bộ phận y tế nhằm sơ cấp cứu tại công trường nếu có tai nạn.

1. ***An toàn điện***

Để ngăn ngừa các sự cố về điện, những người làm việc tại công trường thực hiện các biện pháp sau đây:

* Không được sửa điện, ngoài những người có chứng chỉ về điện.
* Khi phát hiện có sự cố cần báo ngay cho người có trách nhiệm.
* Không chạm vào dây điện, thiết bị điện khi bị ướt.
* Lắp đặt nắp đậy cho tất cả các công tắc.
* Không được kẹp, đặt dây nằm trên sàn bê tông, dàn giáo sắt.
* Không treo, móc đồ vật lên dây dẫn điện, dụng cụ điện.
* Treo giây điện trên trụ cố định riêng biệt. Treo dây điện ở độ cao từ 2,5 m trở lên nơi làm việc.

1. ***Giảm thiểu tác động do sự cố về giao thông***

Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

* Tổ chức thời gian vận chuyển hợp lý của phương tiện cung cấp vật liệu xây dựng, phương tiện vận chuyển chất thải trong công trường.
* Đặt biển báo báo hiệu khu vực đang tiến hành thi công công trình tại hai đầu trên tuyến đường, mỗi biển báo cách xa trung tâm công trình khoảng 100m.
* Xe vận chuyển phải có nắp đậy hoặc bạt che chắn để tránh vật liệu rơi vãi trên đường làm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trên đường.
* Phân luồng giao thông xung quanh khu vực dự án.
* Công nhân lái xe phải có bằng lái xe với tải trọng cho phép cam kết thực hiện đúng các quy định về giao thông như đi đúng làn xe, không vượt đèn đỏ,…

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

### Đánh giá, dự báo các tác động

**Bảng 4‑14 Các nguồn gây tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất hạt điều/hạt các loại và trái cây đóng hộp**

| **Ngành nghề** | **Nguồn ô nhiễm** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chất thải rắn** | **Khí thải** | **Nước thải** |
| Hoạt động sản xuất và sinh hoạt của công ty | * Chất thải sinh hoạt * Chất thải sản xuất * Chất thải nguy hại | * Ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm. * Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu * Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất (khí thải lò hơi, sấy, phân loại hạt) * Nhiệt dư phát sinh từ quá trình sấy. * Tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển NVL, thiết bị sản xuất | * Nước thải sinh hoạt * Nước thải sản xuất do rửa trái cây * Nước thải giặt giũ * Nước thải nhà ăn * Nước thải xả đáy lò hơi * Nước thải từ công đoạn CIP * Nước thải vệ sinh thiết bị * Nước thải vệ sinh nhà xưởng |

Đối tượng và quy mô chịu tác động từ các nguồn ô nhiễm phát sinh trong giai đoạn hoạt động được tóm tắt trong bảng 4.15.

**Bảng 4‑15 Tổng hợp các đối tượng và quy mô chịu tác động từ các nguồn ô nhiễm phát sinh trong giai đoạn hoạt động**

| **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Đối tượng bị tác động** | **Quy mô bị tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| Hoạt động sản xuất | Bụi, mùi, chất thải rắn, nước thải và khí thải.  Chất thải rắn như bao bì chứa hóa chất, nguyên liệu sản xuất,….  Nhiệt độ, mùi hôi, khí thải ô nhiễm như SO2, CO, NOx, NH3, H2S,… từ khu chứa rác thải và HTXLNT  Nhiệt thừa, khí thải từ lò hơi dốt LPG và buồng sấy nguyên liệu  Nước thải sản xuất (rửa trái cây và thiết bị) | Công nhân làm việc tại nhà xưởng  Nhân viên văn phòng làm việc tại dự án.  Vệ sinh môi trường và hệ thống thoát nước của khu vực.  Nhà máy xung quanh khu vực.  Môi trường đất. | Trong khu vực Dự án và khu vực xung quanh. |
| Quá trình vận chuyển, lưu chứa nguyên nhiên vật liệu phục vụ cho quá trình hoạt động | Sinh ra khí thải gây ô nhiễm không khí như CO, SOx, NOx,…  Phát sinh chất thải rắn từ các loại bao bì, dây đai,...  Quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm làm phát sinh bụi.  Sinh ra tiếng ồn từ phương tiện giao thông, vận chuyển. | Môi trường không khí.  Dự án xung quanh khu vực.  Môi trường đất.  Công nhân làm việc tại các nhà xưởng | Trong khu vực Dự án và khu vực xung quanh. |
| Sinh hoạt của CB CNV tại Dự án | Sinh hoạt của công nhân viên gây ra chất thải rắn, nước thải, sinh hoạt | Môi trường đất.  Hệ thống thoát nước. |

#### Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

1. ***Bụi và khí thải***

Nguồn gốc gây ô nhiễm không khí trong quá trình này bao gồm:

* Quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm từ quá trình hoạt động sản xuất của Dự án và các hoạt động giao thông khác sẽ thải ra bụi, khí thải như SO­­2, NOx, CO, VOCs và tiếng ồn.
* Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu
* Ô nhiễm bụi và khí thải từ các công đoạn sản xuất
* Tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển NVL, thiết bị sản xuất
* Ô nhiễm mùi từ hệ thống xử lý nước thải.
* ***Ô nhiễm do quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và các quá trình giao thông khác***

Uớc tính có khoảng 350 công nhân sẽ làm việc tại khu vực Dự án. Lượng phương tiện ra vào dự án bao gồm 300 xe máy của công nhân viên và khoảng 50 ôtô vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm.

Thành phần khí thải do quá trình vận chuyển chủ yếu là CO, NOx, SO2, VOCs, bụi. Hệ số ô nhiễm phát sinh trong khí thải phương tiện giao thông theo hệ số ô nhiễm của Châu Âu được tham khảo tại bảng 4.16.

**Bảng 4‑16 Hệ số ô nhiễm phát sinh trong khí thải phương tiện giao thông**

| **Phương tiện** | **SO2**  **(g/km)** | **CO**  **(g/km)** | **NMVOC**  **(g/km)** | **NOx**  **(g/km)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Xe gắn máy  TC Mot Euro III - 2000 | 0,78S | 6,26 | 1,84 | 0,00 |
| Xe tải nhẹ <3,5 tấn  TC Mot Euro III - 2000 | 10,37S | 32,48 | 1,21 | 0,18 |

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

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

Với tốc độ chạy bình quân tại khu vực bãi xe là 5km/h = 0,0014 km/s

Nếu tập trung đủ các loại xe vào cùng một thời điểm thì lượng phát thải trung bình của các chất ô nhiễm có thể ước tính như sau:

Tải lượng ô nhiễm: L (g/s) = Số lượng xe x 0,0014 x Hệ số ô nhiễm

**Bảng 4‑17 Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện xe ô tô và xe gắn máy**

| **Nội dung** | **Mức ô nhiễm** | **SO2** | **NOx** | **CO** | **NMVOC** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tải lượng ô nhiễm (g/s) trong giai đoạn vận hành | Xe ô tô (g/s) | 0,146 | 1,646 | 5,835 | 1,196 |
| Xe gắn máy 4 thì (g/s) | 0,228 | 1,955 | 14,333 | 4,561 |
| **Tổng tải lượng ô nhiễm (g/s)** | | **0,375** | **3,601** | **20,168** | **5,757** |

*(Nguồn: (\*) Atmospheric Brown Clouds (ABC), Emission Inventory Manual- UNEP, 2013)*

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy, vào thời điểm giờ cao điểm, tập trung đông xe thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm không cao. Hơn nữa, hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, các phương tiện tập trung tại khu vực bãi xe; chủ dự án đã thực hiện bố trí khu vực bãi xe hợp lý và thông thoáng, sẽ giúp nguồn thải bị phân tán và giảm đáng kể khả năng gây ô nhiễm đến môi trường. Do vậy, khả năng gây tác động không đáng kể.

* ***Bụi từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu, lưu giữ, sơ chế nguyên liệu và đóng gói sản phẩm***

Với đặc thù của hoạt động chế biến hạt và trái cây, bụi có thể phát sinh từ một số hoạt động như:

* Bốc dỡ hàng hóa và sản phẩm tại khu vực kho. Lượng bụi này phát sinh không đáng kể, có tính chất là phân tán, tác động không liên tục và nồng độ không cao do hàng hóa, nguyên liệu được bao gói kín. Lượng bụi này chỉ ảnh hưởng đến một số công nhân trực tiếp tham gia vào công đoạn bốc xếp.
* Các công đoạn nạp liệu, làm sạch, tách tạp chất, phân loại, đóng gói hạt và trái cây sấy. Các công đoạn này đa phần được xử lý trong các thiết bị kín, nguy cơ phát tán bụi không đáng kể.

Để kiểm soát bụi từ khu vực này, dự án sẽ thiết kế hệ thống thông gió, lưu thông không khí trong khu vực xưởng sản xuất để kiểm soát hoàn toàn lượng bụi phát sinh như trình bày tại nội dung sau của báo cáo.

* ***Khí thải từ đốt LPG cho lò hơi***

Dự án sử dụng 1 lò hơi đốt LPG công suất 2 tấn/h. LPG là khí dầu mỏ hóa lỏng hay khí hóa lỏng. Đây là cách diễn tả chung của propan có công thức hóa học là C3H8 và butan có công thức hóa học là C4H10, cả hai được tồn trữ riêng biệt hoặc chung với nhau như một hỗn hợp. Theo ước tính của chủ dự án, lưu lượng LPG sử dụng cho lò hơi 2 tấn/h của dự án trung bình là 100 kg/h ở áp suất đầu ra 3 barg. Thành phần tính chất khí hoá lỏng như sau:

Bảng 4‑18 Tính chất và thành phần khí đốt hóa lỏng - LPG[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Chỉ tiêu - Đơn vị đo** | **Mức quy định** |
| 1 | Áp suất hơi (Vapour pressure/37,80C, kPa) | 480 ÷ 820 |
| 2 | Thành phần Cacbuahydro (%mol)  - Etan (C2)  - Propan (C3H8)  - C­4H10  - C5 | 1 ÷ 3  20 ÷ 40  60 ÷ 70  max 1,5 |
| 3 | Ăn mòn đồng (corrosion ở 37,80C/1hr) | N1 |
| 4 | Nước tự do (% VOL) | Không |
| 5 | Nhiệt trị (Calory Value, Mj/Kg) | 40 ÷ 55 |
| 6 | Hàm lượng lưu huỳnh (ppm) | max 170 |
| 7 | Khối lượng riêng (ở 298oK) | 530 kg/m3 |

* Hệ số ô nhiễm: Theo đánh giá của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993), hệ số phát sinh các chất ô nhiễm do đốt khí hóa lỏng phục vụ sản xuất như sau:

Bảng 4‑19 Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt LPG[[2]](#footnote-2)

|  |  |
| --- | --- |
| **Các chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm**  *(kg chất ô nhiễm/tấn LPG)* |
| Bụi | 0,06 |
| SO2 | 0,007 |
| NOx | 2,9 |
| CO | 0,71 |
| VOC | 0,12 |

* Lưu lượng khí thải: Theo tính toán lý thuyết trong điều kiện chuẩn (2730K, 1 at), khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg LPG sẽ tạo thành 16,9 m3 khí thải. Dự kiến nhu cầu sử dụng khí đốt cho lò hơi khoảng 100 kg/h. Như vậy lượng khí thải sinh ra do đốt khí hóa lỏng cho lò hơi của dự án là 1.690 Nm3/h.
* Tính toán nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm: căn cứ vào lưu lượng khí thải và hệ số ô nhiễm ở trên có thể dự báo nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải do đốt khí hóa lỏng phục vụ công đoạn sấy của nhà máy như sau:

Bảng 4‑20 Nồng độ và tải lượng khí thải do đốt khí hóa lỏng cho lò hơi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng** *(kg/h)* | **Nồng độ** *(mg/m3)* | **QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kv=1, Kp=1** *(mg/m3)* |
| Bụi | 0,006 | 3,6 | 200 |
| SO2 | 0,0007 | 0,3 | 500 |
| NOx | 0,29 | 171,6 | 850 |
| CO | 0,071 | 42,1 | 1000 |

Nhận xét: so với quy chuẩn cho phép, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt khí hóa lỏng thấp hơn rất nhiều lần. Nguy cơ ảnh hưởng đến môi trường từ quá trình đốt nhiên liệu bằng khí LPG cho lò hơi là không đáng kể. Khí thải từ lò hơi sẽ được phát tán trực tiếp qua ống thoát khí thải cao khoảng 7m, đường kính Ø360.

* ***Bụi và khí thải từ từ quá trình rang***

Ngoài lò hơi đốt LPG, dự án còn sử dụng khí hoá lỏng để cấp nhiệt cho các thiết bị rang hạt (rang khô và rang dầu). Thống kê thiết bị rang, nhu cầu sử dụng khí hoá lỏng và ước tính lưu lượng khí thải từ các thiết bị này như sau:

Bảng 4‑21 Thống kê thiết bị rang và ước tính nhu cầu sử dụng LPG cho công đoạn rang

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên thiết bị | Số lượng thiết bị | Lưu lượng LPG sử dụng (kg/h) | Lưu lượng khí thải (Nm3/h) |
| Thiết bị rang dầu liên tục 1 tấn/giờ | 1 | 180 | 3.042 |
| Thiết bị rang khô liên tục 0,5 tấn/giờ | 1 | 21 | 355 |
| TỔNG | 2 | 201 | 3.397 |

Tương tự như trên, khí thải đốt LPG trong quá trình rang hạt có nguy cơ ô nhiễm không đáng kể. Ngoài chất ô nhiễm do quá trình cháy LPG, quá trình rang hạt còn phát sinh bụi có kích thước nhỏ từ nguyên liệu, gia vị bị lôi cuốn trong quá trình rang; các tinh chất dầu có trong hạt điều, hạt các loại, trái cây và gia vị và dầu gạo sử dụng cho quá trình rang dầu sẽ hình thành mùi do bay hơi khi tiếp xúc với khí nóng. Tuy nhiên, lượng bụi và mùi (hơi dầu) này không lớn và sẽ được phát tán qua các ống thoát khí thải của các thiết bị rang.

* ***Bụi và khí thải từ quá trình sấy, xử lý nhiệt và làm nguội nguyên liệu***

Quá trình sấy (trái cây và hạt) sử dụng lò sấy điện (gồm 8 lò sấy cho dây chuyền chế biến trái cây), và quá trình xử lý nhiệt sử dụng hơi nước để diệt nấm và vi khuẩn. Các lò sấy và dây chuyền xử lý nhiệt kín và hầu như không phát sinh bụi, khí thải. Bên cạnh đó, nguyên liệu hạt điều, hạt các loại và trái cây đã được làm sạch trước khi đưa vào xử lý nên lượng bụi phát sinh từ công đoạn này là không đáng kể.

* ***Khí thải đốt dầu DO vận hành máy phát điện***

Nguồn phát sinh khí thải của dự án chỉ là khí thải do chạy máy phát điện. Dự án dự kiến sẽ đầu tư 1 máy phát điện dự phòng công suất 300 KVA. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO với định mức tiêu thụ dự kiến khoảng 80 lít/giờ có thành phần tính chất như sau:

Bảng 4‑22 Thành phần và tính chất dầu DO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chỉ tiêu – đơn vị** | **Mức quy định (thông dụng)** | |
| 1 | Trị số Xêtan | min | 45 |
| 2 | Thành phần cất (0C)  - Điểm cất 50% VOL  - Điểm cất 90% VOL | Max  Max | 290  370 |
| 3 | Độ nhớt/400C (mm2/s) (cS1) | Max | 1,8 –5,0 |
| 4 | Nhiệt độ bắt cháy cốckin (0C) | Min | 60,00 |
| 5 | Điểm đông đặc (0C) | Max | 9,00 |
| 6 | Hàm lượng tro (%Wt) | Max | 0,02 |
| 7 | Hàm lượng nước (%VOL) | Max | 0,05 |
| 8 | Hàm lượng lưu huỳnh (%Wt) | Max | 1,00 |
| 9 | An mòn đồng, 3giờ/500C | Max | N-1 |
| 10 | Màu sắc (ASTM) | Max | N-2 |
| 11 | Tỷ trọng/150C (g/cm3) | Max | 0,87 |

(Nguồn: Petrolimex - 1994)

* Lưu lượng khí thải: Lượng không khí lý thuyết cần thiết để đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO là 38 Nm3/kg dầu DO. Vậy lưu lượng khí thải sinh ra do đốt dầu DO khi vận hành máy phát điện công suất 300 KVA khoảng 0,73 m3/giây.
* Tải lượng ô nhiễm: Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ quá trình đốt dầu DO gồm bụi, SO2, NOx, CO và VOC với mức tải lượng ước tính như sau:

Bảng 4‑23 Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO

|  |  |
| --- | --- |
| **Các chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)** |
| Bụi | 0,28 |
| SO2 | 20S |
| NOx | 2,84 |
| CO | 0,71 |

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

* Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO của máy phát điện công suất 300 KVA được tính toán như sau:

Bảng 4‑24 Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO khi vận hành máy phát điện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng ô nhiễm (g/s)** | **Nồng độ (mg/m3)** | **QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kv=1, Kp=1 *(mg/m3)*** |
| Bụi | 0,0054 | 7,34 | 200 |
| SO2 | 0,39 | 434 | 500 |
| NOx | 0,055 | 74,6 | 850 |
| CO | 0,014 | 18,6 | 1000 |

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải với tiêu chuẩn cho thấy hầu hết các chỉ tiêu bụi, CO2, NO2, CO đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện, chế độ hoạt động không liên tục. Do đó, đối với nguồn ô nhiễm này có thể áp dụng biện pháp phát tán qua ống khói thải có chiều cao phù hợp để đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường xung quanh đạt tiêu chuẩn cho phép.

