# MỤC LỤC

[MỤC LỤC i](#_Toc140340157)

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT vi](#_Toc140340158)

[DANH MỤC CÁC BẢNG vii](#_Toc140340159)

[DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ xi](#_Toc140340160)

[LỊCH SỬ HÌNH THÀNH DỰ ÁN 1](#_Toc140340161)

[CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6](#_Toc140340162)

[1.1. TÊN CÔNG TY ĐẦU TƯ 6](#_Toc140340163)

[1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6](#_Toc140340164)

[1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư 6](#_Toc140340165)

[1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư 6](#_Toc140340166)

[1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có) 8](#_Toc140340167)

[1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công) 8](#_Toc140340168)

[1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẦM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 9](#_Toc140340169)

[1.3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư 9](#_Toc140340170)

[1.3.2. Quy mô xây dựng của dự án đầu tư 9](#_Toc140340171)

[1.3.3. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 16](#_Toc140340172)

[1.3.3.1. Quy trình sản xuất 16](#_Toc140340173)

[1.3.3.2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án 23](#_Toc140340174)

[1.3.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 27](#_Toc140340175)

[1.3.4.1. Đánh giá công nghệ sản xuất 27](#_Toc140340176)

[1.3.4.2. Đánh giá công nghệ xử lý chất thải, bảo vệ môi trường 27](#_Toc140340177)

[1.3.5. Sản phẩm của dự án đầu tư 28](#_Toc140340178)

[1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HOÁ CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN ĐIỆN CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA CƠ SỞ 28](#_Toc140340179)

[1.4.1. Khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu và hoá chất sử dụng tại cơ sở 28](#_Toc140340180)

[1.4.1.1. Danh mục và khối lượng các nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án 28](#_Toc140340181)

[1.4.1.2. Danh mục và khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động của dự án 29](#_Toc140340182)

[1.4.2. Nhu cầu sử dụng nhân công và nguồn cung cấp điện, nước tại dự án 34](#_Toc140340183)

[1.4.2.1. Trong giai đoạn xây dựng 34](#_Toc140340184)

[1.4.2.2. Trong giai đoạn hoạt động 34](#_Toc140340185)

[1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN 37](#_Toc140340186)

[1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án 37](#_Toc140340187)

[1.5.2. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư 39](#_Toc140340188)

[1.5.3. Vốn đầu tư dự án 40](#_Toc140340189)

[1.5.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 40](#_Toc140340190)

[1.5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng 40](#_Toc140340191)

[1.5.4.2. Giai đoạn vận hành Dự án 41](#_Toc140340192)

[1.5.5. Tóm tắt tình hình thực hiện các công trình bảo vệ môi trường tại dự án 42](#_Toc140340193)

[CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 44](#_Toc140340194)

[2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG 44](#_Toc140340195)

[2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 45](#_Toc140340196)

[2.2.1. Công trình thu gom, xử lý nước thải của KCN Thành Thành Công 45](#_Toc140340197)

[2.2.2. Công trình thu gom chất thải rắn của KCN Thành Thành Công 46](#_Toc140340198)

[2.2.3. Khả năng tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công 46](#_Toc140340199)

[CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 49](#_Toc140340200)

[3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT 49](#_Toc140340201)

[3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN 49](#_Toc140340202)

[3.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án 49](#_Toc140340203)

[3.2.1.1. Thông tin chi tiết hệ thống xử lý nước thải tập trung tiếp nhận nước thải từ dự án 49](#_Toc140340204)

[3.2.1.2. Đặc điểm tự nhiên của rạch Kè 49](#_Toc140340205)

[3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải 50](#_Toc140340206)

[3.2.2.1. Diễn biến chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành 50](#_Toc140340207)

[3.2.2.2. Diễn biến chất lượng nước mặt của rạch Kè 53](#_Toc140340208)

[3.3. HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN 53](#_Toc140340209)

[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 55](#_Toc140340210)

[4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ 55](#_Toc140340211)

[4.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn xây dựng 55](#_Toc140340212)

[4.1.1.1. Nguồn gây tác động liên quan chất thải 56](#_Toc140340213)

[4.1.1.2. Tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải 70](#_Toc140340214)

[4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 75](#_Toc140340215)

[4.1.2.1. Giảm thiểu các tác động xấu có liên quann đến chất thải 75](#_Toc140340216)

[4.1.2.2. Đối với tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải 81](#_Toc140340217)

[4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH 84](#_Toc140340218)

[4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành 84](#_Toc140340219)

[4.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn phát sinh chất thải 84](#_Toc140340220)

[4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải 97](#_Toc140340221)

[4.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại 103](#_Toc140340222)

[4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 114](#_Toc140340223)

[4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 114](#_Toc140340224)

[4.2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 119](#_Toc140340225)

[4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn 129](#_Toc140340226)

[4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường 131](#_Toc140340227)

[4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành 132](#_Toc140340228)

[4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 141](#_Toc140340229)

[4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 141](#_Toc140340230)

[4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục 142](#_Toc140340231)

[4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; 142](#_Toc140340232)

[4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 143](#_Toc140340233)

[4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO 144](#_Toc140340234)

[CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 146](#_Toc140340235)

[CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 147](#_Toc140340236)

[6.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI 147](#_Toc140340237)

[6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải 147](#_Toc140340238)

[6.1.2. Mạng lưới thu gom nước thải 147](#_Toc140340239)

[6.1.3. Lưu lượng xả thải tối đa đề nghị cấp phép 147](#_Toc140340240)

[6.1.4. Dòng nước thải 147](#_Toc140340241)

[6.1.5. Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 147](#_Toc140340242)

[6.1.6. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải 148](#_Toc140340243)

[6.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI 148](#_Toc140340244)

[6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải 148](#_Toc140340245)

[6.2.2. Lưu lượng xả thải tối đa 148](#_Toc140340246)

[6.2.3. Dòng khí thải 148](#_Toc140340247)

[6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải 149](#_Toc140340248)

[6.2.5. Vị trí, phương thức xả thải 149](#_Toc140340249)

[6.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG 149](#_Toc140340250)

[6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung: 149](#_Toc140340251)

[6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung: 150](#_Toc140340252)

[6.3.3. Giá trị, giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung 150](#_Toc140340253)

[6.4. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI 151](#_Toc140340254)

[6.4.1. Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn thông thường đề nghị cấp phép 151](#_Toc140340255)

[6.4.2. Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải nguy hại đề nghị cấp phép 151](#_Toc140340256)

[CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 153](#_Toc140340257)

[7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 153](#_Toc140340258)

[7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 153](#_Toc140340259)

[7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 153](#_Toc140340260)

[7.1.2.1. Kế hoạch quan trắc 153](#_Toc140340261)

[7.1.2.2. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường 154](#_Toc140340262)

[7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH 154](#_Toc140340263)

[7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 154](#_Toc140340264)

[7.2.1.1. Chương trình giám sát nước thải 154](#_Toc140340265)

[7.2.2. Chương trình quan trắc tự đông, liên tục chất thải 155](#_Toc140340266)

[7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc đề xuất của Công ty 155](#_Toc140340267)

[7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HẰNG NĂM 155](#_Toc140340268)

[CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CÔNG TY ĐẦU TƯ 157](#_Toc140340269)

# DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT : Bộ Tài nguyên và Môi trường

BYT : Bộ Y tế

BOD : Nhu cầu oxy sinh hóa

BTCT : Bê tông cốt thép

L x W x H : Chiều dài x Chiều rộng x Chiều cao

COD : Nhu cầu oxy hóa học

CP : Chính phủ

CTNH : Chất thải nguy hại

CTR : Chất thải rắn

CTRSH : Chất thải rắn sinh hoạt

D x H : Đường kính x Chiều cao

ĐTM : Đánh giá tác động môi trường

KPH : Không phát hiện

KCN : Khu công nghiệp

GPMT : Giấy phép môi trường

HTTN : Hệ thống thoát nước

HTTNM : Hệ thống thoát nước mưa

HTTNT : Hệ thống thoát nước thải

HTXLNT : Hệ thống xử lý nước thải

NTSH : Nước thải sinh hoạt

NTSX : Nước thải sản xuất

PCCC : Phòng cháy chữa cháy

QCVN : Quy chuẩn Việt Nam

SS : Chất rắn lơ lửng

TCXDVN : Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam

TCVN : Tiêu chuẩn Việt Nam

TCVSLĐ : Tiêu chuẩn vệ sinh lao động

TNHH : Trách nhiệm hữu hạn

UBND : Ủy ban nhân dân

VOC : Chất hữu cơ dễ bay hơi

WHO : Tổ chức y tế thế giới

# DANH MỤC CÁC BẢNG

[Bảng 1.1 Tọa độ mốc ranh giới khu đất dự án 8](#_Toc140340270)

[Bảng 1.2 Chi tiết nhu cầu sử dụng đất của Công ty 9](#_Toc140340271)

[Bảng 1.3 Khối lượng các hạng mục công trình 9](#_Toc140340272)

[Bảng 1.4 Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất của dự án 23](#_Toc140340273)

[Bảng 1.5 Sản phẩm và công suất của dự án 28](#_Toc140340274)

[Bảng 1.6 Khối lượng dự toán vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng của dự án 29](#_Toc140340275)

[Bảng 1.7 Danh sách nguyên, vật liệu phục vụ sản xuất hạt nhựa tại dự án 30](#_Toc140340276)

[Bảng 1.8 Cân bằng vật chất giữa khối lượng nguyên liệu đầu vào với khối lượng chất thải 31](#_Toc140340277)

[Bảng 1.9 Tính chất vật lý và hóa học của các loại hóa chất được sử dụng tại dự án 31](#_Toc140340278)

[Bảng 1.10 Chi tiết nhu cầu sử dụng nước tại dự án 35](#_Toc140340279)

[Bảng 1.11 Cân bằng sử dụng nước tại dự án 37](#_Toc140340280)

[Bảng 1.12 Tiến độ thực hiện dự án 39](#_Toc140340281)

[Bảng 1.13 Cơ cấu bộ phận Môi trường - An toàn lao động tại Nhà máy 41](#_Toc140340282)

[Bảng 1.14 Tóm tắt các tác động môi trường chính tại dự án 42](#_Toc140340283)

[Bảng 1.15 Tóm tắt các công trình bảo vệ môi trường đã thực hiện tại dự án 42](#_Toc140340284)

[Bảng 2.1 Hiện trạng thu gom, xử lý nước thải của Khu công nghiệp 47](#_Toc140340285)

[Bảng 3.1 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu vào tại hệ thống XLNTTT của Phân khu đa ngành năm 2022 50](#_Toc140340286)

[Bảng 3.2 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu ra tại hệ thống XLNTTT của Phân khu đa ngành năm 2022 51](#_Toc140340287)

[Bảng 3.3 Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt rạch Kè năm 2022 53](#_Toc140340288)

[Bảng 3.4 Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án 53](#_Toc140340289)

[Bảng 3.5 Kết quả phân tích môi trường đất khu vực dự án 54](#_Toc140340290)

[Bảng 4.1 Đối tượng, tác nhân và mức độ bị tác động 55](#_Toc140340291)

[Bảng 4.2 Quãng đường vận chuyển mỗi ngày của từng loại vật tư 58](#_Toc140340292)

[Bảng 4.3 Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO 59](#_Toc140340293)

[Bảng 4.4 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng 59](#_Toc140340294)

[Bảng 4.5 Các thiết bị công trường và định mức tiêu hao nhiên liệu 60](#_Toc140340295)

[Bảng 4.6 Tải lượng và nồng độ các thông số ô nhiễm của phương tiện thi công 61](#_Toc140340296)

[Bảng 4.7 Nồng độ các thông số ô nhiễm trong khói hàn 62](#_Toc140340297)

[Bảng 4.8 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn 62](#_Toc140340298)

[Bảng 4.9 Tải lượng, nồng độ ô nhiễm của hơi dung môi sơn trong quá trình xây dựng 63](#_Toc140340299)

[Bảng 4.10 Hệ số các thông số đặc trung trong nhựa đường 64](#_Toc140340300)

[Bảng 4.11 Tải lượng các thông số đặc trung trong nhựa đường 64](#_Toc140340301)

[Bảng 4.12 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn xây dựng 65](#_Toc140340302)

[Bảng 4.13 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của công nhân xây dựng, kg/ngày 66](#_Toc140340303)

[Bảng 4.14 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, mg/l 66](#_Toc140340304)

[Bảng 4.15 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải 67](#_Toc140340305)

[Bảng 4.16 Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng 69](#_Toc140340306)

[Bảng 4.17 Mức ồn từ các thiết bị thi công cách nguồn 1,5m 70](#_Toc140340307)

[Bảng 4.18 Trị số của ∆L 71](#_Toc140340308)

[Bảng 4.19 Mức gia âm của các nguồn 72](#_Toc140340309)

[Bảng 4.20 Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công 73](#_Toc140340310)

[Bảng 4.21 Số lượng phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy 85](#_Toc140340311)

[Bảng 4.22 Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của nhà máy 85](#_Toc140340312)

[Bảng 4.23 Hệ số khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu 85](#_Toc140340313)

[Bảng 4.24 Tải lượng ô nhiễm khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển hàng hoá 86](#_Toc140340314)

[Bảng 4.25 Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với một số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa 88](#_Toc140340315)

[Bảng 4.26 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án 90](#_Toc140340316)

[Bảng 4.27 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của công nhân, kg/ngày 90](#_Toc140340317)

[Bảng 4.28 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải của công nhân 90](#_Toc140340318)

[Bảng 4.29 Nguồn phát sinh và lưu lượng nước thải sản xuất tại dự án 91](#_Toc140340319)

[Bảng 4.30 Thành phần, tính chất nước mưa chảy tràn 92](#_Toc140340320)

[Bảng 4.31 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 93](#_Toc140340321)

[Bảng 4.32 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải 93](#_Toc140340322)

[Bảng 4.33 Khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án 95](#_Toc140340323)

[Bảng 4.34 Bảng tổng hợp loại chất thải nguy hại và khối lượng phát sinh 96](#_Toc140340324)

[Bảng 4.35 Độ ồn của các ngành nghề sản xuất 98](#_Toc140340325)

[Bảng 4.36 Mức độ dễ chịu tiếng ồn 99](#_Toc140340326)

[Bảng 4.37 Danh sách các vị trí có nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất 108](#_Toc140340327)

[Bảng 4.38 Hậu quả sự cố hóa chất gây ra 109](#_Toc140340328)

[Bảng 4.39 Tóm tắt mức độ tác động của các hoạt động đến các thành phần môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án 113](#_Toc140340329)

[Bảng 4.40 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi công đoạn băm, nghiền nguyên liệu 115](#_Toc140340330)

[Bảng 4.41 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt 117](#_Toc140340331)

[Bảng 4.42 Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án 119](#_Toc140340332)

[Bảng 4.43 Lưu lượng nước thải phát sinh của dự án 123](#_Toc140340333)

[Bảng 4.44 Thông số thiết kế các thiết bị của HTXL nước thải 126](#_Toc140340334)

[Bảng 4.45 Danh mục thiết bị thuộc hệ thống xử lý nước thải 126](#_Toc140340335)

[Bảng 4.46 Bảng phân công trách nhiệm từng bộ phận 135](#_Toc140340336)

[Bảng 4.47 Phương hướng khắc phục sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải 140](#_Toc140340337)

[Bảng 4.48 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 142](#_Toc140340338)

[Bảng 4.49 Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 142](#_Toc140340339)

[Bảng 4.50 Đánh giá độ tinh cậy của phương pháp lập báo cáo đề xuất cấp GPMT 145](#_Toc140340340)

[Bảng 6.1 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải tại dự án 147](#_Toc140340341)

[Bảng 6.2 Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải của dự án 149](#_Toc140340342)

[Bảng 7.1 Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải 153](#_Toc140340343)

[Bảng 7.2 Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả công trình xử lý 154](#_Toc140340344)

[Bảng 7.3 Chương trình giám sát môi trường định kỳ tại dự án 155](#_Toc140340345)

[Bảng 7.4 Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm tại dự án 155](#_Toc140340346)

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

[Hình 1.1 Vị trí dự án trong khu công nghiệp Thành Công 7](#_Toc140340347)

[Hình 1.2 Quy trình công nghệ sản xuất hạt nhựa HDPE, PP, ABS, PP, PS 17](#_Toc140340348)

[Hình 1.3 Hình ảnh minh họa cho dây chuyền băm nghiền và làm sạch phế liệu nhựa tự động tại dự án 19](#_Toc140340349)

[Hình 1.4 Hình ảnh minh họa hệ thống phân loại màu Z tự động 21](#_Toc140340350)

[Hình 1.5 Hình ảnh minh họa dây chuyền ép, đùn và tạo hạt nhựa thành phẩm 23](#_Toc140340351)

[Hình 1.6 Ảnh minh họa sản phẩm hạt nhựa của dự án 28](#_Toc140340352)

[Hình 1.7 Quy trình thi công xây dựng các công trình 38](#_Toc140340353)

[Hình 1.8 Sơ đồ tổ chức quản lý giai đoạn xây dựng 40](#_Toc140340354)

[Hình 1.9 Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành dự án 41](#_Toc140340355)

[Hình 4.1 Quy trình thu gom và xử lý nước thải xây dựng 79](#_Toc140340356)

[Hình 4.2 Những nguyên và sự cố do cháy nổ gây ra 103](#_Toc140340357)

[Hình 4.3 Những nguyên nhân và hậu quả do sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất gây ra 107](#_Toc140340358)

[Hình 4.4 Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý bụi công đoạn băm, nghiền nguyên liệu 115](#_Toc140340359)

[Hình 4.5 Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt 116](#_Toc140340360)

[Hình 4.6 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sinh hoạt của dự án 119](#_Toc140340361)

[Hình 4.7 Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn 121](#_Toc140340362)

[Hình 4.8 Cấu tạo bể tách mỡ 122](#_Toc140340363)

[Hình 4.9 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải, công suất 160 m3/ngày (20 m3/giờ) 124](#_Toc140340364)

[Hình 4.10 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại dự án 128](#_Toc140340365)

[Hình 4.11 Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án 129](#_Toc140340366)

[Hình 4.12 Sơ đồ ứng cứu sự cố khi cháy nổ của Nhà máy 134](#_Toc140340367)

[Hình 4.13 Sơ đồ tổ chức Ban phòng chống sự cố tại Công ty 135](#_Toc140340368)

[Hình 4.14 Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành 144](#_Toc140340369)

# LỊCH SỬ HÌNH THÀNH DỰ ÁN

A. TÓM TẮT VỀ XUẤT XỨ, HOÀN CẢNH RA ĐỜI CỦA DỰ ÁN

Công ty TNHH New Materials Blue Ocean(sau đây gọi tắt là Công ty) được thành lập theo Giấy đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên, mã số doanh nghiệp: 3901332214, đăng ký lần đầu ngày 30/11/2022 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh.

Công ty TNHH New Materials Blue Oceanquyết định đầu tư dự án **“Nhà máy Haisitc Trade CO., Limited”** tại lô B3.3C, đường D11, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Dự án đã được Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, với mã số dự án 7625727440, chứng nhận lần đầu ngày 28/11/2022 với mục tiêu sản xuất hạt nhựa (sử dụng nguyên liệu là nhựa nguyên sinh và nhựa lỗi trong quá trình sản xuất, sạch, chưa qua sử dụng), tổng diện tích sử dụng đất là 16.245,45 m².

Căn cứ vào loại hình sản xuất kinh doanh, mục tiêu quy mô và vốn đầu tư của Dự án, xét Dự án theo các cơ sở pháp lý sau:

* Căn cứ điểm a, khoản 7, mục III, phần A và mục II, phần B của phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 40/NĐ – CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ: Nhà máy sản xuất các sản phẩm nhựa có tổng vốn đầu tư từ 80 tỷ đồng đến dưới 1.500 tỷ đồng *⇨ Dự án thuộc nhóm B có cấu phần xây dựng theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.*
* Căn cứ mục 2, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ: Dự án nhóm A và nhóm B có cấu phần xây dựng theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công, xây dựng và không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường *⇨ Dự án thuộc nhóm II theo tiêu chí phân loại về môi trường.*
* Căn cứ khoản 1, Điều 39 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 quy định đối tượng phải có giấy phép môi trường: “Dự án đầu tư nhóm I, nhóm II và nhóm III có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý hoặc phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức”.

Công ty TNHH New Material Blue Ocean tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho dự án “**Nhà máy Haisitc Trade CO., Limited**”, mục tiêu sản xuất hạt nhựa (sử dụng nguyên liệu là nhựa nguyên sinh và nhựa bị lỗi trong quá trình sản xuất, sạch, chưa qua sử dụng) với quy mô 15.000 tấn/năm tại lô B3.3C, đường D11, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo mẫu báo cáo đề xuất tại Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường và trình lên Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh để được thẩm định và cấp Giấy phép môi trường theo quy định.

B. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT THỰC HIỆN GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. **Căn cứ Luật**

* Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2001;
* Luật Điện lực số 28/2004/QH11 được Quốc hội nước Công hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 10, thông qua ngày 03/12/2004;
* Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2006;
* Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày 21/11/2007;
* Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 ngày 17/6/2010 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17/06/2010;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 20/11/2012;
* Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/06/2012 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012;
* Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;
* Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014;
* Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 15/06/2015;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch số 28/2018/QH14 ngày 15/07/2018 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 15/06/2018;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 20/11/2018;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/06/2020;
* Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020.

1. **Nghị định**

* Nghị định số 21/2011/NĐ – CP ngày 29/03/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;
* Nghị định số 14/2014/NĐ – CP ngày 26/02/2014 của Chỉnh phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;
* Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
* Nghị định số 82/2018/NĐ – CP ngày 22/05/2018 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;
* Nghị định số 17/2020/NĐ – CP ngày 05/02/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương;
* Nghị định số 55/2021/NĐ – CP ngày 24/05/2021 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 155/2016/NĐ – CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
* Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

1. **Thông tư**

* Thông tư 02/2014/TT – BCT ngày 16/01/2014 của Bộ Công thương quy định các biện pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho các ngành công nghiệp;
* Thông tư số 39/2015/TT – BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công Thương quy định về hệ thống điện phân phối;
* Thông tư số 25/2016/TT – BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công Thương quy định về Hệ thống điện truyền tải;
* Thông tư số 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
* Thông tư 08/2017/TT – BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
* Thông tư số 11/2019/TT – BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng;
* Thông tư số 48/2020/TT – BCT ngày 21/12/2020 của Bộ Công thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;
* Thông tư số 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
* Thông tư số 10/2021/TT – BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
* [Thông tư số 16/2021/TT – BXD](https://moc.gov.vn/pl/Pages/ChiTietVanBan.aspx?vID=72) ngày 20/12/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 18:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng;
* Thông tư số 17/2021/TT – BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;
* Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

1. **Chỉ thị**

* Chỉ thị số 03/CT – TTg ngày 05/3/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất độc hại;

1. **Quyết định**

* Quyết định số 26/2016/QĐ – TTg ngày 01/07/2016 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố hóa chất độc
* Quyết định số 04/2020/QĐ – TTg ngày 13/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế hoạt động ứng phó sự cố hóa chất độc ban hành kèm theo Quyết định số 26/2016/QĐ – TTg ngày 01/07/2016 của Thủ tướng Chính phủ;
* Công văn số 1924/BCT – HC ngày 19/03/2020 của Bộ Công Thương về việc đôn đốc xây dựng và thực hiện Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất và quản lý an toàn hóa chất.

1. **Quy chuẩn, tiêu chuẩn**

* QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
* QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;
* QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
* QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
* QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
* QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
* QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
* QCVN 03 – MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
* QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.
* QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
* QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
* QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
* QCVN 07 – 2:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước;
* QCVN 07 – 5:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình cấp điện;
* QCVN 31:2017/BLĐTBXH: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với đường ống dẫn hơi nước và nước nóng;
* QCVN 02:2019/BTYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
* QCVN 03:2019/BTYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
* QCVN 01:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn điện;
* QCVN 02:2020/BCA: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chứa cháy;
* QCVN 05:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;
* QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
* QCVN 06:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.
* QCVN 18:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng.

C. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên với mã số doanh nghiệp 3901332214, đăng ký lần đầu ngày 30/11/2022 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp;
* Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 762572440, chứng nhận lần đầu ngày 28/11/2022 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp;
* Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất số 225/2022/HĐTLĐ – TTCIZ ngày 06/12/2022 giữa Công ty TNHH New Materials Blue Ocean và Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công;
* Văn bản pháp lý liên quan khác.

# THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

## TÊN CÔNG TY ĐẦU TƯ

**CÔNG TY TNHH NEW MATERIALS BLUE OCEAN**

* Địa chỉ văn phòng: Lô B3.3C, đường D11, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Người đại diện theo pháp luật của Công ty đầu tư: Ông **ZHU, JIXIN**
* Chức vụ: Tổng giám đốc Ngày sinh: 11/11/1989
* Quốc tịch: Trung Quốc
* Người được ủy quyền: Ông **CHAI, WENLE**
* Chức vụ: Phó Tổng giám đốc Ngày sinh: 05/02/1992
* Quốc tịch: Trung Quốc
* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên với mã số doanh nghiệp 3901332214, đăng ký lần đầu ngày 30/11/2022 do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp;
* Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 762572440, chứng nhận lần đầu ngày 28/11/2022 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp.

## TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

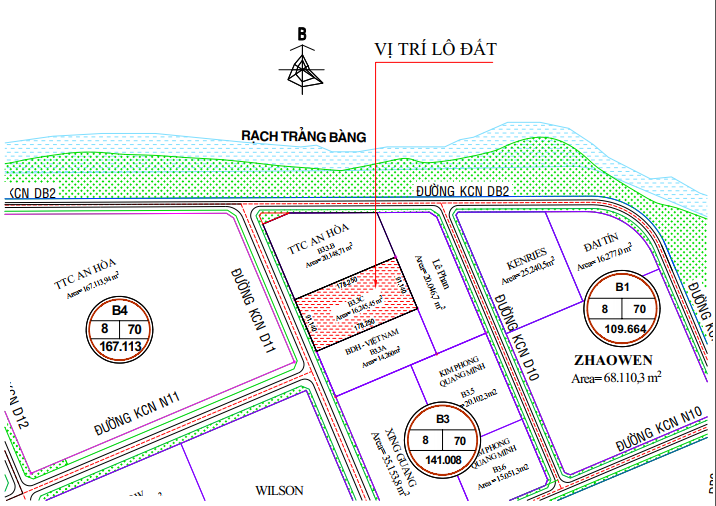
### Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

**“NHÀ MÁY HAISITC TRADE CO., LIMITED”**

### Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

* Dự án “Nhà máy Haisits Trade Co,., Limited” được đầu tư tại Lô B3.3C, đường D11, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Công ty TNHH New Materials Blue Ocean thuê lại quyền sử dụng đất của Công ty CP Khu công nghiệp Thành Công theo Hợp đồng thuê đất số 225/2022/HĐTLĐ-TTCIZ ngày 06 tháng 12 năm 2022, tổng diện tích đất là 16.245,45 m2.
* Với vị trí này, dự án có tứ cận tiếp giáp với các đối tượng như sau:
* Phía Bắc: Giáp với Công ty dịch vụ đóng gói của TTC An Hòa;
* Phía Đông: Giáp với Nhà máy bê tông Lê Phan Trảng Bàng;
* Phía Tây: Giáp với đường D11 của Khu công nghiệp, đối diện là lô đất B4 của Giáp với Công ty dịch vụ đóng gói của TTC An Hòa;
* Phía Nam: Giáp với Công ty chăn nuôi của BDH Việt Nam

*(Sơ đồ vị trí Dự án trong bản đồ Quy hoạch KCN được đính kèm trong Phụ lục)*



Hình 1.1 Vị trí dự án trong khu công nghiệp Thành Công

Bảng 1.1 Tọa độ mốc ranh giới khu đất dự án

| **Kí hiệu** | **Ký hiệu mốc (hệ VN 2000)** | |
| --- | --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 1 | 586 940 | 1220 836 |
| 2 | 587 119 | 1220 908 |
| 3 | 587 080 | 1220 988 |
| 4 | 586 906 | 1220 924 |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, năm 2023)

* Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng khác xung quanh khu vực dự án:
* Cách Nhà máy xử lý nước cấp của KCN khoảng 3.000m về phía Đông Nam;
* Cách Nhà máy xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành của KCN khoảng 1.500m về phía Đông;
* Cách văn phòng quản lý KCN Thành Thành Công 3.000m về phía Đông Nam.
* Cách rạch Kè (nguồn tiếp nhận nước thải của KCN) 800m về phía Nam;
* Cách rạch Vàm Trảng 160m vê phía Bắc;
* Cách rạch Bà Mãnh khoảng 100m về phía Nam;
* Cách Khu tái định cư khoảng 3.500m về phía Đông Nam

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

* Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:
* Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh;
* Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh

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

Căn cứ tại Khoản 4, Điều 8 và Khoản 3, Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13/06/2019 và Nghị định số 40/2020/NĐ – CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công: Dự án “Nhà máy Haisits Trade Co,., Limited”, quy mô sản xuất hạt nhựa 15.000 tấn/năm có tổng vốn đầu tư là 87.076.500.000 VNĐ, thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.

## CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẦM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### Công suất hoạt động của dự án đầu tư

**Mục tiêu:** Sản xuất hạt nhựa (sử dụng nguyên liệu là nhựa nguyên sinh và nhựa lỗi trong quá trình sản xuất, sạch, chưa qua sử dụng) với công suất 15.000 tấn/năm.

### Quy mô xây dựng của dự án đầu tư

Công ty TNHH New Materials Blue Ocean thuê lại quyền sử dụng đất của Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công theo Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất số 225/2022/HĐTLĐ – TTCIZ ngày 06/12/2022 để thực hiện dự án **“Nhà máy Haisitc Trade CO., Limited”**, tổng diện tích đất sử dụng là 16.245,45 m². Khối lượng các hạng mục công trình của Dự án như sau:

Bảng 1.2 Chi tiết nhu cầu sử dụng đất của Công ty

| **Stt** | **Hạng mục** | **Diện tích (m2)** | **Tỷ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Hạng mục công trình xây dựng | 9.926,90 | 61,11 |
| B | Đường giao thông, sân bãi | 3.026,55 | 18,63 |
| C | Diện tích cây xanh, thảm cỏ | 3.292 | 20,26 |
| **TỔNG (A + B + C)** | | **16.245,45** | **100** |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

Bảng 1.3 Khối lượng các hạng mục công trình

| **TT** | **Hạng mục** | **Diện tích xây dựng (m²)** | **Diện tích sàn (m²)** | **Tỷ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Diện tích xây dựng** | **9.926,90** | **10.886,90** | **61,11** |
| ***I.1*** | ***Hạng mục công trình chính*** | ***9.174*** | ***9.174*** | **56,47** |
| 1 | Khu vực xưởng sản xuất A | 2.310 | 2.310 | **14,22** |
| 2 | Khu vực xưởng sản xuất B | 5.808 | 5.808 | **35,75** |
| 3 | Khu vực xưởng quay | 1.056 | 1.056 | **6,50** |
| ***I.2*** | ***Hạng mục công trình phụ trợ*** | ***722,9*** | ***1.682,90*** | **4,45** |
| 1 | Nhà văn phòng | 330 | 990 | **2,03** |
| 2 | Nhà xe + căn tin | 300 | 600 | **1,85** |
| 3 | Nhà bảo vệ | 15 | 15 | **0,09** |
| 4 | Nhà bơm chữa cháy (bể chứa nước 650 m3) | 40 | 40 | **0,25** |
| 5 | Nhà vệ sinh | 21,9 | 21,9 | **0,13** |
| 6 | Trạm điện | 16 | 16 | **0,10** |
| ***I.3*** | ***Hạng mục công trình bảo vệ môi trường*** | ***30*** | ***30*** | **0,18** |
| 1 | Kho chất thải nguy hại | 10 | 10 | **0,06** |
| 2 | Kho chất thải rắn thông thường | 20 | 20 | **0,12** |
| **II** | **Cây xanh, thảm cỏ** | **3.292** | **-** | **20,26** |
| **III** | **Sân bãi và đường nội bộ** | **3.026,55** | **-** | **18,63** |
| **TỔNG CỘNG (I+II+III)** | | **16.245,45** | **10.886,90** | **100** |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

*Ghi chú:*

* Nhà máy được quy hoạch với các khu chức năng chính là:
* Đất xây dựng công trình (nhà xưởng sản xuất, nhà kho, công trình phụ trợ, công trình hạ tầng kỹ thuật,…)
* Đất cây xanh.
* Đất hạ tầng kỹ thuật.
* Đất giao thông.
* Các công trình nhà xưởng, kho lựa chọn hình thức kiến trúc công nghiệp, kết cấu bê tông cốt thép và khung thép tiền chế.
* Các khối công trình hành chính dịch vụ được bố trí mặt tiền đường gần các lối tiếp cận để thuận tiện cho giao thông và kết hợp với các mảng xanh tại khu vực này để tạo không gian mở nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân viên tại nhà máy.
* Cây xanh phân tán bố trí tiếp giáp với các công trình nhà xưởng, công trình hành chính, dịch vụ và trồng dọc trục đường tiếp giáp ranh đất bên ngoài.
* Công trình văn phòng (3 tầng)
* Diện tích xây dựng: 330 m².
* Diện tích sàn sử dụng: 990 m².
* Chiều cao công trình: 8 m.
* Kết cấu nhà xưởng: Khung kèo thép, lát gạch ceramic chống trượt 600x600mm, trần thạch cao, lát gạch ceramic,
* Móng cọc BTCT.
* Kết cấu khu thiết bị, nhà vệ sinh: Cột, giằng BTCT.
* Nền, sàn BTCT.
* Công trình nhà xưởng (1 tầng)
* Diện tích xây dựng: 9.174 m².
* Khu vực xưởng A: 2.310 m².
* Khu vực xưởng B: 5.808 m².
* Khu vực xưởng quay: 1.056 m².
* Diện tích sàn sử dụng: 9.174 m².
* Chiều cao đỉnh mái: 14,7 m.
* Kết cấu nhà xưởng: cột thép; xà gồ, kèo thép.
* Móng cọc BTCT.
* Nền, sàn BTCT.
* Vách bao che bên ngoài hoàn thiện: vách tôn lạnh 9 sóng 0.45mm.
* Vách bao che nhà vệ sinh: tường xây gạch dày 200 mm, ốp gạch , sơn nước.
* Cửa thoát hiểm (được bố trí đảm bảo khoảng cách thoát hiểm) dùng cửa thép loại chuyên dụng.
* Mái lợp tôn lạnh KLIPLOK 0.45mm

Nhà xưởng, kho chứa đáp ứng đủ các điều kiện về phòng, chống cháy nổ, bảo vệ môi trường, an toàn và vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật có liên quan.

Kho chứa nguyên liệu đảm bảo được thiết kế, xây dựng theo QCVN 05A:2020/BCT và tuân thủ theo quy định của Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017.

Theo QCVN 05A:2020/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển quy định về tiêu chuẩn kho chứa đối với các loại hóa chất:

Kho chứa được vệ sinh khô ráo, thông thoáng, có hệ thống thông gió tự nhiên. Đối với các chất dễ bị oxy hóa, bay hơi, chất nổ bắt lửa ở nhiệt độ thấp phải thường xuyên theo dõi độ ẩm và nhiệt độ.

* Kho chứa các hóa chất ăn mòn được làm bằng các vật liệu không bị ăn mòn phá hủy. Nền kho được xây dựng bằng phẳng, Công ty bố trí phao vây, trường hợp có sự cố sẽ vây cô lập không để lan ra xung quanh và thấm xuống nền.
* Nhà xưởng, kho chứa hóa chất nguy hiểm dạng lỏng phải có hệ thống bờ, rãnh thu gom để đảm bảo; hóa chất không thoát ra môi trường; hóa chất không tiếp xúc với các loại hóa chất có khả năng phản ứng trong trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất nguy hiểm khác.
* Các hóa chất có đặc tính không tương thích phải được bảo quản bằng cách phân lập khu vực theo khoảng cách an toàn hoặc cách ly trong các khu vực riêng biệt bằng tường chắn để đảm bảo không tiếp xúc với nhau kể cả khi xảy ra sự cố.Đối với hóa chất dễ cháy, nổ không để cùng với ôxy, các chất có khả năng sinh ra ôxy, các hóa chất nguy hiểm có đặc tính không tương thích, các chất có yêu cầu về phương pháp chữa cháy khác nhau hoặc có khả năng tạo phản ứng nguy hiểm khi tiếp xúc hoặc cháy.

Ngoài ra, tiêu chuẩn kho chứa cần đảm bảo theo đúng Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất như sau:

* Nhà xưởng được xây dựng đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, phù hợp với tính chất, quy mô và công nghệ sản xuất, lưu trữ hóa chất.
* Công ty sẽ bố trí sơ đồ có hướng dẫn lối, cửa thoát hiểm. Lối thoát hiểm được chỉ dẫn rõ ràng bằng bảng hiệu, đèn báo và được thiết kế thuận lợi cho việc thoát hiểm, cứu hộ, cứu nạn trong trường hợp khẩn cấp.
* Hệ thống chiếu sáng đảm bảo theo quy định để đáp ứng yêu cầu sản xuất, lưu trữ hóa chất. Thiết bị điện trong nhà xưởng, kho chứa có hóa chất dễ cháy, nổ đáp ứng các tiêu chuẩn về phòng, chống cháy, nổ.
* Nhà xưởng, kho chứa hóa chất có bảng nội quy về an toàn hóa chất, có biển báo nguy hiểm phù hợp với mức độ nguy hiểm của hóa chất, treo ở nơi dễ thấy.
* Nhà xưởng, kho chứa đáp ứng đủ các điều kiện về phòng, chống cháy nổ, bảo vệ môi trường, an toàn và vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật có liên quan.

Trong quá trình hoạt động, Công ty đảm bảo thực hiện đầy đủ nội dung về quản lý hóa chất nguy hiểm tại Luật số 06/2007/QĐ12: Luật hóa chất ngày 21/11/2007 của Quốc hội, Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất, Thông tư 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương về hướng dẫn luật hóa chất.

* Công trình nhà bảo vệ (1 tầng)
* Diện tích xây dựng: 15 m².
* Chiều cao công trình: 3,5 m.
* Kết cấu chính: tường xây gạch, sơn nước.
* Móng cọc BTCT.
* Nền, sàn BTCT.
* Tường xây gạch dày 200 mm, hoàn thiện sơn nước.
* Cửa đi, cửa sổ khung nhôm kính.
* Nhà xe + căn tin (2 tầng)
* Diện tích xây dựng: 300 m².
* Diện tích sàn: 300 m².
* Nhà xe (tầng 1): 300 m².
* Nhà căn tin (tầng 2): 300 m².
* Chiều cao công trình: 8,3 m.
* Kết cấu chính: xà gồ thép, kèo thép, sơn chống cháy R45, sơn hoàn thiện, polyethylen cách nhiệt 2 mặt bạc.
* Móng nông BTCT.
* Nền BTCT.
* Mái tôn lạnh 5 sóng 0.45mm.
* Công trình nhà vệ sinh
* Diện tích xây dựng: 21,9 m².
* Chiều cao công trình: 3,5 m.
* Kết cấu chính: cột BTCT kết hợp khung kèo thép.
* Móng cọc BTCT.
* Nền, sàn BTCT.
* Tường xây gạch, hoàn thiện sơn nước.
* Cửa đi thép.
* Mái lợp tôn.
* Trạm bơm chữa cháy
* Diện tích xây dựng: 40 m².
* Kết cấu chính: cột BTCT kết hợp khung kèo thép.
* Móng cọc BTCT.
* Nền, sàn BTCT.
* Tường xây gạch, hoàn thiện sơn nước.
* Cửa đi thép, lam gió nhôm.
* Mái lợp tôn.
* Hệ thống đường giao thông nội bộ trong công trình

Tổng thể được bố trí 01 cổng ra vào công trình mở ra đường D11 của KCN. Các cổng ra vào thiết kế chiều rộng đảm bảo cho phép lưu thông hàng hoá, linh kiện một cách thuận tiện, an toàn và cũng là lối ra vào cho công nhân và nhân viên nhà máy. Đảm bảo sự an ninh cho nhà máy tại mỗi cổng đều được bố trí bảo vệ kiểm soát phương tiện ra vào nhà máy.

Đảm bảo nhu cầu vận chuyển hàng hóa cũng như lưu thông cho các phương tiện bên trong nhà máy, vừa đảm bảo về quy định PCCC. Cấu tạo đường như sau:

* Đối với đường bê tông – tải nặng: BTXM mác 350, dày 220mm, 01 lớp thép 10, a200. Đối với BTXM mác 350, dày 150mm, 01 lớp thép 6, a250.
* Tấm nhựa nilon dày 0,07mm.
* Lớp đá dăm loại I (D max = 37.5 mm), dày 300 mm, K=0,98.
* Nền đầm chặt, k ≥ 0,95
* Lớp cát san lấp lu lèn chặt đến cao độ thiết kế.
* *Cây* xanh

Diện tích cây xanh là 3.292 m2 chiếm tỷ lệ khoảng 20,26% tổng diện tích khu đất dự án, đảm bảo theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCXDVN 01:2021/BXD. Một số loại cây được đề xuất trồng tại dự án là: cây sao, cây dầu, cây viết, bằng lăng, các thảm cỏ xanh, sứ, ngũ sắc,..... Các thảm cỏ xanh được trồng dọc theo hàng rào bao quanh dự án, xung quanh nhà xưởng, nhà văn phòng,… vừa tạo cảnh quan và đồng thời tạo khoảng cách ly an toàn.

* Hệ thống phòng cháy chữa cháy

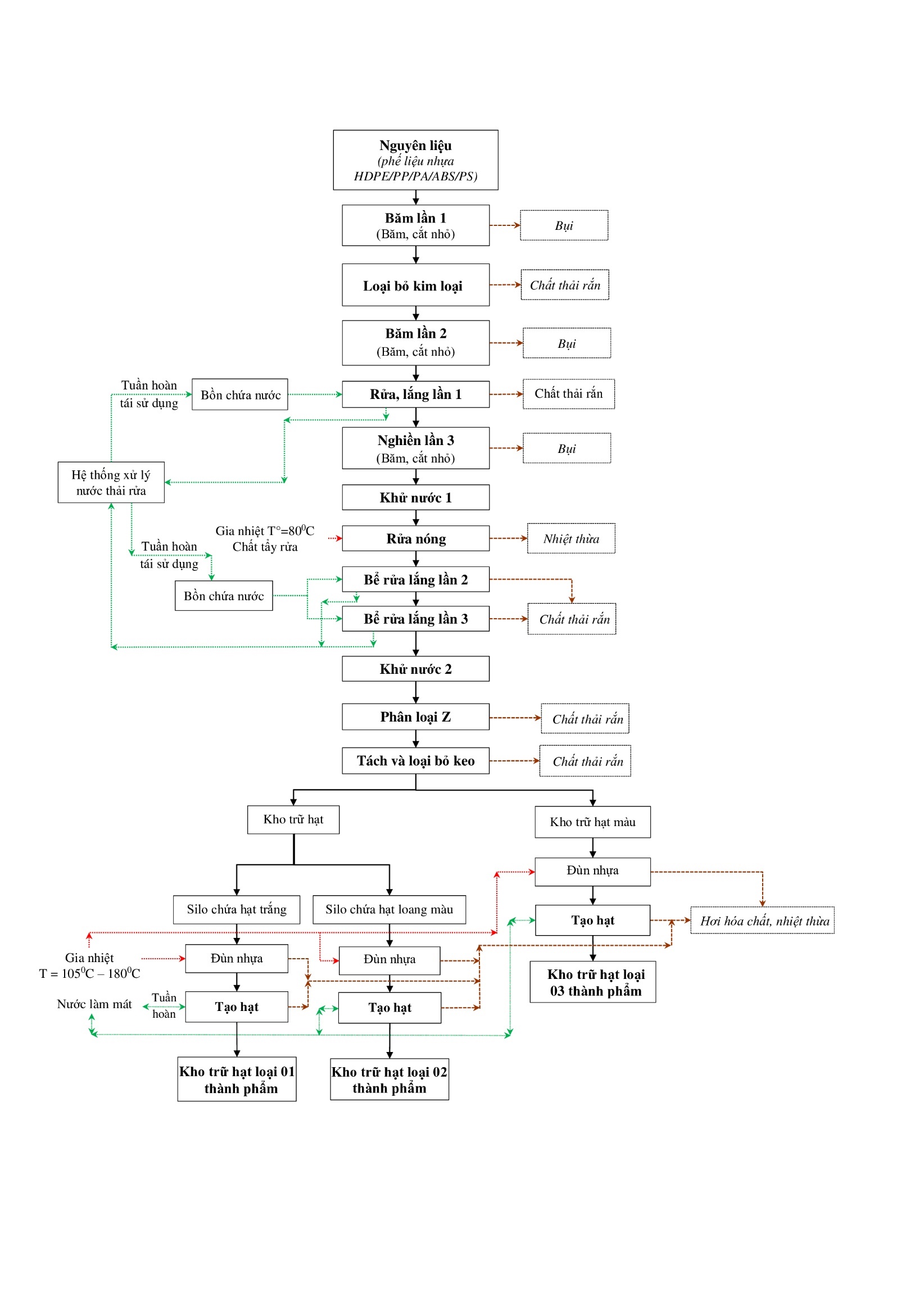
Hệ thống PCCC được bố trí ở khu vực sân bãi xung quanh khu nhà xưởng được thiết kế theo tiêu chuẩn:

* TCVN 3254 – 1989 An toàn cháy.
* TCVN 2622 – 1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình.
* TCVN 5760 – 1993 Hệ thống cấp nước chữa cháy.
* TCVN 5739 – 1993 Thiết bị chữa cháy đầu nối.
* TCVN 7336 – 2003 Phòng cháy chữa cháy – hệ thống spinkler tự động.
* QCVN 06:2010/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
* Hệ thống phòng cháy, chữa cháy tự động Sprinkler:
* Đặc điểm loại khu vực bảo vệ: nhà xưởng.
* Đặc điểm không gian của khu vực bảo vệ: Đầu phun Sprinkler được thiết kế cho các gian phòng có chiều cao không quá 20 m.
* Cường độ phun tối thiểu: 0,12 (l/s.m²), điều chỉnh tăng 0%.
* Diện tích tính toán tối thiểu: 90 m².
* Lưu lượng tối thiểu: 30 l/s; Lưu lượng tính toán: ≥ 30 l/s.
* Thời gian phun tối thiểu: 60 phút; Áp suất tối đa tại đầu phun: ≤ 1Mpa.
* Thông số kỹ thuật đầu phun: bố trí các đầu phun có cùng nhiệt độ tác động, cùng thông số kỹ thuật: đường kính lỗ phun là, hệ số K=8.0.
* Nhiệt độ tác động danh định đầu phun: là 68°C; Loại đầu phun là hướng xuống, hoặc hướng lên.
* Khoảng cách đến trần: Khoảng cách từ tâm của phần tử nhạy cảm với nhiệt của đầu phun đến mặt phẳng trần (mái) phải nằm trong khoảng 0,08 m đến 0,30 m.
* Khoảng cách đến tường: Khoảng cách giữa đầu phun với tường ≤ 1,5m; Khoảng cách giữa 02 đầu phun: Khoảng cách giữa các đầu phun không được nhỏ hơn 1,5m (theo phương ngang) và không lớn hơn 4m.
* Dự phòng đầu phun: bố trí 10 đầu phun sprinkler dự phòng cho mỗi loại (do số lượng đầu phun sprinkler Nhà xưởng < 1.000, >100).
* Hệ thống cấp nước chữa cháy trong nhà với các họng cứu hỏa trong nhà, mỗi họng gồm:
* 01 tủ đựng 450x650x220
* 01 cuộn vòi DN65 - l=20m
* 01 lăng phun DN65 - 19mm
* 01 van góc DN65.
* Trang bị bảng nội quy tiêu lệnh chữa cháy và thiết bị chữa cháy bằng tay đảm bảo diện tích 100m2/bình:
* Bình chữa cháy CO 2 - 5kg
* Bình chữa cháy bột ABC - 8kg
* Bình chữa cháy dự chữ = 10% tổng số bình
* Hệ tống đường ống chữa cháy và phụ kiện:
* Đường ống của hệ thống chữa cháy tự động bằng kim loại.
* Phương pháp kết nối: Khi đặt đường ống kim loại phía trên trần treo không thể tháo rời, trong các khu vực kín và trong những trường hợp tương tự, chỉ được kết nối ống bằng phương pháp hàn. với ống ≤ DN50 kết nối bằng ren.
* Không được phép kết nối các thiết bị công nghiệp và vệ sinh đến đường chính và phân phối của hệ thống chữa cháy tự động.
* Màu sắc, chỉ thị ống: Đường ống Sprinkler dạng ướt, cũng như đường ống chứa đầy nước của trụ nước - màu đỏ và đánh số “1”; Tất cả các đường ống chữa cháy tự động phải có ký hiệu số dọc theo mạng đường ống.
* Cơ cấu giữ ống: Đường ống được gắn bởi các thiết bị giữ trực tiếp với kết cấu của tòa nhà và không được phép sử dụng chúng để trợ lực cho các cấu trúc khác;
* Vị trí bộ van điều khiển: được đặt ở phía ngoài vách nhà xưởng.
* Trạm bơm chữa cháy:
* Vị trí trạm bơm: Trạm bên đặt được đặt trong nhà bơm. Nhà bơm đặt bên ngoài nhà xưởng và phía trước công trình.
* Trang bị cho trạm bơm: Ở lối vào trạm bơm phải có đèn ghi chữ "trạm bơm chữa cháy", kết nối với đèn chiếu sáng sự cố
* Bố trí mặt bằng trạm bơm:
* Giữa các bộ điều khiển và giữa bộ điều khiển với tường: 0,5 m;
* Giữa các máy bơm hoặc động cơ điện: 0,7 m;
* Giữa máy bơm hoặc động cơ điện và tường: 1 m, chiều rộng của lối đi từ phía bên của động cơ điện phải đủ để tháo dỡ rôto;
* Giữa các máy nén khí: 1,5 m, giữa máy nén khí với tường: 1 m;
* Giữa các bộ phận nhô ra cố định của thiết bị: 0,7 m.
* Bố trí họng tiếp: 02 họng tiếp nước: đường kính D114mm, chiều cao (1,35 ± 0,15)m với khớp nối DN65.
* Điều khiển bơm: tự động và bằng tay.
* Trạm bơm có 2 đường hú.
* Thiết bị theo dõi lượng chất chữa cháy trong bồn bể: Có thiết bị theo dõi lượng chất chữa cháy trong bồn bể.
* Điều khiển, kích hoạt hệ thống: Cơ cấu kích hoạt bằng tay và thiết bị điều khiển.
* Trang bị bình tích áp (200L) theo quy định tại điều 5.7.4 TCVN 7336:2021.
* Bề cấp nước chữa cháy V=650m3.

### 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

Công ty sản xuất hạt nhựa HDPE, PP, PA, ABS, PS từ hạt nhựa nguyên sinh và nhựa phế liệu với công suất 15.000 tấn sản phẩm/năm có quy trình sản xuất như sau:



Hình 1.2 Quy trình công nghệ sản xuất hạt nhựa HDPE, PP, ABS, PP, PS

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu:

Dự án sử dụng nguyên liệu chính là phế liệu nhựa với chất liệu nhựa, màu sắc khác nhau như HDPE, PP, ABS, PS, PP. Các loại nguyên liệu được thu mua và phân loại theo từng loại vật liệu.

Nguyên liệu sau khi được phân loại theo từng loại vật liệu sẽ được đưa vào dây chuyền sản xuất, 05 loại vật liệu nhựa tại dự án có quy trình sản xuất tương tự như nhau. Mỗi loại vật liệu nhựa được sản xuất riêng biệt, không trộn lẫn với nhau, đảm bảo độ nguyên chất của sản phẩm.

Đối với phế liệu nhựa PA: Nhựa PA có tính bền và cứng nên cần được bằm thô trước khi đưa vào quy trình xuất tương tự như 04 nhóm vật liệu nhựa còn lại. Dự án bố trí 04 máy bằm nhựa PA có công suất lớn để bằm phế liệu nhựa PA, quá trình bằm có phát sinh bụi nhựa, Công ty sẽ bố trí thiết bị túi vải kèm theo mỗi máy bằm để thu gom và xử lý bụi nhựa phát sinh tại công đoạn này.

Quy trình sản xuất hạt nhựa tại dự án như sau:

Băm lần 1:

Nguyên liệu được đưa đến máy bằm thông qua băng chuyền để băm nhỏ nguyên liệu, nguyên liệu sau khi bằm lần 1 có kích thước khoảng 50 mm. Quá trình này làm phát sinh bụi nhựa, do đó Công ty sẽ bố trí thiết bị túi vải kèm theo máy bằm để thu gom và xử lý bụi phát sinh tại công đoạn này.

Loại bỏ kim loại:

Do nguyên liệu sử dụng là nhựa phế liệu nên trong nguyên liệu sẽ có lẫn các vật liệu kim loại (ốc vít, bu lông, nẹp,...). Kim loại lẫn trong nguyên liệu sẽ gây kẹt và làm hỏng máy nghiền, nên trước khi đưa vào công đoạn kế tiếp nguyên liệu sẽ được dẫn lên băng tải liệu và di chuyển qua máy hút kim loại để loại bỏ các vật liệu kim loại lẫn trong nguyên liệu. Quá trình này sẽ phát sinh chất thải rắn là phế liệu kim loại thải, lượng chất thải này sẽ được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

Băm lần 2:

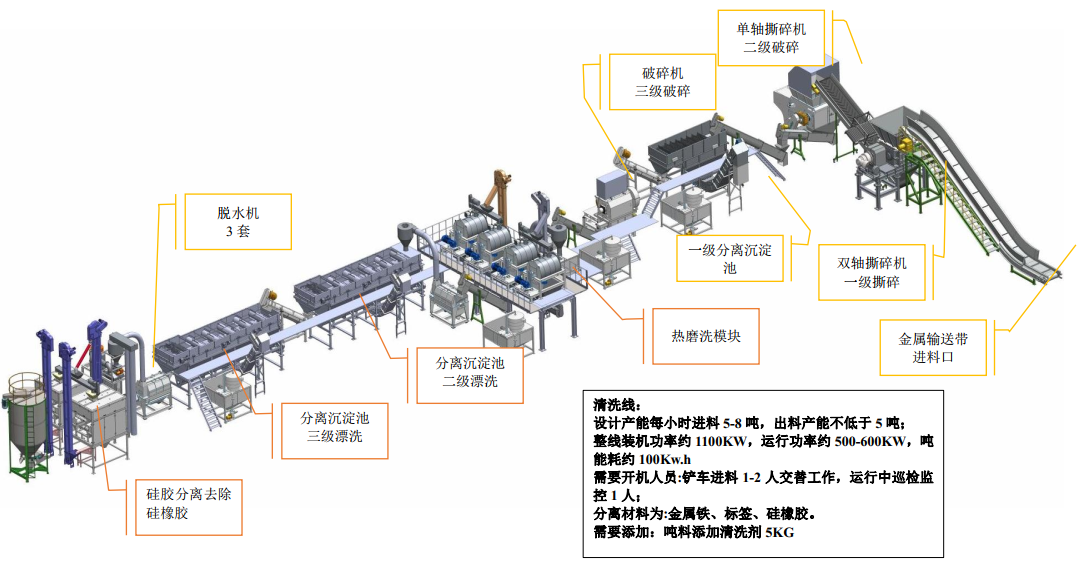
Nguyên liệu sau khi được loại bỏ kim loại sẽ được đưa đến máy bằm lần 2 để tiếp tục bằm nhỏ nguyên liệu, nguyên liệu sau khi băm lần 2 sẽ có kích thước khoảng 20 mm. Quá trình này làm ~~sẽ~~ phát sinh bụi nhựa, do đó Công ty sẽ bố trí thiết bị túi vải kèm theo máy bằm để thu gom và xử lý bụi phát sinh tại công đoạn này.

Rửa lắng lần 1:

Vì nguyên liệu sử dụng là phế liệu nhựa nên trong nguyên liệu sẽ có lẫn tạp chất như đất, cát,… Do đó, nguyên liệu sẽ được rửa bằng nước sạch để loại bỏ các tạp chất, lượng nước thải phát sinh từ công đoạn rửa này sẽ được thu gom dẫn về HTXL nước thải sản xuất tại dự án để xử lý. Nước thải sau khi xử lý được tái sử dụng lại cho công đoạn rửa, không thải ra môi trường.

Nghiền lần 3:

Nguyên liệu sau khi được rửa sẽ được đưa vào máy nghiền với mục đích nghiền nhỏ nguyên liệu đạt kích thước từ 4 mm – 16 mm. Trước khi nghiền, nguyên liệu đã được rửa và có độ ẩm cao nên lượng bụi nhựa phát sinh tại công đoạn này không đáng kể. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe của công nhân làm việc tại công đoạn này cũng như bảo vệ môi trường không khí xung quanh khu vực sản xuất, Công ty sẽ bố trí thiết bị túi vải kèm theo máy nghiền để thu gom và xử lý bụi nhựa phát sinh tại công đoạn này. Nguyên liệu sau khi nghiền theo băng chuyền di chuyển đến công đoạn khử nước.



Khử nước

Máy tách và loại keo

Bể rửa, lắng lần 2

Bể rửa lắng lần 3

Rửa nóng

Bể rửa lắng lần 1

Nghiền lần 3

Băm lần 2

Băm lần 1

Nguyên liệu đầu vào

**Dây chuyền làm sạch:**

- Năng suất sản xuất: 5-8 tấn nguyên liệu/giờ, bán thành phẩm đầu ra > 5 tấn/giờ

- Công suất lắp đặt của toàn bộ dây chuyền: khoảng 1.100 kW, công suất vận hành khoảng 500 -600 kW, mức tiêu thụ điện cho mỗi tấn nguyên liệu là 100 kW/tấn nguyên liệu

- Số lượng công nhân: 1 – 2 người luân phiên cấp liệu cho xe nâng, kiểm tra giám sát trong quá trình vận hành; 1 người ở khu vực loại bỏ kim loại, nhãn và keo

- Khối lượng hóa chất sử dụng tại công đoạn rửa nóng là 5kg/tấn nguyên liệu.

Hình 1.3 Hình ảnh minh họa cho dây chuyền băm nghiền và làm sạch phế liệu nhựa tự động tại dự án

Khử nước 1:

Như đã trình bày tại công đoạn trên, nguyên liệu sau khi rửa có độ ẩm cao nên cần được loại bỏ nước trước khi đưa vào công đoạn sản xuất kế tiếp. Công ty sử dụng máy vắt nước dạng nằm để khử nước cho nguyên liệu. Máy hoạt động theo cơ chế vắt ly tâm kết hợp sấy nóng bằng hệ thống gia nhiệt điện trở. Nguyên liệu sau khi khử nước lần 1 theo băng chuyền tự động di chuyển đến công đoạn rửa nóng.

Rửa nóng:

Tại công đoạn này, nguyên liệu được tiến hành rửa nóng ở nhiệt độ khoảng 800C liên tục trong thời gian 30 phút để loại bỏ các vết bẩn bám trên bề mặt nguyên liệu mà công đoạn rửa lắn trước đó không thể làm sạch được. Quá trình rửa nóng có sử dụng hóa chất NaOH và NaCl để đảm bảo nguyên liệu được rửa sạch hoàn toàn các tạp chất. Nước thải phát sinh từ công đoạn rửa nóng được thu gom về HTXL nước thải sản xuất tại dự án để xử lý. Nước thải sau xử lý được Công ty tái sử dụng lại cho công đoạn rửa, không thải ra môi trường.

Bể rửa lắng lần 2:

Nguyên liệu sau khi được rửa nóng sẽ được di chuyển sang công đoạn rửa lắng lần 2. Tại đây, nguyên liệu tiếp tục được rửa với nước sạch để loại bỏ thành phần chất tẩy rửa bám trên nguyên liệu từ công đoạn trước. Nước thải phát sinh từ công đoạn rửa lắng lần 2 được thu gom về HTXL nước thải sản xuất tại dự án để xử lý. Nước thải sau xử lý được Công ty tái sử dụng lại cho công đoạn rửa, không thải ra môi trường.