* ***Mùi hôi do sự hình thành H2S trong hệ thống thoát nước***

Hoạt động của hệ thống thu gom nước thải sẽ tác động đến môi trường không khí gây nên mùi hôi do sự hình thành H2S. Mùi hôi hình thành trong hệ thống thoát nước là do quá trình khử sunfat có trong nước thải dưới điều kiện kỵ khí. Quá trình này sinh ra các sản phẩm như NH3, mecaptan và H2S, trong đó H2S là sản phẩm tạo ra nhiều nhất. Các chất khí này thoát vào không khí qua các hố ga thoát nước và bể gom của từng nhà xưởng.

* ***Mùi tại vị trí tập trung chất thải rắn***

Tại nơi chứa rác tập trung chất thải rắn sinh hoạt có nguy cơ phát sinh các khí gây mùi khó chịu. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ tại kho chứa rác sinh hoạt bao gồm CO2, NH3, H2S, CO… Các khí gây mùi chủ yếu là NH3, H2S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, dự án bố trí các thùng chứa chất thải sinh hoạt có nắp đậy và có kế hoạch thu gom hàng ngày không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường và chất thải được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa.

1. ***Môi trường nước***

* ***Nước thải từ hoạt động của Dự án***

Nguồn phát sinh nước thải từ hoạt động của dự án, bao gồm:

* Nước thải sinh hoạt
* Nước thải sản xuất: Nước thải sinh hoạt; Nước thải sản xuất rửa trái cây; Nước thải giặt giũ; Nước thải nhà ăn; Nước thải xả đáy lò hơi; Nước thải từ công đoạn CIP; Nước thải vệ sinh thiết bị; Nước thải vệ sinh thiết bị.
* Nước mưa chảy tràn.
* ***Nước thải sinh hoạt***

Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của các cán bộ, nhân viên công nhân làm việc tại các dây chuyền sản xuất. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các thành phần cặn bã, các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh gây bệnh. Nồng độ các chất ô nhiễm có thể tham khảo tại bảng 4-18.

**Bảng 4‑25 Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị tính** | **Giá trị** | **Quy định đấu nối nước thải vào HTXLNT tập trung của KCN Thành Thành Công** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | 6,7 – 6,99 | 5 – 9 |
| 2 | BOD5 | mg/L | 220 – 400 | 250 |
| 3 | COD | mg/L | 250 – 500 | 600 |
| 4 | TSS | mg/L | 220 – 350 | 300 |
| 5 | Amoni (tính theo N) | mg/L | 12 – 45 | 29 |
| 6 | Tổng photpho | mg/L | 8 – 15 | 14 |
| 7 | Coliforms | MPN/100ml | 107 – 108 | 3,7×103 |

\*Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý bằng bể tự hoại với tiêu chuẩn đấu nối của KCN cho thấy nước thải sinh hoạt trước xử lý có hàm lượng các chất ô nhiễm cao hơn tiêu chuẩn cho phép đấu nối nước thải vào HTXLNT tập trung của KCN.

\*Tác động của nước thải

Khối lượng chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước gây ảnh hưởng đến các yếu tố chất lượng nguồn nước tiếp nhận như sau :

Các chất hữu cơ

Các chất hữu cơ chủ yếu trong nước thải là carbonhydrate. Đây là hợp chất dễ bị vi sinh vật phân huỷ bằng cơ chế sử dụng oxy hoà tan trong nước để oxy hoá các hợp chất hữu cơ. Nguồn nước thải phát sinh từ tòa nhà có nồng độ BOD5 và COD cao, nếu không được xử lý trước khi thải vào môi trường bên ngoài thì việc ô nhiễm hữu cơ nguồn tiếp nhận sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ DO trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ. Oxy hòa tan giảm sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh. Tiêu chuẩn chất lượng nước nuôi cá, FAO quy định nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước phải cao hơn 50 % giá trị bão hoà (tức cao hơn 4 mg/l ở 250C).

Chất rắn lơ lửng

Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thuỷ sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan (tăng độ đục nguồn nước) và gây bồi lắng cho nguồn nước mà nó trực tiếp thải ra.

Chất thải rắn ở trong nước làm trở ngại cho việc sử dụng và lưu chuyển nước, làm giảm chất lượng nước sinh hoạt và sản xuất, gây trở ngại cho các hoạt động nuôi trồng thủy sản và đời sống thủy sinh.

Các chất dinh dưỡng (P)

Hợp chất phospho là chất dinh dưỡng cần thiết cho thực vật và gây nên sự phát triển của tảo trong nước mặt. Tùy vào nồng độ phospho trong nước mà hiện tượng phú dưỡng có thể xảy ra hay không. Chỉ 1g PO4 – P trong nước có thể đủ cho nhu cầu 100g tảo phát triển. Khi những loại tảo này chết, quá trình phân hủy chúng sẽ cần đến khoảng 150g Oxy hòa tan. Nồng độ để bắt đầu gây ra hiện tượng phú dưỡng là khoảng 0,1 – 0,2 mg/L P trong nước động và 0,005 – 0,01mg/L PO4-P đối với nước tĩnh.

Ngoài ra, các chất polyphosphat có trong nước cũng phân hủy tạo thành các dạng ion phosphat, là nguồn dinh dưỡng cho các loài thủy sinh và thực vật bậc thấp này :

P3O105- + 2H2O = 2HPO42- + H2PO42-

Như vậy, nếu nguồn nước thải phát sinh từ dự án không qua xử lý mà thải vào nguồn tiếp nhận thì sẽ dẫn đến hiện tượng “ tảo nở hoa” ở nguồn tiếp nhận. Khi đó, chất lượng nguồn nước tiếp nhận bị suy giảm.

Hiện tượng tảo và các loại thực vật lớn phát triển mạnh sẽ gây tắc thủy vực, góp phần thúc đẩy hiện tượng phú dưỡng hóa ở các thủy vực, sau đó bị tự phân huỷ thối rữa làm bị ô nhiễm thứ cấp, thiếu oxi hòa tan gây chết các sinh vật thủy sinh.

Các chất dinh dưỡng (N)

Các tác động đến môi trường nước do trong nước thải có chứa chất Amoniac (NH3): Amoniac nó là một bazơ yếu, khi có mặt trong nước cùng với phosphat thúc đẩy quá trình phú dưỡng của nước. Tính độc của NH3  cao hơn ion NH4+. Với nồng độ 0,01 mg/l NH3 gây độc cho cá qua đường máu, nồng độ 0,2 – 0,5 mg/l đã gây độc cấp tính.

Từ Bảng 4.18 ta thấy, nước thải từ dự án có nồng độ NH4+ cao, nếu không được xử lý mà thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận thì ảnh hưởng rất lớn đến môi trường sống của động thực vật thủy sinh như gây độc cho cá,...

Các tác động đến môi trường nước do trong nước thải có chứa chất Nitrat (NO3-): Bản thân Nitrat không phải là chất có độc tính, nhưng trong cơ thể nó bị chuyển hóa thành NO2- rồi kết hợp với một số chất khác có thể tạo thành các hợp chất Nitrozo là các chất có khả năng gây ung thư. Hàm lượng NO3- trong nước cao, nếu uống phải sẽ gây bệnh thiếu máu, làm trẻ xanh xao (Methaemoglobinaemia, blue baby) do chức năng của Hemoglobin bị giảm. Nguyên nhân làm giảm chức năng của Hemoglobin là do lượng Nitrat tăng trong cơ thể.

Lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp sinh hoạt, tương đương 15,75 m3/ngày.đêm

Nước thải đen (chiếm khoảng 30% lượng nước thải sinh hoạt, tương đương 30% x 15,75 = 4,725 m3/ngày) sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ tại hệ thống bể tự hoại, sau đó gộp chung với nước thải xám để dẫn về xử lý tại hệ thống xử lý tập trung của dự án đạt tiêu chuẩn trước khi đấu nối ra tuyến cống thoát nước thải của khu vực, dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

* ***Nước thải sản xuất***

Dự án phát sinh nước thải sản xuất từ các khâu vệ sinh thiết bị, rửa nguyên liệu và vệ sinh nhà xưởng.

**Bảng 4‑26 Lượng nước thải sản xuất dự kiến phát sinh**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nhu cầu sử dụng** | **Lưu lượng nước thải (m3/ngày)** |
| 1 | Xả đáy nồi hơi | 0,02 |
| 2 | Vệ sinh máy móc thiết bị | 12 |
| 3 | Vệ sinh CIP | 15 |
| 4 | Xả đáy hệ thống làm mát | 0,003 |
| 5 | Rửa nguyên liệu | 5 |
| 6 | Giặt quần áo bảo hộ | 3 |
| 7 | Vệ sinh nhà xưởng | 5 |
|  | **Tổng** | **40,03** |

* ***Tính toán lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án***

**Bảng 4‑27 Lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động**

| **STT** | **Khu vực sử dụng nước** | **Nhu cầu sử dụng nước (m3/ngày)** | **Lượng nước thải phát sinh (m3/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước sinh hoạt | 20,9 | 20,9 |
| 2 | Nước thải sản xuất | 37,2 | 40,03 |
| **Tổng cộng** | | | **60,9** |

* ***Nước mưa chảy tràn***

Tính chất và lưu lượng của nước mưa giai đoạn này tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng. Trong giai đoạn này, hạ tầng dự án đã được xây dựng hoàn chỉnh. Mái nhà và sân bãi được bê tông hóa sẽ làm mất khả năng thấm nước, nước mưa sẽ được thu gom theo hệ thống thoát nước mưa riêng của dự án sau đó thoát vào hệ thống thoát nước mưa chung khu vực.

1. ***Chất thải rắn***

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án bao gồm chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn sản xuất phát sinh từ các nguồn sau:

* Chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân và nhân viên làm việc tại Dự án.
* Chất thải rắn công nghiệp thông thường.
* Chất thải nguy hại.
* Cặn bùn nạo vét từ các hố ga thoát nước, bùn từ bể tự hoại, bùn từ hệ thống xử lý nước thải.
* ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Nguồn phát sinh: Rác thải từ sinh hoạt của công nhân mỗi ngày thải ra có hàm lượng hữu cơ cao, dễ phân hủy như thức ăn thừa, vỏ trái cây, hộp giấy,… các loại rác thải từ việc sinh hoạt khác như: bao nilông, thùng carton.

Mỗi người thải ra khoảng 0,35 – 0,8 kg/người.ngày (Theo Trần Hiếu Nhuệ, 2001), chọn khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình mỗi công nhân thải ra khoảng 0,5 kg/người.ngày.

Khối lượng rác thải phát sinh: 0,5 kg/ngày x 350 người = 125 kg/ngày.

Rác thải này gồm các chất hữu cơ như vỏ trái cây, thực phẩm thừa, … và các chất có nguồn gốc vô cơ như túi nylon, lon, chai, các vật dụng cá nhân hư hỏng, …. Những chất hữu cơ trong rác thải dễ bị phân hủy, phát sinh mùi khó chịu, gây mất vệ sinh ảnh hưởng đến môi trường chung của khu vực. Các loại rác thải khó phân hủy như túi nylon, giấy, vỏ lon khi thải vào môi trường tự nhiên sẽ gây tích tụ trong môi trường đất, nước, làm mất mỹ quan.Về lâu dài, các chất này sẽ phân hủy thành các hợp chất gây độc cho môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng phát triển của vi sinh vật trên cạn và dưới nước. Do đó, chất thải rắn cần được thu gom hàng ngày và đưa đến khu vực xử lý đúng quy định.

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

Loại và khối lượng chất thải công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh:

* Bao bì giấy: 10,50 tấn/tháng
* Bao bì đóng gói: 0,70 tấn/tháng
* Chất thải nhựa: 8,70 tấn/tháng
* Phế phẩm: 5,00 tấn/tháng
* Dầu cọ, dầu cám gạo thải từ quá trình rang: 9 tấn/tháng

Nguồn phát sinh:

* Các phế phẩm loại ra từ quá trình sản xuất
* Các bao bì hỏng, thùng chứa nguyên liệu, sản phẩm không tái sử dụng được, Pallet gỗ hỏng ,...
* ***Chất thải nguy hại***

Nguồn phát sinh: giẻ lau nhiễm dầu, dầu máy thải, bóng đèn huỳnh quang thải…): 10 kg/tháng

Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, gây những tác động tiềm ẩn đối với nguồn tiếp nhận như đất, nước mặt, nước ngầm và không khí, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ đông vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó những chất thải nguy hại này cần được thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý riêng.

* ***Bùn thải từ hệ thống bể tự hoại***

Thể tích cặn của bể tự hoại tính theo công thức:

Wc = [ a.T ( 100 – W1 ) . b.c ] N / [ (100 - W2 ). 1000]

Trong đó:

* a = 0,25 l/người.ngày: lượng cặn trung bình 1 người/ngày
* T = 90 ngày: thời gian giữa hai lần lấy cặn
* b = 0,7: hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30% )
* c = 1,2: hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật, giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng
* N = 350 người: số công nhân viên làm việc tại khu vực dự án
* W1, W2 : độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là: 95% và 90%

Vậy tổng lượng bùn sinh ra từ các bể tự hoại là 3,3075 m3 trong 1 chu kỳ lấy cặn từ bể tự hoại là 12 tháng, tương đương 3,3075 m3/năm.

#### Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

Ngoài các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải được đánh giá ở trên, quá trình vận hành Dự án cũng tác động đến chất lượng môi trường khu vực từ các nguồn không liên quan đến chất thải như sau:

**Bảng 4‑28 Các nguồn gây tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động của dự án**

| **STT** | **Hoạt động** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm từ quá trình sản xuất | Hư hỏng về nền móng, đất đai, gây tai nạn giao thông |
| 2 | Hoạt động sản xuất | Ảnh hưởng đến nhiệt độ, tiếng ồn và độ rung trong quá trình vận hành xưởng sản xuất  Ảnh hưởng đến môi trường kinh tế, xã hội của khu vực dự án,...  Các tai nạn lao động có thể xảy ra.  Gây thay đổi yếu tố vi khí hậu từ việc thực hiện dự án gây mất thảm cây xanh của khu vực và các mùi, nhiệt,... |
| 3 | Hoạt động của CB CNV Dự án với số lượng là 120 lao động. | Gây ra xáo trộn đời sống xã hội địa phương và có thể gây ra những vấn đề về xã hội khác. |

1. ***Ô nhiễm từ tiếng ồn, rung và nhiệt***

Các nguồn phát sinh tiếng ồn:

* Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án: xe máy, xe hơi của cán bộ công nhân viên và khách, xe tải vận chuyển nguyên vật liệu tới Dự án và vận chuyển thành phẩm đi tiêu thụ.
* Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động máy móc thiết bị: hầu hết các máy móc thiết bị hoạt động đều phát sinh tiếng ồn, …
* Tiếng ồn do va chạm cơ học giữa các thiết bị bằng inox, kim loại.
* Theo đánh giá của độ ồn của khu vực sản xuất và giao thông vào khoảng 65-85dB, đó là hoạt động của máy móc trong quá trình sản xuất của các công ty thuê nhà xưởng và các phương tiện vận chuyển.

**Bảng 4‑29 Tiếng ồn phát sinh từ máy móc thiết bị**

| **Thiết bị** | **Mức công suất âm thanh (dBA)** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thấp** | **Trung bình** | **Cao** |
| Thiết bị ngưng tụ làm lạnh bằng không khí | 90 | 100 | 115 |
| Máy bơm | 55 | 80 | 105 |
| Máy biến thế | 80 | 85 | 90 |
| Máy điều hoà không khí | 80 | 90 | 100 |

*(Nguồn: Âm học và kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục, Nguyễn Hải)*

Tiếng ồn nếu không được kiểm soát và giảm thiểu sẽ gây tác động đến cơ quan thính giác: tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn. Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, giận dữ vô cớ. Làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp. Làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày. Tiếng ồn ảnh hưởng tới sức khỏe và tính mạng của người lao động.

Các nguồn phát sinh nhiệt:

Tại dây chuyền sản xuất và lò hơi, máy hấp/sấy hạt và trái cây là nguồn phát sinh nhiệt chủ yếu trong nhà xưởng. Dự án sử dụng hệ thống thông gió, điều hòa nên nhiệt độ khu vực sản xuất được duy trì khá mát mẻ đối với công nhân viên trong khu vực văn phòng.

Các nguồn phát sinh độ rung

* Độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thiết bị sản xuất, có thể gây ra những tác động có hại:
* Đối với các công trình xây dựng: độ rung có thể làm hư hỏng các công trình xây dựng: giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng,…
* Đối với con người: độ rung và tiếng ồn do rung có thể gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn giống trạng thái say tàu xe do thế đứng không vững, từ đó ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân viên và hiệu suất làm việc.

1. ***Các nguồn phát sinh mùi***

* Các hoạt động sinh hoạt vệ sinh công cộng sinh ra mùi từ thức ăn dư thừa ảnh hưởng chất lượng không khí xung quanh.
* Mùi từ nhà vệ sinh: chủ yếu là mùi từ các khí NH3, H2S, CH4,...
* Mùi từ khu vực chứa rác thải: lượng rác thải thực phẩm dễ phân hủy gây mùi.
* Mùi từ hệ thống thoát nước và xử lý nước thải.
* Mùi phát sinh gây khó chịu cho công nhân viên, mức độ nặng có thể gây nhức đầu, chóng mặt hoặc ngất. Do đó các công ty thuê nhà xưởng sẽ có các biện pháp riêng nhằm pha loãng mùi trong không khí, hạn chế phát sinh mùi hoặc cách ly khu vực phát sinh mùi, trang bị bảo hộ cho công nhân để tránh tác động xấu.

1. ***Tác động từ khu vực lưu chứa chất thải tại từng khu vực nhà xưởng***

Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt

Việc lưu giữ chất thải sinh hoạt của công nhân viên có khả năng sẽ bốc mùi ô nhiễm. Các công ty thuê nhà xưởng sẽ có biện pháp nhằm thu gom xử lý nhanh chóng, triệt để chất thải sinh hoạt để hạn chế rác phân hủy bốc mùi.

Khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải sản xuất của dự án gồm chủ yếu là nguyên liệu không tái sử dụng được và thùng carton, bao PE. Việc không bố trí và phân riêng chất thải này sẽ gây mất vệ sinh khu vực, ảnh hưởng đến quá trình hoạt động chung của Dự án. Do đó các loại chất thải này sẽ được chủ dự án phân riêng các khu lưu trữ.

Khu vực lưu chứa CTNH

CTNH gây tác động nguy hại rất lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường, đặc biệt nếu xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ hay cháy nổ. Do đó chủ dự án sẽ có các biện pháp để lưu chứa CTNH an toàn.

1. ***Đánh giá tác động đến giao thông khu vực***

Hiện nay tuyến đường này không xảy ra tình trạng kẹt xe. Tuyến đường đông xe chủ yếu vào giờ tan ca của các công ty trong khu vực. Tốc độ lưu thông trung bình khoảng 25 – 30 km/giờ.

Sự hình thành và hoạt động của Dự án sẽ góp phần cùng các hoạt động khác trong khu vực làm cho tình trạng vệ sinh đường phố, bụi tăng lên do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, ảnh hưởng chất lượng đường giao thông hiện hữu. Tuy nhiên, chính sự phát triển của Dự án cũng góp phần cải thiện hệ thống giao thông, đường xá trong khu vực.

Lượng xe ra vào khu vực dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, ảnh hưởng nhu cầu đi lại của nhân dân nếu không có kế hoạch điều động khoa học và quản lý giao thông hợp lý dẫn đến nguy cơ tai nạn giao thông trên khu vực. Ngoài quá trình vận chuyển, quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu cũng có nguy cơ gây sự cố, tai nạn lao động, tràn đổ nhiên liệu (xăng, dầu, ...) gây thiệt hại về người và tài sản.

1. ***Đánh giá tình trạng ngập úng của khu vực***

Hạ tầng kỹ thuật tại khu vực dự án được đầu tư xây dựng và được dẫn vào đến cổng khu đất dự án.

Hệ thống thoát nước trên hiện hữu trên các tuyến đường của KCN có đường kính φ800 - φ1000, đảm bảo khả năng thoát nước cho cả khu vực theo quy hoạch. trong giai đoạn hoạt động, hệ thống thoát nước của Dự án được thiết kế đồng bộ và kết nối với hệ thống thoát nước khu vực, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực, không xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ.

1. ***Đánh giá tác động đến môi trường kinh tế xã hội***

Tác động tích cực

Dự án đầu tư đem lại nhiều lợi ích về kinh tế - xã hội cho địa phương nói riêng và cho địa phương nói chung thể hiện ở các mặt sau:

* Góp phần đẩy nhanh tốc độ hoàn thiện cơ sở hạ tầng cho KCN. Phục vụ nhu cầu thuê nhà xưởng tăng cao của các Công ty đầu tư vào KCN.
* Tạo công ăn việc làm với thu nhập ổn định cho lao động làm việc trong Dự án, giảm áp lực của nạn thất nghiệp và các tệ nạn xã hội.
* Giúp cho các nhà cung cấp nguyên vật liệu thô, nguyên vật liệu cơ bản trong nước phát triển về quy mô, công nghệ, sản phẩm. Hoàn thiện chuỗi cung ứng sản xuất sản phẩm công nghiệp và sản phẩm công nghệ cao tại miền nam Việt Nam.
* Phát triển nhân lực và công nghệ, thu hút lao động từ các tỉnh/huyện xa, các khu vực chưa có, có ít việc làm về làm việc, tăng thu nhập cho người lao động, gia đình và địa phương, tạo điều kiện phát triển kỹ năng cho người lao động.
* Thúc đẩy ngành nghề khác liên quan:
* Dịch vụ sửa chữa trang thiết bị, máy móc, khuôn mẫu,...
* Các ngành, nghề, dịch vụ hỗ trợ: dịch vụ ăn uống, cung cấp đồ dùng bảo hộ, văn phòng phẩm, điện, nước, môi trường, vận tải hàng hóa, ...
* Mua bán, xử lý phế liệu, rác thải.
* Đóng góp của dự án vào ngân sách địa phương: trực tiếp thông qua thuế thu nhập doanh nghiệp và thuế giá trị gia tăng từ hoạt động sản xuất.

Tác động tiêu cực

* Việc xuất hiện của Dự án là nhân tố làm thay đổi phần lớn đời sống của nguời dân trong khu vực và sự tập trung một số lượng lớn công nhân có thể gây ra một số tiêu cực như các tệ nạn xã hội: cờ bạc, trộm cắp,… các mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, giữa Dự án với người dân xung quanh KCN,…

1. ***Tác động do các rủi ro, sự cố***

Khi Dự án đi vào hoạt động có thể xảy ra một số sự cố, rủi ro như được tóm tắt trong bảng 4.23.

**Bảng 4‑30 Tóm tắt các sự cố, rủi ro trong quá trình thi công và vận hành Dự án**

| **Sự cố rủi ro** | **Tác động sinh ra** | **Phạm vi tác động** |
| --- | --- | --- |
| Cháy nổ | Tài sản trong Dự án  Tính mạng công nhân | Trong Dự án và khu vực lân cận |
| Tai nạn lao động | Tính mạng công nhân  Tài sản của Dự án |

1. ***Tác động do sự cố cháy nổ***

Do đặc điểm của Dự án là vừa sản xuất vừa là Nhà xưởng xây dựng sẵn, do đó nguy cơ cháy trong giai đoạn hoạt động rất cao, chủ yếu như sau:

* Khả năng cháy do bất cẩn trong vận chuyển, lưu trữ hóa chất và nhiên liệu
* Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì giấy, các loại thùng chứa gỗ,…) để gần nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa điện.
* Cháy nổ do sét: sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ,…

Sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả ba hệ sinh thái: đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng đến hoạt động của công ty, đe dọa đến tính mạng của con người và tài sản. Bất cứ một đám cháy nào dù nhỏ và ban đầu có giới hạn cục bộ hay chỉ là một đám lửu của gạt tàn thuốc đều có thể dễ dàng trở thành nguyên nhân gây ra vụ nổ vô cùng lớn kèm theo là sự giải phóng một lượng lớn khí, hơi độc cũng như các hóa chất nguy hiểm khác.

Vì vậy, các nhà đầu tư sẽ chú ý đến các công tác PCCC để đảm bảo an toàn trong quá trình hoạt động của dự án và hạn chế mất mát, tổn thất có thể xảy ra, có biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nên trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định của cơ quan PCCC.

1. ***Tai nạn lao động***

Tai nạn lao động do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng hóa chất, nhiên liệu và máy móc, thiết bị.

Khả năng xảy ra tai nạn lao động trong quá trình làm việc của công nhân có thể do các nguyên nhân như: sự cố bất cẩn do bốc xếp nguyên vật liệu, sản phẩm để hàng hóa rơi vào người; quá trình sản xuất trong khu vực nhiệt độ cao dễ dẫn tới tình trạng mất nước của công nhân khi làm việc trực tiếp. Do đó, dễ dẫn tới tai nạn đặc biệt là đối với công nhân có thể trạng yếu dẫn đến sự cố choáng ngất trong quá trình làm việc.

Khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyển sản xuất; do sự bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật; không thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của người công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt mạng của người lao động.

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

#### Giảm thiểu tác động từ các nguồn có liên quan đến chất thải

1. ***Giảm thiểu ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm và các quá trình giao thông khác***

Vấn đề ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông vận chuyển, dự án có các biện pháp thích hợp để hạn chế tối đa nguồn ô nhiễm bao gồm:

* Trồng thêm cây xanh tập trung, thảm cỏ cách ly xung quanh Dự án theo đúng quy hoạch.
* Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.
* Các xe ra vào công ty yêu cầu đi chậm. Xe chở hàng, nguyên liệu ra vào công ty với tốc độ chậm, không nổ máy trong lúc bốc dỡ hàng.
* Có kế hoạch tập kết nguyên vật liệu, vận chuyển thành phẩm đi tiêu thụ hợp lý, tránh tập trung vào giờ cao điểm và tập trung vận chuyển nhiều trong cùng thời điểm trong ngày.

1. ***Cải thiện điều kiện vi khí hậu trong khu vực dự án***

* Thực hiện các giải pháp trồng thêm cây xanh và tạo diện tích đất trống để cải thiện môi trường không khí trong khu vực.
* Khu vực đường nội bộ sẽ thường xuyên được làm vệ sinh và phun nước tưới ẩm vừa làm giảm bụi, vừa làm giảm bức xạ nhiệt từ mặt đường.
* Rác sẽ được chứa trong các thùng chứa rác có nắp đậy, tránh cho ruồi muỗi phát triển và mùi hôi thoát ra gây ô nhiễm môi trường xung quanh.
* Chất thải rắn sẽ được chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường đô thị, thu gom hàng ngày và đưa đi xử lý bằng xe chuyên dùng tại bãi xử lý chung của địa phương theo quy hoạch.
* Các phương tiện giao thông phải được bảo trì, thay thế nếu không còn đảm bảo kỹ thuật. Bên cạnh đó cần sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
* Bố trí lại các khu vực chứa nhiên liệu cách ly với các khu vực chức năng khác và khu vực chứa vật liệu dễ cháy, tránh để rò rỉ gây ảnh hưởng đến môi trường.

1. ***Giải pháp thông gió và khống chế bụi và khí thải khu vực sản xuất***

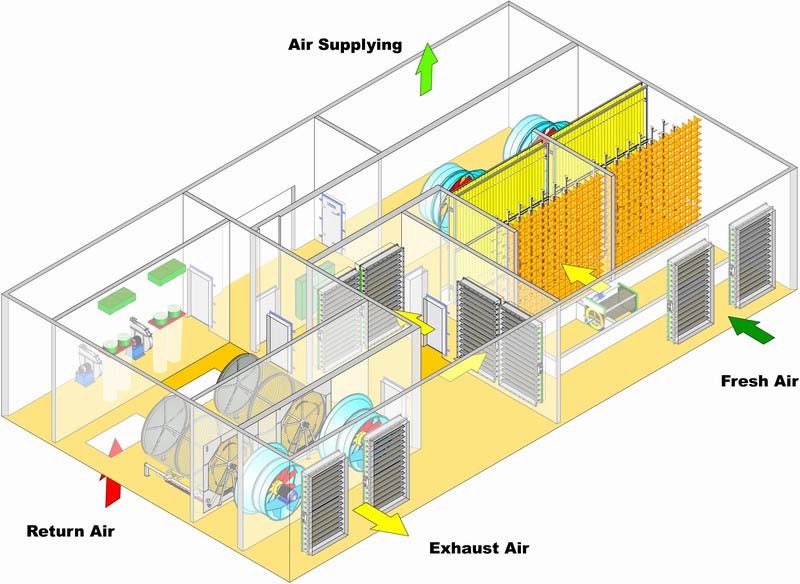
* ***Giải pháp thiết kế hệ thống thông gió***

Hệ thống thông gió khẩn cấp

* Hệ thống hút khói cho nhà kho bao bì và kho thành phẩm:

Xét theo QCVN-06:2022, phụ lục D, Nhà kho sản xuất thuộc hạng sản xuất E, bậc chịu lửa III nên cần được bố trí hệ thống hút khói sự cố. Kho được chia thành 3 vùng khói: vùng 1 (kho bao bì), vùng 2 và vùng 3 (kho thành phẩm).

* + Quạt hút khói được kết nối liên động với tín hiệu báo cháy.
* Ở chế độ thông gió khẩn cấp:
  + Khi có tín hiệu báo cháy bất kì, hệ thống sẽ kích hoạt mở tất cả các quạt hút khói tại khoang cháy có tín hiệu báo cháy.
  + Khói được hút ra ngoài thông qua hệ thống đường ống gió và miệng gió.
  + Quạt hút khói là quạt chống cháy, chịu được nhiệt độ 300°C trong 1 giờ. Nguồn cấp cho quạt hút được cấp từ nguồn ưu tiên. Sử dụng quạt ly tâm đồng trục
  + Đường ống gió và các van gió trong hệ thống hút xả khói có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI45. Ống gió được sử dụng là thép nhúng kẽm bề dày tối thiểu 0.8 mm
  + Khói và sản phẩm cháy xả ở bên ngoài nhà và công trình qua các miệng thải khói tách biệt nằm trên mặt đất ở khoảng cách không nhỏ hơn 15m tính đến tường ngoài có ô cửa và các miệng hút của hệ thống điều hòa không khí, tăng áp của nhà đó cũng như nhà lân cận.
  + Phương pháp cấp không khí bù vào gian phòng (Nhà kho) bằng hệ thống quạt cấp.
  + Sử dụng loại quạt ly tâm đồng trục. Quạt chạy cùng quạt hút khói theo tín hiệu báo cháy. Nguồn cấp cho quạt được lấy từ nguồn ưu tiên.
  + Khi có cháy xảy ra, tín hiệu báo cháy được truyền về tủ điều khiển. tủ điều khiển sẽ kích hoạt khởi động hệ thống quạt hút khói (khi đó các thiết bị HVAC khác sẽ tắt). Ngoài ra còn bố trí thêm công tắc điều khiển bằng tay cho hệ thống hút khói tại tủ điều khiển.
* Ở chế độ thông gió thông thường:
  + Hai kho (kho bao bì và kho thành phẩm) được thông gió cơ khí bằng quạt hút và quạt cấp của hệ thống thông gió sự cố ở thuyết minh trên.
  + Hệ thống thông gió loại 1: Hệ thống gồm các quạt nối ống gió thải, gió thải ra bên ngoài thông qua đường ống gió, miệng gió. Gió tươi được cấp vào thông qua đường ống gió, miệng gió. Gió tươi cấp vào được lọc qua G4, F7. Khu vực áp dụng: phòng máy 01, phòng máy 02, phòng kho nut, Phòng thay đồ, Phòng chứa tạm 1.
  + Hệ thống thông gió loại 2: Hệ thống gồm các AHU nối ống gió, miệng gió cấp gió lạnh được hòa trộn từ gió hồi trong phòng và gió tươi từ bên ngoài vào trong không gian phòng. Gió cấp được lọcqua G4, F9. Lưu lượng áp dương được đưa ra ngoài bằng các van xả áp PRD. Khu vực áp dụng: Phòng hoàn thiện 1,2,3, phòng máy 3.
* Hệ thống thông gió loại 3: Hệ thống gồm quạt nối ống gió, miệng gió thải gió từ bên trong phòng ra ngoài. Gió tươi được cấp vào trong phòng bằng quạt nối ống gió, miệng gió. Gió tươi được lọc qua G4. Khu vực áp dụng: Khu vực văn phòng.
* Hệ thống thông gió loại 4: Hệ thống gồm quạt nối ống gió, miệng gió thải gió từ bên trong phòng ra ngoài thông qua đường ống gió, lam gió. Gió tươi được cấp vào trong phòng thông qua các lam gió gắn tường. Khu vực áp dụng: Khu vực nhà ăn, nhà vệ sinh nhà ăn, Phòng bơm chữa cháy, nhà vệ sinh khu vực văn phòng.