Bể rửa lắng lần 3:

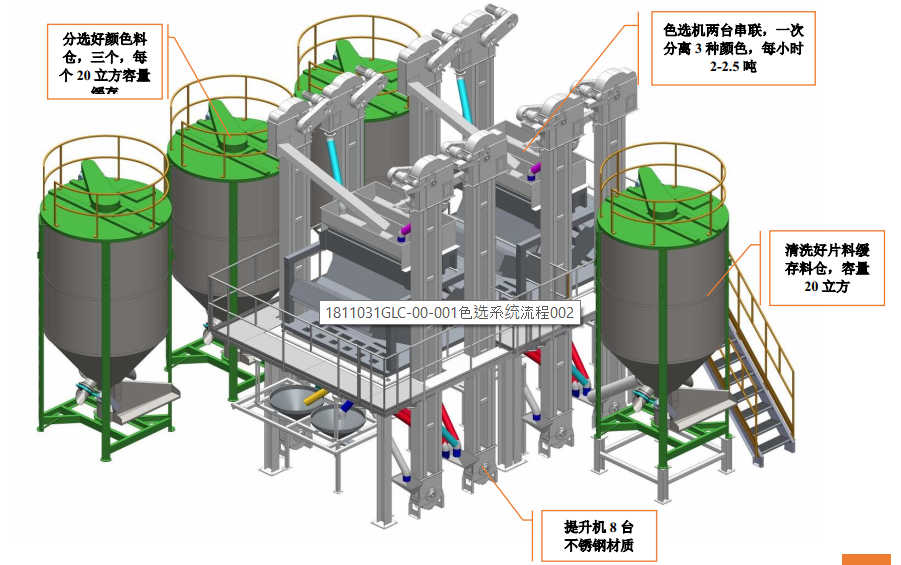
Bể rửa lắng lần 3 chủ yếu được sử dụng để tráng rửa nguyên liệu lần cuối cùng, giúp tăng độ tinh khiết của nguyên liệu. Nước thải phát sinh từ công đoạn rửa lắng lần 3 được thu gom về HTXL nước thải sản xuất tại dự án để xử lý. Nước thải sau xử lý được Công ty tái sử dụng lại cho công đoạn rửa, không thải ra môi trường.

Khử nước 2:

Nguyên liệu sau khi rửa có độ ẩm cao nên cần được loại bỏ nước trước khi đưa vào công đoạn sản xuất kế tiếp. Công ty sử dụng máy vắt nước dạng nằm để khử nước cho nguyên liệu. Máy hoạt động theo cơ chế vắt ly tâm kết hợp sấy nóng bằng hệ thống gia nhiệt điện trở. Nguyên liệu sau khi khử nước lần 2 theo băng chuyền tự động di chuyển đến công đoạn phân loại Z.

Phân loại Z:

Tại công đoạn này, Công ty sử dụng hệ thống thiết bị phân loại màu tự động. Thiết bị này được trang bị tích hợp nhiều chức năng hiện đại như: camera đa sắc độ phân giải cao có thể nhận diện được toàn bộ các dãy màu sắc khác nhau; hệ thống điện toán đám mây hỗ trợ phân loại nguyên liệu bằng phương pháp phản xạ, xuyên thấu. Dựa trên nguyên lý phân loại về mật độ màu sắc và độ trong suốt, nguyên liệu được phân thành 04 loại chính như sau: Nhóm nguyên liệu màu tối (màu đen, màu xanh đen), nhóm nguyên liệu màu trắng đục và các màu sáng khác, nhóm nguyên liệu có màu sắc loang lỗ phức tạp và nhóm nguyên liệu trong suốt không màu. Hiệu suất phân loại của thiết bị sử dụng đạt đến 99%, nguyên liệu sau khi được phân loại màu theo nhóm sẽ được chứa trong 04 silo với 04 nhóm màu tương ứng. Việc phân loại màu giúp quá trình tinh chế hạt nhựa ở công đoạn kế tiếp trở nên dễ dàng hơn. Nguyên liệu sau khi đã phân loại màu sẽ được đưa đến công đoạn tách và loại bỏ keo.



Silo chứa nguyên liệu được phân loại theo màu, dung tích mỗi silo là 20 m3/silo

Máy phân loại màu, năng suất sản xuất 2 -2,5 tấn/giờ

Silo chứa nguyên liệu màu trong suốt, dung tích 20 m3/giờ

8 thang nâng, vật liệu thép không gỉ

Hình 1.4 Hình ảnh minh họa hệ thống phân loại màu Z tự động

Tách và loại bỏ keo:

Trên bề mặt phế liệu nhựa sẽ có bám một lượng nhỏ keo dán nhãn, keo dán bao bì, phần keo dán này rất khó loại bỏ bằng phương pháp rửa thông thường trước đó. Để tách và loại bỏ lớp keo dán này khỏi bề mặt nguyên liệu nhựa, Công ty sử dụng máy tách và loại bỏ keo tự động. Máy này hoạt động tách và loại bỏ keo dựa trên nguyên lý tách tĩnh điện. Đầu tiên, nguyên liệu nhựa sẽ được tích điện thông qua việc ma sát trong môi trường điện cực. Hiệu ứng ma sát điện sẽ làm xuất hiện các điện tích trái dấu thông qua sự ma sát bề mặt của 02 vật liệu khác nhau. Khi đó, nguyên liệu có điện tích âm hoặc dương sẽ bị kéo về phía của tấm điện cực trái dấu và keo dán cũng tương tự như vậy. Thông qua quá trình tách tĩnh điện, chất thải rắn là keo dán sẽ được thu gom và xử lý cũng với chất thải rắn thông thường tại dự án. Nguyên liệu sau khi tách keo được chuyển về kho trữ hạt.

Kho trữ hạt:

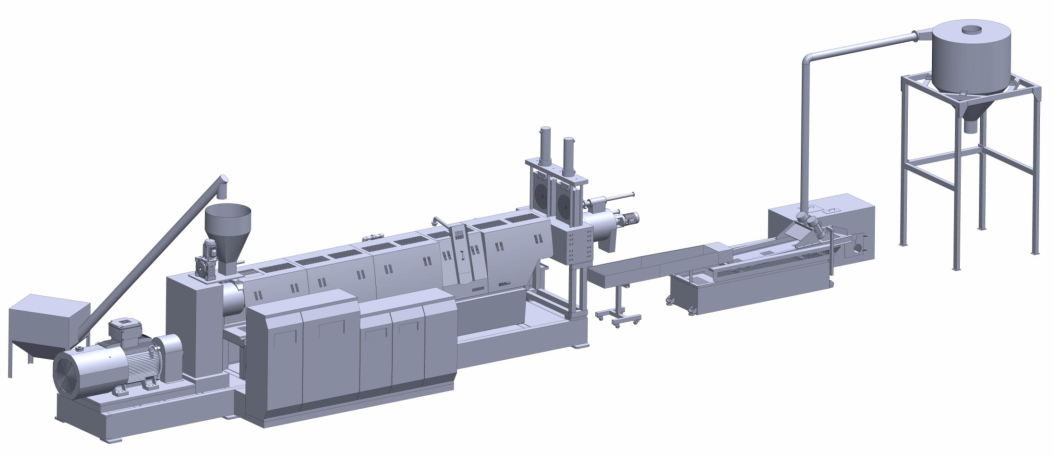
Tại kho trữ hạt, nguyên liệu được chứa vào các silo chứa nguyên liệu thô bằng hệ thống thiết bị nâng tự động, nguyên liệu được phân chia và lưu trữ theo nhóm. Tùy vào yêu cầu của khách hàng, Công ty sẽ sử dụng các loại nguyên liệu nhựa có màu khác nhau, đảm bảo chất lượng sản phẩm đầu ra đáp ứng các yêu cầu về độ thuần của màu sắc.

Đùn nhựa:

Để tạo ra được sản phẩm hạt nhựa cuối cùng, nguyên liệu nhựa phế liệu đã qua xử lý sẽ được phối trộn với bột tạo màu và hạt nhựa nguyên sinh theo tỉ lệ thích hợp dựa trên yêu cầu chất lượng sản phẩm của mỗi đơn hàng. Quá trình trộn liệu này được thực hiện trong bồn trộn đứng, bồn trộn hoạt động hoàn toàn tự động và khép kín. Sau khi phối trộn, nguyên liệu được cấp vào thiết bị đùn, ép thông qua đường ống kín được kết nối với bộ phận nạp liệu của thiết bị đùn, ép. Thiết bị đùn, ép hoạt động hoàn toàn tự động và được trang bị bộ phận gia nhiệt bằng điện trở. Tùy theo đặc tính vật lý riêng biệt của mỗi loại nguyên liệu, mức nhiệt độ cần gia nhiệt để làm nóng chảy nguyên liệu sẽ khác nhau. Cụ thể: HDPE là 1420C, PP là 1650C, PA là 2200C, ABS là 1050C, PS là 1800C. Nguyên liệu sau khi gia nhiệt sẽ hóa dẻo và được bộ phận trục vít của thiết bị đùn ra ngoài. Trước khi ra khỏi nòng định hình của trục vít đùn, nguyên liệu sợi thủy tinh sẽ được bổ sung vào bộ phận tiếp liệu của trục vít. Sợi thủy tinh có nhiệt độ hóa dẻo rất cao >1.200°C, do đó khi sợi thủy tinh được đua vào bộ phận tiếp liệu của trục vít thì sợi vẫn hoàn toàn giữ nguyên được hình dạng ban đầu và được hỗn hợp nguyên liệu nhựa đã hóa dẻo bao bọc xung quanh. Sợi thủy tinh là vật liệu chịu nhiệt cao nên vật liệu nhựa được gia cố thêm sợi thủy tinh sẽ được gia cố về nhiệt độ chịu nhiệt cao hơn so với ban đầu. Hỗn hợp nguyên liệu hóa dẻo và sợi thủy tinh được định dạng tại nòng định hình của trục vít theo dạng sợi tròn và rơi xuống máng làm mát bằng nước sạch. Sợi nhựa sau khi qua máng làm mát đã được làm nguội và kết rắn. Công đoạn đùn nhựa làm phát sinh khí thải với thành phần là các hợp chất hóa học bay hơi có trong nguyên liệu nhựa khi gia nhiệt ở nhiệt độ cao. Do đó, Công ty sẽ lắp đặt hệ thống chụp hút để thu gom khí thải phát sinh từ công đoạn này đưa về HTXL khí thải để xử lý đạt quy định trước khi thải ra môi trường. Nước làm mát trong máng sẽ được Công ty sử dụng tuần hoàn và bổ sung định kỳ thay cho lượng nước đã bay hơi trong quá trình trao đổi nhiệt làm mát nhựa. Định kỳ, 02 tuần/lần nước làm mát được Công ty xả bỏ để vệ sinh máng chứa, nước thải từ quá trình xả bỏ nước làm mát được thu gom về HTXL nước thải sản xuất tại dự án để xử lý, sau đó tái sử dụng cho hoạt động sản xuất tại dự án, không thải ra môi trường.

Tạo hạt

Sợi nhựa đã hóa rắn sau khi làm mát được dẫn tự động qua bộ phận cắt tạo hạt. Tùy theo yêu cầu của khách hàng về kích thước của sản phẩm, hạt nhựa sẽ được cài đặt cắt tự động với kích thước khác nhau. Hạt nhựa thành phẩm sau khi cắt sẽ rơi xuống thùng chứa và được hút tự động bằng đường ống dẫn đưa về silo chứa. Từ silo chứa này, hạt nhựa được công nhân xả xuống bao chứa rồi tiến hành đóng gói thành phẩm lưu kho.



Hình 1.5 Hình ảnh minh họa dây chuyền ép, đùn và tạo hạt nhựa thành phẩm

Kho trữ hạt thành phẩm:

Sản phẩm sau khi đóng gói được lưu chứa tại kho trữ hạt để chờ xuất hàng ra thị trường hoặc chuyển giao cho khách hàng đã đặt trước.

#### Danh mục máy móc thiết bị của dự án

Chi tiết máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất cho dự án được trình bày tại bảng 1.5

Bảng 1.4 Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất của dự án

| **STT** | **Danh mục máy móc thiết bị** | **ĐVT** | **Số lượng** | **Công suất (Kw)** | **Xuất xứ** | **Tình trạng máy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Hệ thống làm sạch nguyên liệu** | | | | | |
|  | Băng tải | Cái | 02 | 5,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy băm | Cái | 01 | 90kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Băng tải | Cái | 02 | 4kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy tách từ | Cái | 01 | 1,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy băm | Cái | 01 | 7.5kw - 90kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bể nước rửa, lắng | Cái | 01 | 4,4kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy rửa ma sát | Cái | 02 | 11kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy nghiền | Cái | 01 | 22kw - 132kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Vít tải | Cái | 01 | 3kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy vắt nước dạng nằm | Cái | 04 | 90kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Silo xoắn ốc | Cái | 03 | 3kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Gầu nâng | Cái | 05 | 1,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Băng tải | Cái | 02 | 2,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Thùng ma sát nhiệt | Cái | 04 | 30kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Vít tải | Cái | 01 | 4kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bể nước rửa, lắng | Cái | 02 | 5,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy phân loại kiểu Z | Cái | 01 | 15,1kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Vít tải | Cái | 01 | 2,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy tách silicon | Cái | 02 | 45kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Ống phân phối | Cái | 02 | 0,75kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Silo trộn đứng | Cái | 01 | 7,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bể chứa nước tuần hoàn | Cái | 04 | 7,1 | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bộ dụng cụ bảo trì, sửa chữa | Bộ | 01 | - | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Hệ thống điều khiển | Hệ thống | 01 | - | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy tạo hơi nước | Cái | 01 | 120kw | Trung Quốc | Mới 100% |
| **II** | **Hệ thống tách tĩnh điện** | | | | | |
|  | Thùng tiếp liệu | Cái | 01 | 2,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Sàng phân loại | Cái | 01 | 5,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy sấy trục vít | Cái | 02 | 36kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy sấy khô băng chuyền | Cái | 03 | 34kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy thổi lỏng | Cái | 02 | 2,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy silica 1 lớp | Cái | 01 | 3,37kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bồn chứa | Cái | 02 | - | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Sàn rung | Cái | 01 | 0,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy silica 2 lớp | Cái | 03 | 6,74kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy tĩnh điện | Cái | 02 | 8,82kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Giá treo | Cái | 04 | - | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Vận thăng | Cái | 20 | 1,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy gia nhiệt phụ trợ | Cái | 02 | 19,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Băng tải dạng ống | Cái | 05 | 0,32kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Máy tĩnh điện | Cái | 02 | 6,88kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Băng tải dạng ống | Cái | 05 | 0,4kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Băng tải dạng ống | Cái | 16 | 0,18kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Vận thăng | Cái | 08 | 2,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Tủ điều khiển | Cái | 12 | - | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Hệ thống nạp liệu | Hệ thống | 02 | 2,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bộ thiết bị bão trì, bão dưỡng | Cái | 01 | - | Trung Quốc | Mới 100% |
| **II** | **Hệ thống phân loại màu** | | | | | |
|  | Máy phân loại màu | Cái | 02 | 5,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Băng tải | Cái | 15 | 2,2kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bộ thiết bị bão trì, bão dưỡng | Cái | 01 | - | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Silo chứa nguyên liệu | Cái | 04 | 7,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
| **III** | **Hệ thống đùn ép tạo hạt** | | | | | |
|  | Dây chuyền đùn ép tạo hạt | Cái | 06 | 450kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Dây chuyền đùn ép tạo hạt | Cái | 02 | 350kw | Nhập từ nhà máy Fortune Bình Phước | Sử dụng tốt |
|  | Hệ thống giải nhiệt | Hệ thống | 01 | 50kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Bồn đứng khuấy trộn liệu | Cái | 08 | 7,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
| **IV** | **Thiết bị dùng chung khác** | | | | | |
|  | Máy nén khí | Cái | 01 | 90kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Băng chuyền cấp liệu | Cái | 03 | 5,5kw | Trung Quốc | Mới 100% |
|  | Tủ điều khiển | Cái | 04 | - | Trung Quốc | Mới 100% |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

### Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

#### Đánh giá công nghệ sản xuất

* Hiện nay, ngành công nghiệp sản xuất Nhựa dù còn non trẻ so với các ngành công nghiệp lâu đời khác như cơ khí, điện - điện tử, hoá chất, dệt may v.v… nhưng đã có sự phát triển mạnh mẽ trong những năm gần đây. Riêng ngành công nghiệp sản xuất hạt nhựa nói riêng và ngành sản xuất nhựa nói chung trong nước đang dần chuyển đổi sang công nghệ số và ứng dụng công nghệ 4.0 để đưa ra giải pháp nhà máy tương lai giúp đội ngũ lãnh đạo cải thiện rõ rệt khả năng đánh giá, kiểm soát toàn bộ quy trình sản xuất, kinh doanh một cách chặt chẽ; đồng thời giám sát các khu vực sản xuất và năng suất người lao động để kịp thời đưa ra những quyết định quan trọng để điều chỉnh và cải thiện hoạt động của doanh nghiệp một cách toàn diện.
* Đầu tư các dây chuyền, máy móc sản xuất, chế biến hoàn toàn tự động và hiện đại với hiệu suất sản xuất cao, giúp tiết kiệm nguyên liệu sản xuất, chi phí nhân công lao động và đáp ứng chuỗi cung ứng của thị trường.

#### Đánh giá công nghệ xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

* Các nguồn phát sinh bụi, khí thải trong dây chuyền sản xuất đều được Công ty nhận diện, đánh giá tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu, công trình thu gom, xử lý tương ứng cho từng nguồn thải.
* Các nguồn phát sinh bụi, khí thải và hơi dung môi trong dây chuyền sản xuất đều được Công ty kiểm soát và lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý tương ứng cho từng nguồn thải. Các công nghệ xử lý khí thải được ứng dụng tại dự án chủ yếu là phương pháp hấp thụ bằng dung dịch nước và hấp phụ bằng than hoạt tính. Đây là các phương pháp xử lý khí thải đã được đánh giá đạt hiệu quả cao trong việc xử lý bụi, các hợp chất ô nhiễm vô cơ và hữu cơ phổ biến được sử dụng rộng rãi trong xử lý khí thải hiện nay.
* Ứng dụng công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp xử lý sinh học kết hợp hóa lý để xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm có trong nước thải.

### Sản phẩm của dự án đầu tư

Bảng 1.5 Sản phẩm và công suất của dự án

| **Tên sản phẩm** | **Công suất**  **(tấn sản phẩm/năm)** | **Thị trường tiêu thụ** |
| --- | --- | --- |
| Sản phẩm hạt nhựa: hạt nhựa HDPE, hạt nhựa PP, hạt nhựa ABS, hạt nhựa PS, hạt nhựa PA. | 15.000 tấn sản phẩm/năm | Trong nước và xuất khẩu |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

|  |  |
| --- | --- |
| Nhựa PA và những điều bạn nên biết - Công ty TNHH RMT Việt Nam | Tìm hiểu Hạt nhựa-hạt nhựa là gì? Khái niệm về Hạt nhựa ... |

Hình 1.6 Ảnh minh họa sản phẩm hạt nhựa của dự án

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

Công ty sẽ quản lý chất lượng sản phẩm theo yêu cầu quản lý chất lượng nghiêm ngặt của các nhãn hàng có uy tín trên thị trường; quản lý môi trường, điều kiện an toàn vệ sinh lao động và năng lượng trong quá trình hoạt động theo các tiêu chuẩn quốc tế như ISO 14001, ISO 45001 và ISO 50001 và yêu cầu các của đơn vị đối tác.

## NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HOÁ CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN ĐIỆN CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA CƠ SỞ

### Khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu và hoá chất sử dụng tại cơ sở

#### Danh mục và khối lượng các nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án

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

Bảng 1.6 Khối lượng vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng của dự án

| **TT** | **Tên nguyên vật liệu** | **Đơn vị** | **Thành phần** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Cát | Tấn | Là vật liệu dạng hạt nguồn gốc tự nhiên bao gồm hạt đá và khoáng vậy nhỏ, mịn | 1.180 |
| 2 | Đá | Tấn | - | 871 |
| 3 | Xi măng | Tấn | Thành phần: CaO, SiO2, Al2O3, Fe2O3, nước, SO3  Tính chất: màu xám đen, mịn, đóng rắn nhanh | 261 |
| 4 | Bê tông nhựa đường | Tấn | Thành phần: hỗn hợp gồm đá, cát, bột khoáng và nhựa đường |  |
| 5 | Thép | Tấn | Là hợp kim với thành phần chính là Sắt (Fe), với Carbon (C) và một số nguyên tố khác  Tính chất: độ bền cao, khả năng uốn dẻo tốt | 180 |
| 6 | Gạch | Tấn | Thành phần: đất sét, nước, chất độn  Tính chất: nhẹ | 300 |
| 7 | Tôn | Tấn | Thành phần: sắt, carbon, nhôm, kẽm, silicon  Tính chất: có độ bền cao | 10 |
| 8 | Sơn nước | Tấn | Thành phần: chất kết dính, bột độn (talc), bột màu và nước | 70 |
| 9 | Que hàn | Que | - | 900 |
| 10 | Dầu DO | Tấn | - | 722 |
| **Tổng cộng** | | | | **4.500** |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

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

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

Bảng 1.7 Danh sách nguyên, vật liệu phục vụ sản xuất hạt nhựa tại dự án

| **TT** | **Tên nguyên liệu,  vật liệu** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Xuất xứ** | **Mục đích sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Nguyên liệu chính** | | | | |
| 1 | Phế liệu nhựa các loại | Tấn | 7.206,7 | Việt Nam | Nguyên liệu sản xuất chính |
| 2 | Hạt nhựa nguyên sinh | Tấn | 5.457 | Trung Quốc | Nguyên liệu sản xuất chính |
| 3 | Sợi thủy tinh | Tấn | 2.322,1 | Trung Quốc, Việt Nam | Nguyên liệu sản xuất chính |
| 4 | Bột màu | Tấn | 174,2 | Việt Nam | Tạo màu cho hạt nhựa |
| **Tổng cộng** | | | **15.160** | - | - |
| **II** | **Nguyên liệu phụ trợ** | | | | |
| 1 | Palet gỗ | Tấn | 70 | Việt Nam | Dùng trong kho chứa |
| 2 | Bao bì các loại | Tấn | 60 | Việt Nam | Đóng gói |
| 3 | Polyacrylamide (hay PAM) | Tấn | 15 | Trung Quốc | Xử lý nước thải |
| 4 | Polyaluminium chloride– CTPT: Al2Cln(OH)6-n | Tấn | 5 | Trung Quốc | Xử lý nước thải |
| 5 | Than hoạt tính | Tấn | 1,6 | Trung Quốc | Xử lý khí thải |
| 6 | Natri hydroxide– CTPT: NaOH | Tấn | 35 | Trung Quốc | Dùng cho công đoạn tẩy nguyên liệu |
| 7 | Sodium Chloride (Muối ăn) – CTPT: NaCl | Tấn | 40 | Trung Quốc | Dùng cho công đoạn tẩy rửa nguyên liệu |
| **Tổng cộng** | | | **226,6** | - | - |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

Hóa chất sử dụng tại dự án có nguồn gốc từ Việt Nam và Trung Quốc. Công ty sử dụng hóa chất sử dụng tuân thủ theo Luật Hóa chất Việt Nam 2007; Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và Thông tư 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất.

* Cân bằng vật chất nguyên liệu, sản phẩm và chất thải phát sinh tại Dự án

Bảng 1.8 Cân bằng vật chất giữa khối lượng nguyên liệu đầu vào với khối lượng chất thải

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên** | **Khối lượng đầu vào** | **Khối lượng thành phẩm** | **Khối lượng chất thải** | **Dạng chất thải** | **Tỉ lệ  hao hụt** |
| **(Tấn/năm)** | | | **-** | **-** |
| Nguyên liệu sản xuất nhựa (phế liệu nhựa các loại, hạt nhựa nguyên sinh, sợi thủy tinh, bột màu) | 15.160 | **15.000** | 160 | Rắn | 1% |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

**Nhận xét:** Căn theo số liệu tính toán tại bảng 1.8, quá trình sản xuất tại dự án sẽ làm hao hụt nguyên liệu sản xuất như sau:

Đối với nguyên liệu sản xuất nhựa: Tổng khối lượng nguyên liệu nhựa sử dụng là dự án là 15.160 tấn/năm, nguyên liệu sản xuất nhựa hao hụt chủ yếu từ 02 quá trình sản xuất gồm:

* Quá trình băm, nghiền nhựa: Đối với quá trình này, nguyên liệu nhựa hao hụt ở dạng hạt bụi, bavia nhựa, ước tính ước tính 1% tổng khối lượng phế liệu nhựa.
* Quá trình loại bỏ kim loại: Do nguyên liệu sử dụng là nhựa phế liệu nên trong nguyên liệu sẽ có lẫn các vật liệu kim loại (ốc vít, bu lông, nẹp,...), nguyên liệu nhựa hao hụt ở dạng vật liệu kim loại.

Bảng 1.9 Tính chất vật lý và hóa học của các loại hóa chất được sử dụng tại dự án

| **TT** | **Tên hóa chất** | **Tính chất vật lý và hóa học (MSDS)** |
| --- | --- | --- |
|  | Hạt nhựa PA (hạt nhựa nguyên sinh) | * Trạng thái vật lý: rắn, tạo hạt. * Mùi: không mùi hoặc không đáng kể. * Màu tự nhiên hoặc trắng nhạt. * Tính chất oxy hóa: không oxy hóa. * Khả năng phản ứng: không phản ứng trong điều kiện lưu trữ và xử lý thông thường. * Độ ổn định hóa học: ổn định trong điều kiện bảo quản và bảo quản bình thường. * Đặc tính: Tiếp xúc kéo dài có thể gây kích ứng mắt; tiếp xúc kéo dài có thể gây kích ứng da; có thể gây dị ứng đường hô hấp; nuốt một lượng lớn hơn có thể gây thương tích |
|  | Hạt nhựa PP (hạt nhựa nguyên sinh) | * Dạng hạt rắn. * Màu trong mờ sang trắng. * Không mùi. * Điểm nóng chảy/Phạm vi nóng chảy 130-170 °C. * Điểm sôi (oC): không áp dụng. * Nguy cơ nổ: sản phẩm không nổ. * Phần trăm dễ bay hơi theo khối lượng (%): <0,1 * Độ hòa tan trong hỗn hợp với nước không hòa tan. * Ổn định hóa học: sản phẩm này ổn định trong điều kiện sử dụng bình thường có rung, sốc, áp lực hoặc nhiệt độ. * Polyme hóa nguy hiểm: không có khả năng xảy ra * Ăn mòn: sản phẩm không bị ăn mòn. * Đặc tính: Tiếp xúc kéo dài có thể gây kích ứng mắt, da; có thể gây dị ứng đường hô hấp; nuốt một lượng lớn hơn có thể gây thương tích. |
|  | Polyacrylamide | * Số CAS: 9003-05-8 * Dạng tinh thể màu trắng, mùi đặc trưng, hút ẩm mạnh. * Màu sắc: trắng đục. * Độ PH: 5 – 9 trong dung dịch * Nhiệt độ tự cháy: >150°C * Nở lớn khi hòa tan trong nước. * Độc tính: về cơ bản không mang nhiều độc tính tuy nhiên vẫn có thể gây kích ứng, khó chịu cho mắt và da. Nên sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi xử lý chúng. |
|  | Sợi thủy tinh | * Hình thức và đặc tính: chất rắn màu trắng hoặc vàng, không vị. * Điểm sáng: không áp dụng. * Nhiệt độ bốc cháy: không áp dụng. * Nhiệt độ nóng chảy: > 8000C * Điểm sôi: không áp dụng. * Độ hòa tan: không hòa tan trong nước. * Độc tính: Hít phải bụi và các hạt sợi thủy tinh có thể gây dị ứng cho mũi, họng, đường hô hấp; Có thể gây kích ứng da, mắt tạm thời; Có thể gây ra khó chịu và kích ứng đường ruột. |
|  | Polyaluminium chloride | * Số CAS: 1327-41-9 * Chất tồn tại dạng rắn, không mùi * Màu sắc: vàng nâu, nâu đỏ hoặc trắng đục. * Độ pH: 2 – 4 * Độ hòa tan trong nước: xấp xỉ 10% * Độc tính với sinh vật: Tổn thương các sinh vật trong hệ sinh thái khi tác động với một lượng lớn hóa chất này. * Tác động trong môi trường: Một lượng lớn chất thải ra môi trường có thể gây ra sự acid hóa các dòng chảy; là một chất trợ lắng nên có thể gây ra sự lắng đọng rắn trong hệ sinh thái thủy sinh |
|  | Natri hydroxide | * Số CAS 1310-73-2 * Tồn tại ở dạng chất rắn, màu trắng và không có mùi. * pH: >14. * Không có nguy cơ cháy nổ. * Có thể hòa tan trong nước. * Độc tính: Có thể gây bỏng da nghiêm trọng và tổn thương mắt. |
|  | Than hoạt tính | * Số CAS: 7440-44-0 * Nhiệt độ bốc cháy: 452oC * Điểm bốc cháy: không có giá trị * Trạng thái và hình dạng vật lý: rắn (bột hoặc dạng rắn) * Không mùi, không vị. * Màu đen * Độc tính: ảnh hưởng mãn tính lên con người gây tổn hại cho màng nhày và có thể gây tổn hại cho phổi. Ảnh hưởng độc tính lên con người: ít nguy hại khi hít vào (kích ứng phổi), nuốt vào hay tiếp xúc vào da. Ảnh hưởng khác: gây kích ứng da, mắt; gây triệu chứng buồn nôn, khó tiêu, đầy hơi, táo bón, viêm phổi do bụi than, thủng ruột, tích lũy bụi than trong thực quản, bao tử, loét trực tràng. |
|  | Sodium Chloride | * Số CAS 7647-14-5 * Trạng thái rắn, không màu, không mùi * Độ pH: 7 * Điểm nóng chảy 801 oC * Điểm sôi 1.413 oC * Tính tan trong nước 317 g/l ở 20oC-hòa tan hoàn toàn * Độc tính: Nôn mửa, tiêu chảy, có thể xảy ra mất nước và tắc nghẽn trong các cơ quan nội tạng. Dung dịch muối ưu trương có thể gây ra các phản ứng viêm trong đường tiêu hóa, buồn nôn. |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

### Nhu cầu sử dụng nhân công và nguồn cung cấp điện, nước tại dự án

#### Trong giai đoạn xây dựng

1. Nhu cầu sử dụng nhân công

Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án cần sử dụng khoảng 50 lao động. Các lao động sẽ ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế các vấn đề mâu thuẫn xảy ra với dân cư địa phương.

1. Nhu cầu sử dụng điện

Trong giai đoạn xây dựng, điện được sử dụng để vận hành các máy trộn bê tông, máy cắt sắt thép, máy hàn,... Theo kinh nghiệm từ các công trình xây dựng có quy mô tương tự thì lượng điện năng tiêu thụ là 1.500 kWh/tháng. Quá trình xây dựng diễn ra trong khoảng 6 tháng nên tổng lượng điện sử dụng cho giai đoạn xây dựng là 9.000 kWh.

1. Nhu cầu sử dụng nước

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

* Nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân: với khoảng 50 công nhân làm việc, tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt là 2,25 m3/ngày (định mức sử dụng nước là 45 lít/ngày/người).
* Nước cho hoạt động xây dựng: hoạt động xây dựng sẽ sử dụng nước cho hoạt động phối trộn nguyên vật liệu, vệ sinh các dụng cụ với lượng sử dụng ước tính khoảng 5 m3/ngày.

#### Trong giai đoạn hoạt động

1. Nhu cầu sử dụng nhân công

Tổng số lao động làm việc tại dự án trong giai đoạn hoạt động ổn định là: 110 người, trong đó:

* Lao động người Việt Nam: 100 người;
* Chuyên gia nước ngoài: 10 người.

Thời gian làm việc của dự án: 8giờ/ca, 03 ca/ngày và 300 ngày làm việc/năm.

1. Nhu cầu sử dụng điện

* Nguồn cung cấp: Trạm biến áp và phân phối điện của Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công.
* Mục đích sử dụng: Điện được sử dụng cho thắp sáng, sản xuất, vận hành các công trình xử lý môi trường.
* Lượng điện tiêu thụ theo ước tính khoảng 1.248.000 kWh/tháng.

1. Nhu cầu sử dụng nước

Đối với nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất: Dự án sử dụng nguồn nước cấp từ Trạm xử lý nước cấp của Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công. Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công cung cấp nước sạch đã qua xử lý đạt quy chuẩn nước cấp sinh hoạt cho Công ty TNHH New Materials Blue Ocean sử dụng cho mục đích sinh hoạt và sản xuất tại dự án. Nhu cầu sử dụng nước tại dự án được tính toán cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1.10 Chi tiết nhu cầu sử dụng nước tại dự án

| **Stt** | **Mục đích sử dụng** | **Lưu lượng (m3/ngày)** |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Nhu cầu cấp nước sinh hoạt** | **9,2** |
| 1 | Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên người Việt Nam | 8,0 |
| 2 | Nước cấp cho sinh hoạt, nấu ăn, tắm giặt của chuyên gia nước ngoài | 1,2 |
| **II** | **Nhu cầu cấp nước sản xuất** | **9,2** |
| 3 | Nước cấp cho các công đoạn làm sạch nguyên liệu nhựa phế liệu của dây chuyền sản xuất | 5 |
| 4 | Nhu cầu sử dụng nước cho công đoạn làm mát từ quá trình ép, đùn, tạo hạt | 3,2 |
| 5 | Nước sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và ép, đùn, tạo hạt (tháp hấp thụ) | 1,0 |
| **III** | **Nhu cầu nước tưới cây xanh và rửa đường** | **11,2** |
| 6 | Nước cấp cho hoạt động tưới cây xanh | 10 |
| 7 | Nước cấp cho hoạt động rửa đường | 1,2 |
| **TỔNG (I + II + III)** | | **29,6** |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, năm 2023)

* Cơ sở tính toán

1. Nước cấp cho sinh hoạt

* Nước sinh hoạt phục vụ công nhân viên người Việt Nam (không có hoạt động nấu ăn): Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày, hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả. Lượng nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên là:

Q = 100 người x 80 lít/người.ngày = 8,0 m3/ngày

* Nước sinh hoạt, tắm rửa, nấu ăn của chuyên gia nước ngoài: Nhu cầu cấp nước cho các đối tượng này sẽ bao gồm nước vệ sinh chân tay, nước nấu ăn và tắm giặt với định mức cấp nước trung bình khoảng 120 lít/người/ngày. Lượng nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của chuyên gia quản lý, kỹ thuật người Trung Quốc là:

Q = 10 người x 120 lít/người.ngày = 1,2 m3/ngày

1. Nước cấp cho sản xuất

* Nhu cầu sử dụng nước cho các công đoạn làm sạch nguyên liệu nhựa phế liệu của dây chuyền sản xuất: Lượng nước tiêu thụ cho tất cả các công đoạn làm sạch trong dây chuyền sản xuất tại dự án là 3 m3/giờ, tương đương 72 m3/ngày (Căn cứ theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất cung cấp). Như vậy, lượng nước cấp lần đầu cho công đoạn làm sạch nguyên liệu là 72 m³/ngày. Nước thải từ quá trình rửa làm sạch nguyên liệu được bơm về hệ thống xử lý nước thải tại nhà máy để xử lý và tuần hoàn sử dụng, không thể ra môi trường. Mỗi ngày, Công ty sẽ bổ sung thêm khoảng 5 m³ cho các công đoạn làm sạch thay cho lượng nước đã thất thoát từ quá trình sản xuất. Như vậy, để tính toán nhu cầu sử dụng nước cho các công đoạn làm sạch nguyên liệu của dây chuyền sản xuất, ta chọn lượng nước cấp vào là 5 m³/ngày.
* *Nhu cầu sử dụng nước cho công đoạn làm mát từ quá trình ép, đùn, tạo hạt:* Công ty đầu tư lắp đặt 08 dây chuyền ép, đùn, tạo hạt nhựa. Mỗi dây chuyền được trang bị 01 máng chứa nước làm mát với thể tích 2 m³. Như vậy lượng nước làm mát cấp cho lần đầu của các dây chuyền này là 16 m³. Định kỳ, 02 tuần/lần Công ty sẽ thải bỏ nước làm mát trong máng để vệ sinh, sau đó bơm về hệ thống xử lý nước thải tại nhà máy để xử lý và tuần hoàn sử dụng, không thể ra môi trường. Mỗi ngày, Công ty sẽ bổ sung thêm khoảng 20% lượng nước trong máng tương đương 3,2 m3/ngày để bù cho lượng nước đã bay hơi từ quá trình trao đổi nhiệt làm mát nhựa. Như vậy, để tính toán nhu cầu sử dụng nước cho công đoạn làm mát, ta chọn lượng nước cấp vào là 3,2 m³/ngày.
* *Nhu cầu sử dụng nước cho hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và ép, đùn, tạo hạt (tháp hấp thụ):* Công ty sẽ lắp đặt 01 HTXL khí thải từ quá trình nạp liệu và ép, đùn, tạo hạt. Hệ thống có 01 bể chứa nước với dung tích khoảng 1,0 m3. Theo kinh nghiệm sản xuất tại Nhà máy khác có ngành nghề tương tự của Công ty, nước trong bể chứa nước được tuần hoàn sử dụng trong vòng 2 tuần, sau đó được thay thế bằng nước mới, lượng nước thải sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định hiện hành. Do đó, lượng nước cấp cho bể chứa nước khoảng 1,0 m3/ngày.

1. Nước tưới cây, rửa đường

* Theo nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước phải đảm bảo tối thiểu đối với công tác tưới vườn hoa, công viên, thảm cây xanh là 3 lít/m²/ngày. Lượng nước tưới cây xanh được tính như sau:

Qnước tưới cây  = 3.292 m² x 3 lít/m²/ngày = 10 m³/ngày

* Theo nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước phải đảm bảo tối thiểu đối với công tác tưới đường, rửa đường là 0,4 lít/m²/ngày. Lượng nước tưới đường, rửa đường được tính như sau:

Qrửa đường = 3.026,55 m² x 0,4 lít/m²/ngày = 1,2 m³/ngày

Căn cứ nhu cầu sử dụng nước tại bảng 1.10, ta lập được bảng cân bằng nước giữa lưu lượng nước cấp vào, lưu lượng nước thải ra và lưu lượng nước thất thoát do bay hơi trong quá trình sản xuất tại dự án như sau:

Bảng 1.11 Cân bằng sử dụng nước tại dự án

| **Stt** | **Mục đích sử dụng** | **Lưu lượng cấp vào (m3/ngày)** | **Tỉ lệ thải** | **Lưu lượng thải ra (m3/ngày)** | **Thất thoát** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Nhu cầu cấp nước sinh hoạt** | **9,2** | **100%** | **9,2** | **0** |
| 1 | Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên người Việt Nam | 8,0 | 100% | 8,0 | 0 |
| 2 | Nước cấp cho sinh hoạt, nấu ăn, tắm giặt của chuyên gia nước ngoài | 1,2 | 100% | 1,2 | 0 |
| **II** | **Nhu cầu cấp nước sản xuất** | **9,2** | **10,87%** | **1,0** | **8,2** |
| 1 | Nước cấp cho công đoạn làm sạch nguyên liệu | 5,0 | 0% | 0 | 5,0 |
| 2 | Nước cấp cho công đoạn làm mát từ quá trình đùn ép tạo hạt | 3,2 | 0% | 0 | 3,2 |
| 3 | Nước sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu đùn ép tạo hạt (tháp hấp thụ) | 1,0 | 100% | 1,0 | 0 |
| **III** | **Nhu cầu nước tưới cây xanh và rửa đường** | **11,2** | **0%** | **0** | **11,2** |
| 1 | Nước cấp cho hoạt động tưới cây xanh | 10 | 0% | 0 | 10 |
| 2 | Nước cấp cho hoạt động rửa đường | 1,2 | 0% | 0 | 1,2 |
| **TỔNG (I + II + III)** | | **29,6** | **-** | **10,2** | **19,4** |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, năm 2023)

## CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

### Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Quá trình thi công của dự án gồm các giai đoạn: Công tác chuẩn bị, san ủi mặt bằng, đào móng gia cố nền, xây dựng cơ bản và hoàn thiện công trình. Do hiện trạng lô đất đã được giải phóng mặt bằng hoàn chỉnh nên giai đoạn thi công xây dựng chỉ thực hiện các công đoạn xây dựng cơ bản công trình chính và công trình phụ (giao thông, cấp thoát nước,...) và hoàn thiện công trình. Quy trình thi công công trình được tóm tắt qua sơ đồ khối như sau:

**Chuẩn bị mặt bằng**

Thi công móng

Bê tông

Cốt thép

Cốt pha

Lắp dựng kết cấu thép

Ốp lát gạch đá

Sơn

**Hoàn thiện**

Ồn, Bụi, CTR, CTNH

Ồn, Bụi, CTR, CTNH, hơi dung môi

Hình 1.7 Quy trình thi công xây dựng các công trình

Thuyết minh quy trình thi công xây dựng các hạng mục công trình

* Công tác chuẩn bị mặt bằng

Mặt bằng được dọn dẹp rác, định vị móng trước khi thi công móng công trình. Bố trí điểm tập kết vật liệu, luồng di chuyển, vị trí đặt máy vận chuyển vật tư, vật liệu lên cao. Dùng máy trắc đạc để kiểm tra tổng thể mặt bằng, kiểm tra tính chính xác của các điểm định vị góc, chiều dài mỗi cạnh. Sau đó, tiếp tục định vị vị trí các điểm tim cột và các vị trí cần thiết khác. Kiểm tra lại lần cuối để đảm bảo độ sai lệch nằm trong giới hạn cho phép, nếu qua kiểm tra phát hiện sai lệch quá giới hạn thì báo ngay cho đơn vị tư vấn để có sự điều chỉnh trước khi thi công. Mặt bằng công trình thi công bố trí các rãnh, hố thu thoát nước.

* Công tác thi công móng
* Đào móng bằng máy đào có dung tích gào ≥ 0,5 m3. Đào đổ đất kế bên khu vực đào đất được rào chắn bằng lưới an toàn, trong quá trình đào luôn có máy bơm nước giữ ẩm không để phát tán bụi vào môi trường, phần đất thừa được dùng để đắp nền. Về phần thi công chọn giải pháp ép cọc, đây là phương pháp sử dụng máy nén thủy lực.
* Thử tải tĩnh trước khi thi công hàng loạt. Công trường được che chắn cách ly với khu vực bên ngoài. Khi đào hố móng sẽ có giải pháp chắn sạt, không để sạt lỡ. Đặc biệt lưu ý đến tầng đất chịu lực kém và mực nước ngầm mạch nông.
* Công tác bê tông
* Bê tông được dùng là bê tông thương phẩm đổ bằng bơm tự hành. Đối với các hạng mục nhỏ, dùng máy trộn bê tông 0,5 m3 đổ tại chổ. Dùng máy đầm bàn và máy đầm dùi để đảm bảo độ chặt của bê tông. Thực hiện tưới nước và bảo dưỡng bê tông đúng quy chuẩn xây dựng.
* Khu vực thi công được lắp dựng giàn giáo bao che và lưới an toàn ngăn cách với bên ngoài khu vực thi công.
* Công tác cốt thép

Biện pháp thi công cốt thép được gia công tại hiện trường, phần thép vụn được thu gom thanh lý phế liệu. Cốt thép được gia công bằng máy cắt, máy uốn, máy nắn thẳng, không gia công thủ công. Thép xây dựng được bảo quản trong khu vực có mái che, hạn chế tiếp xúc trực tiếp với mưa nắng, bùn đất.

* Công tác cốt pha

Sử dụng cốt pha định hình, hạn chế sử dụng cốt pha gỗ. Khi thi công cốt pha đảm bảo bề mặt bê tông phẳng, không vênh, không rỗ. Cốt pha móng và cốt pha cột được kiểm tra tim tuyến bằng máy trắc đạc, đảm bảo đúng tim như bản vẽ thiết kế công trình.

* Công tác sản xuất lắp dựng kết cấu thép

Các cấu kiện thép như cột, kèo, xà gồ được đặt hàng gia công hoàn thiện kể cả sơn tại nhà máy, sau đó vận chuyển đến hiện trường lắp dựng. Quá trình thi công lắp dựng dùng 2 xe cẩu tự hành loại 35 tấn tuân thủ các qui định an toàn về cẩu lắp.

* Công tác ốp lát gạch đá

Biện pháp thi công công tác ốp lát dùng phương pháp thủ công, khi gia công cắt gọt gạch đá dùng phương pháp cắt ướt để tránh phát tán bụi ra môi trường.

* Công tác sơn

Biện pháp thi công công tác sơn, trong khi thi công có giàn giáo và lưới che chắn bụi trong quá trình bả matic và chà nhám.

### Tiến độ thực hiện dự án đầu tư

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

Bảng 1.12 Tiến độ thực hiện dự án

| **STT** | **Các giai đoạn thực hiện dự án** | **Thời gian thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Thời gian lập hoàn thiện hồ sơ pháp lý | Quý III/2023 – Quý I/2024 |
| 2 | Xây dựng các công trình hạ tầng, kỹ thuật, nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị | Quý I/2023 – Quý II/2025 |
| 3 | Vận hành sản xuất thử nghiệm | Quý II/2025 |
|  | Hoạt động sản xuất chính thức | Quý III/2025 |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, năm 2023)

### Vốn đầu tư dự án

Tổng vốn đầu tư toàn bộ dự án là: **87.076.500.000** VNĐ đồng (bằng chữ: tám mươi bảy tỷ, không trăm bảy mươi sáu triệu năm trăm nghìn) và tương đương 3.500.000 USD (bằng chữ: ba triệu năm trăm ngàn đô la Mỹ).

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

#### Giai đoạn thi công xây dựng

Sơ đồ tổ chức quản lý giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện như sau:

Nhà thầu thi công xây dựng

Nhà thầu thi công các công trình bảo vệ môi trường

Đơn vị giám sát

**Chủ đầu tư**

Nhà thầu thi công điện nước

Hình 1.8 Sơ đồ tổ chức quản lý giai đoạn xây dựng

* Công ty sẽ trực tiếp ký hợp đồng thi công xây dựng và thuê đơn vị giám sát các hoạt động của nhà thầu thi công về thiết kế hạng mục công trình, tổ chức thi công, tiến độ hoàn thành, an toàn lao động cho người lao động, các biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn xây dựng và các quy định khác của pháp luật tiêu chuẩn xây dựng và đấu thầu thi công.
* Công trình không tổ chức ăn ở sinh hoạt cho công nhân, công nhân hoàn thành công việc trong ngày và ăn ở tự túc tại nhà.

#### Giai đoạn vận hành Dự án

Phòng sản xuất

Phòng tổ chức hành chính

Phòng kinh

doanh

Giám đốc

- Lập kế hoạch sản xuất

- Quản lý chất lượng

- Giao hàng

- Thủ kho

- Nghiên cứu và phát triển công thức

- Bộ phận môi trường

- Quản lý hành chính

- Thu mua

- Kế toán tài chính

- Phát triển thị trường

- Kinh doanh

- Chăm sóc khách hàng

Hình 1.9 Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành dự án

Bộ phận nhân sự tổng hợp của công ty được phân công chịu trách nhiệm quản lý môi trường và an toàn lao động của công ty, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của công ty. Cơ cấu bộ phận Môi trường - An toàn lao động tại nhà máy như sau:

Bảng 1.13 Cơ cấu bộ phận Môi trường - An toàn lao động tại Nhà máy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức vụ** | | **Nhiệm vụ** |
| **Bộ phận tổng hợp** | Trưởng phòng tổng hợp | Chịu trách nhiệm chung đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo duy định và nội dung đã cam kết |
| Nhân viên An toàn – Sức Khỏe – Môi trường | Thực thi các công tác đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo duy định và nội dung đã cam kết |
| Giám sát kỹ thuật nhà máy | Đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo duy định và nội dung đã cam kết. |
| Nhân viên kỹ thuật nhà máy | Đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo duy định và nội dung đã cam kết. |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, năm 2023)

### Tóm tắt tình hình thực hiện các công trình bảo vệ môi trường tại dự án

Bảng 1.14 Tóm tắt các tác động môi trường chính tại dự án

| **STT** | **Các tác động chính** | **Chi tiết nguồn tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | Tác động từ bụi, khí thải | * Ô nhiễm do khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển; * Bụi phát sinh từ công đoạn băm, nghiền nguyên liệu; * Khí thải phát sinh từ công đoạn nạp liệu và đùn tạo hạt |
|  | Tác động từ nước thải | * Nước thải sinh hoạt: * Nước thải sinh hoạt của 100 công nhân viên; * Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của 10 chuyên gia; * Nước thải sản xuất: * Nước thải phát sinh từ công đoạn làm sạch nguyên liệu nhựa phế liệu; * Nước thải phát sinh tại công đoạn làm mát từ quá trình ép, đùn, tạo hạt * Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải công đoạn ép, đùn, tạo hạt (tháp hấp thụ) |
|  | Tác động từ chất thải rắn, chất thải nguy hại | * Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên; * Chất thải rắn công nghiệp thông thường; * Chất thải nguy hại. |

Bảng 1.15 Tóm tắt các công trình bảo vệ môi trường đã thực hiện tại dự án

| **STT** | **Công trình, biện pháp bảo vệ  môi trường** | **Chi tiết số lượng, công nghệ xử lý** |
| --- | --- | --- |
|  | *Biện pháp giảm thiểu bụi từ công đoạn băm, nghiền nguyên liệu* | Công ty lắp đặt 07 thiết bị xử lý bụi tương ứng cho từng công đoạn phát sinh bụi, quy trình xử lý như sau: *Dòng khí chứa bụi nhựa → Quạt hút → Thiết bị túi vải → Không khí sạch thoát ra ngoài* |
|  | *Biện pháp giảm thiểu khí thải tại công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt* | Công ty lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải như sau: *Khí thải → Chụp hút → Tháp hấp thụ (nước) → Quạt hút → Thiết bị hấp phụ (than hoạt tính) → Khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 20:2009/BTNMT (Kp = 1; Kv = 1)→ Ống thải* |
|  | *Công trình xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ* | Công ty đã xây dựng 03 bể tự hoại 3 ngăn với thể tích 5m3/bể, DxRxH: 3,0 x 1,9 x 2,85 m  Công ty đã xây dựng 01 bể tách dầu mỡ 3 ngăn với thể tích 7 m3,DxRxH: 6,1 x 2,1 x 2,3 m |
|  | *Biện pháp giảm thiểu tác động từ nước thải sản xuất* | Công ty xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất xử lý 20 m3/giờ. Quy trình xử lý nước thải như sau: N*ước thải từ quá trình làm sạch nguyên liệu và nước làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt → Hố thu gom → Thiết bị keo tụ, tạo bông → Thiết bị lắng nghiên → Thiết bị keo tụ, tạo bông kết hợp tuyển nổi → Tái sử dụng cho quá trình làm sạch nguyên liệu và làm mát.* |
|  | *Biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải rắn sinh hoạt* | Trang bị thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.  Hợp đồng thu gom với các đơn vị có chức năng theo đúng quy định. Tần suất thu gom theo yêu cầu của Công ty. |
|  | *Biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải rắn công nghiệp thông thường* | Công ty xây dựng 01 kho chứa CTR CNTT với diện tích 20 m²  Hợp đồng thu gom với các đơn vị có chức năng theo đúng quy định. Tần suất thu gom theo yêu cầu của Công ty. |
|  | *Biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải nguy hại* | Công ty xây dựng kho chứa CNTT với diện tích 10 m². |

# 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

Hiện nay, Khu công nghiệp Thành Thành Công do Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công làm Công ty đã được các Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp và phê duyệt các nội dung sau:

* Về quy hoạch xây dựng dự án:
* Quyết định số 50/QĐ – UBND ngày 10/01/2009 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2.000 KCN Bourbon An Hòa, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh do Công ty Cổ phần KCN Thành Thành Công làm Công ty hạ tầng.
* Quyết định số 1337/QĐ – UBND ngày 13/06/2014 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc đổi tên Khu công nghiệp (KCN) Bourbon – An Hòa thành KCN Thành Thành Công.
* Công văn số 2192/UBND – KTTC ngày 08/09/2014 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc chủ trương phân khu Dệt – May và Công nghiệp hỗ trợ trong KCN Thành Thành Công.
* Văn bản số 408/VP – TH ngày 19/01/2018 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc kết luận cuộc họp Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh về việc đề nghị của Công ty CP KCN Thành Thành Công: Điều chỉnh 03 nội dung liên quan đến xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng của KCN Thành Thành Công.
* Văn bản số 5883/BTNMT – TCMT ngày 11/11/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc điều chỉnh phân khu chức năng Khu công nghiệp Thành Thành Công, tỉnh Tây Ninh.
* Quyết định số 486/QĐ – UBND ngày 13/03/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch Phân khu 1/2000 KCN Thành Thành Công thuộc phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Về thủ tục môi trường của dự án:
* Quyết định số 627/QĐ – BTNMT ngày 15/04/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha" tại phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Quyết định số 2013/QĐ – BTNMT ngày 01/06/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư, cải tạo và nâng công suất nhà máy cấp nước Khu công nghiệp Thành Thành Công từ 3.500 m³/ngày.đêm lên 20.000 m³/ngày.đêm”.
* Quyết định số 253/QĐ – BTNMT ngày 30/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công” tại phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Giấy xác nhận số 18/GXN – TCMT ngày 02/03/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 140ha, giai đoạn I.
* Giấy xác nhận số 67/GXN – BTNMT ngày 27/06/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc 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 1.
* Giấy xác nhận số 150/GXN – BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường đối với Khu Dệt may của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha”.
* Giấy xác nhận số 60/GXN – BTNMT ngày 23/07/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công” – Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Phân khu đa ngành thuộc Giai đoạn 1 của Dự án.
* Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1721/GP – BTNMT ngày 28/05/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công” của Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công.
* Giấy phép môi trường số 125/GPMT – BTNMT ngày 28/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Cấp phép cho Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công, địa chỉ tại khu phố An Hội, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường Giai đoạn 1 của Khu công nghiệp Thành Thành Công có địa chỉ tại khu phố An Hội, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.

Do đó, Công ty TNHH New Materials Blue Ocean thực hiện đầu tư dự án “Nhà máy Haisitc trade CO., limited” tại lô B3.3C, đường D11, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển của tỉnh Tây Ninh

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

### Công trình thu gom, xử lý nước thải của KCN Thành Thành Công

Hiện nay, KCN đã xây dựng hoàn thiện 02 hệ thống xử lý nước thải tập trung với tổng công suất xử lý của 02 hệ thống là 16.000 m³/ngày.đêm. Trong đó:

* Hệ thống XLNT tập trung Phân khu đa ngành (thu gom nước thải từ các doanh nghiệp trong phân khu đa ngành):
* Công suất thiết kế: 4.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 2.000 m³/ngày.đêm.
* Quy trình công nghệ: Nước thải đầu vào 🡪 Bể gom 🡪 Bể tách dầu 🡪 Bể cân bằng 🡪 Bể đệm (A/B) 🡪 Bể SBR (A/B) 🡪 Bể trung gian (dùng chung cho cả 2 module) 🡪 Bể keo tụ, tạo bông 🡪 Bể lắng hóa lý 🡪 Bể khử trùng 🡪 Hồ sinh học 🡪 rạch Kè 🡪 sông Vàm Cỏ Đông.
* Chế độ vận hành: theo mẻ.
* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
* Đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động và liên tục với các thông số bao gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, độ màu, pH, COD, TSS và Amoni.
* Vị trí xả nước thải sau xử lý ra rạch Kè có tọa độ: X = 1220.407; Y = 588.692 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°03’, múi chiếu 3°).
* Lưu lượng nước thải tiếp nhận trung bình: 8.748,3 m³/ngày (Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công lần 02 năm 2022, tháng 12/2022).
* Hệ thống XLNT tập trung Phân khu dệt may (thu gom nước thải từ các doanh nghiệp trong phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ):
* Công suất thiết kế: 12.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 6.000 m³/ngày.đêm.
* Quy trình công nghệ: Xử lý cơ học 🡪 Xử lý hóa lý 🡪 Xử lý sinh học hiếu khí 🡪 Xử lý hóa học bậc cao 🡪 Xử lý hoàn thiện 🡪 Xử lý bùn dư.
* Chế độ vận hành: liên tục.
* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và QCVN 13 – MT:2015/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt nhuộm.
* Nguồn tiếp nhận: rạch Kè.
* Đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động và liên tục với các thông số bao gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, độ màu, pH, COD, TSS và Amoni.
* Lưu lượng nước thải tiếp nhận trung bình: 10.186 m³/ngày.đêm (Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công lần 02 năm 2022, tháng 12/2022).

### Công trình thu gom chất thải rắn của KCN Thành Thành Công

Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành, Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công đã bố trí 01 kho chứa bùn với diện tích 48 m² để lưu chứa và bàn giao cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định. Xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 144 m² để thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại tại khu vực này.

Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may, Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công đã bố trí 02 kho chứa bùn với tổng diện tích 840 m² để lưu chứa và bàn giao cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định. Xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 6 m² để thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại tại khu vực này.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại, các doanh nghiệp hoạt động trong khu tự ký hợp đồng thu gom với các đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định.

### Khả năng tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công

* Căn cứ Giấy phép môi trường số 125/GPMT-BTNMT ngày 28/04/2023 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp, lưu lượng xả thải lớn nhất được cho phép 30.000 m³/ngày.đêm.
* Căn cứ Báo cáo công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công năm 2022: Toàn KCN có 49 cơ sở sản xuất có phát sinh nước thải đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN, không có cơ sở được miễn trừ đấu nối. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh trong toàn KCN là 18.934,3 m³/ngày, trong đó:
* Lưu lượng nước thải trung bình của các Doanh nghiệp hoạt động trong Phân khu đa ngành là 8.748,3 m³/ngày.đêm.
* Lưu lượng nước thải trung bình của các Doanh nghiệp hoạt động trong Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ là 10.186 m³/ngày.đêm.

Bảng 2.1 Hiện trạng thu gom, xử lý nước thải của Khu công nghiệp

| **Chi tiết xả thải** | **Phân khu đa ngành** | | **Phân khu dệt may** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đầu nối vào HTXL đa ngành** | **Điều tiết về HTXL Phân khu dệt may** | **Đấu nối về HTXL  Phân khu dệt may** | **Đấu nối về  Hồ hoàn thiện** |
| Nhu cầu xả thải theo ĐTM của các Doanh nghiệp đang hoạt động | 9.190,98 m³/ngày | - | 16.544,25 m³/ngày | 13.081,82 m³/ngày |
| Nhu cầu xả thải theo thực tế của các Doanh nghiệp đang hoạt động | 8.748,3 m³/ngày | 4.748,3 m³/ngày | 5.661 m³/ngày | 4.525 m³/ngày |
| Hệ thống xử lý nước thải tập trung đã hoàn thiện/Công trình tiếp nhận nước thải | 4.000 m³/ngày | - | 12.000 m³/ngày | 36.000 m³ |

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công năm 2022)

**Ghi chú:** Hiện nay, có 03 Doanh nghiệp đang đấu nối nước thải sau xử lý về Hồ hoàn thiện của Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ là:

* Công ty TNHH Dệt may Rise Sun Hồng Kông (Việt Nam): Lưu lượng đấu nối thực tế trung bình từ tháng 7 – tháng 11/2022 là 3.000 m³/ngày.đêm. Lưu lượng đấu nối theo ĐTM đã phê duyệt của KCN là 4.000 m³/ngày.đêm.
* Công ty TNHH Dệt may Sunrise (Việt Nam): Lưu lượng đấu nối thực tế trung bình từ tháng 7 – tháng 11/2022 là 115 m³/ngày.đêm. Lưu lượng đấu nối theo ĐTM đã phê duyệt của KCN là 4.000 m³/ngày.đêm.
* Công ty TNHH Dệt may S.Power (Việt Nam): Lưu lượng đấu nối thực tế trung bình từ tháng 7 – tháng 11/2022 là 2.546 m³/ngày.đêm. Lưu lượng đấu nối theo ĐTM đã phê duyệt của KCN là 6.000 m³/ngày.đêm.