**Khí hồi lưu**

**Khí thoát ra**

**Khí sạch**

**Cấp khí sạch**

**Hình 4‑1 Sơ đồ hoạt động của hệ thống thông gió**

* ***Giảm thiểu tác động từ khí thải đốt LPG cho lò hơi và các lò rang***

Như đã phân tích ở trên, khí thải do đốt LPG cho lò hơi và các thiết bị rang có nồng độ các chất ô nhiễm đều thấp hơn quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2009/BTNMT – cột B với hệ số Kq=1 và Kv=1. Do đó dự án sẽ thực hiện phát tán trực tiếp các khí thải này qua các ống khói có chiều cao thích hợp như sau:

* Khí nóng từ quá trình rang hạt (2 máy rang hạt lưu lượng khí thải mỗi máy khoảng 10.000 m3/giờ) được phát tán trực tiếp qua ống thoát khí thải cao vượt mái nhà xưởng (khoảng 12m), Ø200;
* Khí thải đốt LPG cho lò hơi, lưu lượng 2000 Nm3/h được phát tán trực tiếp qua ống thoát khí thải cao khoảng 7m, Ø360;

**Khí thải**

**Ống khói với chiều cao thích hợp**

**QCVN 19:2009/BTNMT – cột B**

Hình 4‑2 Giải pháp thoát khí thải đốt LPG cho lò hơi và các thiết bị rang

* ***Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ quá trình sấy, xử lý nhiệt và làm nguội nguyên liệu***

Như đã phân tích ở trên khí thải từ máy sấy hạt điều có nồng độ các chất ô nhiễm rất thấp nên không cần thiết phải xử lý. Tuy nhiên do lưu lượng khí thải lớn, nhiệt độ khí thải cao nên lượng khí này cần được phát tán phù hợp. Khí nóng từ quá trình sấy trái cây, hạt các loại (8 máy sấy sử dụng hơi mỗi máy khoảng 5.000 m3/giờ) được phát tán trực tiếp qua các ống thoát khí cao vượt mái nhà xưởng (khoảng 12m), Ø150.

* ***Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải máy phát điện dự phòng***

Theo kết quả đánh giá hàm lượng phát thải của các chất khí của máy phát điện ở trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2009/BTNMT – cột B với hệ số Kq=1, Kv=1. Chủ dự án sẽ áp dụng giải pháp sau để giảm thiểu nguy cơ tác động trong quá trình vận hành máy phát điện:

* Khí thải từ máy phát điện (chỉ chạy khi có sự cố cháy, hỏa hoạn xảy ra) được phát tán trực tiếp qua ống thoát khí thải cao khoảng 6m, Ø150.
* Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm thiểu lượng phát thải SO2, Chủ dự án sẽ sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,25%.
* Đặt máy phát điện trong khu vực riêng biệt cách ly với khu vực bên ngoài.
* Thực hiện bao che, xây tường cách ly giữa khu vực đặt máy phát điện với các khu vực sản xuất, nhà ăn, nhà nghỉ công nhân…
* Máy phát điện dự phòng còn được thực hiện các biện pháp để chống rung và ồn.
* ***Biện pháp khống chế và giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom nước thải***

Để hạn chế ô nhiễm do mùi từ khu vực tập trung chất thải và hệ thống cống thoát nước của dự án, một số biện pháp sau được đề xuất:

* Chất thải được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy kín. Chất thải rắn sinh hoạt và CTR sản xuất dễ bị phân hủy (chất thải thực phẩm) được vận chuyển đi xử lý trong ngày, không để tình trạng tồn đọng gây phân hủy phát sinh mùi.
* Hệ thống cống thoát nước được xây dựng kín.
* Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn rác, thu gom rác thường xuyên, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống.

Các nguồn ô nhiễm nói trên là nguồn phân tán nên dễ dàng phát tán vào không khí. Do đó, khống chế nồng độ các chất gây mùi hôi hiệu quả là thực hiện các biện pháp thông thoáng, làm vệ sinh nhà xưởng và hệ thống cống thoát thường xuyên. Khơi thông đường dẫn thu gom nước thải tốt, tránh nước bẩn bị tù đọng... Nguồn gây mùi hôi do amoniac được khống chế bằng cách kiểm tra định kỳ hoạt động và độ kín của hệ thống lạnh để kịp thời phát hiện sự cố và có biện pháp khắc phục.

1. ***Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước***

* ***Đối với nước mưa***
* So với nước thải, nước mưa khá sạch. Vì vậy, Dự án xây dựng tách riêng đường thoát nước mưa khỏi đường thoát nước thải, đảm bảo khả năng thoát nước trong những trận mưa lớn nhất theo điều kiện khí hậu, tránh tình trạng ngập úng gây ảnh hưởng tới môi trường, con người và quá trình sản xuất.
* Hệ thống thoát nước mưa bao gồm các mương thoát nước kín xây dựng xung quanh Dự án, thu nước mưa từ trên mái đổ xuống và dẫn đến hệ thống cống có nắp đan đậy bằng bê tông cốt thép. Tại các hố thu nước mưa sẽ có bộ phận chắn rác trước khi vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước Khu Công nghiệp.
* Mương thoát nước mưa cho Dự án đấu nối trực tiếp vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.
* ***Đối với nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động***

Toàn bộ nước thải phát sinh từ các nhà xưởng được thu gom theo 03 hướng như sau:

* Nước thải đen: Nước thải từ hệ thống bệ xí và chậu tiểu sẽ đi vào ngăn chứa của bể tự hoại. Sau khi lắng qua 2 ngăn của bể tự hoại, nước thải từ ngăn thứ 3 sẽ được dẫn vào hố ga và nối vào thoát nước tổng thể, được thu gom bằng hệ thống ống vào đổ về bể tự hoại riêng biệt. Sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý tại trạm XLNT cục bộ của nhà máy.
* Nước thải xám: Ống thoát nước từ các chậu rửa bếp của khu nhà ăn được thu gom và dẫn về bể tách mỡ. Nước thải sau khi qua bể tách mỡ sẽ được đưa về trạm xử lý nước thải của công trình.
* Nước thải sản xuất được thu gom riêng và và xử lý tại trạm XLNT trước khi đấu nối về nhà máy XLNT của KCN.
* ***Nước thải sinh hoạt***

*Xác định dung tích của bể tự hoại:*

Khi đi vào hoạt động, ước tính có khoảng 350 người làm việc tại khu vực dự án. Thể tích bể tự hoại được theo công thức:

W = Wn + Wc

Trong đó :

Wn : thể tích nước của bể

Wc : thể tích cặn của bể

*Thể tích nước của bể : Wn = K x Q*

Trong đó: Q: lưu lượng nước trung bình đi vào bể tự hoại trong một ngày

Q = (n x N x V) / 1000

n = 4: số lần đi vệ sinh trung bình của một người trong một ngày

V = 8 lít: dung tích của thùng rửa hố xí

N = 350 người: số người bể phục vụ

Q = (4 x350 x 8)/1.000 = 11,2 m3/ngđ

K = 1,5: hệ số lưu lượng Wn = 1,5 x 256 = 16,8 m3.

*Thể tích cặn của bể : Wc = [ a.T ( 100 – W1 ) . b.c ] N / [ (100 - W2 ). 1000]*

Trong đó: a = 0,25 l/người.ngày: lượng cặn trung bình 1 người/ngày

T = 90 ngày: thời gian giữa hai lần lấy cặn

b = 0,7: hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%)

c = 1,2: hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật, giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng

N = 350 người: số công nhân viên làm việc tại khu vực dự án

W1, W2 : độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là: 95% và 90%

Nước thải từ các khu vệ sinh được thu gom bằng hệ thống ống vào đổ về bể tự hoại riêng biệt như sau:

**Bảng 4‑31 Thống kê bể tự hoại của dự án**

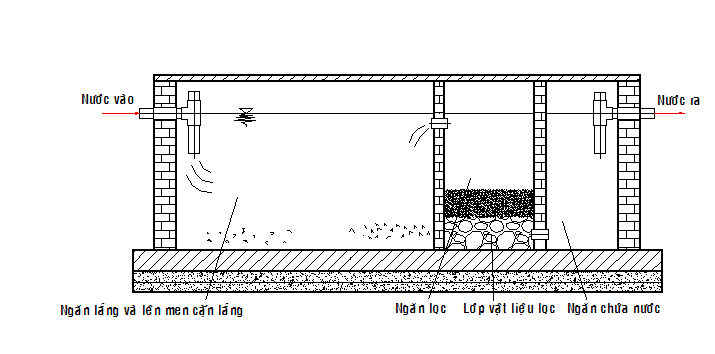
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bể tự hoại** | **Tổng thể tích bể tự hoại tính toán (m3)** | **Kích thước** | | |
| **Dung tích hiệu dụng (m2)** | **Chiều cao bể (m)** | **Tổng thể tích bể (m3)** |
| 1 | Bể tự hoại của nhà bảo vệ | 0,8 | 1,0 | 1,8 | 1,8 |
| 2 | Bể tự hoại của nhà văn phòng | 3,7 | 2,0 | 1,8 | 3,6 |
| 3 | Bể tự hoại của nhà sản xuất | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 3,6 |
| 4 | Bể tự hoại của nhà ăn | 7,9 | 7,0 | 1,8 | 12,6 |

Bể tự hoại có khả năng xử lý SS đạt 60 – 65%, BOD5 đạt đến 70- 75% (Hai chỉ số ô nhiễm quan trọng của nước thải sinh hoạt).

*Cấu tạo bể tự hoại ba ngăn*:

Đến HTXL

nước thải



**Hình 4‑3 Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn**

*Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại*: Bể tự hoại có dạng hình chữ nhật, nước thải từ các khu vệ sinh thoát xuống bể tự hoại và qua lần lượt các ngăn trong bể, các chất cặn lơ lửng dần dần lắng xuống đáy bể.

Thời gian lưu trong bể dao động là 24 tiếng, cặn lắng sẽ bị phân hủy yếm khí trong ngăn yếm khí. Sau đó nước thải qua ngăn lắng và thoát ra ngoài theo ống dẫn. Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ được thuê xe hút chuyên dụng (loại xe hút hầm cầu). Trong mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kị khí và để thông các ống đầu vào, đầu ra khi bị nghẹt.

*Tính toán bể tách mỡ*

Nước thải nhà ăn sẽ được dẫn về bể tách mỡ trước khi xử lý tại trạm xử lý nước thải cục bộ của dự án. Thông số kích thước bể tách mỡ như sau:

**Bảng 4‑32 Tính toán bể tách mỡ**

**A table of grease trap

Description automatically generated**

* ***Thông tin về trạm xử lý nước thải cục bộ tại nhà máy***

Công suất thiết kế hệ thống XLNT: 70 m3/ngày đêm

Nước thải

Bể tách mỡ - TK00

Bể điều hòa – TK01

Bể keo tụ 1 – TK02

Bể tạo bông 1 – TK03

Bể lắng hóa lý - TK04

Bể anoxic – TK05

Bể aerotank – TK06

Bể lắng sinh học – TK07

Bể chứa bùn – TK12

Javel/ Chlorine

Máy thổi khí

*Bùn tuần hoàn*

*Bùn dư*

Đường nước thải

Đường hóa chất

Đường bùn

Bể keo tụ 2 – TK08

Bể tạo bông 2 – TK09

Bể lắng hóa lý 2 – TK10

Bể khử trùng – TK11

pH, PAC

A. Polymer

Cơ chất/ D. Dưỡng

pH, PAC

A. Polymer

Máy thổi khí

*Thu gom, xử lý*

**Quy trình công nghệ xử lý:**

1. Bể tách mỡ - TK00

Nhiệm vụ: Nước thải từ hoạt động sản xuất và sinh hoạt thải ra có chứa một lượng dầu, mỡ tương đối lớn. Bể tách mỡ được sử dụng để vớt mỡ giúp loại bỏ dầu, mỡ và các chất hoạt động bề mặt gây cản trở cho quá trình oxy hóa và khử màu…

Bể tách mỡ được chia làm nhiều ngăn. Nước thải sau khi đi qua từng ngăn thì sẽ được giữ lại bằng hệ thống tê thu nước. Phần nước trong sau khi tách dầu, mỡ sẽ được chảy vào bể điều hòa. Phần mỡ bị giữ lại sẽ được vớt và chuyển đến nơi xử lý.

Trước bể sẽ được lắp giỏ chắn rác để giữ lại các loại cặn rác có thể làm ảnh hưởng đến bơm nước thải và hiệu quả của các công đoạn phía sau.

1. Bể điều hòa – TK01

Nhiệm vụ: Trong hệ thống xử lý nước thải, bể điều hòa được xây dựng nhằm để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm. Từ đó, khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm đồng thời cải thiện hiệu quả hoạt động của các quá trình tiếp theo vì:

* Các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng, pH có thể được trung hòa và ổn định ⟹ hiệu quả xử lý của quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất “shock” tải trọng;
* Chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định.
* Tiết kiệm diện tích xây dựng do các công trình sau bể điều hòa được thiết kế theo lưu lượng nước thải trung bình giờ.

Dung tích chứa nước càng lớn thì độ an toàn về nhiều mặt càng cao. Để tránh lắng cặn và phân hủy kỵ khí phát sinh mùi hôi, Bể điều hòa được sục khí hoặc khuấy trộn liên tục. Để bơm nước lên các công trình tiếp theo, bơm chìm thường được lắp đặt trong bể điều hòa với số lượng đủ để vận hành.

Nước thải sau khi được điều hòa lưu lượng và nồng độ sẽ được bơm chìm bơm qua bể keo tụ 1.

1. Bể keo tụ 1 - TK02

Nhiệm vụ: Nước thải từ bể Điều Hòa bơm qua bể keo tụ đồng thời hóa chất keo tụ (PAC) cũng được châm vào bể và trung hoà pH (khi cần). Tại bể, motor cánh khuấy quay với tốc độ 70 -150 (vòng/phút) nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rối khuấy trộn hoàn toàn hóa chất với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn. Lượng hóa chất PAC được châm vào bể sẽ được tính toán thông qua thí nghiệm Jartest để chọn ra nồng độ hóa chất phù hợp nhất đối với tính chất đặc thù của mỗi loại nước. Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông 1.

1. Bể tạo bông 1 – TK03

Nhiệm vụ: Nước thải từ bể keo tụ 1 sẽ được chảy tràn sang bể tạo bông nhằm sử dụng hóa chất trợ keo tụ (Polymer) để gia tăng khả năng kết dính của bông cặn. Sử dụng cánh khuấy khuấy trộn với tốc độ để hòa trộn hóa chất tạo bông với dòng nước thải. Motor khuấy chậm 10 - 50v/phút giúp cho trình hòa trộn giữa hóa chất với nước thải được hoàn toàn nhưng không phá vỡ sự kết dính giữa các bông cặn. Nhờ có chất trợ keo tụ mà các bông cặn hình thành kết dính với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể khi lắng và tách ra khỏi dòng nước thải. Nước thải từ bể tạo bông tiếp tục tự chảy qua bể lắng hóa lý 1.

1. Bể lắng hóa lý 1 – TK04

Nhiệm vụ: Quá trình keo tụ sẽ làm phát sinh và gia tăng liên tục lượng bùn. Do đó, bể lắng hóa lý 1 được thiết kế để thu gom lượng bùn này.

Bể lắng bùn được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể và được gom vào tâm nhờ hệ thống thu gom bùn lắp đặt dưới đáy bể. Bùn sau khi lắng được bơm đưa về bể chứa bùn. Phần nước trong sau lắng được thu hồi lại bằng hệ thống máng thu nước răng cưa được hố trí trên bề mặt bể và tiếp tục được dẫn sang bể Anoxic.

1. Bể Anoxic – TK05

Nhiệm vụ: Bể sinh học này có nhiệm vụ khử Nitơ. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng do tác động của motor khuấy trộn

Quá trình khử nitrate: diễn ra ở bước thứ hai theo sau quá trình nitrate hóa, là quá trình khử nitrate-nitrogen thành khí nitơ, nitrous oxide (N2O) hoặc nitrite oxide (NO) được thực hiện trong môi trường thiếu khí (anoxic) và đòi hỏi một chất cho electron là chất hữu cơ hoặc vô cơ.