Nhận xét khả năng tiếp nhận và xử lý nước thải của Khu công nghiệp Thành Thành Công hiện nay:

Căn cứ số liệu tại bảng trên cho thấy, hiện nay lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của các Doanh nghiệp thành viên vẫn nằm trong khả năng xử lý của các hệ thống xử lý nước thải tập trung tại Khu công nghiệp.

* *Đối với Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành có công suất 4.000 m³/ngày.đêm:* Lưu lượng nước thải thực tế phát sinh từ Phân khu đa ngành là 8.748,3 m³/ngày, vượt khả năng xử lý của hệ thống nên được bơm điều tiết về Hệ thống xử lý nước thải của Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ để xử lý.
* *Đối với Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ có công suất 12.000 m³/ngày.đêm:* Lưu lượng nước thải thực tế phát sinh tại Phân khu này trung bình là 10.186 m³/ngày.đêm, trong đó chỉ có 5.661 m³/ngày.đêm là đấu nối trực tiếp về hệ thống xử lý, khoảng 4.525 m³/ngày.đêm còn lại thuộc 03 Doanh nghiệp Rise Sun, Sunrise và S.Power được đấu nối trực tiếp về Hồ hoàn thiện. Với lượng nước thải cần xử lý là 5.661 m³/ngày.đêm cộng với lượng nước thải được bơm điều tiết từ Phân khu đa ngành sang là 4.748,3 m³/ngày.đêm ⭢ Tổng lưu lượng nước thải mà Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ cần xử lý trung bình là 10.409,3 m³/ngày. Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ có công suất 12.000 m³/ngày.đêm hoàn toàn đảm bảo khả năng tiếp nhận và xử lý.

Khi dự án “**Nhà máy Haisitc trade CO., limited**” đi vào hoạt động, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trung bình tại dự án là 9,2 m³/ngày, được xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công sau đó đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành. Lúc này lưu lượng nước thải tại hệ thống xử lý tập trung sẽ tăng từ 8.748,3 m³/ngày lên 8.757,5 m³/ngày ⭢ Lưu lượng nước thải phải bơm điều tiết về Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ để xử lý sẽ tăng từ 4.748,3 m³/ngày lên 4.757,5 m³/ngày ⭢ Tổng lưu lượng nước thải mà Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ cần xử lý trung bình tăng từ 10.409,3 m³/ngày lên 10.418,5 m³/ngày. Với công suất thiết kế xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ có công suất 12.000 m³/ngày.đêm hoàn toàn đảm bảo khả năng tiếp nhận và xử lý trong trường hợp cần bơm điều tiết nước thải từ Phân khu đa ngành về.

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

## DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

Dự án ***“****Nhà máy Haisitc Trade CO., Limited*” của Công ty TNHH New Materials Blue Ocean được đầu tư xây dựng lô B3.3C, đường D11, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam. KCN Thành Công đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 253/QĐ – BTNMT ngày 30/01/2019 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công”.

Căn cứ điểm c, khoản 2, Điều 28 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP “Đánh giá tác động môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư (trừ dự án đầu tư trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp không thực hiện)”. Do đó, chúng tôi không tiến hành đánh giá chi tiết hiện trạng môi trường tại khu vực này.

## MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN

### Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình hoạt động tại dự án được Công ty xử lý sơ bộ bằng bể tự hoạt trước khi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành của KCN để tiếp tục xử lý đạt: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) sau đó xả vào rạch Kè.

#### Thông tin chi tiết hệ thống xử lý nước thải tập trung tiếp nhận nước thải từ dự án

Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành của KCN Thành Thành Công (thu gom nước thải từ các doanh nghiệp trong Phân khu đa ngành) đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận số 60/GXN – BTNMT ngày 23/07/2021 về việc 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. Cụ thể:

* Công suất thiết kế: 4.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 2.000 m³/ngày.đêm.
* Quy trình công nghệ: Nước thải đầu vào 🡪 Bể gom 🡪 Bể tách dầu 🡪 Bể cân bằng 🡪 Bể đệm (A/B) 🡪 Bể SBR (A/B) 🡪 Bể trung gian (dùng chung cho cả 2 module) 🡪 Bể keo tụ, tạo bông 🡪 Bể lắng hóa lý 🡪 Bể khử trùng 🡪 Hồ sinh học 🡪 rạch Kè 🡪 sông Vàm Cỏ Đông.
* Chế độ vận hành: theo mẻ.
* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
* Đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động và liên tục với các thông số bao gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, độ màu, pH, COD, TSS và Amoni.
* Vị trí xả nước thải sau xử lý ra rạch Kè có tọa độ: X = 1220.407; Y = 588.692 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°03’, múi chiếu 3°).

#### Đặc điểm tự nhiên của rạch Kè

Rạch Kè là rạch tự đào nhằm phục vụ cho mục đích thoát nước nội bộ của KCN Thành Thành Công. Đoạn rạch có tổng chiều dài 5 km, lòng rạch cạn từ 1 – 1,5 m, chiều rộng khoảng 10 m, không tiếp nhận nước mưa, nước thải từ các nguồn khác ngoài KCN Thành Thành Công. Lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở rạch Kè là Qs = 10 m³/s.

### Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

#### Diễn biến chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành

Bảng 3.1 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu vào tại hệ thống XLNTTT của   
Phân khu đa ngành năm 2022

| **TT** | **Tên thông số** | **Đơn vị tính** | **Kết quả phân tích** | | | | **QCVN 40:2011/BTNMT,  cột B** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng 1/2022** | **Tháng 6/2022** | **Tháng 09/2022** | **Tháng 12/2022** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 30,8 | 30,1 | 32,5 | 31 | **40** |
| 2 | Độ màu | Pt-Co | 42 | KPH | 20 | 17 | **150** |
| 3 | pH | - | 7,3 | 7,2 | 6,8 | 7,5 | **5,5 – 9,0** |
| 4 | BOD5 | mg/l | 20,6 | 7,4 | 53,5 | KPH | **50** |
| 5 | COD | mg/l | 68,8 | 19,9 | 170 | 19,3 | **150** |
| 6 | TSS | mg/l | 25,7 | 17,8 | 41,0 | 22 | **100** |
| 7 | As | mg/l | KPH | <0,01 | <0,01 | <0,01 | **0,1** |
| 8 | Hg | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,01** |
| 9 | Pb | mg/l | <0,01 | KPH | 0,02 | KPH | **0,5** |
| 10 | Cd | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,1** |
| 11 | Cr6+ | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,1** |
| 12 | Cr3+ | mg/l | 0,03 | <0,02 | KPH | KPH | **1,0** |
| 13 | Cu | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **2,0** |
| 14 | Zn | mg/l | KPH | KPH | <0,1 | KPH | **3,0** |
| 15 | Ni | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 16 | Mn | mg/l | 0,19 | 0,4 | 0,23 | 0,22 | **1,0** |
| 17 | Fe | mg/l | 2,03 | 1,66 | 2,4 | 1,94 | **5,0** |
| 18 | CN- | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,1** |
| 19 | Tổng phenol | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 20 | Dầu mỡ khoáng | mg/l | <3,0 | KPH | 4,1 | KPH | **10** |
| 21 | S2- | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 22 | F- | mg/l | <0,6 | 0,6 | <0,6 | 0,8 | **10** |
| 23 | N-NH4+ | mg/l | 6,4 | 9,6 | 11,7 | 14,9 | **10** |
| 24 | N tổng | mg/l | 11,5 | 11 | 15,1 | 20,8 | **40** |
| 25 | P tổng | mg/l | 0,77 | 1,28 | 2,55 | 1,38 | **6,0** |
| 26 | Cl- | mg/l | 370 | 175 | 117 | 136 | **1000** |
| 27 | Clo dư | mg/l | KPH | KPH | KPH | 0,3 | **2,0** |
| 28 | PCBs | µg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **10,0** |
| 29 | Tổng coliform | MPN/100ml | 13.000 | 24.000 | 330.000 | <1,8 | **5.000** |

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường   
Khu công nghiệp Thành Thành Công, năm 2022)

**Nhận xét:** Qua kết quả phân tích vào thời điểm lấy mẫu trong năm 2022, chất lượng nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành có đa số chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong ngưỡng quy định so với QCVN 40:2011/BTNTM, cột B.

Bảng 3.2 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu ra tại hệ thống XLNTTT của   
Phân khu đa ngành năm 2022

| **TT** | **Tên thông số** | **Đơn vị tính** | **Kết quả phân tích** | | | | **QCVN 40:2011/BTNMT,  cột A** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng 1/2022** | **Tháng 6/2022** | **Tháng 09/2022** | **Tháng 12/2022** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 30,2 | 30,9 | 32 | 30,7 | **40** |
| 2 | Độ màu | Pt-Co | 12 | KPH | 11 | KPH | **50** |
| 3 | pH | - | 7,5 | 7,3 | 7,2 | 7,4 | **6,0-9,0** |
| 4 | BOD5 | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **24,3** |
| 5 | COD | mg/l | <10 | <10 | <10 | <10 | **60,75** |
| 6 | TSS | mg/l | <5,0 | <5,0 | 6,6 | KPH | **40,5** |
| 7 | As | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,0405** |
| 8 | Hg | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,00405** |
| 9 | Pb | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,081** |
| 10 | Cd | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,0405** |
| 11 | Cr6+ | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,0405** |
| 12 | Cr3+ | mg/l | <0,02 | <0,02 | KPH | KPH | **0,162** |
| 13 | Cu | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **1,62** |
| 14 | Zn | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **2,43** |
| 15 | Ni | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,162** |
| 16 | Mn | mg/l | <0,1 | 0,3 | 0,18 | 0,16 | **0,405** |
| 17 | Fe | mg/l | 0,18 | 0,19 | 0,35 | 0,14 | **0,81** |
| 18 | CN- | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,0567** |
| 19 | Tổng phenol | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,081** |
| 20 | Dầu mỡ khoáng | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **4,05** |
| 21 | S2- | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,162** |
| 22 | F- | mg/l | <0,6 | <0,6 | <0,6 | <0,6 | **4,05** |
| 23 | N-NH4+ | mg/l | KPH | <1,0 | 1,7 | 3,5 | **4,05** |
| 24 | N tổng | mg/l | 7,2 | <5,0 | 6,6 | 9,9 | **16,2** |
| 25 | P tổng | mg/l | KPH | 0,59 | <0,4 | KPH | **3,24** |
| 26 | Cl- | mg/l | 228 | 154 | 160 | 82,3 | **405** |
| 27 | Clo dư | mg/l | KPH | KPH | KPH | 0,1 | **0,81** |
| 28 | PCBs | µg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **2,43** |
| 29 | Tổng coliform | MPN/100ml | 2,5 | <1,8 | <1,8 | <1,8 | **3.000** |

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường   
Khu công nghiệp Thành Thành Công năm 2022)

**Nhận xét:** Qua kết quả phân tích vào thời điểm lấy mẫu trong năm 2022, chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành đều nằm trong ngưỡng quy định so với QCVN 40:2011/BTNTM, cột A với kq=0,9 kf=0,9.

#### Diễn biến chất lượng nước mặt của rạch Kè

Bảng 3.3 Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt rạch Kè năm 2022

| **TT** | **Tên thông số** | **Đơn vị tính** | **Kết quả phân tích** | | | | **QCVN 08 – MT: 2015/BTNMT, cột B1** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng 3/2022** | **Tháng 6/2022** | **Tháng 09/2022** | **Tháng 12/2022** |
| 1 | pH | - | 7,2 | 7,3 | 7,1 | 7,3 | **5,5 – 9,0** |
| 2 | BOD5 | mg/l | 12,2 | 8,3 | 6,9 | 8,4 | **15** |
| 3 | COD | mg/l | 32,8 | 24,2 | 19 | 28,2 | **30** |
| 4 | TSS | mg/l | 17,2 | 41,1 | 11,3 | 56,3 | **50** |
| 5 | F- | mg/l | <0,6(a) | <0,6(a) | <0,6 | <0,6 | **1,5** |
| 6 | Fe | mg/l | 0,47 | 1,65 | 0,4 | 1,12 | **1,5** |
| 7 | Hàm lượng dầu mỡ tổng | mg/l | 0,4 | 0,9 | KPH | 0,6 | **1,0** |
| 8 | N-NH4+ | mg/l | 0,7 | KPH | <0,3 | 2,5 | **0,9** |
| 9 | Tổng số coliform | MPN/100ml | 70 | 1.300 | 2400 | 1,2 | **7.500** |

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường   
Khu công nghiệp Thành Thành Công năm 2022)

**Nhận xét:** Qua kết quả phân tích vào thời điểm lấy mẫu trong năm 2022, chất lượng nước mặt tại rạch Kè đều nằm trong ngưỡng quy định so với QCVN 08 – MT:2015/BTNMT, cột B1.

## HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

* Ngày lấy mẫu:
* Ngày 16/05/2023
* Ngày 17/05/2023
* Ngày 18/05/2023
* Vị trí lấy mẫu:
* KK1: Không khí khu vực đầu hướng gió;
* KK2: Không khí khu vực đầu hướng gió;
* MĐ: Mẫu đất tại vị trí trung tâm khu đất xây dựng dự án.

Bảng 3.4 Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án

| Stt | **Vị trí** | Bụi | SO2 | NO2 | CO | Tiếng ồn |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (mg/m3) | | | | (dBA) |
| Ngày 16/05/2023 | | | | | | |
|  | KK1 | 0,219 | 0,087 | 0,073 | < 8,3 | 59,5 |
|  | KK2 | 0,223 | 0,086 | 0,072 | < 8,3 | 58,2 |
| Ngày 17/05/2023 | | | | | | |
|  | KK1 | 0,211 | 0,086 | 0,072 | < 8,3 | 58,2 |
|  | KK2 | 0,232 | 0,088 | 0,074 | < 8,3 | 59,4 |
| Ngày 18/05/2023 | | | | | | |
|  | KK1 | 0,221 | 0,088 | 0,074 | < 8,3 | 61,7 |
|  | KK2 | 0,211 | 0,087 | 0,071 | < 8,3 | 59,8 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT** | | **0,3** | **0,35** | **0,2** | **30** | *-* |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | | **-** | **-** | **-** | **-** | **≤ 70** |

(Nguồn: Công ty TNHH KHCN và phân tích môi trường Phương Nam, năm 2023)

**Nhận xét:**Kết quả phân tích cho thấy nồng các chỉ tiêu ô nhiễm trong không khí tại các vị trí lấy mẫu không khí xung quanh dự án đều đạt quy chuẩn quy định.

Bảng 3.5 Kết quả phân tích môi trường đất khu vực dự án

| **TT** | **Chỉ tiêu phân tích** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | | **QCVN 03 -MT:2015/BTNMT Đất công nghiệp** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **16/05/2023** | **17/05/2023** | **18/05/2023** |
| 1 | Asen (As) | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **25** |
| 2 | Cadimi (Cd) | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **10** |
| 3 | Chì (Pb) | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **300** |
| 4 | Đồng (Cu) | mg/kg | 21,5 | 19,4 | 0,36 | **300** |
| 5 | Kẽm (Zn) | mg/kg | 17,8 | 16,6 | 18,2 | **300** |

(Nguồn: Công ty TNHH KHCN và phân tích môi trường Phương Nam, 2023)

**Nhận xét:**Kết quả phân tích cho thấy nồng các chỉ tiêu ô nhiễm trong đất tại các vị trí lấy mẫu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn quy định.

*(Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng dự án được đính kèm trong Phụ lục 2)*

# 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 TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn xây dựng

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

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

| **STT** | **Đối tượng chịu tác động** | **Tác nhân** | **Quy mô tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Các đối tượng chịu tác động liên quan đến chất thải** | | |
| 1.1. | Không khí | Bụi phát sinh từ quá trình đào móng, thi công xây mới các hạng mục công trình của dự án | Cao, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển và từ khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng của dự án | Trung bình, ngắn hạn, không thể tránh khỏi |
| 1.2 | Nước mặt | Nước thải sinh hoạt | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải rắn sinh hoạt | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải xây dựng | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, dầu nhớt thải,...) | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| 1.3 | Đất và nước ngầm | Nước thải sinh hoạt | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải rắn sinh hoạt | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải xây dựng | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, dầu nhớt thải,...) | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| 1.4 | Hệ thủy sinh | Nước thải sinh hoạt | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải rắn sinh hoạt | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải xây dựng | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Chất thải nguy hại (dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, dầu nhớt thải,...) | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| **2** | **Các đối tượng chịu tác động không liên quan đến chất thải** | | |
| 2.1 | Nhân công tại công trường và hộ dân lân cận | Tiếng ồn từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| 2.2 | Kinh tế - xã hội của khu vực | Nước mưa gây ngập úng | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Cản trở giao thông đi lại của khu vực | Thấp, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| 2.3 | Sự cố môi trường | Tai nạn lao động | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |
| Hư hỏng máy móc, thiết bị thi công | Trung bình, ngắn hạn, có thể kiểm soát |

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

1. Nguồn phát sinh bụi và khí thải

a1. Bụi trong quá trình san lấp mặt bằng, đào và lấp đất hố móng

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

Lượng đất đào đắp được thực hiện tại dự án ước tính như sau: Diện tích khu đất thực hiện dự án là 16.245,45 m2.

Diện tích xây dựng các hạng mục công trình của dự án khoảng 9.926,9 m2, tương đương 61,11% tổng diện tích khu đất dự án. Diện tích đào móng dự tính chỉ chiếm 10% diện tích xây dựng ứng với 992,7 m2. Với chiều sâu đào móng tính trung bình là 2m. Xác định được tổng khối lượng đất đào là 2 m × 992,7 m2 = 1.985,4m3.

Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (*Environmet assesment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D*.C), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

Hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền:

E = k × 0,0016 × (U/2,2)1,4**/**(M/2)1,3

Trong đó:

+ E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

+ k = Cấu trúc hạt có giá trị trung bình, chọn k = 0,74 mm (khi so sánh với giá trị môi trường nền là bụi tổng (bụi TPS));

+ U: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022: Ngày có lượng mưa cao nhất là ngày 02/10/2021 với lượng mưa đo được là 174 mm, thời gian mưa liên tục là 4 giờ. Vậy I = 43,5 mm/giờ).

+ M = Độ ẩm trung bình của vật liệu san nền là 25,6%

Như vậy, hệ số phát sinh bụi do hoạt động đào đất E = 0,034 kg/tấn.

Theo Giáo trình Thổ Nhưỡng học - Đại học Bách Khoa Hà Nội, năm 2000. Tải trọng trung bình của đất đá san lắp mặt bằng là 2,65 tấn/m3, cho nên tổng khối lượng đất đào và đắp là 5.261,3 tấn (150 ngày). Như vậy, dự án sẽ san lấp, đào đất khoảng 35,08 tấn/ngày.

Tải lượng bụi phát sinh: L = 0,034 × 35,08 = 1,19 kg/ngày, tương đương khoảng 0,15 kg/giờ (thời gian san lấp, đào đấp được thực hiện trung bình 8 giờ/ngày).

Nồng độ bụi phát tán vào không khí theo công thức của Gifford và Hanna được tính như sau (Trần Ngọc Chấn, 1999):

Trong đó:

+ : Hệ số thực nghiệm, phụ thuộc vào chiều dài và cấp ổn định của khí quyển, chọn .

+ Cm : Nồng độ bụi trên mặt đất,

+ M: Công suất phát thải chất ô nhiễm:

M = 0,15 (kg/h)/(16.245,45) (m2) x 10^9/3.600) =2,56

+ u: vận tốc gió: 3,6 m/s.

+ : Nồng độ bụi môi trường nền, 160 (kết quả trung bình nồng độ bụi đo đạc môi trường nền).

Tính được nồng độ bụi phát tán trên mặt đất: Cm = (5,125 x 2,56/3,6) + 160 = 163,6 < 300 (QCVN 05:2023/BTNMT)

**Kết luận:** Như vậy so với **QCVN 05:2013/BTNMT** thì nồng độ bụi trung bình trong quá trình đào đắp ở khu vực xây dựng tại Dự án thấp hơn nhiều lần so với ngưỡng quy định.

**Tác động:**

* Đối với người lao động trên công trường: bụi tác động trực tiếp đến những người công nhân xây dựng trên công trường. Bụi tồn tại ở trạng thái lơ lửng trong không khí có khả năng gây các bệnh về đường hô hấp.
* Đối với môi trường xung quanh: quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ phát sinh bụi, rơi vãi nguyên liệu nếu các xe chở không che phủ đảm bảo, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người dân lưu thông trên tuyến đường và khu vực xung quanh dọc theo tuyến đường vận chuyển.

a2. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị xây dựng

* Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển

Hoạt động thi công xây dựng cần một số lượng phương tiện vận chuyển để chuyên chở vật liệu xây dựng, phế thải vật liệu xây dựng và thiết bị,... Việc cung cấp nguyên vật liệu vào công trường, thiết bị máy móc được sử dụng bằng đường bộ.

* Xe chở vật liệu đá, sắt, thép, xi măng, … cho quá trình xây dựng với tổng khối lượng khoảng 4.500 tấn, khoảng cách vận chuyển trung bình là 15 km từ nơi cung cấp đến dự án, thời gian vận chuyển là 45 ngày.
* Xe chở phế liệu các loại ra ngoài dự án với tổng khối lượng phế liệu khoảng 22,5 tấn, khoảng cách vận chuyển trung bình là 20 km từ dự án đến cách khu vực lận cận, thời gian vận chuyển là 15 ngày.

Bảng 4.1 Số chuyến cần thiết cho từng loại vật tư tại Dự án

| **Hạng mục** | **Loại xe** | **Số chuyến  (gồm có tải và không tải)** | **Khoảng cách vận chuyển (km)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Vật liệu, thiết bị xây dựng | 24 tấn | 375 | 15 |
| Phế liệu xây dựng | 10 tấn | 5 | 20 |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty Lê Nguyên, năm 2023)*

Dựa trên khoảng cách vận chuyển tính được chiều dài và lượt xe vận chuyển (có tải và không tải), thời gian vận chuyển theo tiến độ:

Bảng 4.2 Quãng đường vận chuyển mỗi ngày của từng loại vật tư

| **Hạng mục** | **Quãng đường vận chuyển (km/ngày)** |
| --- | --- |
| Vật liệu, thiết bị xây dựng | 125 |
| Phế liệu xây dựng | 10 |

(Nguồn: Tính toán của Công ty Lê Nguyên, năm 2023)

Căn cứ Tài liệu Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual của UNEP năm 2013 thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.3 Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO

| **STT** | **Loại xe** | **NOx** | **CO** | **Bụi** | **VOC** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(g/km)** | | | |
| 1 | Xe 3 bánh | 13 | 2,25 | 1,54 | - |
| 2 | Xe khách (Euro I&II) | 0,66 – 2,77 | 0,9 | 0,07 | 0,13 |
| 3 | Tải nhẹ dưới 4,5 tấn (Euro I&II) | 1,28 | 5,1 | 0,15 – 0,2 | 0,14 |
| 4 | Tải nặng trên 4,5 tấn (Euro I&II) | 9,15 | 3,6 | 0,42 – 0,72 | 0,87 |

(Nguồn: UNEP – United Nations Environment Programme, 2013)

Hệ số phát thải SO2 được tính theo công thức của UNEP – 2013 như sau:

[Công thức 3.1]

Trong đó:

* EFSO2: Hệ số phát thải SO2 (g/km);
* FC: Tiêu hao nhiên liệu (lít/km) với xe tải loại >15 tấn tiêu hao 0,17 l/km;
* CS: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) với CS = 0,05%S;
* Sg: Trọng lượng riêng của dầu (g/cm³) với Sg = 0,84g/cm³.

***=> Tính được EFSO2 tải 10T = 0,14 g/km.***

Thải lượng ô nhiễm từ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được tính như sau:

Bảng 4.4 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hạng mục** | **Bụi** | **NOx** | **CO** | **VOC** | **SO2** |
| **(g/ngày)** | | | | |
| Vật liệu, thiết bị xây dựng | 53 – 90 | 1.144 | 450 | 109 | 21 |
| Phế liệu xây dựng | 4 – 7 | 92 | 36 | 9 | 2 |
| **Tổng** | **57 – 97** | **1.236** | **486** | **118** | **23** |

(Nguồn: Tính toán của Công ty Lê Nguyên, năm 2023)

**Nhận xét:** Thải lượng các chất ô nhiễm gây ra bởi các phương tiện vận tải trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vật liệu xây dựng là đáng kể nhưng vì đây là nguồn di động nên lượng chất ô nhiễm sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường vận chuyển và phân bổ theo ngày cũng như thời gian vận chuyển.

* Bụi thứ cấp (bụi cuốn từ đường giao thông) trong quá trình di chuyển của các phương tiện vận chuyển

Bụi cuốn lên từ đường theo lốp xe trong quá trình vận chuyển không thể định lượng được do thiếu các dữ liệu đầu vào như khối lượng vận chuyển cụ thể của từng xe, độ ẩm chi tiết của các loại vật liệu, độ che phủ của vật liệu chuyên chở, mức độ sạch của xe (bánh xe) và hiện trạng của tuyến đường vận chuyển.

Tuy nhiên, theo các số liệu thống kê, nghiên cứu về ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông cho thấy hoạt động vận chuyển vật liệu và đất đá xây dựng làm phát sinh lượng bụi trung bình vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT từ 2 ÷ 3 lần (vào ngày gió to, trời nắng lượng bụi phát sinh có thể vượt đến 4 lần so với quy chuẩn).

a.3 Bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng

* Bụi

Nguồn phát sinh: Từ máy trộn bê – tông, công tác xúc, bốc vật liệu xây dựng trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng.

Nồng độ: Căn cứ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016 – 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Nhà xuất bản Dân Trí, năm 2021. Nồng độ bụi TPS trung bình quan trắc được tại trạm quan trắc trong các KCN thường xuyên diễn ra các hoạt động xây dựng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh trong năm 2020 là 420 μg/m³/năm, kết quả quan trắc vượt 4,2 lần so với ngưỡng quy định của QCVN 05:2023/BTNMT quy định nồng độ bụi TPS trung bình là 100 μg/m³/năm.

Tuy nhiên, dạng ô nhiễm bụi TPS tại các công trường xây dựng chỉ tập trung vào các giai đoạn nhất định và ô nhiễm mang tính cục bộ, khi hoạt động thi công xây dựng kết thúc thì nồng độ bụi sẽ giảm đi đáng kể.

* Khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng

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

Bảng 4.5 Các thiết bị công trường và định mức tiêu hao nhiên liệu

| **TT** | **Loại thiết bị** | **Số lượng (chiếc)** | **Định mức (lít/h)** | **Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/h)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy trộn bê tông | 3 | 20 | 60 |
| 2 | Máy cắt gạch | 4 | 10 | 40 |
| 3 | Máy khoan | 7 | 8 | 56 |
| 4 | Máy đầm | 7 | 20 | 140 |
| 5 | Máy cắt sắt, thép | 5 | 30 | 150 |
| 6 | Máy nén khí | 3 | 15 | 45 |
| 7 | Máy đào | 3 | 10 | 30 |
| 8 | Máy bơm nước | 3 | 5 | 15 |
| 9 | Máy hàn | 2 | 15 | 30 |
| 10 | Máy xúc | 2 | 10 | 20 |
| 11 | Máy san tự hành | 2 | 8 | 16 |
| **Tổng cộng** | | **41** | **-** | **602** |

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

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ (khối lượng riêng của dầu DO = 0,87 kg/lít) là: m = 602lít/h × 0,87 kg/lít = 523,74 kg/h.

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

Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

QK = 21 × 523,74 = 10.998,54 (m3/h ở điều kiện chuẩn)

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

| **Thông số** | **Hệ số ô nhiễm (\*) (kg/tấn)** | **Tải lượng**  **ô nhiễm (g/h)** | **Nồng độ khí thải (mg/Nm3)** | **QCVN 19:2009/BTNMT,**  **cột B (mg/Nm3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bụi | 0,71 | 70 | 34 | **200** |
| SO2 | 20S | 98 | 47 | **500** |
| NO2 | 9,62 | 946 | 458 | **850** |
| CO | 2,19 | 215 | 104 | **1.000** |

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

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ khí thải từ phương tiện thi công với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B cho thấy nồng độ bụi, SO2, NO2, CO nằm trong giá trị cho phép.

a4. Khí thải từ hoạt động cơ khí

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

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

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

| **Thông số** | **Đường kính que hàn (mm)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2,5** | **3,25** | **4** | **5** | **6** |
| Khói hàn (mg/que hàn) | 285 | 508 | 706 | 1.100 | 1.578 |
| CO (mg/que hàn) | 10 | 15 | 25 | 35 | 50 |
| NOx (mg/que hàn) | 12 | 20 | 30 | 45 | 70 |

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

Ước tính trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sử dụng khoảng 2.000 que hàn 3,25 mm. Khi hàn liên tục thì tốc độ sử dụng que hàn của 1 người là 5 que/h. Tính toán cho đối tượng chịu tác động trực tiếp nhất là công nhân hàn, khoảng không gian bao quanh 1 công nhân hàn khoảng 12 m3 (2m×2m×3m). Tải lượng và nồng độ ô nhiễm do quá trình hàn trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thông số** | **Tải lượng**  **(kg)** | **Nồng độ**  **(mg/m3)** | **TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m3)** |
| Khói hàn | 1,016 | 84.666 | 5 |
| CO | 0,030 | 2.500 | 20 |
| NOx | 0,040 | 3.333,33 | 10 |

Nhận xét:

Nồng độ khói hàn, CO và NOx tính toán trong phạm vi không gian hẹp bao quanh công nhân hàn không nằm trong giới hạn cho phép của TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn. Nếu không có các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, công nhân hàn tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

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

* Những hạt có kích thước trên 100 µm không giữ lại lâu trong khu vực thông thường sẽ rơi xuống gần chỗ hàn ngay sau lúc bị đan xen vô không khí.
* Các hạt có cỡ từ 30 µm - 100 µm bám trụ rất ngắn trong không khí, chúng ta có thể hít vô tiếp tục nó tiếp tục bị lọc qua màng nhày ở mũi.
* Một số hạt có size từ 5 - 30 µm dễ dàng thoát qua được hệ thống lọc tại mũi, tiếp đó vào được khí quản tuy nhiên chúng sẽ bị bám lại bởi một vài các phần lọc của cơ thể chỗ đó.
* Hạt có kích thước dưới 5 µm giữ lại lâu trong môi trường và nếu ta hít vào chúng có khả năng đi được đến một vài túi khí nằm tại phổi.
* Người công nhân hàn có nguy cơ mắc các bệnh hô hấp, vấn đề thần kinh, sinh sản và tiêu hóa rất cao. Họ là những người thường xuyên làm việc trực tiếp với các chất độc hại từ khói hàn. Do vậy cần có các phương tiện bảo hộ cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân

a5. Bụi, khí thải từ quá trình sơn

Quá trình sơn sẽ phát sinh bụi (bụi xả nhám và bụi sơn) và hơi dung môi sơn. Tuy nhiên, quá trình sơn chỉ diễn ra trong thời gian rất ngắn (trong vòng 15 ngày) với khối lượng sơn lót, sơn phủ sử dụng trung bình là 406,6 kg/ngày. Trong thành phần sơn lót và sơn phủ chủ yếu chứa dung môi Toluene.