Hai con đường khử nitrate có thể xảy ra trong trạm sinh học đó là:

* Đồng hóa: Con đường đồng hóa liên quan đến khử nitrate thành ammonia sử dụng cho tổng hợp tế bào. Nó xảy ra khi ammonia không có sẵn, độc lập với sự ức chế của oxy.
* Dị hóa (hay khử nitrate): Khử nitrate bằng con đường dị hóa liên quan đến sự khử nitrate thành oxide nitrite, oxide nitrous và nitơ:

NO3- → NO2- → NO(g) → N2O (g) → N2(g)

Một số loài vi khuẩn khử nitrate được biết như: Bacillus, Pseudomonas, Methanomonas, Paracoccus, Spirillum, và Thiobacillus, Achromobacterium, Denitrobacillus, Micrococus, Xanthomonas. Hầu hết vi khuẩn khử nitrate là dị dưỡng, nghĩa là chúng lấy carbon cho quá trình tổng hợp tế bào từ các hợp chất hữu cơ. Bên cạnh đó, vẫn có một số loài tự dưỡng, chúng nhận carbon cho tổng hợp tế bào từ các hợp chất vô cơ. Ví dụ loài Thiobacillus denitrificans oxy hóa nguyên tố S tạo năng lượng và nhận nguồn carbon tổng hợp tế bào từ CO2 tan trong nước hay HCO3-.

Phương trình sinh hóa của quá trình khử nitrate sinh học: Tùy thuộc vào nước thải chứa carbon và nguồn nitơ sử dụng.

Phương trình năng lượng sử dụng methanol làm chất nhận electron:

6 NO3- + 5 CH3OH → 5 CO2 + 3 N2  + 7 H2O + 6 OH-

Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối:

NO3- + 1,08 CH3OH + 0,24 H2CO3 → 0,056 C5H7O2N + 0,47 N2 + 1,68 H2O + HCO3-

O2 + 0,93 CH3OH + 0,056 NO3- → 0,056 C5H7O2N + 0,47 N2 + 1,04 H2O + 0,59 H2CO3 + 0,56 HCO3-

Phương trình năng lượng sử dụng methanol, ammonia-N làm chất nhận electron:

NO3- + 2,5 CH3OH + 0,5 NH4+ + 0,5 H2CO3 → 0,5 C5H7O2N + 0,5 N2 +4,5 H2O + 0,5 HCO3-

Phương trình năng lượng sử dụng methane làm chất nhận electron:

5 CH4 + 8NO3- → 4 N2 + 5 CO2  + 6 H2O + 8 OH-

Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối sử dụng nước thải làm nguồn carbon, ammonia-N, làm chất nhận electron:

NO3- + 0,345 C10H19O3N + H+ + 0,267 NH4+ + 0,267 HCO3- → 0,612 C5H7O2N + 0,5 N2  +2,3 H2O + 0,655 CO2

Phương trình sinh hóa sử dụng methanol làm nguồn carbon chuyển nitrate thành khí nitơ có ý nghĩa trong thiết kế: Nhu cầu oxy bị khử 2,86 g/g nitrate bị khử. Độ kiềm sinh ra là 3,57gCaCO3/g nitrate bị khử nếu nitrate là nguồn nitơ cho tổng hợp tế bào. Còn nếu ammonia-N có sẳn, độ kiềm sinh ra thấp hơn từ 2,9-3g CaCO3/g nitrate bị khử.

1. Bể Aerotank – K06

Nhiệm vụ: Chuyển hóa các hợp chất hữu cơ thành metan và các sản phẩm hữu cơ khác.

Bể xử lý sinh học hiếu khí có chế độ hoạt động liên tục, xử lý chất bẩn hữu cơ trong nước thải bằng vi sinh vật hiếu khí bám dính trên các giá thể lắp cố định bên trong bể. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO2 và H2O. Không khí ở đây được cấp vào nhờ máy thổi khí hoạt động luân phiên 24/24h.

Nước sau khi ra khỏi công trình đơn vị này, hàm lượng COD và BOD giảm 80-95%, đồng thời lượng bùn sinh ra cũng không nhiều như ở quá trình xử lý vi sinh bằng bùn hoạt tính lơ lửng (bể Aerotank).

Quá trình xử lý sinh học diễn ra tại bể Aerotank được mô tả bằng phương trình phản ứng sau:

* Quá trình oxy hóa chất hữu cơ:

C5H7NO2 + O2 + vi sinh vật” CO2 + H2O + tế bào mới + năng lượng

Trong đó C5H7NO2 biểu thị cho các hợp chất hữu cơ có mặt trong nước thải.

* Quá trình Nitrare hóa: Phản ứng Nitrate hóa được mô tả như sau:

1. Chuyển hóa Amoniac thành Nitrite dưới tác dụng của vi khuẩn Nitrosomaonas:

Nitơ Amoniac + 1.5 O2 → Nitrite + H2O + giảm độ kiềm

2. Chuyển hóa Nitrite thành Nitrate dưới tác dụng của vi khuẩn Nitrobacter:

Nitrite + 0.5 O2 → Nitrate

Phản ứng Nitrate hóa được mô tả bằng phương trình tổng quát sau:

Nitơ Amoniac + 2 O2 → Nitrate + H2O + Giảm độ kiềm

* Quá trình khử Nitrate:

Trong quá trình khử Nitrate bằng phương pháp sinh học, Nitrate được chuyển hóa thành khí Nitơ tự do. Khí Nitơ sinh ra được thoát vào không khí. Ngược lại với quá trình Nitrate hóa, quá trình khử Nitrate bằng phương pháp sinh học diễn ra trong môi trường yếm khí (không có oxy) và sử dụng các hợp chất hữu cơ có mặt trong nước thải như là nguồn cacbon. Phản ứng Nitrate được mô tả bằng phương trình sau:

Nitrate nitrogen + cacbon hữu cơ → Khí Nitơ + Tăng độ kiềm

Ngoài ra với việc sử dụng đan xen giữa quá trình hiếu khí, thiếu khí và yếm khí cũng diễn ra quá trình khử phốt pho trong nước thải bằng cả hai phương pháp sinh học hiếu khí và yếm khí.

* Quá trình khử phốt pho bằng phương pháp sinh học:

Phốt pho tồn tại trong nước thải dưới các dạng orthophosphate, polyphosphate và phốt pho hữu cơ. Trong quá trình xử lý sinh học, phốt pho trong nước thải được tách ra thông qua việc tạo thành các mô của tế bào vi sinh vật trong quá trình khử chất hữu cơ.

1. Bể lắng sinh học – TK07

Nhiệm vụ: Lắng các bông bùn vi sinh từ quá trình sinh học và tách các bông bùn này ra khỏi nước thải.

Nước thải từ bể sinh học hiếu khí được dẫn vào ống trung tâm nhằm phân phối đều trên toàn bộ mặt diện tích ngang ở đáy bể. Ống trung tâm được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với vận tốc chậm nhất (trong trạng thái tĩnh), khi đó các bông bùn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Bùn dư lắng ở đáy bể lắng. Ở trung tâm đáy bể đặt 2 bơm chìm hút bùn, đường ống bùn được chia ra 2 hướng 1 là tuần hoàn về các bể Anoxic và Aerotank, 2 là đường thải bùn qua bể chứa bùn.

1. Bể keo tụ 2 – TK08

Nhiệm vụ: Nước thải từ bể lắng sinh học chảy qua bể keo tụ đồng thời hóa chất keo tụ (PAC) cũng được châm vào bể và trung hoà pH (khi cần). Tại bể, motor cánh khuấy quay với tốc độ 70 -150 (vòng/phút) nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rối khuấy trộn hoàn toàn hóa chất với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn. Lượng hóa chất PAC được châm vào bể sẽ được tính toán thông qua thí nghiệm Jartest để chọn ra nồng độ hóa chất phù hợp nhất đối với tính chất đặc thù của mỗi loại nước. Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông 2.

1. Bể tạo bông 2 – TK09

Nhiệm vụ: Nước thải từ bể keo tụ 2 sẽ được chảy tràn sang bể tạo bông nhằm sử dụng hóa chất trợ keo tụ (Polymer) để gia tăng khả năng kết dính của bông cặn. Sử dụng cánh khuấy khuấy trộn với tốc độ để hòa trộn hóa chất tạo bông với dòng nước thải. Motor khuấy chậm 10 - 50v/phút giúp cho trình hòa trộn giữa hóa chất với nước thải được hoàn toàn nhưng không phá vỡ sự kết dính giữa các bông cặn. Nhờ có chất trợ keo tụ mà các bông cặn hình thành kết dính với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể khi lắng và tách ra khỏi dòng nước thải. Nước thải từ bể tạo bông tiếp tục tự chảy qua bể lắng hóa lý 2.

1. Bể lắng hóa lý 2 – TK10

Nhiệm vụ: Quá trình keo tụ sẽ làm phát sinh và gia tăng liên tục lượng bùn. Do đó, bể lắng hóa lý được thiết kế để thu gom lượng bùn này.

Bể lắng bùn được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể và được gom vào tâm nhờ hệ thống thu gom bùn lắp đặt dưới đáy bể. Bùn sau khi lắng được đưa về bể chứa bùn. Phần nước trong sau lắng được thu hồi lại bằng hệ thống máng thu nước răng cưa được hố trí trên bề mặt bể và tiếp tục được dẫn sang bể khử trùng.

1. Bể khử trùng – TK11

Nhiệm vụ: Bể khử trùng được thiết kế áp dụng công nghệ oxi hoá bằng Chlorine/ Javen. Hóa chất trong bồn chứa được hòa trộn vào nước, sau đó được bơm định lượng bơm hóa chất về bể khử trùng. Hoá chất Chlorine/ Javen sẽ oxi hoá các chất ô nhiễm còn lại, đồng thời tiêu diệt các vi khuẩn, vi rút và các hệ vi sinh gây hại trong nước thải.

1. Bể chứa bùn – TK12

Nhiệm vụ: Lượng bùn dư sinh ra từ bể lắng sinh học và bùn từ bể lắng hóa lý sẽ được đưa đến bể chứa bùn để tiến hành tách pha nước khỏi pha rắn theo phương pháp lắng trọng lực, thu hồi lượng nước về bể điều hòa.

**Danh sách thiết bị**

**Bảng 4‑33 Danh sách thiết bị dự kiến tại trạm XLNT cục bộ của nhà máy**

| **Stt** | **Nội dung** | **Thông số kỹ thuật** | **Xuất xứ** | **Đvt** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Phần vật tư thiết bị** | |  |  |  |
| **I.** | **Bể điều hòa** | | | | |
| 1 | Bơm nước thải | * Loại: Bơm chìm * Lưu lượng: 9 m3/h * Cột áp: 7 m * Công suất: 250W * Điện áp: 3pha/380V/50Hz * Đã bao gồm phụ kiện: xích kéo bơm thép không rỉ SS304 | Showfou - Taiwan | Bộ | 2 |
| 2 | Đĩa phân phối khí thô | * Đĩa phân phối khí thô * Lưu lượng đỉnh (Peak Airflow): 34m3/hr * Lưu lượng thiết kế: 5 – 26 m3/hr * Đường kính: 127 mm (5 inches) * Đầu nối: ren 27 mm Vật liệu: khung ABS | Longtech - Taiwan | Bộ | 1 |
| 3 | Rổ tách rác tinh | * Kích thước: 400x400x400mm * Vật liệu: inox 304 - Kích thước lỗ 2-4mm | Việt Nam | Bộ | 1 |
| 4 | Phao báo mực nước | * Chức năng: Báo cạn, báo đầy nước ở bể, bồn chứa. | Pedrollo - Ý | Bộ | 2 |
| **II.** | **Bể keo tụ 1** | | | | |
| 1 | Motor khuấy trộn | * Tốc độ vòng quay: 60 - 150 vòng/phút * Công suất: 0,2kW * Điện áp: 3 pha/380V/50Hz * Bao gồm cánh khuấy: Inox 304 | Tunglee - Taiwan | Bộ | 1 |
| 2 | Thiết bị đo và kiểm soát pH | * Dải đo: 0.0 – 14.0 pH * Độ phân giải: 0.01pH * Độ chính xác ở 25oC: ±0.02 pH * Đầu ra: 4-20mA * Bao gồm đầu đo cảm ứng | Hanna - Romani | Bộ | 1 |
| **III.** | **Bể tạo bông 1** | | | | |
| 1 | Motor khuấy trộn | * Tốc độ vòng quay: 10 - 50 vòng/phút * Công suất: 0,2kW * Điện áp: 3 pha/380V/50Hz * Bao gồm cánh khuấy: Inox 304 | Tunglee - Taiwan | Bộ | 1 |
| **IV.** | **Bể lắng hóa lý 1** |  |  |  |  |
| 1 | Ống phân phối trung tâm | * Kích thước: DxH = 0.5x1.7m dày 1.5mm * Vật liệu: Inox 304 * Bát treo, tắc kê: Inox 304 | Việt Nam | Bộ | 1 |
| 2 | Máng tràn răng cưa và tấm chắn bọt, máng thu nước | * Vật liệu: Inox 304, dày 1,5mm Tắc kê cố định: Inox 304 | Việt Nam | Bộ | 1 |
| 3 | Bơm bùn thải | * Loại: Bơm chìm * Lưu lượng: 9 m3/h * Cột áp: 7 m * Công suất: 250W * Điện áp: 3pha/380V/50Hz * Đã bao gồm phụ kiện: xích kéo bơm thép không rỉ SS304 | Showfou - Taiwan | Bộ | 1 |
| **V.** | **Bể sinh học thiếu khí** | | | | |
| 1 | Bơm khuấy chìm | * Loại: Bơm chìm * Lưu lượng: 9 m3/h * Cột áp: 7 m * Công suất: 750W * Điện áp: 3pha/380V/50Hz * Đã bao gồm phụ kiện: xích kéo bơm thép không rỉ SS304 | Showfou - Taiwan | Bộ | 1 |
| **VI.** | **Bể sinh học hiếu khí** | | | | |
| 1 | Máy thổi khí | * Lưu lượng: 3.62 m3/phút * Cột áp: 4m- Công suất motor: 5.5kW (motor Elektrim - Singapore) * Vòng quay: 1450 vòng/phút * Điện áp: 3pha/ 380V/ 50Hz * Phụ kiện kèm theo: Đầu thổi khí, ống giảm thanh đầu vào, nắp bảo vệan toàn, dây Curoa, Puly đầu thổi khí, Puly motor, van một chiều, van an toàn, nối chữ T, đồng hồ áp suất, khung đế, Motor, ống giảm thanh đầu ra, khớp nối mềm | Longtech - Taiwan | Bộ | 2 |
| 2 | Bơm nước thải | * Loại: Bơm chìm * Lưu lượng: 9 m3/h * Cột áp: 7 m * Công suất: 250W * Điện áp: 3pha/380V/50H * Đã bao gồm phụ kiện: xích kéo bơm thép không rỉ SS304 | Showfou - Taiwan | Bộ | 2 |
| 3 | Đĩa phân phối khí tinh | * Kiểu: Fine bubble * Lưu lượng thiết kế: 1.5-8 m3/h * Lưu lượng lớn nhất: 10 m3/h * Diện tích bề mặt hoạt động: 0.037m2 * Đường kính hoạt động (D): 9 inch * Đường kính tổng cộng: 268 mm * Chiều cao đĩa: 60 mm * Đầu nối : ren 27 mm * Vật liệu chế tạo: * Màng EPDM * Khung nhựa PP được gia cường sợi thủy tinh | Longtech - Taiwan | Hệ | 1 |
| **VII.** | **Bể lắng sinh học** | | | | |
| 1 | Ống phân phối trung tâm | * Kích thước: DxH = 0.5x1.7m dày 1.5mm * Vật liệu: Inox 304 * Bát treo, tắc kê: Inox 304 | Việt Nam | Bộ | 1 |
| 2 | Máng tràn răng cưa và tấm chắn bọt, máng thu nước | * Vật liệu: Inox 304, dày 1,5mm * Tắc kê cố định: Inox 304 | Việt Nam | Bộ | 1 |
| 3 | Bơm bùn thải | * Loại: Bơm chìm * Lưu lượng: 9 m3/h * Cột áp: 7 m * Công suất: 250W * Điện áp: 3pha/380V/50H * Đã bao gồm phụ kiện: xích kéo bơm thép không rỉ SS304 | Showfou - Taiwan | Bộ | 2 |
| **VIII.** | **Bể keo tụ 2** | | | | |
| 1 | Motor khuấy trộn | * Tốc độ vòng quay: 60 - 150 vòng/phút * Công suất: 0,2kW * Điện áp: 3 pha/380V/50Hz * Bao gồm cánh khuấy: Inox 304 | Tunglee - Taiwan | Bộ | 1 |
| 2 | Thiết bị đo và kiểm soát pH | * Dải đo: 0.0 – 14.0 pH * Độ phân giải: 0.01pH * Độ chính xác ở 25oC: ±0.02 pH * Đầu ra: 4-20mA * Bao gồm đầu đo cảm ứng | Hanna - Romani | Bộ | 1 |
| **IX.** | **Bể tạo bông 2** | | | | |
| 1 | Motor khuấy trộn | * Tốc độ vòng quay: 10 - 50 vòng/phút * Công suất: 0,2kW * Điện áp: 3 pha/380V/50Hz * Bao gồm cánh khuấy: Inox 304 | Tunglee - Taiwan | Bộ | 1 |
| **X.** | **Bể lắng hóa lý 2** |  |  |  |  |
| 1 | Ống phân phối trung tâm | * Kích thước: DxH = 0.5x1.7m dày 1.5mm * Vật liệu: Inox 304 * Bát treo, tắc kê: Inox 304 | Việt Nam | Bộ | 1 |
| 2 | Máng tràn răng cưa và tấm chắn bọt, máng thu nước | * Vật liệu: Inox 304, dày 1,5mm * Tắc kê cố định: Inox 304 | Việt Nam | Bộ | 1 |
| 3 | Bơm bùn thải | * Loại: Bơm chìm * Lưu lượng: 9 m3/h * Cột áp: 7 m * Công suất: 250W * Điện áp: 3pha/380V/50Hz * Đã bao gồm phụ kiện: xích kéo bơm thép không rỉ SS304 | Showfou - Taiwan | Bộ | 1 |
| **XI.** | **Bể khử trùng** | | | | |
| 1 | Đồng hồ đo lưu lượng (vào ra) | * Thân: Gang * Kết nối: Bích * Dạng: cơ * Kích thước: DN 50 | Flowtech - Malaysia | Bộ | 2 |
| 2 | Bơm thoát sau xử lý | * Loại: Bơm chìm * Lưu lượng: 9 m3/h * Cột áp: 7 m * Công suất: 250W * Điện áp: 3pha/ 380V/50H * Đã bao gồm phụ kiện: xích kéo bơm thép không rỉ SS304 | Showfou - Taiwan | Bộ | 2 |
| **XII.** | **Hệ hóa chất** | | | | |
| 1 | Bơm định lượng hóa chất (2pH, 1 Cơ chất/DD, 2 PAC, 2 Polymer, 1 Khử trùng) | * Lưu lượng : 18.3 (lit/giờ) - H= 0.5bar * Công suất: 1phase /220V/50Hz | Hanna - Romani | Bộ | 8 |
| 2 | Phao báo mực nước (2pH, 1Cơ chất/DD, 1PAC, 1Polymer, 1Khử trùng) | * Chức năng: Báo cạn, báo đầy nước ở bể, bồn chứa. | Radar | Bộ | 6 |
| 3 | Bồn chứa hóa chất | * Kết cấu nhựa dày 4 lớp * Nguyên liệu: Nhựa Hàn Quốc * Thể tích: 300L | Việt Nam | Bộ | 6 |
| 4 | Motor khuấy bồn hóa chất (Cơ chất/DD) | * Tốc độ vòng quay: 40 - 70 vòng/phút * Công suất: 0,2kW * Điện áp: 3 pha/380V/50Hz * Bao gồm cánh khuấy: Inox 304 | Tunglee - Taiwan | Bộ | 1 |
| 5 | Khung đỡ thiết bị hệ hóa chất | * Vật liệu Sắt nhúng kẽm | Việt Nam | Hệ | 1 |
| **XIII.** | **Hệ thống điện** | | | | |
| 1 | Hệ thống điều khiển | * Hệ thống điện điều khiển & điện động lực * Vỏ tủ: thép sơn tĩnh điện * Tủ điện - hệ điều khiển trung tâm, thiết kế có đầy đủ chức năng đóng ngắt, bảo vệ, hiển thị, điều khiển * Hệ thống được thiết kế để hoạt động hoàn toàn tự động, nhưng có thể vận hành bằng tay. * Linh kiện chính lắp đặt trong tủ: MCCB, contactor, đuôi rơle nhiệt: Onrom,, Chint,... * Dây điều khiển, dây đơn: Cadivi-Việt Nam * Phụ kiện khác: Bảng tên, công tắc..: Việt Nam | Việt Nam - Tương đương | Bộ | 1 |
| 2 | * Cáp điện * Dây điện từ thiết bị đến tủ, không bao gồm dây điện từ nguồn đến tủ | * Cáp điện: CADIVI * Ống luồn: uPVC * Máng cáp | Việt Nam - Tương đương | Hệ | 1 |
| **XIV.** | **Đường ống công nghệ** | | | | |
| 1 | Đường ống công nghệ và phụ kiện, support, lan can | Hệ thống đường ống công nghệ:   * Ống dẫn Khí: Trên mặt nước STK * Ống dẫn khí: Dưới mặt nước uPVC * Ống dẫn nước thải, bùn, hóa chất, van, co, tê… uPVC, STK, HDPE * Van , mặt bích , co tê , lơi ...: uPVC, STK, HDPE * Support đỡ ống STK, Sắt nhúng kẽm, Inox,... | Việt Nam - Tương đương | Hệ | 1 |
| **XIII.** | **Khác** | | | | |
| 3 | Vi sinh gốc, bùn hoạt tính | | Nam Việt | Hệ | 1 |

Nước thải sau xử lý được đấu nối về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Thành Thành công tại 01 vị trí đấu nối bên ngoài nhà máy.

1. ***Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn***

- Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh:

+Phân loại tại nguồn thành các loại chất thải có thể tái chế, tái sử dụng và chất thải không thể tái chế.

+Lưu giữ tạm thời tại kho chứa chất thải thông thường (tổng diện tích 16 m2, chia làm 2 ngăn, ngăn chứa chất thải rắn công nghiệp có diện tích 10 m2).

+Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, tái chế tái sử dụng hoặc xử lý theo quy định

- Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải nguy hại dự kiến phát sinh:

+Phân loại theo mã CTNH;

+Lưu giữ tạm thời tại kho chứa chất thải nguy hại (tổng diện tích 16 m2, chia làm 2 ngăn, ngăn chứa chất thải nguy hại có diện tích 6 m2).

+Hợp đồng với đơn vị chức năng để định kỳ thu gom và xử lý theo quy định.

Quy trình thu gom, lưu trữ và xử lý theo quy trình tóm tắt trong hình 4.3.

Phân loại

**CHẤT THẢI RẮN**

Khu vực lưu trữ chất thải rắn

Khu vực lưu trữ chất thải rắn sản xuất

Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại

Đơn vị thu gom có chức năng

Đơn vị thu gom có chức năng

Đơn vị thu gom có chức năng

**Chất thải nguy hại**

**CTR công nghiệp**

**thông thường**

Chất thải tái chế

**CTR sinh hoạt**

Chất thải còn lại

Hình 4‑4 Sơ đồ biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

Quy trình thu gom đối với từng loại chất thải như sau:

* Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt của dự án như sau:

* Cách thức phân loại:
* Chất thải rắn sinh hoạt được thực hiện phân loại tại nguồn từ tất cả các khu vực phát sinh trong dự án nhằm tách thành các loại thành 02 nhóm:
* Nhóm chất thải có thể tái chế gồm giấy, nhựa, lon đồ hộp, chai thuỷ tinh, cao su, ni lông.
* Nhóm chất thải còn lại gồm thức ăn thừa, lá cây, rau, củ, quả, bao bì thực phẩm, vỏ bánh kẹo,...
* Chất thải được chứa bằng 02 thùng chuyên biệt khác nhau và phải được vệ sinh hàng ngày. Tương ứng với các thùng là các túi nilon đặt phía bên trong, không quy định màu sắc túi chứa rác. Phân biệt các loại chất thải khác nhau bằng các hình thức như dán nhãn, ghi dòng chữ trên túi trước khi chuyển đến điểm tập kết.
* Phương thức thu gom:
* Tại khu vực văn phòng, khu sản xuất,… bố trí 2 loại thùng chứa rác loại 60 lít. Tương ứng với các thùng là các túi nilon đặt phía bên trong, không quy định màu sắc túi chứa rác, màu trắng hay màu xanh để chứa chất thải hữu cơ. Sử dụng các loại túi có màu sắc khác (trừ màu trắng/màu xanh) để chứa chất thải còn lại. Phân biệt các loại rác khác nhau bằng các hình thức như dán nhãn, ghi dòng chữ trên túi và thùng trước khi chuyển đến điểm tập kết. Định kỳ hàng ngày, nhân viên vệ sinh của Dự án sẽ lấy rác và chuyển xuống khu tập trung rác, sau đó rác sẽ được chuyển sang các thùng chứa 120 lít tại khu vực chứa chất thải tập trung.
* Bố trí thùng chứa rác 120 lít tại khu chứa rác tập trung. Phân biệt bằng các hình thức dán nhãn, ghi dòng chữ trên thùng rác để nhận biết trước khi chuyển đến điểm tập kết hoặc giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển.
* Chất thải rắn công nghiệp thông thường:
* Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom tại khu vực sản xuất sau mỗi ca và đưa về khu vưc lưu giữ CTR công nghiệp thông thường. Công ty thuê nhà xưởng và chủ dự án áp dụng quy định quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường tại Mục 2, Chương IV, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể như sau:
* Thiết bị, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường phải đáp ứng các yêu cầu sau:
* Bảo đảm lưu giữ an toàn, không bị hư hỏng, rách vỡ vỏ;
* Bao bì mềm được buộc kín, bao bì cứng có nắp đậy kín để bảo đảm ngăn chất thải rò rỉ hoặc rơi vãi ra môi trường;
* 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.
* Kho hoặc khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường trong nhà phải đáp ứng các yêu cầu sau:
* Có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt;
* Mặt sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;
* Có mái che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ;
* Nhà kho phải đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật xây dựng theo quy định của pháp luật.
* Đối với chất thải nguy hại
* Chất thải nguy hại được quản lý, xử lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại, cụ thể như sau:
* Chất thải nguy hại phải được chủ dự án và chủ đầu tư thứ cấp phân loại bắt đầu từ thời điểm khi đưa vào khu vực lưu giữ chất thải nguy hại tại cơ sở phát sinh chất thải nguy hại hoặc khi chuyển giao chất thải nguy hại cho cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại theo quy định pháp luật.
* Ký hợp đồng chuyển giao CTNH với các tổ chức có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý toàn bộ lượng CTNH phát sinh. Tần suất thu gom: 1 tháng/lần
* Bao bì đựng chất thải nguy hại phải đáp ứng các yêu cầu sau:
* Bao bì chất thải nguy hại (vỏ cứng hoặc vỏ mềm) bảo đảm lưu giữ an toàn chất thải nguy hại, 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 cm.
* Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải đáp ứng các yêu cầu sau: mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại 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 chất thải nguy hại; khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn;
* Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại phải trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại.

#### Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

1. ***Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm nhiệt và tiếng ồn***

* ***Khống chế và giảm thiểu ô nhiễm nhiệt***

Mục đích của việc khống chế ô nhiễm nhiệt là làm mát không khí, làm sạch bụi và một số khí độc trong không khí,… Trong khu vực nhà xưởng để tạo môi trường làm việc theo đúng tiêu chuẩn, dự án đã thiết kế và xây dựng nhà xưởng cao, thông thoáng tốt. Ngoài ra, Dự án thiết kế kết cấu nhà xưởng với tấm lợp bằng kim loại đảm bảo thông thoáng theo nguyên tắc thông gió tự nhiên.

Đối với lượng nhiệt phát sinh từ dây chuyền sản xuất của từng công ty sẽ hạn chế đến mức thấp nhất những tác động trực tiếp đến công nhân lao động bằng cách trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ, đồng thời dự án sẽ tạo sự thông thoáng nhà xưởng.

Hệ thống cây xanh được trồng thêm trong khuôn viên Dự án là cách khống chế ô nhiễm nhiệt khá hiệu quả và tạo cảm giác dễ chịu cho công nhân và những người làm việc tại các nhà xưởng.

* ***Khống chế và giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn***

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình sản xuất từ nhà xưởng sản xuất. Dự án nằm trong KCN cách xa khu dân cư nên những tác động này không gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên, tiếng ồn sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân sản xuất. Do đó, để khống chế tiếng ồn, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn. Những công đoạn sản xuất gây ồn cao phải được cách ly với các khu vực khác trong Dự án.
* Xây móng bê tông vững chắc cho các máy, thiết bị có độ rung lớn, sử dụng bê tông mác cao, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung bề mặt.
* Bố trí các máy móc trong dây chuyền một cách hợp lý, tránh để các máy gây ồn cùng hoạt động một lúc gây cộng hưởng tiếng ồn.
* Trồng cây xanh xung quanh khu vực nhà xưởng sản xuất để giảm bớt độ ồn.
* Thường xuyên kiểm tra máy móc, độ mài mòn các chi tiết máy gây ra tiếng ồn xung, luôn tra dầu mỡ bôi trơn các máy và thay thế các chi tiết bị mài mòn.
* Đối với công nhân làm việc trực tiếp với các máy này, mỗi người đều được trang bị nút tai chống ồn.

1. ***Giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái***

Xây dựng Dự án không làm thay đổi môi trường sinh thái khu vực Dự án là một trong những yêu cầu của phát triển bền vững. Tuy nhiên, sự chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ gây những tác động trực tiếp hay gián tiếp đến môi trường sinh thái. Không những vậy, sự ô nhiễm do các hoạt động của Dự án cũng sẽ gây tác hại đến môi sinh. Trong điều kiện nước ta hiện nay với mục tiêu là phát triển kinh tế – xã hội phải đi đôi với việc thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động môi trường của Dự án.

* Xử lý nước thải đạt yêu cầu xả thải vào nguồn tiếp nhận để không gây ảnh hưởng đến sự sống của các loài thủy sinh.
* Quản lý tốt nguồn phát sinh chất thải rắn không để chất thải tràn lan gây nhiễm độc môi trường đất, nước và không khí.

1. ***Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội***

Chủ doanh nghiệp áp dụng các biện pháp sau:

* Ưu tiên sử dụng nguồn lao động tại địa phương nhằm hạn chế sự mâu thuẫn giữa công nhân từ nơi khác và công nhân của địa phương.
* Khi ra vào dự án: tất cả các công nhân phải có thẻ ra vào.
* Giáo dục, tuyên truyền ý thức giao thông đối với công nhân.
* Kết hợp cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn. Tổ chức và khuyến khích công nhân tham gia các hoạt động vui chơi, giải trí lành mạnh.

1. ***Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực***

Nhằm giảm thiểu tác động đến vấn đề kẹt xe trong khu vực, các doanh nghiệp thực hiện các biện pháp quản lý sau:

* An toàn giao thông: kết hợp với cảnh sát giao thông giáo dục tuyên truyền ý thức chấp hành luật giao thông đường bộ cho công nhân nhằm hạn chế:
* Tắc nghẽn giao thông vào giờ cao điểm như: quy định giờ bắt đầu làm việc và giờ tan ca.
* Không vượt đèn đỏ; không lấn tuyến, không đậu xe trái phép,....
* Không đi ngược chiều, qua đường không đúng làn đường quy định, chạy dàn hàng,…nhằm tránh gây tai nạn cho người khác và bản thân.
* Khuyến khích cư dân sử dụng phương tiện giao thông công cộng hay xe đưa rước của công ty khi đi làm.
* Phân luồng giao thông tránh ùn tắc vào giờ cao điểm.

#### Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn hoạt động của Dự án

1. ***Giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ***

Để ngăn ngừa sự cố cháy nổ khi Dự án hoạt động, Chủ dự án xây dựng hệ thống phòng cháy chữa cháy như được trình bày ở phần trên. Tuy nhiên để hệ thống phòng cháy chữa cháy hoạt động hiệu quả, Chủ đầu tư thực hiện các công tác sau:

* Nguồn nước chữa cháy phải luôn đảm bảo có đủ lưu lượng nước dự trữ tại mọi thời điểm có sự cố.
* Bảo quản, kiểm tra, bảo dưỡng các phụ tùng thiết bị của hệ thống báo cháy, định kỳ với tuần suất 1tháng/lần. Sau khi bảo trì phải ghi chép đầy đủ các dữ kiện hoặc ghi theo dõi các thiết bị vật tư thay thế.
* Việc tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống chữa cháy phải do tổ chuyên môn hoặc nhân viên kỹ thuật an toàn PCCC của Dự án thực hiện. Những người làm việc này phải được huấn luyện và có trình độ chuyên môn phù hợp với yêu cầu của tài liệu chỉ dẫn do nơi chế tạo quy định.
* Lắp đặt sơ đồ thoát nạn và phòng cháy chữa cháy tại Dự án. Đồng thời tránh tình trạng xảy ra hiện tượng lối thoát nạn bị hỏng hoặc bị khóa.