Tác hại của Toluene: Gây viêm giác mạc, khó thở, đau đầu và buồn nôn. Tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới các bệnh đau đầu mãn tính và các bệnh về đường máu (ung thư máu).

Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng sơn lót, sơn phủ tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng và nồng độ hơi dung môi sơn. Theo Tài liệu Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993, hệ số ô nhiễm do hơi dung môi sơn được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.9 Tải lượng, nồng độ ô nhiễm của hơi dung môi sơn trong quá trình xây dựng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (kgVOC/tấn sơn)** | **Tải lượng (kg/giờ)** | **Nồng độ (mg/m³)** | **QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)** |
| VOC (Toluen) | 560 | 28,7 | 145 | **100** |

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993,   
Lê Nguyên tính toán năm 2023)

**Kết luận:** Như vậy so với **QCVN 03:2019/BYT** thì nồng độ hơi dung môi trong quá trình sơn tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị đã vượt 1,45 lần so với ngưỡng quy định. Do đó, Nhà thầu xây dựng sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như khẩu trang hoạt tính, kính chắn, quần áo bảo hộ lao động, ... theo quy định để hạn chế tối đa ảnh hưởng của hơi dung môi đến sức khỏe người lao động.

a6. Bụi, khí thải từ quá trình đổ bê tông nhựa nóng

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

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

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

Bảng 4.10 Hệ số các thông số đặc trung trong nhựa đường

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động** | **Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)** | | | | | | |
| Đổ nhựa đường | CO2 | SO2 | NOx | CO | CH4 | N2O | VOC |
| 1,74 | 7,8 | 7,7 | 6,1 | 6,0 | - | 7,8 |

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

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

Bảng 4.11 Tải lượng các thông số đặc trung trong nhựa đường

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động** | **Tải lượng (kg/ngày)** | | | | | | |
| Đổ nhựa đường | CO2 | SO2 | NOx | CO | CH4 | N2O | VOC |
| 3,48 | 15,6 | 15,4 | 12,2 | 12,0 | - | 15,6 |

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

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

1. Nước mưa chảy tràn và nước thải

b1. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong thời gian thi công vào những ngày mưa sẽ cuốn theo đất, đá,… và các loại rác thải gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Căn cứ Tài liệu Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước của tác giả Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997, ta có công thức tích lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

Qmax = 0,280 x K x I x A

Trong đó:

* A: Diện tích khu đất xây dựng mới: 16.245,45m²;
* I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022: Ngày có lượng mưa cao nhất là ngày 02/10/2021 với lượng mưa đo được là 174 mm, thời gian mưa liên tục là 4 giờ. Vậy I = 43,5 mm/giờ)
* K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt).

Qmax = 0,280\*KIA = 0,280 x 0,3 x 43,5 x 16.245,45 = 59,36 m3/giờ = 0,016m3/s.

Bảng 4.12 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn xây dựng

| **STT** | **Thông số ô nhiễm** | **(\*)Nồng độ (mg/l)** | **Tải lượng (g/s)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 | 0,008 – 0,024 |
|  | Tổng Phospho | 0,004 – 0,03 | 0,0006 – 0,005 |
|  | COD | 10 – 20 | 0,16 – 0,36 |
|  | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 – 50 | 0,48 – 0,8 |

(Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước 1997, Lê Nguyên tính toán năm 2023)

**Tác động:**Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm,… Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

b2. Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Chủ yếu phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất.

Nhu cầu sử dụng nước theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày, hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả. Lưu lượng nước thải phát sinh được dự báo khoảng ≥80% chỉ tiêu cấp nước của đối tượng tương ứng. Do đó, lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được ước tính bằng 100% lượng nước cấp.

Số lượng công nhân viên làm việc tại công trường trong giai đoạn xây dựng là 50 người. Ước tính lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này khoảng 4,0 m3/ngày.

Hệ số ô nhiễm của mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường nước (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được xác định theo TCVN 7875:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.13 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường   
và tải lượng ô nhiễm của công nhân xây dựng, kg/ngày

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)1** | **Tải lượng (kg/ngày)2** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | BOD5 nước thải đã lắng | 30 – 35 | 1,5 – 1,75 |
|  | BOD5 nước thải chưa lắng | 65 | 3,25 |
|  | Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 – 65 | 3 – 3,25 |
|  | Chất hoạt động bề mặt | 2 – 2,5 | 0,1 – 0,13 |
|  | Clorua (Cl-) | 10 | 0,5 |
|  | Amoni (N-NH4) | 8 | 0,4 |
|  | Phosphate (PO43-) | 3,3 | 0,4 |

*(Nguồn: (1) Bảng số 25 của TCVN 7875:2008, (2) Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Ghi chú:** Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g.người/ngày) x số người / 1.000.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.14 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, mg/l

| **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Giá trị** | **QCVN 14:2008/BTNMT, cột A** | **QCVN 40:2011/BTNMT, cột A** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| BOD5 nước thải đã lắng | mg/l | 375 – 437,5 | **30** | **-** |
| BOD5 nước thải chưa lắng | mg/l | 812,5 | **30** | **-** |
| Chất rắn lơ lửng (SS) | mg/l | 750 – 812,5 | **50** | **-** |
| Chất hoạt động bề mặt | mg/l | 25 – 32,5 | **05** | **-** |
| Clorua (Cl-) | mg/l | 125 | **-** | **500** |
| Amoni (N-NH4) | mg/l | 100 | **05** | **-** |
| Phosphate (PO43-) | mg/l | 100 | **06** | **-** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Ghi chú:** Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg.ngày) x 106 / {Lưu lượng nước thải (m³/ngày) x 1.000} (lít/ngày).

**Nhận xét:** Theo số liệu được tính toán tại bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B nên lượng nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

* Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng
* Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình xây dựng. Thành phần trong nước thải xây dựng chủ yếu là cát, vữa vụn,… khối lượng nước thải xây dựng phát sinh không đáng kể, uớc tính khối lượng phát sinh khoảng 1 m³/ngày.
* Ngoài ra, căn cứ theo TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế quy định tiêu chuẩn nước dùng để xịt rửa xe là tối đa 300 lít đối với các loại xe chạy trên đường nhựa. Giả sử mỗi lượt xe ra vào trung bình cần 50 lít nước để xịt rửa bánh xe và căn cứ vào số liệu lượt xe có tải và không tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào nhà máy trong giai đoạn xây dựng đã được tính tại bảng 4.3, trung bình số lượt xe tải ra vào nhà máy cần phải xịt rửa tối đa là 10 chuyến/ngày => lượng nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa phương tiện khi ra khỏi công trường là 0,5 m³/ngày.

*→ Vậy tổng lượng nước thải từ hoạt động xây dựng phát sinh khoảng 1,5 m³/ngày.*

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

Bảng 4.15 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

| **TT** | **Thông số** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | pH | * Ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các loài thuỷ sinh. |
|  | Nhiệt độ | * Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO). * Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước. |
|  | Các chất hữu cơ | * Thuốc nhuộm khó phân giải làm giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước; * Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh. |
|  | Muối hòa tan | * Tiêu diệt các loại thủy sinh. |
|  | Chất rắn lơ lửng | * Giảm khả năng hấp thụ ánh sáng, hòa tan oxy trong nước. * Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh. |
|  | Các chất dinh dưỡng  (Nitơ, Photpho) | * Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh. |
|  | Dầu mỡ | * Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh, giảm oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. * Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thuỷ sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước. * Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol. |
|  | Các vi khuẩn gây bệnh | * Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; * Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người. |

1. Chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải rắn xây dựng

Các loại phế thải trong quá trình này chủ yếu là xi măng, đất đá, phế thải xây dựng, bao bì nilon, thùng carton, phế liệu sắt thép, thùng nhựa,... Với tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong suốt quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất ước tính khoảng 22,5 tấn. Phần chất thải này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

Chất thải rắn từ quá trình này sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

c2. Chất thải sinh hoạt của công nhân

Khối lượng chất thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được áp dụng cho đô thị loại V là 0,8 kg/người/ngày,

Khối lượng chất thải sinh hoạt của công nhân: 50 người x 0,8 kg/người/ngày = 40kg/ngày

Lượng chất thải này tuy không nhiều và chỉ phát sinh trong giai đoạn xây dựng nhưng nguồn chất thải này cũng cần được tập trung, thu gom và đem đi nơi khác xử lý theo đúng quy định. Đối với CTRSH nếu không được quản lý, tập trung, thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh.

Ngoài ra, các loại chất thải rắn sinh hoạt có thể bị nước mưa cuốn theo gây ô nhiễm hoặc làm tắc nghẽn dòng chảy. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

c3. Chất thải nguy hại

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

* Lượng sơn thải, cặn sơn ước tính khoảng 5% lượng nguyên liệu sử dụng, tương ứng khoảng 305 kg;
* Các thùng chứa, bao bì chứa sơn, dung môi, dầu nhớt... phát sinh khoảng 67,5 kg;
* Các loại bóng đèn, cọ sơn, giẻ lau dính sơn, dung môi và dầu nhớt phát sinh khoảng 30 kg;
* Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho dự án không thực hiện bảo dưỡng, thay nhớt tại dự án và thực hiện ở các gara, vì vậy báo cáo này chỉ tính toán lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thi công. Lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công, được ước tính dựa trên các thông số như sau:
* Số lượng các phương tiện thi công tại dự án.
* Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện, thiết bị thi công.
* Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị.

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

* Lượng dầu nhớt thải ra từ việc bảo dưỡng, thay nhớt cho các phương tiện và thiết bị thi công trung bình khoảng 7 lít/lần thay.
* Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị khoảng 3-6 tháng, lấy trung bình khoảng 4 tháng/lần thay.

Theo như ước tính ở trên, tổng số lượng các phương tiện thi công sử dụng cho hoạt động xây dựng dự án là 41 thiết bị các loại, trong đó có 21 thiết bị cần phải thay nhớt. Giai đoạn xây dựng dự án được thực hiện trong khoảng 5 tháng nên sẽ tiến hành bảo dưỡng, thay nhớt cho các thiết bị 1 lần. Như vậy, lượng dầu nhớt thải ra từ quá trình bảo dưỡng thiết bị máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển là: 1 lần × 7 lít/lần × 21 thiết bị = 147 lít dầu nhớt. Tỷ trọng của dầu thải khoảng 0,88 kg/lít nên khối lượng của dầu nhớt thải trong suốt giai đoạn xây dựng dự án khoảng 129,4 kg.

Bảng 4.16 Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại**  **(rắn/lỏng/bùn)** | **Khối lượng**  **(kg/năm)** | **Mã CTNH** |
| 1 | Bóng đèn huỳnh quang hỏng | Rắn | 5 | 16 01 06 |
| 2 | Thùng đựng sơn, dung môi và dầu nhớt bằng kim loại | Rắn | 305 | 18 01 02 |
| 3 | Cọ sơn, giẻ lau dính sơn, dung  môi và dầu nhớt | Rắn | 25 | 18 02 01 |
| 4 | Sơn thải, cặn sơn, cặn dung  môi thải | Bùn | 31,5 | 08 01 02 |
| 5 | Dầu nhớt thải | Lỏng | 129,4 | 17 02 03 |
| **Tổng cộng** | | | **495,9** |  |

(Nguồn: Tính toán của Công ty Lê Nguyên, năm 2023)

Vậy, theo như ước tính, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong suốt giai đoạn xây dựng dự án khoảng 495,9 kg. Lượng chất thải này chứa các thành phần nguy hại có thể gây ngộ độc cho công nhân khi tiếp xúc như gây viêm da, các bệnh về đường hô hấp, ... Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được phân loại, lưu trữ và xử lý đúng quy định thì chúng có thể bị tràn đổ ra ngoài môi trường, gay ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường. Để giảm các tác hại do các loại chất thải này gây ra cho các thành phần môi trường và con người, Công ty và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp quản lý như được đề xuất trong phần sau của báo cáo.

#### Tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải

Các nguồn gây tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị bao gồm:

1. Tiếng ồn và độ rung

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

Bảng 4.17 Mức ồn từ các thiết bị thi công cách nguồn 1,5m

| **STT** | **Thiết bị** | **Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m** | | **QCVN**  **26:2010/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tài liệu (1)** | **Tài liệu (2)** |
| 1 | Máy trộn bê tông | 93,0 | - | **70** |
| 2 | Máy cắt gạch | - | 72,0 – 74,0 |
| 3 | Máy khoan | - | 72,0 – 84,0 |
| 4 | Máy đầm | - | 80,0 – 93,0 |
| 5 | Máy cắt sắt, thép | - | 82,0 – 94,0 |
| 6 | Máy nén khí | 75,0 | 75,0 – 88,0 |
| 7 | Máy đào | - | 80,0 – 83,0 |
| 8 | Máy bơm nước | 85,0 | - |
| 9 | Máy hàn | - | 76,0 – 87,0 |
| 10 | Máy xúc | - | 86,5 – 88,5 |
| 11 | Máy san tự hành | - | 75 – 87 |

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

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

Nhận xét:

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

Trong đó:

* + là mức âm tổng của hai nguồn
* + L1 là mức âm của nguồn âm lớn nhất
* + L2 là mức âm của nguồn âm lớn tiếp theo
* + là số gia của nguồn âm, phụ thuộc vào hiệu số L1 và L2

Trị số như sau:

Bảng 4.18 Trị số của ∆L

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| L1-L2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 20 |
| ∆L | 3 | 2,5 | 2 | 1,6 | 1,5 | 1,2 | 1 | 0,8 | 0,6 | 0 |

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

Bảng 4.19 Mức gia âm của các nguồn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thiết bị** | **Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m** | | **Quy chuẩn so sánh** |
| **Mức ồn trung bình từng nguồn** |  |
| 1 | Máy trộn bê tông | 93 | 101,3 | **QCVN**  **26:2010/BTNMT** |
| 2 | Máy cắt gạch | 87,5 | 102,5 |
| 3 | Máy khoan | 86,5 | 103,1 |
| 4 | Máy đầm | 86,5 | 103,7 |
| 5 | Máy cắt sắt, thép | 85 | 104,7 |
| 6 | Máy nén khí | 81,5 | 104,9 |
| 7 | Máy đào | 81,5 | 105,5 |
| 8 | Máy bơm nước | 81,5 | 105,5 |
| 9 | Máy hàn | 81 | 105,5 |
| 10 | Máy xúc | 78 | 105,5 |
| 11 | Máy san tự hành | 73 | 105,5 |

(Nguồn: Tính toán của Công ty Lê Nguyên, năm 2023)

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

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)

Trong đó:

* 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 5m, 10m và 15m. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 4.20 Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

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

(Nguồn: Tính toán của Công ty Lê Nguyên, năm 2023)

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

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

1. Nhiệt thừa

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

Tác động do nhiệt: Những ảnh hưởng của nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

1. Sự tập trung đông công nhân xây dựng

Sự tập trung đông công nhân thi công có thể là mầm mống tiêu cực sau:

* Gây mất an ninh trật tự;
* Gây ra các tệ nạn xã hội;
* Mâu thuẫn giữa công nhân thi công và người dân địa phương.
* Nguy cơ lây lan, truyền nhiễm các loại dịch bệnh trong cộng đồng với quy mô lớn và khó kiểm soát.

Số lượng công nhân xây dựng tối đa là 50 người. Công nhân xây dựng là các thợ lành nghề được tuyển chọn và đào tạo bởi Nhà thầu nên khả năng xảy ra các tiêu cực như trên là rất thấp. Tuy nhiên, Công ty sẽ quan tâm theo dõi và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến mức tối đa, các biện pháp giảm thiểu cụ thể được trình bày tại mục 4.1.2.

1. Tác động đến mạng lưới giao thông trong khu vực

Trong quá trình thi công, do nhu cầu chuyên chở vật liệu xây dựng, thiết bị phục vụ thi công nên mật độ giao thông trong khu vực này sẽ tăng đột ngột và đáng kể. Đặc biệt, các phương tiện giao thông chuyên chở nguyên vật liệu có trọng tải khá lớn nên khả năng gây ách tắc giao thông cao hơn rất nhiều so với các loại phương tiện khác. Điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại trong khu vực dự án, đặc biệt là vào những giờ cao điểm. Chính vì vậy, trong quá trình thi công nhất thiết phải có các biện pháp nhằm hạn chế khả năng gây ách tắc giao thông của các loại phương tiện chuyên chở này.

Các hoạt động vận chuyển vật liệu cũng có thể làm rơi vãi, lưu giữ vật liệu gần mép đường cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông do: các cật liệu cát, đá, sỏi làm mất khả năng bám dính của bánh xe với mặt đường sẽ gây mất lái và gây tai nạn giao thông.

1. Nguồn tác động do các rủi ro, sự cố

e1. Tai nạn lao động

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

* Về phía người lao động:
* Không thực hiện đúng quy trình, quy phạm an toàn.
* Không mang thiết bị bảo hộ lao động.
* Chưa được huấn luyện về ATLĐ.
* Về phía người sử dụng lao động:
* Điều kiện làm việc không an toàn.
* Trang bị BHLĐ không đảm bảo.

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

e2. Sự cố rò rỉ nguyên nhiên vật liệu, hóa chất và cháy nổ

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

e3. Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị

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

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

#### Giảm thiểu các tác động xấu có liên quann đến chất thải

1. Giảm thiểu ô nhiễm không khí

a1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải tại công trường xây dựng

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

* Bố trí hàng rào bao quanh toàn bộ khu vực quy hoạch và xây dựng dự án với độ cao 5m để cách ly công trường xây dựng với khu dân cư lân cận, Công ty sẽ sử dụng lưới nhựa để che chắn nhằm hạn chế bụi phát tán ra ngoài làm ảnh hưởng đến môi trường và khu vực xung quanh.
* Dùng bạt che khu vực tập kết xà bần phát sinh trong quá trình phá dỡ để giảm sự phát tán bụi trong mùa nắng đồng thời hạn chế việc nước mưa chảy tràn qua khu vực này và cuốn theo các chất ô nhiễm từ xà bần. Tận dụng một phần xà bần, gạch đá từ quá trình phá dỡ mặt bằng để hạn chế việc vận chuyển vật liệu san nền từ nơi khác, hạn chế lượng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông.
* Tiến hành tưới nước, phun nước tại khu vực lưu trữ xà bần khoảng 2 lần/ngày vào 9h sáng và 3h chiều;
* Trong quá trình san ủi, thường xuyên tưới nước nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác đầm đất đồng thời chống bụi, hạn chế bụi phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Tần suất tưới dự kiến 2 lần/ngày gồm 1 lần vào buổi sáng và 1 lần vào buổi trưa (trước khi bắt đầu thi công);
* Tưới nước lên những khu vực bãi đậu xe, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng bằng các vòi phun phân tán;
* Xe chở nguyên vật liệu xây dựng vào cho công trường, các phương tiện ra khỏi công trường phải kín khít, được che chắn, rửa sạch gầm và bánh xe trước khi lăn bánh ra đường công cộng để tránh không bị rơi vãi đất cát, phát tán bụi trên đường phố;
* Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ (trên 20 năm) và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rò rỉ khi vận chuyển;
* Lái xe vận chuyển nguyên vật liệu cần quân thủ các nguyên tắc và luật an toàn giao thông để tránh các tai nạn có thể xảy ra, giảm thiểu ùn tắc trên tuyến đường vận chuyển;
* Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng phải chạy với vận tốc nhỏ quy định;
* Khi có các công trình đi vào vận hành, Công ty sẽ quy hoạch tuyến đường và thời gian lưu thông đối với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho công trường xây dựng, cho công nhân làm việc tại công trường để không ảnh hưởng đến hoạt động của các khu vực lân cận với dự án;
* Khi công trình vượt khỏi điểm cao nhất của công trình hiện hữu thì đơn vị thi công sẽ làm giàn giáo, sử dụng tấm lưới bao quanh toà nhà xây dựng để đảm bảo an toàn, chống vữa hoặc vật liệu, bụi rơi trực tiếp vào các công trình lân cận, hạn chế gạch đá rơi rớt gây thương tật cho người dân sinh sống lân cận;
* Che phủ kín mặt dàn giáo ngoài công trình bằng lưới đủ kín và chắc chắn để đảm bảo không rơi rác xây dựng ra khỏi khu vực thi công. Rác xây dựng từ trên các tầng cao đưa xuống bằng thùng kín do cần cẩu chuyển xuống hoặc qua ống dẫn kín mà đầu dưới phải có vải bạt chùm sát đất để giảm tối đa lượng bụi gây trên công trường;
* Trước khi tiến hành xây dựng, các đơn vị thi công sẽ khảo sát mặt bằng thi công để bố trí bãi tập kết vật liệu xây dựng như đất đá, cát, gạch được bố trí ở cuối hướng gió, gần các phương tiện vận chuyển lên cao (thăng tải, cần trục tháp, ...), gần các máy trộn vữa, máy trộn bê tông để hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu đi xa, hạn chế phát tán bụi trên quãng đường vận chuyển;
* Tưới nước trên mặt đất ở những khu vực phối trộn nguyên liệu;
* Tưới ẩm nguyên vật liệu như cát, đá trước khi đưa vào phối trộn để hạn chế bụi phát tán vào môi trường;
* Khi đổ xi măng vào thùng trộn có thể dùng cát nhanh chóng lấp lên chỗ xi măng vừa đổ để hạn chế bụi;
* Thực hiện che chắn công trình bằng các tấm bạt lưới chuyên dụng khi tiến hành xây tô;
* Giải quyết triệt để khâu vệ sinh ngay tại công trường xây dựng bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đất đá rơi vãi do dính vào bánh xe khi đổ đất và phế thải xây dựng sau mỗi cuối buổi làm việc;
* Giải phóng toàn bộ các phế thải được thải ra trong công tác hoàn thiện bằng cách thu gom trên từng vị trí làm việc, tưới ẩm, vận chuyển xuống bằng thăng tải hoặc cần trục, không được đẩy từ trên cao xuống từ các cửa sổ, cửa đi và chuyển đến bãi tập kết phế liệu;
* Tận dụng triệt để các phế liệu, xà bần cho công đoạn nâng nền để hạn chế vận chuyển ra ngoài công trường, phát tán bụi gây ảnh hưởng chất lượng môi trường trong thành phố;
* Ngoài ra, đối với các công nhân làm nhiệm vụ bốc xếp nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu và công nhân xây dựng (như phối trộn nguyên liệu, trét bột, sơn tường,…) sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.
* Trong suốt quá trình xây dựng, Công ty sẽ thường xuyên giám sát để đôn đốc, nhắc nhở các đơn vị thầu xây dựng thực hiện các biện pháp khống chế bụi đảm bảo nồng độ bụi trong không khí đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

a2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

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

* Các phương tiện giao thông khi vào dự án, phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
* Các phương tiện giao thông vận tải và các máy thi công cơ giới phải được sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế.
* Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.
* Các phương tiện đi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh, rửa bụi. Sàn rửa xe được bố trí gần cổng ra khỏi khu đất để sau khi rửa xe, xe ra khỏi khu đất và không bị bẩn.
* Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao.
* Với việc thực hiện các biện pháp trên, Dự án đảm bảo sẽ kiểm soát được nguồn ô nhiễm này đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT

a3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do hàn, cắt cơ khí, sơn

Như đã trình bày tại mục 4.1.1.1, tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn, cắt, sơn là không cao. Thời gian phát sinh ngắn và chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại các khu vực này. Để hạn chế ô nhiễm từ các quá trình trên, Công ty và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Thực hiện biện pháp che chắn xung quanh công trình đang xây dựng nhằm ngăn ngừa bụi và khí thải phát tán ra môi trường xung quanh.
* Phải quét dọn thường xuyên khu vực gia công hàn, cắt nhằm thu gom lượng bụi kim loại phát sinh và tập trung về khu kho lưu trữ chất thải, tránh phát tán ra khu vực xung quanh.
* Dùng quạt để phân tán khí thải từ khu vực gia công hàn, cắt nhằm tránh khí thải tập trung ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại các khu vực này.
* Dùng bạt che phủ và lót sàn để thu gom lượng bụi sơn thừa trong quá trình sơn các bề mặt công trình.
* Trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp như: nón bảo hộ, mặt nạ, mắt kính, găng tay da, yếm da,.. nhằm hạn chế các ảnh hưởng xấu đối với công nhân làm việc tại các khu vực hàn, cắt, sơn.

a4. Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công để bể tông nhựa đường

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

* Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.
* Thùng xe vận chuyển có đáy kín, thùng xe có đủ cả 4 bên và giữ sạch.
* Cần có bạt che phủ khi gặp trời gió mạnh hoặc trời mưa.
* Thực hiện bằng máy chuyên dụng.
* Toàn bộ khu vực trạm trộn chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải đảm bảo vệ sinh môi trường, thoát nước tốt, mặt bằng sạch sẽ để giữ cho vật liệu được sạch và khô ráo.
* Khu vực tập kết đá dăm, cát của trạm trộn phải đủ rộng, hố cấp liệu cho trống sấy của máy trộn cần có mái che mưa. Đá dăm và cát phải được ngăn cách để không lẫn sang nhau, không sử dụng vật liệu bị trộn lẫn.
* Kho chứa bột khoáng: bột khoáng phải có kho chứa riêng, nền kho phải cao ráo, đảm bảo bột khoáng không bị ẩm hoặc suy giảm chất lượng trong quá trình lưu trữ.
* Khu vực đun, chứa nhựa đường phải có mái che.
* Kiểm tra đảm bảo nhựa không rò rỉ chảy tràn ra môi trường.
* Trang bị BHLĐ cho công nhân: mũ, khẩu trang, găng tay, ủng….

1. Nước mưa chảy tràn và nước thải

b1. Nước thải sinh hoạt

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

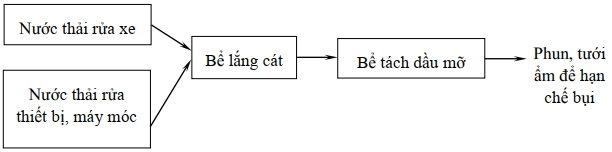
* Bố trí khu vực riêng để rửa tay chân và tắm rửa. Nước từ hoạt động rửa tay chân và tắm rửa sẽ được thu gom, dẫn về bể chứa để lắng tách cặn. Nước từ bể chứa sẽ được tận dụng để phun tưới ẩm đường, khu vực thi công.
* Đối với nước thải vệ sinh, đơn vị thi công sẽ trang bị các nhà vệ sinh di động riêng trong khu vực công trường để phục vụ nhu cầu của công nhân tại công trường. Số lượng nhà vệ sinh di động ước tính như sau:
* Theo tiêu chuẩn vệ sinh TCVS 3733:2002/BYT trung bình là 21 - 30 người/nhà vệ sinh.
* Số lượng công nhân tối đa tại công trường là 50 người.

Như vậy dự án sẽ trang bị 4 nhà vệ sinh di động để đảm bảo phục vụ nhu cầu của công nhân. Do diện tích xây dựng không liền kề với nhau mà nằm 3 khu cách nhau nên công ty sẽ bố trí một cụm nhà vệ sinh tại mỗi khu lán trại của khu vực xây dựng. Khi đi vào thi công chính thức, dựa vào mặt bằng thi công nhà đơn vị thi công sẽ tổ chức, bố trí các cụm nhà vệ sinh hợp lý và thuận tiện cho việc sử dụng. Nước thải nhà vệ sinh sẽ được chứa trong các bể chứa của mỗi nhà vệ sinh và sẽ được đơn vị thi công liên hệ với đơn vị hút hầm cầu đến thu gom khi khối lượng đạt 80% thể tích bể

b2. Nước thải xây dựng

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

Quy trình xử lý nước thải xây dựng như sau:



Hình 4.1 Quy trình thu gom và xử lý nước thải xây dựng

* Bể lắng cát có kích thước D×R×H = 2,5 m × 1,5m × 2m, sẽ được xây dựng bằng gạch, chống thấm.
* Bể tách dầu mỡ có kích thước D×R×H = 2,5 m × 1,5m × 2m, được xây dựng bằng gạch, đáy bê tông, chống thấm.
* Bể chứa nước sau xử lý (dự trữ để tuần hoàn tưới đường, rửa đường): có kích thước D×R×H = 2,5 m × 2m × 2m, được xây dựng bằng gạch, đáy bê tông, chống thấm

b3. Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Các biện pháp phòng chống ngập úng và khống chế ô nhiễm môi trường được áp dụng như sau:

* Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
* Tiến hành đào mương thoát nước mưa bao quanh khu vực thi công.
* Bùn lắng được nạo vét thường xuyên và được Nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.
* Các tuyến nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của khu vực.
* Không tập trung vật liệu xây dựng gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.
* Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng nhà máy có lẫn đất cát và các chất thải rắn. Do đó, để giảm thiểu tác động từ việc đấu nối nước mưa chảy tràn từ dự án vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN Thành Thành Công, Công ty sẽ xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải. Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng bằng cống hộp bê tông cốt thép dẫn về hố ga có thiết kế song chắn rác để loại bỏ các chất thải rắn cuốn trôi theo dòng nước sau đó theo đường cống đổ ra các điểm đấu nối nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN Thành Thành Công.
* Đồng thời, để có sự quản lý và giám sát chặt chẽ nhất, Công ty sẽ thuê đơn vị Tư vấn giám sát công trình để phụ trách mọi hoạt động giám sát thi công và yêu cầu các Đơn vị thi công công trình thực hiện đúng quy trình kỹ thuật và chế độ thể lệ quản lý xây dựng cơ bản và các quy định bảo vệ môi trường khác.

1. Chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Công ty và Nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Đối với chất thải rắn sinh hoạt, Công ty giám sát chặt chẽ việc thu gom chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng tại công trường. Kết hợp với Nhà thầu thi công ban hành các quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác thải sinh hoạt tại đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi.
* Chất thải rắn sinh hoạt được Công ty cho thu gom tập trung về khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt tại Nhà máy hiện hữu sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải rắn xây dựng

Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải rắn xây dựng từ quá trình xây dựng dự án. Công ty và Nhà thầu lắp đặt thực hiện các biện pháp sau:

* Đối với chất thải rắn xây dựng như: đất đá, gạch vỡ, vật liệu dư thừa,… có thể dùng để san lấp mặt bằng ngay trong quá trình thi công xây dựng hoặc tận dụng làm nền, đắp đường nội bộ,... Trường hợp còn dư thừa chất thải rắn xây dựng thì Nhà thầu xây dựng sẽ thuê các đơn vị vận tải dịch vụ chở đến nơi xử lý đúng quy định.
* Đối với các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường như: bao bì nilon, phế liệu sắt, thép các loại, phế liệu nhựa, giấy các loại, bao bì nilon,... Công ty sẽ giám sát việc thu gom các loại chất thải này và chuyển giao cho đơn vị có chức năng
* Không để chất thải bừa bãi chiếm dụng diện tích đất trên khu vực công trường xây dựng hoặc các con đường xung quanh khu vực dự án, gây mất vệ sinh và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án.
* Đồng thời, để có sự quản lý và giám sát chặt chẽ nhất, Công ty sẽ thuê đơn vị Tư vấn giám sát công trình để phụ trách mọi hoạt động giám sát thi công và yêu cầu các Đơn vị thi công công trình thực hiện đúng quy trình kỹ thuật và chế độ thể lệ quản lý xây dựng cơ bản và các quy định bảo vệ môi trường khác.

c3. Chất thải nguy hại

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

* Trang bị thùng chứa riêng cho từng loại chất thải. Mỗi loại chất thải được chứa trong các thùng chứa khác nhau. Đối với các loại dung môi, sơn, cặn sơn; dầu nhớt thải sẽ được tận dụng các thùng chứa của chúng để lưu trữ chúng. Đối với giẻ lau, cọ dính sơn sẽ được chứa trong thùng chứa loại 50 lít; bóng đèn huỳnh quang (loại chữ U), bóng đèn sợi tóc sẽ được chứa trong thùng chứa loại có chiều cao, hở.
* Lưu trữ các thùng chứa chất thải này tại một khu vực riêng trong kho chứa nguyên vật liệu. Chất thải nguy hại được chứa chung với nhà kho chứa phế liệu và sử dụng vách ngăn để cách ly hai nhóm chất thải này.
* Dán nhãn, dấu hiệu cảnh báo, biểu tượng nguy hại trên các thùng chứa chất thải để công nhân dễ dàng nhận biết khi phân loại và lưu chứa.
* Liên hệ với đơn vị chức năng trên địa bàn để thu gom và xử lý khi khối lượng đủ lớn.

Quá trình quản lý và thu gom chất thải rắn đảm bảo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/20211 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

#### Đối với tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải

1. Tiếng ồn, độ rung

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

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

1. Sự tập trung đông công nhân xây dựng

Như đã đánh giá ở trên, quan hệ giữa công nhân xây dựng, công nhân của việc đầu tư xây dựng dự án và người dân địa phương có thể theo chiều hướng tốt, thúc đẩy phát triển kinh tế tại địa phương. Đồng thời cũng dễ phát sinh mâu thuẫn. Mâu thuẫn là không thể tránh khỏi, tuy nhiên có thể giảm thiểu và chuyển xung đột theo hướng tích cực bằng các kế hoạch thích hợp như sau:

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

1. Giảm thiểu tác động đến giao thông

Quá trình lưu thông của các xe chở vật liệu xây dựng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực: gia tăng mật độ giao thông và tai nạn giao thông. Để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng từ hoạt động của dự án đến giao thông, Công ty kết hợp với đơn vị thi công xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

* Điều phối quá trình vận chuyển các xe chở VLXD trong giai đoạn xây dựng tránh tập trung một lượng lớn các xe trên đường cùng một thời điểm.
* Các xe vận chuyển trên đường phải chạy đúng tốc độ quy định.
* Điều phối hoạt động của các xe vận chuyển tránh các giờ cao điểm và thường vào ban đêm.
* Khi chuyên chở VLXD, các xe vận tải không chở quá 90% thể tích của thùng xe và phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi-măng, gạch, cát ra đường cản trở quá trình lưu thông của các phương tiện xung quanh. Khi xảy ra hiện tượng rơi vãi, phải cho thu dọn đoạn đường ngay trong ngày.
* Tài xế lái xe tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.
* Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

1. Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

Để phòng tránh tai nạn lao động trong giai đoạn xây dựng thêm hạng mục công trình và lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

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

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

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

1. Biện pháp an toàn cháy nổ tại công trường

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

1. Biện pháp an toàn khi dùng điện

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

1. An toàn lao động

Đơn vị trúng thầu xây dựng các hạng mục công trình của dự án phải cam kết đảm bảo an toàn cho công nhân trong quá trình xây dựng dưới sự giám sát của Công ty. Dưới đây là một số biện pháp nhằm đảm bảo an toàn lao động cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng:

* Quy định nội quy làm việc tại công trường: nội quy ra vào công trường, trang phục, bảo hộ lao động, an toàn điện, an toàn giao thông, phòng chống cháy nổ.
* Phổ biến và hướng dẫn các biện pháp an toàn lao động cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng.
* Trang bị các biển báo an toàn, biển cảnh báo khu vực nguy hiểm trên công trường, đảm bảo khoảng cách an toàn trong thi công.
* Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động theo quy định cho công nhân: trang bị dây thắt an toàn cho công nhân khi xây dựng các công trình trên cao; nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại khu vực ồn cao; nón bảo hộ, khẩu trang,… cho toàn bộ công nhân lao động trên công trường.
* Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu cho môi trường làm việc và điều kiện vệ sinh lao động đạt tiêu chuẩn do Bộ y tế ban hành.
* Giám sát chặt chẽ quá trình thi công tháo dỡ, lắp đặt máy móc theo những biện pháp đã quy định nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị.
* Công nhân đã được đào tạo kỹ thuật, nghiệp vụ trong việc lắp đặt máy móc, thiết bị.
* Cung cấp đầy đủ ánh sáng cho công nhân lao động, đảm bảo các điều kiện về nghỉ ngơi, y tế, vệ sinh cho công nhân xây dựng.
* Những người không có trách nhiệm tuyệt đối không được ra vào công trường.
* Kiểm tra, giám sát việc sử dụng phương tiện bảo hộ lao động của công nhân trong suốt quá trình xây dựng.
* Những người khi tham gia thi công xây dựng trên công trường phải được khám sức khỏe, huấn luyện về an toàn và được cấp phát đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo quy định của pháp luật về lao động.
* Trên công trường có biển báo theo quy định tại Điều 74 Luật Xây dựng. Tại cổng chính ra vào có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn được phổ biến và  công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn đề phòng tai nạn; ban đêm có đèn tín hiệu.

1. Công tác vệ sinh môi trường tại công trường

* Nghiêm cấm việc phóng uế bừa bãi.
* Bao che kín công trường đang xây dựng nhằm giảm tác động bụi, tiếng ồn.
* Dùng bạt che kín các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng cát, đá khi di chuyển trên đường.
* Đặt các thùng chứa rác tại các công trường và lán trại. Tiến hành thu gom rác thải và chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.
* Đặt các thùng nước uống đảm bảo vệ sinh tại công trường.

## 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 trong giai đoạn vận hành

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

1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải

a1. Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển ra vào dự án

* Nguồn phát sinh:

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

* Thành phần ô nhiễm:

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

* Tải lượng và nồng độ:

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải cũng như chất lượng của các tuyến đường giao thông trong tại khu vực xung quanh nhà máy.

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

Bảng 4.21 Số lượng phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy

| **STT** | **Loại phương tiện** | **Số lượt vận chuyển/ngày** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Xe máy | 220 |
| 2 | Xe tải | 22 |
| 3 | Xe ô tô con | 10 |

Ghi chú:

* Phương tiện xe máy: 220 lượt vận chuyển xe máy ra vào dự án (số lượng công nhân viên tại dự là 110 người x 2 lượt ra vào dự án/ngày = 220 lượt).
* Phương tiện xe ô tô con: Số lượng phương tiện xe ô tô con của khách hàng, đối tác ra vào nhà máy ước tính 5 chiếc/ngày.

Tổng khối lượng nguyên, vật liệu và sản phẩm (bảng 1.7, Chương 1) vận chuyển ra vào khu vực dự án khi hoạt động đủ công suất thiết kế khoảng 15.160 tấn/năm (trung bình 50,53 tấn/ngày). Giả sử toàn bộ lượng nguyên vật liệu và thành phẩm được vận chuyển bằng xe tải có trọng lượng 10 tấn. Vậy lượng xe tải 1T hoạt động của trong dự án = 50,53/5T = 6 xe/ngày.

Tổng khối lượng sản phẩm của dự án là 15.000 tấn sản phẩm/năm (trung bình 50 tấn/ngày). Giả sử toàn bộ lượng nguyên vật liệu và thành phẩm được vận chuyển bằng xe tải có trọng lượng 10 tấn. Vậy lượng xe tải 1T hoạt động của trong dự án = 50/5T = 5 xe/ngày.

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

Bảng 4.22 Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của nhà máy

|  |  |
| --- | --- |
| **Dầu diesel (kg/ngày)** | **Xăng (kg/ngày)** |
| 196,35 | 471,96 |

*\*. Ghi chú:* Khối lượng riêng của xăng =760kg/m3, dầu =850kg/m3.

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

Bảng 4.23 Hệ số khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu

| **Loại nhiên liệu** | **Hệ số khí thải (kg/tấn nhiên liệu)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CO** | **NOx** | **SO2** | **Adehyde** | **Hydrocacbon** |
| Động cơ diezel | 20,81 | 13,01 | 7,8 | 0,78 | 4,16 |
| Máy nổ chạy xăng | 465,59 | 15,83 | 1,86 | 0,93 | 23,28 |

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

Bảng 4.24 Tải lượng ô nhiễm khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển hàng hoá

| **Loại nhiên liệu** | **Tải lượng khí thải (kg/tấn nhiên liệu)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CO** | **NOx** | **SO2** | **Adehyde** | **Hydrocacbon** |
| Động cơ diezel | 4.086,04 | 2.554,51 | 1.531,53 | 153,15 | 816,82 |
| Máy nổ chạy xăng | 219.739,86 | 7.471,13 | 877,85 | 438,92 | 10.987,23 |
| Tổng cộng | **223.825,90** | **10.025,64** | **2.409,38** | **592,08** | **11.804,04** |

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

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

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

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

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

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

b2. Bụi phát sinh từ công đoạn băm, nghiền phế liệu nhựa

Nguồn phát sinh: Bụi nhựa phát sinh tại công đọan băm, nghiền phế liệu nhựa

Tại dự án sử dụng 07 máy bằm, nghiền (trong đó bằm PA 04 máy) để làm giảm kích thước nguyên liệu trước khi đưa vào sản xuất. Nguyên liệu cần phải băm, nghiền là phế liệu nhựa với tổng khối lượng sử dụng khoảng 7.206,7 tấn/năm.

Theo tài liệu Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019 (EMEP/EEA), hệ số ô nhiễm do bụi trong quá trình sản xuất và ứng dụng các sản phẩm nhựa tổng hợp là 0,263 kg/tấn nguyên liệu.

Tải liệu bụi phát sinh từ công đoạn băm, nghiền phế liệu nhựa được tính như sau:

7.206,7 tấn/năm x 0,263 kg/tấn = 1.895,4 kg/năm = 263.250 mg/giờ

Diện tích bố trí cho khu vực băm, nghiền khoảng 2.000 m2, chiều cao phát tán 13 m. Vậy thể tích không gian khu vực chịu tác động lớn nhất là 26.000 m3. Như vậy nồng độ bụi tính toán được tại một điểm bất kỳ là:

C = = 10,13 (mg/m3)

Nồng độ nhựa phát sinh từ công đoạn khuấy trộn là 10,13 mg/m3/giờ = 81 mg/m3/ca làm việc (08 giờ). Nồng độ bụi này vượt gấp 10,13 lần giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi không chứa silic tại nơi làm (8 mg/m3/ca làm việc).

Nhìn chung, bụi chỉ phát sinh trong xưởng sản xuất mà không có khả năng phát tán đi xa để gây ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh. Hầu hết bụi lắng sẽ ở lại trong xưởng và được thu hồi lại. Để đảm bảo hiệu suất sản xuất cao cũng như hạn chế tối đa các tác động xấu đến sức khỏe công nhân và môi trường tại nhà xưởng và khu vực lân cận.

Tác động: Bụi gây tác hại đến da, mắt cơ quan hô hấp, tiêu hóa. Các hạt bụi bay lơ lửng trong không khí bị hít vào phổi gây tổn thương đường hô hấp. Khi ta thở, nhờ có lông mũi và màng niêm dịch của đường hô hấp mà những hạt bụi có kích thước lớn hơn 5 bị giữ lại ở hốc mũi tới 90%. Các hạt có kích thước (2 – 5 µm) dễ dàng vào tới phế quản, phế nang, ở đây bụi được các lớp thực bào vây quanh và tiêu diệt khoảng 90% nữa, số còn lại động ở phổi gây nên bệnh bụi phổi và các bệnh ngoài da khác.

Vì vậy, để đảm bảo chất lượng môi trường trong quá trình sản xuất, Công ty sẽ có những biện pháp để xử lý bụi khu vực băm, nghiền tại mục 4.2.2.

b3. Khí thải từ công đoạn nạp liệu, đùn ép tạo hạt

Tại dự án sử dụng phế liệu nhựa với các thành phần khác nhau để phục vụ cho hoạt động sản xuất. Quá trình ép gia nhiệt hạt nhựa ở nhiệt độ 105 – 2200C sẽ làm phá vỡ cấu trúc của các hạt nhựa nguyên liệu và chuyển sang trạng thái lỏng, cùng với quá trình này dưới tác dụng của nhiệt độ cao một số các thành phần trong hạt nhựa bị phân hủy sẽ làm phát sinh khí thải có thành phần chủ yếu là hợp chất hữu cơ bay hơi (THC) bị thăng hoa và phát tán vào môi trường không khí.

Nguồn phát sinh: Công đoạn nạp liệu, ép, đùn, tạo hạt

Thành phần: Nguyên liệu chính phục vụ sản xuất các sản phẩm nhựa là phế liệu nhựa và hạt nhựa nguyên sinh có thành phần hóa học chủ yếu cấu là các Poly Etylen và Poly Styren nên khí thải phát sinh từ công đoạn ép, đùn, tạo hạt chủ yếu là khí Etylen và Styren.

Ước tính được tải lượng ô nhiễm và được trình bày trong bảng dưới *đây Theo tổ chức quản lý môi trường Bang Michigan – Mỹ*, các thông số phát thải khí đối với quá trình sản xuất các sản phẩm từ nhựa như sau:

Bảng 4.25 Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với một số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa

| **Mã số (SSC)** | **Mô tả** | **Chất ô nhiễm** | **Thông số phát thải** |
| --- | --- | --- | --- |
| 3-08-010-01 | Sản xuất keo dán  (Adhesives production) | VOC | 12,5 Lb/tấn nhựa |
| **3-08-010-02** | **Đùn ép (Extruder)** | **VOC** | **0,0706 Lb/tấn nhựa** |
| 3-08-010-03 | Sản xuất phim, hình khối nhựa (Film production, Die) | Bụi VOC | 0,0802 Lb/tấn nhựa 0,0284 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-04 | Sản xuất tấm thảm (Sheet production) | VOC | 3,5 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-05 | Sản xuất chất tạo bọt (Foam production) | VOC | 60 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-06 | Cán mỏng, ấm nước, lò | VOC | 20,5 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-07 | Sản xuất khuôn (Molding machine) | Bụi VOC | 0,1302 Lb/tấn nhựa 0,0614 Lb/tấn nhựa |

(Nguồn: Michigan Department Of Evironmental Quality – Environmental Science and Services Division)

Như vậy đối chiếu công nghệ của dự án với các loại hình sản xuất trong bảng trên thì nguồn thải và hệ số phát thải có mã số là SSC là 3-08-010-02 (máy đùn ép nhựa).

Quy đổi 1 Lb = 453,5924 gram, tương đương 32,02 g/tấn nhựa.

Với nhu cầu sử dụng nguyên liệu nhựa tại Dự án khi dự án đi vào hoạt động ổn định là 12.655,7 tấn/năm (trong đó khối lượng nguyên liệu nhựa sử dụng là 7.198,7 tấn/năm và hạt nhựa nguyên sinh là 5.457 tấn/năm), thì lượng VOCs phát thải là 405.235,5 g/năm = 56.268 mg/giờ (tính cho 300 ngày làm việc, một ngày làm việc 24 giờ).

Diện tích bố trí cho khu vực nạp liệu, đùn ép tạo hạt khoảng 1.000 m2, chiều cao phát tán 13 m. Vậy thể tích không gian khu vực chịu tác động lớn nhất là 13.000 m3. Như vậy nồng độ bụi tính toán được tại một điểm bất kỳ là:

C = = 4,33 (mg/m3/giờ) = 34,63 (mg/m3/ca)

**Nhận xét**: Qua tính toán cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh từ công đoạn ép, đùn, tạo hạt vẫn nằm trong giới hạn cho phếp của TCVSLĐ 3733:2002/QĐ – BYT – Giá trị giới hạn các hóa chất trong không khí vùng làm việc (Etylen = 1.150 mg/m3/ca làm việc, Styren = 85 mg/m3/ca làm việc).

Tác động:

* Etylen: Các nghiên cứu về độc tính của Etylen cho thấy: đối với mắt, Etylen gây kích ứng, xót mắt, gây đỏ mắt, đối với da, nếu có tiếp xúc trực tiếp sẽ ăn mòn, gây sưng, đỏ da.
* Styren ở nồng độ cao có thể gây ra những kích thước ở mắt, hệ hô hấp và hệ tiêu hóa. Tiếp xúc với Styren trong thời gian dài có thể gây ra những ảnh hưởng đối với hệ thần kinh, phản xạ chậm, giảm thị giác, trí tuệ giảm sút. Styren khi đi vào cơ thể sẽ tác động tới dạ dày, gan, thận, máu, tăng nguy cơ mắc bệnh ung thu hạch và bệnh bạch cầu.

Vì vậy, để đảm bảo sức khỏe công nhận cũng như chất lượng môi trường trong quá trình sản xuất, chủ đầu tư sẽ có những biện pháp để xử lý khí thải công đoạn nạp liệu, ép, đùn, tạo hạt tại mục 4.2.2.

b4. Ô nhiễm không khí từ các nguồn khác

Mùi hôi phát sinh từ nhà vệ sinh, từ khu tập trung rác thải sinh hoạt là các khí H2S, NH3,….

Mùi hôi phát sinh từ rác sinh hoạt: trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, quá trình lên men, phân hủy kỵ khí sẽ gây ra một số hơi khí độc và mùi hôi thối phát tán lan ra khu vực lân cận. Rác thải sinh hoạt có thành phần đơn giản chứa chủ yếu chất hữu cơ dễ phân hủy (có nguồn gốc động, thực vật) và khoảng 40% là các bao bì (giấy bìa, chất dẻo, thủy tinh…). Rác sinh hoạt nếu không thu gom và đưa đi xử lý ngày sẽ phân hủy sinh ra các chất khí gây mùi hôi thối như H2S, NH3, CH4,… đồng thời, thu hút chuột, ruồi nhặng và các loại côn trùng truyền bệnh.

* Tác động của mùi hôi ảnh hưởng đến công nhân

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

* Mức độ tối cấp: hít mùi hôi thối trong thời gian ngắn nhưng có biểu hiện hoa mắt, đau đầu, nôn ói, khó thở, suyễn, suy hô hấp...
* Mức độ cấp tính: hít mùi hôi thối trong thời gian tương đối dài, gây viêm đường hô hấp trên và đường hô hấp dưới gây ho, khạc đờm nhớt, sổ mũi...
* Mức độ mãn tính: hít mùi hôi thối trong thời gian dài, gây ra các bệnh mãn tính như xơ phổi, giãn phế quản, viêm phế quản, nám phổi, lao phổi, thậm chí bội nhiễm áp xe phổi...

1. Nguồn phát sinh nước thải

b1. Nước thải sinh hoạt

*Nguồn phát sinh*: Nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ sinh hoạt, vệ sinh của công nhân viên; hoạt động sinh hoạt, vệ sinh, tắm giặt, nấu ăn của chuyên gia.

Lưu lượng nước thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lưu lượng nước thải phát sinh được dự báo khoảng ≥80% chỉ tiêu cấp nước của đối tượng tương ứng. Do đó, lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được ước tính bằng 100% lượng nước cấp.

Bảng 4.26 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án

| **TT** | **Hoạt động sử dụng nước** | **Số lượng người** | **Lưu lượng nước thải (m³/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sinh hoạt, vệ sinh của công nhân viên | 100 | 8,0 |
| 2 | Sinh hoạt, vệ sinh, tắm giặt, nấu ăn của chuyên gia nước ngoài | 10 | 1,2 |
| **Tổng** | | | **9,2** |

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

*Tính chất nước thải*: Hệ số ô nhiễm của mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường nước (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được xác định theo TCVN 7975:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.27 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường   
và tải lượng ô nhiễm của công nhân, kg/ngày

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)1** | **Tải lượng (kg/ngày)2** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | BOD5 nước thải đã lắng | 30 – 35 | 3,3 – 3,85 |
|  | BOD5 nước thải chưa lắng | 65 | 7,15 |
|  | Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 – 65 | 6,6 – 7,15 |
|  | Chất hoạt động bề mặt | 2 – 2,5 | 0,22 – 0,28 |
|  | Clorua (Cl-) | 10 | 1,1 |
|  | Amoni (N-NH4) | 8 | 0,88 |
|  | Phosphate (PO43-) | 3,3 | 0,36 |

(Nguồn: (1) Bảng số 25 của TCVN 7957:2008, (2) Lê Nguyên tính toán năm 2023)

**Ghi chú:** Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g.người/ngày) x số người / 1.000.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.28 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải của công nhân

| **STT** | **Chất ô nhiễm** | **Nồng độ trung bình (mg/l)** | **Giới hạn đấu nối nước thải của KCN Thành Thành Công** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | BOD5 nước thải đã lắng | 359 – 418 | **200** |
| 2 | COD | 777 | **200** |
| 3 | Chất rắn lơ lửng (SS) | 717 – 777 | **300** |
| 4 | Chất hoạt động bề mặt | 24 – 29 | **40** |
| 5 | Clorua (Cl-) | 120 | **30** |
| 6 | Amoni (N-NH4) | 96 | **10** |
| 7 | Phosphate (PO43-) | 39 | **10.000** |

((Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

***Nhận xét***: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại bảng trên với Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công cho thấy hầu hết các thông số ô nhiễm đều vượt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công. Vì vậy Công ty dự án sẽ có biện pháp để xử lý lượng nước thải này đúng quy định.

b2. Nước thải sản xuất

Chi tiết nguồn phát sinh nước thải sản xuất và lưu lượng phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.29 Nguồn phát sinh và lưu lượng nước thải sản xuất tại dự án

| **Stt** | **Mục đích sử dụng** | **Lưu lượng thải ra (m3/ngày)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước thải từ công đoạn làm sạch phế liệu nhựa | 72 | Nước thải từ công đoạn làm sạch nguyên liệu 🡪 HTXL nước thải tại dự án 🡪 Tuần hoàn tái sử dụng cho công đoạn làm sạch phế liệu nhựa |
| 2 | Nước thải từ công đoạn làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt | 16 | Nước thải từ công đoạn làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt 🡪 HTXL nước thải tại dự án 🡪 Tuần hoàn tái sử dụng cho công đoạn làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt |
| 3 | Nước thải từ HTXL khí thải công đoạn ép, đùn, tạo hạt (tháp hấp phụ) | 1,0 | Nước thải được bơm tuần hoàn, định kỳ 2 tuần/lần xả cặn và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý |
| **Tổng cộng** | | **89** |  |

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Thành phần:

* Nước thải công đoạn làm sạch nguyên liệu chứa bùn, đất, cát, … với thành phần chủ yếu là BOD, COD, SS, …
* Nước thải công đoạn làm mát từ quá trình đùn ép tạo hạt chứa nhiệt thừa từ quá trình đùn và các tạp chất lẫn trong nước nên thành phần chủ yếu là BOD, COD, SS, …
* Nước thải từ HTXL khí thải (tháp hấp thụ): chứa hơi hóa chất nên thành phần nước thải là BOD, COD, SS,…

Các chất này nếu đi vào nguồn nước mặt, nước ngầm sẽ làm ô nhiễm và gây bệnh cho con người. Vì vậy, nước thải sản xuất của dự án sẽ được thu gom và xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, sau đó tuần hoàn tái sử dụng cho quá trình sản xuất không xả thải ra môi trường, riêng đối với nước thải từ hệ thống xử lý khí thải từ quá trình ép, đùn, tạo hạt định kỳ thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

b3. Nước mưa chảy tràn

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

Bảng 4.30 Thành phần, tính chất nước mưa chảy tràn

| **STT** | **Thông số ô nhiễm** | **Nồng độ (mg/l)2** | **Tải lượng (g/s)3** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 | 0,2 – 0,5 |
|  | Tổng Phospho | 0,004 – 0,03 | 0,001 – 0,01 |
|  | COD | 10 – 20 | 3,60 – 7,20 |
|  | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 – 50 | 10,80 – 18,00 |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | Q = C\*I\*A/1000 |
|  | Trong đó: |
|  | Q : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại (m3/ngày) |
|  | C : Hệ số chảy tràn |
|  | I : Lượng mưa lớn nhất theo ngày (mm/ngày) |
|  | A : Diện tích chảy tràn (m2). |

* I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022: Ngày có lượng mưa cao nhất là ngày 02/10/2021 với lượng mưa đo được là 174 mm, thời gian mưa liên tục là 4 giờ. Vậy I = 43,5 mm/giờ).
* C: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt) và hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho vùng đất tráng nhựa).
* A: Diện tích khu đất: 16.245,45 m². Trong đó:
* Diện tích xây dựng, bê tông hóa: 12.953,45 m²
* Diện tích cây xanh, đất trống: 3.292 m²

Lượng nước mưa chảy tràn trung bình mỗi ngày ước tính trên toàn bộ diện tích của khu vực dự án được ước tính như sau:

Q = 0,3 \* 43,5 \* 3.292 /1000 + 0,9 \* 43,5 \* 12.953,45/1000 = 550,09 m3/ngày = 0,06 m3/s

Bảng 4.31 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

| **STT** | **Thông số ô nhiễm** | **Nồng độ (mg/l)2** | **Tải lượng (g/s)3** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 | 0,03 – 0,1 |
|  | Tổng Phospho | 0,004 – 0,03 | 0,0002 – 0,002 |
|  | COD | 10 – 20 | 0,60 – 1,20 |
|  | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 – 50 | 1,80 – 3,00 |

(Nguồn: (2) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước 1997, (3) Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Bảng 4.32 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

| **TT** | **Thông số** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | pH | * Ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các loài thuỷ sinh. |
|  | Các chất hữu cơ | * Thuốc nhuộm khó phân giải làm giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước; * Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh. |
|  | Muối hòa tan | * Tiêu diệt các loại thủy sinh. |
|  | Chất rắn lơ lửng | * Giảm khả năng hấp thụ ánh sáng, hòa tan oxy trong nước. * Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh. |
|  | Các chất dinh dưỡng  (Nitơ, Photpho) | * Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh. |
|  | Dầu mỡ | * Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh, giảm oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. * Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thuỷ sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước. * Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol. |
|  | Các vi khuẩn gây bệnh | * Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; * Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người. |

1. Nguồn phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Căn cứ Mục 2.12.1 Khối lượng chất thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được áp dụng cho đô thị loại V là 0,8 kg/người/ngày.

Số lượng công nhân viên làm việc tại dự án là 110 người, vậy tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được ước tính theo công thức sau:

Mchất thải rắn sinh hoạt = 110 người x 0,8 kg/người/ngày = 88 kg/ngày.

Thành phần: Bao gồm các loại chất khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương, phân rác, giấy, vỏ đồ hộp,…

*Tác động:* Rác thải sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ cao, dễ phân hủy. Nếu không được thu gom xử lý tốt, kịp thời sẽ gây tác động xấu cho môi trường không khí, nước và đất. Vì các chất hữu cơ bị phân hủy trong điều kiện tự nhiên tạo ra các hợp chất có mùi hôi như H2S, mercaptan,… ảnh hưởng đến toàn khu vực. Các loại chất thải rắn là môi trường thuận lợi cho vi trùng phát triển, nguồn phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (ruồi, chuột, kiến, gián,…). Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và sinh hoạt của con người và mỹ quan khu vực.

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Nguồn phát sinh: chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh chủ yếu từ hoạt động sản xuất và văn phòng. Chất thải rắn chủ yếu là: nguyên liệu rơi vãi từ quá trình sản xuất, bao bì nylon đóng gói thải, giấy, pallet gỗ hư hỏng, bao bì carton và phế phẩm từ quá trình sản xuất.