1. ***Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu***

Các sự cố về cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu xảy ra có thể dẫn đến những thiệt hại lớn về người và tài sản. Do đó, ngay từ khi thành lập dự án, công ty luôn chú trọng đến công tác phòng ngừa, ứng phó các sự cố này. Các biện pháp chung cho công tác PCCC và phòng ngừa sự cố rò rỉ hóa chất, nhiên liệu như:

* Dự án được xây dựng và trang bị các thiết bị phòng, phát hiện và chữa cháy theo tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy của Việt Nam.
* Thành lập tổ kiểm tra, bảo vệ hệ thống mạng lưới dẫn điện của dự án. Từ đó, sẽ giảm thiểu được sự cố cháy do chập điện, phóng điện xảy ra.
* Đặt các bảng nội quy, tiêu lệnh PCCC tại các lối ra vào và trong các khu vực dễ phát sinh cháy nổ.
* Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng chống cháy nổ trong quá trình hoạt động.
* Các nhân viên của công ty được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
* Dự án đã có các bể chứa nước ngầm để đề phòng khi có sự cố cháy nổ đột xuất.
* Đầu tư các thiết bị PCCC tại các khu vực. Bố trí đường ống dẫn nước chữa cháy theo mạng lưới tại tất cả các khu vực chính, đặt các họng cứu hỏa tại các điểm gần các khu chức năng thuận tiện cho việc chữa cháy. Các trục chữa cháy bố trí theo đường trục cách mép đường chính từ 1 - 2 mét.
* Để đảm bảo ứng cứu kịp thời sự cố cháy nổ, tại các khu chức năng sẽ thiết lập hệ thống báo cháy tự động đồng thời lắp đặt hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi rồng phun nước theo quy phạm hiện hành.
* Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ khu vực dự án và từng phân khu chức năng, đặc biệt các vị trí cao của khu vực dự án, tại khu vực trạm điện, theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của dự án.
* Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ dự án với độ cao bảo vệ tính toán là 10 - 14m.
* ***Đối với khu vực xưởng sản xuất, kho nguyên liệu, thành phẩm***
* Kiểm tra định kỳ bảo trì, bảo dưỡng thiết bị sản xuất.
* Tắt nguồn điện khi không sử dụng.
* Nhà xưởng, kho chứa phải được quét dọn hằng ngày.
* Bố trí hàng hóa, vật dụng trong kho gọn gàng, khoa học.
* Lắp đặt hệ thống báo cháy, chữa cháy theo quy định.
* ***Phương án ứng phó sự cố cháy nổ***

Công ty sẽ xây dựng các kế hoạch ứng cứu sự cố và xây dựng Ban phòng chống sự cố để phân công nhiệm vụ và trách nhiệm cho từng bộ phận; phân công rõ ai sẽ liên  
lạc với ai, ai chịu trách nhiệm về sự cố, ai sẽ làm công việc gì trong khi xảy ra sự cố,  
tránh tình trạng dồn hết vào nơi này mà bỏ hở nơi khác, mục tiêu khác. Cũng không  
nên phân quá nhiều công việc cho một người, họ sẽ dễ quên và lơ là công việc hoặc  
không thể đảm đang nổi khi sự cố xảy ra.

Tổng chỉ huy

Tổ xử lý tràn đổ hóa chất

Tổ xử lý cháy nổ

Tổ cứu nạn

Tổ di dời tài sản và thoát hiểm

Lực lượng ứng phó sự cố cháy nổ gồm:

* *Tổng chỉ huy:* Do đại diện ban giám đốc chịu trách nhiệm.
* Chỉ huy và lãnh đạo cao nhất trong sự cháy nổ.
* Đề xuất quyết định quan trọng trong tình huống khẩn cấp.
* Liên hệ với ban quản lý khu công nghiệp, chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng khác có liên quan.
* Thông báo tin cháy trong nội bộ cơ sở, báo cháy cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp và báo cháy cho cơ quan Công an nơi gần nhất.
* Chỉ đạo việc thực thi, tuân thủ theo các quy định của công ty và quy định của Pháp luật.
* Đánh giá và sửa đổi các kế hoạch.
* *Tổ xử lý cháy nổ*: Do đội phòng cháy chữa cháy cơ sở chịu trách nhiệm.
* Ngăn chặn từ nguồn cháy có khả năng gây cháy.
* Chuẩn bị các phương tiện chữa cháy tại chỗ như: Bình chữa cháy, họng nước để kịp thời ngăn ngừa nếu có sự cố cháy xảy ra.
* *Tổ xử lý cứu nạn*: Do đội chữa cháy cơ sở, đội sơ cấp cứu và nhân viên y tế chịu trách nhiệm.
* Tổ chức cấp cứu tại chỗ.
* Giúp đỡ và đưa người bị nạn tới khu vực an toàn hay xe cứu thương để chuyển đến bệnh viện.
* *Tổ di tản tài sản và thoát hiểm***:** Do nhóm trưởng của các bộ phận không làm việc với hóa chất chịu trách nhiệm.
* Bố trí cho công nhân thoát nạn theo sơ đồ thoát nạn cụ thể đã lập để ra khu vực tập kết và an toàn nhất.
* Kiểm tra số lượng và vị trí người còn kẹt lại trong sự cố để tìm biện pháp tiếp cận nhanh nhất.
* Phụ trách di tản tài sản của khu vực xảy ra sự cố, hướng dẫn thoát hiểm an toàn.
* Di chuyển tài sản tới khu vực an toàn.
* Tổ chức canh gác bảo vệ khu vực cổng, khu vực hàng hoá để phòng kẻ gian lợi dụng.
* ***Biện pháp đối phó sự cố khẩn cấp khi cháy***
* Chuông báo khẩn cấp. Ngắt điện toàn bộ khu vực có liên quan đến đám cháy.
* Ưu tiên sơ tán con người ra khỏi khu vực nguy hiểm theo phương án sơ tán.
* Luôn luôn có lối vào rộng rãi và không bị tắt nghẽn để có thể thoát ra an toàn.
* Người chữa cháy không bao giờ làm việc một mình.
* Lựa chọn các phương pháp dập cháy thích hợp để khống chế ảnh hưởng của đám cháy và đảm bảo an toàn. Đánh giá khả năng lan rộng của đám cháy, nếu cần thiết kêu gọi sự giúp đỡ từ bên ngoài để cùng phối hợp dập tắt.

1. ***Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường***

* ***Đối với hệ thống đường ống cấp, thoát nước***
* Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
* Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ.
* Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.
* Trang bị các loại máy móc dự phòng như máy bơm nước thải, mô tơ khuấy, máy định lượng hóa chất, ... để thay thế ngay sau khi các máy móc bị hỏng, giúp cho hệ thống xử lý luôn hoạt động.
* Công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải được Công ty tuyển chọn là kỹ sư  
  đã được đào tạo chuyên ngành về môi trường, có kinh nghiệm trong vấn đề vận hành hệ thống xử lý nước thải.
* Nhân viên quản lý môi trường tại công ty sẽ được tham gia các lớp tập huấn do  
  các cơ quan nhà nước tổ chức.
* Đối với bể tự hoại:

Nhà máy thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

* Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc nghẽn đường ống dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
* Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải thông ống dẫn khí để hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
* Hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, hút hầm cầu định kỳ và mang đi xử lý đúng quy định.
* ***Đối với việc lưu chứa, thu gom, xử lý chất thải rắn***
* Đảm bảo 100% chất thải rắn phát sinh tại dự án được thu gom, lưu chứa và xử lý đúng quy định.
* Đảm bảo kho lưu chứa chất thải đủ sức chứa, được bố trí, vệ sinh sạch sẽ.
* Chất thải rắn được lưu chứa, bao gói cẩn thận tránh rò rỉ nước thải ra môi trường.
* Bố trí nhân sự phụ trách giám sát, theo dõi việc thu gom, lưu chứa chất thải và liên hệ các đơn vị chức năng thu gom, xử lý kịp thời, tránh trình trạng chất thải bị ứ lại nhiều ngày đặc biệt là chất thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng đến mỹ quan nhà máy và sức khỏe người lao động.

1. ***Biện pháp bảo vệ môi trường khác***

Hiểu được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường, bên cạnh các công trình biện pháp được đề ra cho từng nguồn thải, nguồn tác động đã liệt kê, công ty sẽ chú trọng trong công tác quản lý như sau:

* Đảm bảo và duy trì công nghệ sản xuất với máy móc, thiết bị hiện đại, ưu tiên sử dụng máy móc, thiết bị vận hành tự động cho công suất sản xuất, chất lượng sản phẩm cao, sử dụng hiệu quả nguồn nguyên, vật liệu và giảm thiểu phát sinh phế thải từ nguyên, vật liệu cũng như sản phẩm hỏng.
* Nguyên, vật liệu sử dụng cho hoạt động sản xuất của dự án được cung cấp bởi các đơn vị có uy tín, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng và chất lượng cao phù hợp với nhu cầu sản xuất của công ty. Nguyên, vật liệu khi nhập về sẽ được bộ phận kho kiểm tra, đánh giá chất lượng. Nguyên liệu không đạt yêu cầu sẽ được nhà cung cấp thu hồi, xử lý.
* Ưu tiên tuyển dụng lao động có tay nghề.
* Bố trí bộ phận quản lý, giám sát, xây dựng kế hoạch cho hoạt động sản xuất của nhà máy (bộ phận ISO). Bộ phận này sẽ theo dõi, đánh giá chất lượng sản xuất, xây dựng chương trình sản xuất sạch hơn, đề ra các giải pháp khắc phục, cải tiến các hoạt động sản xuất còn hạn chế trên cơ sở áp dụng các bộ tiêu chuẩn ISO như ISO 9001, ISO 14001, ….

1. ***An toàn lao động***

An toàn lao động là mục tiêu hàng đầu trong các hoạt động của dự án. Vì vậy, để đảm bảo thực hiện tốt an toàn lao động, ngoài các phương pháp khống chế ô nhiễm để giảm tác động tiêu cực đến sức khỏe công nhân, chủ đầu tư còn áp dụng thêm những biện pháp sau:

* Có chương kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân viên nhà máy.
* Trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ lao động cho công nhân như: mắt kính, bao tay, khẩu trang, nón bảo hộ,…
* Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp cho cán bộ và công nhân trong công ty. Thực hiện thường xuyên và có khoa học các chương trình vệ sinh và quản lý chất thải của công ty
* Đôn đốc và giáo dục cán bộ, công nhân viên trong công ty thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ.
* Thực hiện việc kiểm tra an toàn lao động theo từng tổ sản xuất :
* Đầu ca làm việc, mỗi cá nhân trong tổ sản xuất có nhiệm vụ kiểm tra an toàn, vệ sinh lao động của máy móc, thiết bị, mặt bằng sản xuất và báo cáo thiếu sót (nếu có) với tổ trưởng sản xuất.
* Các thông tin về tình trạng mất an toàn của máy móc, thiết bị sẽ được tổ trưởng kiểm tra lại và hướng dẫn công nhân cách sử dụng các máy móc thiết bị an toàn hơn để tránh xảy ra tai nạn lao động.
* Đối với những nguy cơ mà tổ sản xuất không có khả năng tự giải quyết sẽ được ghi vào sổ kiến nghị và báo cáo cho quản đốc phân xưởng nhằm kịp thời đưa ra hướng giải quyết.

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

### Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án

* Hệ thống thông gió và điều hòa không khí nhà xưởng
* Hệ thống thu gom và xử lý khí thải
* Hệ thống thu gom và thoát nước mưa
* Hệ thống thu gom và thoát nước thải
* Hệ thống bể tự hoại
* Hệ thống XLNT
* Công trình nhà chứa CTR sinh hoạt, công nghiệp và CTNH

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

Trong giai đoạn hoạt động, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về quản lý nhân sự, vận hành nhà xưởng, các vấn đề về môi trường phát sinh,…

### Tiến độ thực hiện và kinh phí dự kiến thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường

Tiến độ thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường của Dự án được thống kê tại bảng 4-25.

**Bảng 4‑34 Tiến độ thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường**

| **STT** | **Nội dung thực hiện** | **Thời gian** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Xây dựng và vận hành hệ thống thông gió nhà xưởng | 1-6/2024 |
| 2 | Các hệ thống thu gom và xử lý khí thải | 1-6/2024 |
| 3 | Hệ thống bể tự hoại | 1-6/2024 |
| 4 | Hệ thống xử lý nước thải | 1-6/2024 |
| 3 | Xây dựng và vận hành khu vực lưu trữ chất thải rắn | 1-6/2024 |

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

Độ tin cậy của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải được trình bày tại bảng 4.26.

**Bảng 4‑35 Độ tin cậy của các đánh giá các nguồn có liên quan đến chất thải**

| **TT** | **Nguồn tác động** | **Cơ sở đánh giá** | **Độ tin cậy** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I. Giai đoạn thi công xây dựng** | | | |
| 1 | Khí thải từ phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công | Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập. | Dựa trên kết quả khảo sát, WHO đưa ra cách đánh giá tải lượng của một nguồn trên cơ sở hạn chế một số thông số ban đầu, độ tin cậy ở mức trung bình. |
| 2 | Tiếng ồn từ thiết bị và phương tiện thi công | Tài liệu nghiên cứu của US.EPA | Các số liệu này là dựa trên đo đạc thực tế từ hoạt động của một số máy móc thiết bị. Tiếng ồn phát sinh dao động trong khoảng xác định nên độ tin cậy ở mức tương đối. |
| 4 | Nước thải sinh hoạt | Tham khảo thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt của Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga – Giáo trình công nghệ xử lý nước thải – NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2001. | Các kiến thức lý thuyết từ các giáo trình đã được đánh giá và kiểm chứng nên có độ tin cậy cao. |
| 5 | Chất thải rắn sinh hoạt và nguy hại | Tham khảo số liệu khảo sát của Giáo sư Tiến sĩ  Trần Hiếu Nhuệ – Tài liệu Quản lý chất thải rắn đô thị – NXB Xây dựng, 2001 | Các kiến thức lý thuyết từ các giáo trình đã được đánh giá và kiểm chứng nên có độ tin cậy cao. |
| **II. Giai đoạn vận hành** | | | |
| 1 | Khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án | Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập. | Dựa trên kết quả khảo sát, WHO đưa ra cách đánh giá tải lượng của một nguồn trên cơ sở hạn chế một số thông số ban đầu. Độ tin cậy ở mức trung bình. |
| 2 | Nước thải | Tham khảo thành phần, tính chất nước thải công nghiệp của Lâm Minh Triết, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải – NXB Khoa Học Kỹ Thuật của Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga | Các kiến thức lý thuyết từ các giáo trình đã được đánh giá và kiểm chứng nên có độ tin cậy cao. |
| 3 | Chất thải rắn sản xuất, sinh hoạt và nguy hại | Tham khảo các doanh nghiệp hoạt động trong ngành sản xuất giấy có công suất tương tự. | Độ tin cậy cao. |
| 4 | Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải | Phương pháp tính toán lý thuyết: hàm lượng SS trong nước thải và lưu lượng nước thải phát sinh | Độ tin cậy ở mức trung bình. |

### Đối với đánh giá các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

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

### Đối với các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường như:

* Giai đoạn xây dựng: Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, rò rỉ nguyên nhiên liệu,…
* Giai đoạn vận hành: Sự cố an toàn lao động, nguy cơ cháy nổ và sự cố môi trường như sự cố, hệ thống đường ống, sự cố bể tự hoại hoạt động không hiệu quả.

Các đánh giá trên là hoàn toàn có cơ sở dựa trên tình hình thực tế đã xảy ra tại các nhà cao tầng và công trình khác. Các đánh giá đã dự báo được những tác động xấu nhất trong trường hợp sự cố xảy ra. Do đó, độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

# NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

## Đề nghị cấp phép đối với nước thải

### Nguồn phát sinh nước thải

* Nguồn số 01: Nước thải từ bể tự hoại của nhà bảo vệ
* Nguồn số 02: Nước thải từ bể tự hoại của nhà văn phòng
* Nguồn số 03: Nước thải từ bể tự hoại của nhà sản xuất
* Nguồn số 04: Nước thải từ bể tự hoại của nhà ăn
* Nguồn số 05: Nước thải từ bể tách mỡ khu vực nhà ăn
* Nguồn số 06: Nước thải sản xuất

### Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận và vị trí xả nước thải

#### Dòng nước thải

01 dòng nước thải đề nghị cấp phép: là dòng nước thải được xả vào hệ thống thu gom nước thải dẫn về HTXLNT tập trung của KCN Thành Thành Công.

#### Nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải của dự án sau khi được xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công sẽ được dẫn về tiếp tục xử lý tại HTXLNT tập trung của KCN.

#### Vị trí xả thải

Hố ga số trên đường số N9.

### Lưu lượng xả thải

Lưu lượng xả nước thải tối đa: 70 m3/ngày.đêm.

### Phương thức xả thải

Phương thức xả thải: Tự chảy

### Chế độ xả thải

Xả thải liên tục 24 giờ/ngày.

### Chất lượng nước thải

Nước thải của dự án sau khi được xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A sẽ được dẫn về tiếp tục xử lý tại HTXLNT tập trung của KCN (HTXLNT đa ngành). Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.

**Bảng 5‑1 Các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án và giá trị giới hạn**

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Giới hạn của các chất ô nhiễm (QCVN 40:2011/BTNMT cột A)** | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Quan trắc tự động, liên tục** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | 6 – 9 | Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động. Chủ đầu tư tự đề xuất quan trắc 03 tháng/lần | Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP |
| 2 | Nhiệt độ | oC | 40 |
| 3 | COD | mg/L | 75 |
| 4 | BOD5 (20oC) | mg/L | 30 |
| 5 | TSS | mg/L | 50 |
| 6 | Tổng Nitơ | mg/L | 20 |
| 7 | N-NH4+ | mg/L | 5 |
| 8 | Tổng Photpho | mg/L | 4 |
| 9 | Coliform | MPN/100ml | 3.000 |

### Công trình biện pháp thu gom và xử lý nước thải

#### Mạng lưới thu gom nước thải:

Toàn bộ nước thải phát sinh từ các nhà xưởng được thu gom theo 03 hướng như sau:

* Nước thải đen: Nước thải từ hệ thống bệ xí và chậu tiểu sẽ đi vào ngăn chứa của bể tự hoại. Sau khi lắng qua 2 ngăn của bể tự hoại, nước thải từ ngăn thứ 3 sẽ được dẫn vào hố ga và nối vào thoát nước tổng thể., được thu gom bằng hệ thống ống vào đổ về bể tự hoại riêng biệt. Sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý tại trạm XLNT cục bộ của nhà máy.
* Nước thải xám: Nước thải từ hệ thống chậu rửa và thoát sàn sẽ được đổ về hố ga. Sau đó, nước thải sẽ được dẫn vào vào hố ga trung chuyển và nối vào thoát nước tổng thể.
* Nước thải sản xuất được thu gom riêng và và xử lý tại trạm XLNT trước khi đấu nối về nhà máy XLNT của KCN.

#### Công trình xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại + nước thải sản xuất 🡪 hệ thống xử lý nước thải 60m3/ngày đêm 🡪 Hố thu gom của KCN 🡪 HXLNT KCN.

#### Biện pháp phòng ngừa đối với sự cố hệ thống bể tự hoại

* Bổ sung định kỳ vi sinh xử lý hầm tự hoại: Các bể tự hoại điển hình có thể được hút mỗi 3-5 năm. Tần suất hút phụ thuộc vào lượng nước thải được tạo ra, kích thước của bể, khối lượng chất rắn trong nước thải…
* Yêu cầu công nhân viên sử dụng nước tiết kiệm và hiệu quả
* Thường xuyên kiểm tra đường ống, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn;
* Báo ngay cho cơ quan chức năng về môi trường các sự cố để được hỗ trợ về kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời.
* Cấm bỏ rác vào nhà vệ sinh để hạn chế tình trạng nghẹt hệ thống bể tự hoại.

## Đề nghị cấp phép đối với khí thải

### Nguồn phát sinh khí thải:

* Nguồn số 01: Khí nóng từ quá trình rang hạt (2 máy)
* Nguồn số 02: Khí nóng từ quá trình sấy trái cây, hạt các loại (8 máy)
* Nguồn số 03: Khí thải từ lò hơi đốt LPG
* Nguồn số 04: Khí thải từ máy phát điện dự phòng

### Dòng khí thải, vị trí xả thải

#### Vị trí xả thải

* Nguồn số 01: Khí nóng từ quá trình rang hạt (2 máy) tại khu xưởng sản xuất, phòng rang dây chuyền chế biến hạt (P-22)
* Nguồn số 02: Khí nóng từ quá trình sấy trái cây, hạt các loại (8 máy) tại khu xưởng sản xuất, phòng máy 1 dây chuyền chế biến trái cây (P-26)
* Nguồn số 03: Khí thải từ lò hơi đốt LPG tại phòng nồi hơi (UT-04)
* Nguồn số 04: Khí thải từ máy phát điện dự phòng tại phòng máy phát (UT-05)

#### Dòng thải

* Dòng số 01 - 02: Khí nóng từ quá trình rang hạt (máy 1)
* Dòng số 03 - 11: Khí nóng từ quá trình sấy trái cây, hạt các loại (8 máy)
* Dòng số 12: Khí thải từ lò hơi đốt LPG
* Dòng số 13: Khí thải từ máy phát điện dự phòng

#### Lưu lượng khí thải tối đa:

* Dòng số 01 - 02: Khí nóng từ quá trình rang hạt (máy 1), lưu lượng tối đa 10.000 m3/giờ mỗi dòng thải.
* Dòng số 03 - 11: Khí nóng từ quá trình sấy trái cây, hạt các loại (8 máy), lưu lượng khí thải tối đa 5.000 m3/giờ mỗi dòng thải.
* Dòng số 12: Khí thải từ lò hơi đốt LPG, lưu lượng tối đa 2.000 Nm3/giờ.
* Dòng số 12: Khí thải từ máy phát điện dự phòng, lưu lượng tối đa 2.600 m3/giờ

#### Phương thức xả thải

- Xả thải liên tục 24/24h

### Chất lượng khí thải xả thải vào môi trường không khí

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: đảm bảo khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT.

**Bảng 5‑2 Giá trị các thông số ô nhiễm**

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kv=1, Kp=1** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Lưu lượng | - | **-** |
| 2 | Bụi tổng | mg/Nm3 | 200 |

### Công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải

* Khí thải đốt LPG cho lò hơi, lưu lượng 2000 Nm3/h được phát tán trực tiếp qua ống thoát khí thải cao khoảng 7m, Ø360;
* Khí nóng từ quá trình rang hạt (2 máy rang hạt lưu lượng khí thải mỗi máy khoảng 10.000 m3/giờ) được phát tán trực tiếp qua ống thoát khí thải cao vượt mái nhà xưởng (khoảng 12m), Ø200;
* Khí nóng từ quá trình sấy trái cây, hạt các loại (8 máy sấy sử dụng hơi khí thải mỗi máy khoảng 5.000 m3/giờ) được phát tán trực tiếp qua các ống thoát khí thải cao vượt mái nhà xưởng (khoảng 12m), Ø150;
* Khí thải từ máy phát điện (chỉ chạy khi có sự cố cháy, hỏa hoạn xảy ra) được phát tán trực tiếp qua ống thoát khí thải cao khoảng 6m, Ø150.

## Đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

### Nguồn phát sinh

* Nguồn số 01: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ dây chuyền chế biến hạt
* Nguồn số 02: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ dây chuyền chế biến trái cây sấy
* Nguồn số 03: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ khu vực lò hơi đốt LPG
* Nguồn số 04: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ trạm XLNT
* Nguồn số 05: Tiếng ồn và độ rung từ khu vực máy nén khí
* Nguồn số 06: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động nhập nguyên nhiên vật liệu và xuất thành phẩm từ khu vực nhập và xuất hàng của nhà xưởng
* Nguồn số 07: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động giao thông tại dự án, tập trung nhiều nhất ở cổng chính của dự án
  1. **Giá trị tới 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 (QCVN 26:2010/BTNMT), độ rung (QCVN 27:2010/BTNMT)

#### Tiếng ồn

**Bảng 5‑3 Giá trị tới hạn đối với tiếng ồn**

| **TT** | **Từ 6-21 giờ (dBA)** | **Từ 21-6 giờ (dBA)** | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 70 | 55 | Không có | *Khu vực thông* *thường* |

#### Độ rung

**Bảng 5‑4 Giá trị tới hạn đối với 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 6-21 giờ** | **Từ 21-6 giờ** |
| 1 | 70 | 60 | Không có | *Khu vực thông* *thường* |

### Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

* Lắp đặt thiết bị có chất lượng tốt đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;
* Quy hoạch khu vực riêng cho các loại máy móc, thiết bị có độ ồn cao, lắp đặt trong phòng kín để hạn chế lan truyền tiếng ồn ra khu vực xung quanh;
* Nâng cao ý thức của công nhân viên về an toàn giao thông.
* Phân luồng giao thông, tránh tụ tập đông xe cộ và hạn chế sử dụng kèn trong khu vực công ty vào những giờ cao điểm hoặc giờ nhạy cảm.
* Gia cố nền móng để giảm độ rung và tiếng ồn;
* Thường xuyên bảo dưỡng trang thiết bị;
* Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp sản xuất
* Tại quạt li tâm thu gom khí thải về hệ thống hấp phụ than hoạt tính và hệ thống lọc bụi túi vải, có bố trí bộ giảm âm chống ồn (silencer) sau quạt hút, trước vị trí ống khói
* Thay các bộ phận máy móc thiết bị phát ra rung động.
* Kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng hoặc gia công các chi tiết máy đặc biệt để khử rung.
* Nền bệ máy thiết bị phải bằng phẳng và chắc chắn.
* Cách ly những thiết bị phát ra độ rung lớn bằng những rãnh cách xung quanh móng máy
* Thay sự liên kết cứng giữa nguồn rung động và móng của nó bằng liên kết giảm rung khác để giảm sự truyền rung động của máy xuống móng
* Bố trì sản xuất làm nhiều ca kíp để giảm mức độ tiếp xúc với rung động cho nhiều người
* Bố trí ca kíp sản xuất đảm bảo giữa 2 thời kỳ làm việc, công nhân có khoảng nghỉ dài, không tiếp xúc với rung động.
* Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như giày vài, gang tay, chống rung.

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

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

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường của dự án, chủ dự án tự rà soát và đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành, cụ thể như sau:

### Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Sau khi đã xây dựng hoàn thành công trình xử lý chất thải theo Giấy phép MT, dự kiến khoảng tháng 7/2024.

**Bảng 6‑1 Kế hoạch thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

| **Nội dung** | **Thời gian vận hành thử nghiệm dự kiến (tháng/tuần)** | **Công suất dự kiến đạt được** | **Hiệu quả dự kiến đạt được** |
| --- | --- | --- | --- |
| Hệ thống xử lý nước thải | Sau khi đã xây dựng hoàn thành công trình xử lý chất thải theo Giấy phép MT, dự kiến khoảng tháng 7/2024 | 70% | Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A |

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

Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải: Việc lấy mẫu vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án sẽ tuân theo hướng dẫn tại Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Trong thời hạn 10 ngày kể từ khi kết thúc vận hành thử nghiệm, chủ dự án sẽ lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

### Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

#### Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải

* Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: dự kiến khoảng tháng 7/2024 kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường.
* Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải.
* Thời gian đánh giá trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: 3 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh (3 lần).
* Loại mẫu và vị trí lấy mẫu nước thải: 01 mẫu tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải
* Tần suất quan trắc: 1 ngày/lần. Số lượng mẫu cần lấy: 01 mẫu đầu ra x 3 lần = 3 mẫu
* Thông số quan trắc: 01 vị trí tại hố ga đấu nối thoát nước thải với KCN.
* Chỉ tiêu giám sát: pH; BOD5; TSS; Sunfua; Tổng nitơ; Amoni (tính theo N); Tổng phospho; Coliform.
* Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A.

#### Tổ chức dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch quan trắc môi trường

Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải: Chủ dự án sẽ phối hợp đơn vị có chuyên môn và được cấp phép theo quy định để lấy mẫu và thực hiện phân tích mẫu chất thải trong giai đoạn vận hành dự án. Đơn vị tư vấn đưa ra kế hoạch lấy mẫu và phân tích mẫu cụ thể như sau:

* Tên đơn vị: Viện Môi trường và Tài nguyên, ĐHQG-HCM
* Đỉa chỉ: Đường Nguyễn Du, phường Đông Hòa, TP. Dĩ An, tỉnh Bình Dương
* Chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm trong lĩnh vực quan trắc môi trường mã số VIMCERT 077 ngày 13/05/2022.

## Chương trình giám sát môi trường

### Giám sát chất lượng môi trường của Dự án trong giai đoạn thi công

#### Giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh

Vị trí giám sát: 4 vị trí

* VT1: Cổng chính của Dự án,
* VT2: Khu vực trung tâm công trường xây dựng;
* VT3: Khu vực phía Đông Nam công trường,
* VT4: Khu vực phía Tây Nam công trường.
* Chỉ tiêu giám sát: Bụi, khí SO2, NO2, CO2, tiếng ồn, rung.
* Tần suất giám sát: 6 tháng/lần
* Quy chuẩn so sánh:
* QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
* QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

#### Giám sát chất lượng nước thải xây dựng

* Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hố ga đấu nối thoát nước thải với KCN.
* Chỉ tiêu giám sát: TSS, dầu khoáng, COD, Amonia.
* Tần suất giám sát: 3 tháng/lần
* Quy chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn đấu nối của KCN.

#### Giám sát chất thải rắn

* Chất thải nguy hại:
* Nội dung giám sát: Giám sát việc lưu trữ, thành phần, khối lượng và ký‎ kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng.
* Tần suất: hàng ngày.
* Chất thải nguy hại được quản lý, xử lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại
* Giám sát chất thải rắn thông thường:
* Nội dung giám sát: Giám sát việc lưu trữ, thành phần, khối lượng và ký‎ kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng.
* Tần suất thu gom: hàng ngày.

### Giám sát chất lượng môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành

#### Giám sát chất lượng môi trường nước thải:

* Vị trí giám sát: 01 vị trí tại hố ga đấu nối thoát nước thải với KCN.
* Chỉ tiêu giám sát: lưu lượng, pH, BOD5, TSS, Nitrat (tính theo N), Amoni (tính theo N), Phosphat, Coliform.
* Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
* Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A

#### Giám sát chất thải rắn

* Chất thải nguy hại:
* Nội dung giám sát: Giám sát việc lưu trữ, thành phần, khối lượng và ký‎ kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng.
* Tần suất: hàng ngày.
* Giám sát chất thải rắn thông thường:
* Nội dung giám sát: Giám sát việc lưu trữ, thành phần, khối lượng và ký‎ kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng.
* Tần suất thu gom: hàng ngày.

### Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Ước tính kinh phí thực hiện công tác giám sát môi trường trong giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành của Dự án

**Bảng 6‑2 Chi phí giám sát môi trường dự kiến cho Dự án**

| **TT** | **Chương trình giám sát** | **Số lượng (mẫu/đợt)** | **Đơn giá (VNĐ)** | **Tần suất (đợt/năm)** | **Đơn giá (VNĐ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Giai đoạn hoạt động** | | | | | **36.000.000** |
| 1 | Nước thải sau xử lý (11 vị trí + 01 mẫu QAQC) | 12 | 3.500.000 | 2 | 120.000.000 |
| 2 | Viết báo cáo và nộp cơ quan chức năng | 1 | 5.000.000 | 2 | 10.000.000 |
| 3 | Thuê xe, nhân công lấy mẫu, in ấn báo cáo,… | 2 | 3.000.000 | 2 | 12.000.000 |

# CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

## Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu

* Chủ Dự án cam kết thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn xây dựng và hướng dẫn các công ty thuê nhà xưởng thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động như đã nêu cụ thể trong báo cáo này.
* Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp phòng chống sự cố và giảm thiểu ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo, đồng thời tăng cường công tác đào tạo cán bộ về môi trường nhằm nâng cao năng lực quản lý môi trường, bảo đảm không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường.
* Trong quá trình hoạt động của Dự án, Công ty sẽ thành lập Đội quản lý có nhiệm vụ thực hiện các công việc như: quản lý hoạt động của Nhà máy, đảm bảo vệ sinh môi trường, tu sửa các hệ thống cơ sở hạ tầng bị xuống cấp, đảm bảo an ninh khu vực,...
* Chủ Dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình thiết kế và thi công các hệ thống khống chế ô nhiễm để kịp thời điều chỉnh mức độ ô nhiễm nhằm đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra. .

## Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án

### Chủ Dự án cam kết đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

* Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.
* Đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan môi trường, bảo vệ sức khoẻ cộng đồng và người lao động.
* Có bộ phận chuyên môn để thực hiện công tác bảo vệ môi trường.
* Chủ Dự án cam kết đáp ứng các yêu cầu về công tác phòng cháy chữa cháy, tuân thủ Luật Phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, nghị định 19/2014/NĐ-CP và thông tư 66/2014/TT-BCA.
* Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án. Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành.
* Chủ Dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy Chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

### Cam kết đạt quy chuẩn và tiêu chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình xây dựng và hoạt động

Chủ Dự án cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động, dự án đảm bảo đạt các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam, bao gồm:

* Môi trường không khí xung quanh đạt các Quy chuẩn:
* QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
* Chất lượng khí thải đạt các Quy chuẩn:
* QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
* Độ ồn, rung đạt Quy chuẩn sau:
* 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.
* Chất lượng nước thải:
* QCVN 40:2011/BTNMT cột A
* Chất thải rắn:
* Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được phân loại, thu gom và xử lý theo chương trình phân loại rác tại nguồn, đồng thời tuân thủ theo quy định Quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại Mục 2, Chương IV, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Giám sát chất lượng môi trường khi Dự án đi vào hoạt động
* Chất thải rắn công nghiệp thông tường áp dụng quy định quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường tại Mục 2, Chương IV, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.
* Chất thải nguy hại được quản lý, xử lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại

# PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. Nguồn: *Petrolimex*, 1998 [↑](#footnote-ref-1)
2. Nguồn: *WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution,* 1993 [↑](#footnote-ref-2)