* *Kim loại lẫn trong phế liệu nhựa* : Ước tính chiếm khoảng 1,22% nguyên liệu nhựa phế liệu. Tổng nguyên liệu nhựa phế liệu sử dụng là 7.206,7 tấn/năm, tương đương lượng chất thải phát sinh là 87,9 tấn/năm = 87.900 kg/năm.
* *Bụi nhựa, bavia nhựa:* Ước tính chiếm khoảng 1% nguyên liệu nhựa phế liệu đầu vào, tổng nguyên liệu nhựa phế liệu sử dụng là 7.206,7 tấn/năm, tương đương lượng chất thải phát sinh là 72,1 tấn/năm = 72.100 kg/năm.
* *Bao bì thải bỏ từ quá trình đóng bao thành phẩm, bao bì chứa nguyên liệu thải bỏ :* phát sinh khoảng 50 kg/tháng tương đương 600 kg/năm.
* *Pallet gỗ hư hỏng, thải bỏ:* phát sinh khoảng 30kg/tháng tương đương 360 kg/năm.
* *Giấy và bào bì giấy carton thải bỏ*: phát sinh khoảng 100 kg/tháng tương đương 1.200 kg/năm

Cân đối giữa nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra ước tính lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án từ các hoạt động văn phòng và phát sinh từ các hoạt động sản xuất như sau:

Bảng 4.33 Khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án

| **STT** | **Loại chất thải** | **MCT** | **Công đoạn phát sinh** | **Khối lượng (kg/tháng)** | **Khối lượng (kg/năm)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kim loại đen (Kim loại lẫn trong phế liệu nhựa) | 12 08 04 | Hoạt động sản xuất | 7.325 | 87.900 |
| 2 | Nhựa (Bụi, bavia nhựa) | 03 02 12 | 6.008,3 | 72.100 |
| 3 | Bao bì nhựa *(đã chứa chất khi thải ra không phải là chất thải nguy hại)* thải | 18 01 06 | Bao bì, đóng gói | 50 | 600 |
| 4 | Giấy và bao bì giấy carton thải bỏ | 18 01 05 | Hoạt động văn phòng | 100 | 1.200 |
| 5 | Pallet gỗ thải | 11 02 02 | Kho chứa sản phẩm | 30 | 360 |
| **Tổng cộng** | | | | **13.538,3** | **162.460** |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

*Nhận xét:* Để giảm thiểu chất thải phát sinh do hoạt động của dự án, công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm này và được thể hiện trong mục 4.2.2 của báo cáo. Các loại chất thải này có giá trị tái chế, tái sử dụng, dễ thu gom và vận chuyển nên khả năng tác động đến môi trường không đáng kể. Mặt khác, các loại chất thải trên được phân loại tại nguồn, công ty sẽ bố trí khu lưu chứa phù hợp để quản lý trước khi ký hợp đồng với các đơn vị có nhu cầu thu mua nên không thải ra ngoài môi trường.

*Tác động:* Chất thải rắn sản xuất không nguy hại tuy phát sinh không nhiều nhưng có tính trơ. Do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ làm gia tăng nồng độ bụi trong không khí, mất mỹ quan khu vực trong suốt quá trình hoạt động sản xuất của dự án. Tuy nhiên trên thực tế thì lượng chất thải này luôn được thu gom hàng ngày nên ảnh hưởng của nguồn thải tới các điều kiện tự nhiên cũng như kinh tế - xã hội hầu như không đáng kể.

c3. Chất thải nguy hại

*Nguồn phát sinh:* Chất thải nguy hại phát sinh từ dự án chủ yếu bao gồm bóng đèn huỳnh quang thải, hộp mực in thải và giẻ lau dính keo, bao bì đựng hóa chất....

*Thành phần, khối lượng:* Công ty ước tính thành phần khối lượng chất thải rắn công nghiệp không nguy hại phát sinh tại dự án được thể hiện ở bảng sau đây:

Bảng 4.34 Bảng tổng hợp loại chất thải nguy hại và khối lượng phát sinh

| **TT** | **Thành phần rác thải** | **Nguồn phát sinh** | **Trạng thái tồn tại** | **Khối lượng phát sinh dự kiến** | | **Mã CTNH** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kg/tháng** | **Kg/năm** |
| 1 | Ghẻ lau dính dầu mỡ, thành phần nguy hại | Hoạt động bảo trì, vệ sinh thiết bị và hoạt động sản xuất | Rắn | 15 | 180 | 18 02 01 |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang hỏng | Hoạt động chiếu sáng | Rắn | 5 | 60 | 16 01 06 |
| 3 | Hộp mực in thải (văn phòng) | Hoạt động văn phòng | Rắn | 10 | 120 | 08 02 08 |
| 4 | Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | Bao bì chứa hóa chất | Rắn | 9,83 | 117,96 | 18 01 01 |
| 5 | Pin, Ắc quy thải | Hoạt động sản xuất | Rắn | 25 | 300 | 16 01 12 |
| 6 | Các loại dầu thải | Bảo trì, vệ sinh máy móc | Lỏng | 25,83 | 309,96 | 17 07 03 |
| 7 | Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý hóa - lý | Hoạt động xử lý nước thải | Bùn | 145,83 | 1.749,96 | 12 02 02 |
| 8 | Nước thải từ quá trình xử lý khí và các loại nước thải khác | Hoạt động xử lý nước thải | Lỏng | 175 | 2.100 | 12 01 02 |
| 9 | Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải | Hoạt động xử lý khí thải | Rắn | 135,04 | 1.620,48 | 12 01 04 |
| **Tổng cộng** | | | | **546,53** | **6.558,36** |  |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

*Tác động:* Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. CTNH khi thải vào cống rãnh mà chưa được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, chúng tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Khi thải bỏ chung với chất thải sinh hoạt, các chất thải có thể xảy ra các phản ứng hóa học trong xe chở rác hoặc bên trong bãi rác làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vệ sinh. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

1. Tác động đến môi trường đất

Chất lượng môi trường đất trong khu vực dự án và khu vực lân cận sẽ chịu ảnh hưởng từ nguồn nước bị ô nhiễm từ hoạt động của Dự án và nước mưa chảy tràn kéo các chất bẩn khác. Ngoài ra, trong giai đoạn hoạt động, việc thải bỏ bừa bãi các chất thải rắn làm phát sinh quá trình phân hủy rác và hệ thống xử lý nước thải hoạt động không hiệu quả cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất. Tuy nhiên, nếu các phương án quản lý và xử lý chất thải (nước thải, chất thải rắn) đề ra đều được thực hiện nghiêm túc thì mức độ tác động đến chất lượng môi trường đất trong khu vực là có thể chấp nhận được.

#### Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

1. Tác động của tiếng ồn

Nguồn ồn phát sinh do những nguyên nhân sau:

* Tiếng ồn khi vận hành nhà xưởng phát sinh chủ yếu từ quá trình hoạt động của các máy móc thiết bị trong rung, sàn, đóng gói. Ngoài các tác động riêng lẻ, hoạt động cùng lúc của các máy móc sẽ gây ra tác động cộng hưởng rung và ồn lớn.
* Một số nguồn gây tiếng ồn đáng kể nữa là tiếng ồn từ phương tiện giao thông xe máy, xe tải ra vào vận chuyển hàng hóa.
* Do đó, tiếng ồn tại dự án ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân, tiếng ồn không ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh.

Để đánh giá mức độ ồn phát sinh tại dự án, chúng tôi tham khảo tài liệu tiếng ồn “*Noise sources*” của tác giả Samir Gerges năm 2001. Mức độ ồn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.35 Độ ồn của các ngành nghề sản xuất

| **STT** | **Ngành** | **Độ ồn (dB)** | **Độ ồn trung bình (dB)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Chế biến thực phẩm | 85 – 111 | 92 |
| 2 | Sản xuất đồ nội thất | 85 – 115 | 93 |
| 3 | Sản xuất giấy và các sản phẩm từ giấy | 85 – 102 | 92 |
| 4 | Sản xuất hóa chất, sơn | 85 – 104 | 92 |
| 5 | Sản xuất máy móc, công cụ | 85 – 120 | 92 |
| 6 | Sản xuất máy móc, thiết bị điện | 85 – 108 | 91 |
| 7 | Cơ khí | 85 – 100 | 92 |
| **8** | **Các ngành công nghiệp khác** | **85 - 105** | **91** |

(Nguồn: Samir Gerges (2001). Noise Sources)

*Nhận xét*: Qua kết quả tham khảo thể hiện tại *bảng 4.33*, độ ồn phát sinh tại khu vực sản xuất ngành nghề tương tự dự án nhóm ngành công nghiệp khác vượt quy định cho phép của QCVN 24:2016/BYT. Chủ dự án cần có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, cụ thể được trình bày tại mục 4.2.2 của báo cáo.

Theo quy định của QCVN 24:2016/BYT thì mức ồn tại nơi làm việc không được vượt quá 85 dBA trong vòng 8 giờ và mức ồn cực đại không quá 120 dBA. Nếu thời gian tiếp xúc với tiếng ồn giảm một nửa thì mức ồn cho phép tăng lên 5 dBA (VD: tiếp xúc 8h liên tục thì mức ồn cho phép là 85 dBA nhưng nếu thời gian tiếp xúc còn 4 giờ thì mức cho phép tăng lên đến 90 dBA).

Dưới đây là một số tác động của tiếng ồn gây ra:

Ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe con người: tiếng ồn có ảnh hưởng trực tiếp đến các cơ quan thính giác với các biểu hiện như giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp; tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, rối loạn tim mạch… làm suy yếu về thể lực, suy nhược thần kinh.

Ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khoẻ con người từ đó làm giảm hiệu quả và năng suất lao động.

Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với việc trao đổi thông tin: khi mức ồn > 70dBA làm giảm khả năng trao đổi thông tin tại dự án, điều này có thể dẫn đến các sự cố trong quá trình sản xuất và an toàn lao động của công nhân.

Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn.

* Tác động đến các cơ quan khác:

Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.

Hệ tim mạch: làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp.

Dạ dày: làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây mất trạng thái cân bằng, giật mình mất ngủ, ngủ chập chờn, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao. Ngoài ra, còn làm giảm sức lao động sáng tạo, giảm sự nhạy cảm, mất tập trung.

Bảng 4.36 Mức độ dễ chịu tiếng ồn

| **STT** | **Cường độ ồn** | **Ảnh hưởng tới cơ thể** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 20 – 35dBA | Dễ chịu (phục hồi sức nghe, sức khỏe) |
| 2 | 40 – 50 dBA | Thích hợp (thoải mái để làm việc) |
| 3 | 60 – 80 dBA | Chịu được (trong thời gian có hạn) |
| 4 | >80 dBA | Gây đau hại đến sức nghe, sức khỏe |
| 5 | 130 dBA | Gây đau |
| 6 | 140 dBA | Gây chấn thương (gây điếc, chảy máu) |

*(Nguồn: Bệnh viện tai mũi họng TP.Hồ Chí Minh)*

*Nhận xét:* Tiếng ồn tại hầu hết các khu vực sản xuất của dự án đều vượt quy định cho phép là QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT. Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm này.

1. Tác động của độ rung

Trong quá trình hoạt động sản xuất, độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy móc thiết bị và phương tiện giao thông.

Độ rung có thể gây ra những tác động có hại:

* Đối với các công trình xây dựng: độ rung có thể làm hư hỏng các công trình xây dựng: giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng,…
* Đối với con người: độ rung và tiếng ồn do rung có thể gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn giống trạng thái say tàu xe do thế đứng không vững, từ đó ảnh hưởng tới trực tiếp tới sức khỏe công nhân trực tiếp vận hành, hiệu suất làm việc cũng như lan truyền trên nền đất ra môi trường xung quanh.

Công ty sẽ có các biện pháp để giảm thiểu độ rung khi hoạt động của thiết bị, máy móc.

1. Tác động của nhiệt độ

Nhiệt độ cao do nhiều nguyên nhân như: khả năng thông thoáng nhà xưởng kém, các mô tơ vận hành máy móc thiết bị trong nhà xưởng, nhiệt phát sinh từ công đoạn gia nhiệt phản ứng, sản xuất hóa chất.

Một trong những nguyên nhân khác không thể không kể đến có thể làm gia tăng nhiệt cho các xưởng sản xuất, việc tập trung một số lượng lao động bên trong nhà xưởng cũng là một nguồn làm phát sinh nhiệt dư.

Ngoài ra, lượng nhiệt truyền qua kết cấu nhà xưởng như mái nhà, tường nhà, trần nhà vào bên trong nhà xưởng cũng là nguyên nhân làm gia tăng nhiệt độ trong nhà xưởng. Tất cả các lượng nhiệt trên sinh ra sẽ tồn tại bên trong nhà xưởng, nếu không có biện pháp khống chế tốt, chúng sẽ làm cho nhiệt độ trong nhà xưởng tăng lên rất nhiều so với nhiệt độ môi trường bên ngoài, có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà xưởng, giảm năng suất lao động của công nhân.

* Một số tác động do nhiệt độ cao như sau:
* Rôm sẩy: do da bị kích ứng do mồ hôi tiết ra.
* Vọp bẻ: do sự co rút cơ khi lao động vất vả trong môi trường có nhiệt độ cao.
* Chóng mặt, ngất xỉu: do mất nước, máu dẫn về não bị giảm, sức nóng gây máu tụ có thể làm giảm huyết áp.
* Kiệt sức: do mất nước và chất điện giải. Dấu hiệu là: khát nước, khó chịu, mặt mày lợt lạt, toát mồ hôi, tim đập nhanh, thở gấp, nhức đầu, buồn nôn, choáng váng và ngất xỉu.
* Cảm nhiệt: nhiệt độ cơ thể trên 400C các bộ phận cơ thể kém hoạt động, hư hại mô tế bào…
* Trong môi trường lao động nóng bức người công nhân dễ bị mệt mỏi, nhức đầu dẫn đến năng suất lao động thấp.

1. Đánh giá tổng hợp các thông số về vi khí hậu

Để đánh giá tác dụng tổng hợp của các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc gió của không khí lên cơ thể người sử dụng khái niệm nhiệt độ hiệu dụng tương đương thdtd.

Quy đổi: Nhiệt độ hiệu dụng tương đương là nhiệt độ của không khí bão hoà hơi nước (độ ẩm 100%) trong môi trường không có gió (vận tốc gió v= 0).

Ở Việt Nam, đối với cơ thể người ôn hoà dễ chịu thì mùa hè ứng với Thqtd = (23-27) 0C; mùa đông ứng với Thqtd = (20-25 )0C.

* Ảnh hưởng của vi khí hậu nóng
* Thân nhiệt - báo động, có nguy hiểm, sinh chứng say nắng, say sóng.
* Thân nhiệt (dưới lưỡi) tăng thêm - cơ thể có sự tích nhiệt.
* Ảnh hưởng của vi khí hậu lạnh
* Cơ thể mất nhiệt, giảm nhịp tim, nhịp thở, tăng lượng tiêu thụ ôxy.
* Mạch máu co thắt, cảm giác tê cóng tay chân, vận động khó khăn.
* Máu kém lưu thông, sức đề kháng giảm.
* Thường xuất hiện bệnh viêm dây thần kinh, viêm khớp, viêm phế quản, hen và một số bệnh mãn tính khác.
* Tác động của độ ẩm tới sức khoẻ con người
* Khi độ ẩm quá cao: Làm giảm lượng ôxy hít thở vào phổi (do hàm lượng hơi nước trong không khí tăng lên), cơ thể thiếu ôxy sinh uể oải, phản xạ chậm, dễ gây tai nạn. Biện pháp khắc phục: Bố trí hệ thống thông gió với lượng khí khô thích hợp để điều chỉnh độ ẩm.
* Khi độ ẩm cao: Làm tăng lắng đọng hơi nước, nền trơn trượt, dễ ngã. Làm tăng khả năng chạm mạch điện, dễ gây chạm chập, tai nạn điện.
* Khi độ ẩm thấp: Không khí hanh khô, da khô nẻ, chân tay nứt nẻ giảm độ linh hoạt, dễ gây tai nạn.

1. Tác động từ nhà chứa chất thải

* Nhà chứa chất thải tập trung tất cả chất thải từ Dự án, có phân riêng khu lưu trữ CTNH và CTTT.
* Nhà chứa thường có mùi hôi, chua và ruồi nhặng do sự phân hủy các chất thải thực phẩm.
* Các CTNH nếu không được lưu trữ đúng cách có thể phát tán ra môi trường gây tác động tiêu cực, ô nhiễm không khí, mất mỹ quan và ảnh hưởng tới công nhân, nhất là công nhân vệ sinh.
* Để hạn chế các tác động này Công ty sẽ xây dựng nhà chứa cách xa khu vực tập trung công nhân và trong thiết kế sẽ tuân thủ các quy định của pháp luật về lưu trữ chất thải cả nguy hại và không nguy hại.
* Đánh giá tổng hợp các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, hơi hóa chất, bụi thải trong nhà xưởng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân
* Trong quá trình sản xuất trong nhà xưởng thì công nhân lao động sẽ chịu các tác động như nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, hơi hóa chất từ hoạt động sản xuất với điều kiện làm việc như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân và làm giảm hiệu quả, năng suất công việc. Để đảm bảo về sức khỏe và hiệu quả công việc, công nhân phải được làm việc trong môi trường làm việc tốt, ổn định, có nhiệt độ hiệu quả tương đương.
* Nhiệt độ hiệu quả tương đương của không khí là khi ta có hai môi trường không khí, môi trường thứ nhất có nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc chuyển động giống hệt như nhiệt độ, độ ẩm và vận tốc chuyển động của môi trường thứ hai đều gây ra cảm giác nóng lạnh như nhau đối với cơ thể con người. Biểu đồ xác định nhiệt độ hiệu quả tương đương được Hội sưởi ấm và thông gió Hoa Kỳ lập ra dựa trên cơ sở thực nghiệm trong môi trường không khí có các yếu tố vi khí hậu thay đổi với rất nhiều người ở lứa tuổi khác nhau, ăn mặc bình thường (không dày, không mỏng) ở trạng thái tĩnh (nghỉ ngơi).
* Với đặc thù của các nhà máy thường có nhiệt độ cao; độ ẩm không khí thấp kết hợp với độ trong sạch của không khí chịu ảnh hưởng của mùi hóa chất với nồng độ thường thấp hơn tiêu chuẩn. Tổ hợp các yếu tố trên sẽ tạo cho con người cảm giác khó chịu; gây ảnh hưởng đến năng suất lao động do mất nước; mất muối do mồ hôi thải ra nhiều; bên cạch đó mùi hôi cũng có thể gây cảm giác khó chịu và phần nào ảnh hưởng đến thần kinh của công nhân. Tất cả các tác động trên làm cho con người mau mệt mỏi và làm giảm năng suất lao động và tăng khả năng xảy ra tai nạn lao động.
* Do đó, Công ty cần có biện pháp thông thoáng nhà xưởng cũng như trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thích hợp trong quá trình làm việc tại Nhà máy, cụ thể được thể hiện tại mục 4.2.2. của báo cáo.

1. Tác động của Dự án đến sự phát triển kinh tế - xã hội

Dự án đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh ổn định và lâu dài sẽ có những tác động có lợi và có hại đồng thời đối với kinh tế xã hội trong khu vực như sau:

* Các tác động có lợi:
* Góp phần thúc đẩy sự phát triển ổn định của phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Tạo việc làm và thu nhập ổn định cho lao động địa phương, góp phần ổn định cuộc sống nhân dân, góp phần xóa đói giảm nghèo.
* Bổ sung vào ngân sách cho tỉnh Tây Ninh thông qua các khoản thuế và thuê đất.
* Nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường cho công nhân thông qua hoạt động sản xuất của Công ty qua đó nâng cao được trình độ dân trí trong nhân dân.
* Các tác động có hại:
* Nhìn chung tác động tiêu cực của Dự án không nhiều, có thể kể đến các tác động như:
* Gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực do tập trung lao động;
* Tai nạn giao thông có thể xảy ra vào giờ tan ca;
* Tác động về giao thông, an ninh trật tự trong khu vực.

1. Tác động về trật tự xã hội

Trong giai đoạn hoạt động, sự tập trung của công nhân, các nhà cung cấp hàng hóa, dịch vụ từ các nơi khác nhau. Sự tập trung công nhân dễ dẫn đến tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân với nhau ảnh hưởng tới an ninh trật tự tại khu vực Dự án.

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

1. Tác động về giao thông

Nhu cầu giao thông bộ trong giai đoạn này sẽ gia tăng do tập trung số lượng phương tiện giao thông đi lại, đi đến nơi làm việc, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu và thành phẩm có thể dẫn đến một số tác động tiêu cực về giao thông như:

* Tăng mật độ phương tiện lưu thông trên tuyến nội bộ KCN trong những giờ cao điểm.
* Có thể gây ùn tắc giao thông cục bộ, ùn tắc tại vị trí ra vào dự án, ảnh hưởng đến việc đi lại của công nhân viên các nhà máy lân cận trong khu vực KCN;
* Gây mất an toàn giao thông, tai nạn giao thông gia tăng;

Các tác động này gây ảnh hưởng tiêu cực đến dự án và hệ thống giao thông khu vực, do đó, Công ty cần phải đề ra các giải pháp để giảm thiểu các tác động này.

#### Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại

1. Sự cố cháy nổ

Một số nguyên nhân dẫn đến cháy nổ và hậu quả của nó có thể mang lại được thể hiện theo sơ đồ sau.

**Sự cố cháy nổ**

Bất cẩn sử dụng ngọn lửa trần trong khu vực lưu trữ hóa chất

Hệ thống điện không an toàn dẫn đến chập điện gây cháy nổ trong nhà máy.

Không tuân thủ quy định về an toàn lưu trữ hóa chất tại nhà máy

Phát sinh tia lửa điện do hoạt động bảo trì thiết bị điện trong nhà Nhà máy

Ô nhiễm nước

Giảm chất lượng môi trường

Ô nhiễm không khí

Ô nhiễm đất

Thiệt hại về tài sản, con người

Rủi ro và nguy hiểm đối với sức khỏe con người

Ảnh hưởng đến kinh tế và xã hội, giảm chất lượng cuộc sống

Giảm đa dạng sinh học, phá hủy hệ sinh thái.

Máy móc, thiết bị hoạt động quá công suất thiết kế

Bất cẩn trong quá trình sử dụng lò hơi hoặc do HT kém chất lượng

Hình 4.2 Những nguyên và sự cố do cháy nổ gây ra

* Một số nguyên nhân cụ thể như:

Sự cố cháy nổ có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản trong khu vực lân cận. Các tác nhân chính có thể gây cháy nổ là: chập điện, sét đánh, rò rỉ hóa chất…

* Các tình huống có thể xảy ra:

*Dùng điện quá tải*: Khi sử dụng nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác nhau, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao có thể gây hiện tượng quá tải.

*Cháy do chập mạch*: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị điện.

*Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở):* ở mối nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu chì, cầu dao, công tắc,… Tia lửa điện có nhiệt độ 1.500oC đến 2.000oC, điểm phát quang bị oxy hóa nhanh, thiết bị dễ bị hư hỏng. Các chất dễ cháy ở gần như xăng, dầu, … có thể bị cháy.

*Cháy do tia lửa tĩnh điện*: Tĩnh điện phát sinh ra do sự ma sát giữa các vật cách điện với nhau hoặc giữa các vật cách điện và vật dẫn điện, do va đập của các chất lỏng cách điện (xăng, dầu) hoặc va đập của chất lỏng cách điện với kim loại.

*Cháy do sét đánh*: Sự cố do sét đánh là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ sẽ xảy ra vào mùa mưa và cũng là một nguồn hiểm họa vô cùng.

* Sự cố cháy nổ do rò rỉ, tràn đổ hóa chất:
* Do vi phạm quy định an toàn lao động, cấm lửa, cấm các nguồn nhiệt trong kho chứa. Một số hóa chất khi bị rò rỉ, phân hủy tương tác với nhau có thể gây cháy hoặc tự bắt cháy khi khu vực gần đó phát sinh tia lửa điện, ngọn lửa trần;
* Do sự bất cẩn của nhân viên điều khiển xe nâng làm rơi các phuy sắt làm phát sinh tia lửa kết hợp với hóa chất dễ cháy nổ, hoặc do hệ thống điện của xe nâng gặp sự cố khi đang vận hành làm phát sinh tia lửa điện dẫn đến cháy, nổ.
* Do hơi các hóa chất dễ cháy nổ phát sinh trong quá trình tồn chứa hóa chất nhưng không được xử lý thông gió kịp thời, nồng độ hơi tích tụ trong khu vực đến khi đạt giới hạn nồng độ có thể tự bốc cháy.
* Tồn trữ hóa chất quá nhiều, không tuân thủ theo các quy định tồn chứa hóa chất dẫn đến tăng nhiệt độ trong kho, hoặc khi các hóa chất bị rò rỉ, phân hủy, tương tác với nhau cũng có thể dẫn đến cháy nổ.
* Cháy do nhiệt độ cao: Nhiệt độ trong kho quá cao có thể ảnh hưởng đến tính chất của hóa chất chứa trong kho, có thể phát sinh cháy nổ.
* Do sự bất cẩn của các công nhân để lửa rơi vào khu vực dễ bắt cháy.
* Khi bị cháy, các hóa chất có thể văng ra xa và cháy lan sang khu vực khác. Do vậy, sự cố cháy nổ kho hoá chất của dự án là sự cố đặc biệt nghiêm trọng, nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản, không những của dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.
* Hóa chất trong vụ cháy có thể phát tán ra môi trường gây tác hại đến công nhân đang làm việc hoặc phát tán vào không khí, theo gió ảnh hưởng trên diện rộng. Các loại hóa chất dự án lưu trữ hầu hết đều gây kích ứng da, gây bỏng da, dị ứng da, kích ứng mắt, ảnh hưởng đến hô hấp.
* Hoá chất trong vụ nổ bắn ra khi gặp mưa sẽ theo nước mưa ra môi trường nước mặt gây ô nhiễm nguồn nước mặt nghiêm trọng và sẽ rất khó khắc phục hậu quả.
* Tuy nhiên, trong quá trình vận hành, sự bất cẩn của con người còn một nhân tố quan trọng có thể dẫn đến nguy cơ gây ra sự cố cháy nổ như: hút thuốc trong khu vực cấm, thao tác không đúng quy định, vứt rác thải có các chất dễ gây cháy như tàn thuốc chưa được dập tắt hoàn toàn vào khu vực tập trung rác…

***Nhận xét***: Như vậy khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ ảnh hưởng, thiệt hại rất nhiều đến tài sản của Công ty, tính mạng con người và gây ô nhiễm môi trường chẳng hạn như bụi, khói thải, nhiệt độ phát tán vào không khí gia tăng nguy cơ gây hiệu ứng nhà kính... Do vậy Công ty sẽ trang bị đầy đủ một số phương tiện PCCC như hệ thống báo cháy tự động, thiết bị PCCC cầm tay nhằm hạn chế đến mức thấp nhất xảy ra sự cố.

1. Sự cố hóa chất

Trong quá trình hoạt động sản xuất, dự án có sử dụng hóa chất (danh mục hóa chất sử dụng nêu ở chương 1),... nên rất dễ gây ra sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất xảy ra tại Công ty như:

* Hư hỏng các phương tiện vận chuyển, xếp dỡ hóa chất nguy hiểm do bảo quản, bảo dưỡng không phù hợp, không đúng với quy định hoặc do sử dụng lâu ngày mà không được bảo dưỡng; vận hành không đúng quy trình kỹ thuật đã được ban hành. Va chạm giữa các phương tiện hoặc giữa phương tiện với kệ hàng. Hư hỏng các phương tiện vận chuyển, xếp dỡ và sự va chạm có thể làm rơi đổ và làm hư các phuy, can, bao chứa hóa chất gây rò rỉ hóa chất.
* Do thiết bị lưu chứa bị hư hỏng hoặc sắp xếp quá chiều cao quy định, không cẩn thận để nghiêng thiết bị, va đập, rơi ngã khi vận chuyển xe nâng gây rò rỉ và chảy tràn hóa chất trên bề mặt sàn kho.
* Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy.
* Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ bao bì đựng hóa chất. Do sự bất cẩn của nhân viên điều khiển xe nâng làm rơi ngã các thiết bị lưu chứa hóa chất gây rò rỉ, tràn đổ hóa chất.
* Chất lượng của các loại vật liệu đóng gói không đảm bảo, bao bì, thùng chứa không được kiểm tra, xem xét ngay từ khâu nhập khẩu vào kho.
* Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: Nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa làm thay đổi tính chất của hóa chất. Nhiệt độ quá cao cũng có thể gây nứt hỏng vật chứa.
* Khi lưu chứa quá nhiều hóa chất trong kho, hóa chất không xếp đúng vị trí, khoảng cách không an toàn, lưu chứa lâu ngày, điều kiện bảo quản không tốt,… có thể phân hủy hoặc tương tác với nhau tạo thành khí độc.
* Hóa chất bị rò rỉ, tràn đổ sẽ chảy tràn trên nền kho và phát tán vào môi trường không khí xung quanh dưới dạng hơi khí độc, nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời sẽ gây nguy hiểm cho công nhân bốc xếp nếu hít thở hoặc dính phải hóa chất nguy hại có thể gây cháy nổ khi, hậu quả sẽ rất nghiêm trọng.
* Sự cố do vận chuyển, lưu trữ hóa chất:

Quá trình lưu trữ, vận chuyển hóa chất có thể dẫn tới các sự cố đổ, vỡ, gây nguy hại nghiêm trọng đến tuyến đường vận chuyển. Các sự cố bao gồm:

* Tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển;
* Sự cố đổ, tràn, vỡ các bao bì hóa chất;
* Sự cố cháy nổ khu chứa hóa chất.

Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu dạng lỏng, nhất là hóa chất khi xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn như gây ngộ độc cho người, động thực vật, gây cháy nổ các kho chứa nguyên liệu hóa chất,… Sự cố cháy nổ kho hóa chất làm bắn lửa ra xung quanh, khói độc thoát ra, lan sang các khu vực nhà máy lân cận. Nguy hiểm hơn là nếu ngửi lâu mùi các nguyên liệu, hóa chất độc hại trong đám cháy này sẽ bị ngất xỉu do ngưng đường hô hấp. Các sự cố này có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận và có khả năng gây chết người nếu không được kiểm soát cẩn thận.

* Ô nhiễm từ quá trình lưu chứa hóa chất:

Các thiết bị chứa hóa chất được nhà sản xuất đảm bảo kín không rò rỉ, an toàn. Do vậy hơi hóa chất phát sinh là không đáng kể.

Việc phát sinh hơi hóa chất nếu có là do sự cố tràn đổ, rò rỉ.

Việc tràn đổ, rò rỉ có thể xảy ra nếu quá trình bốc dỡ làm rơi đổ hóa chất, gây biến dạng bao bì chứa, hay khi xếp vào kho lưu giữ không cân bằng khiến cho thùng hàng bị đổ. Các trường hợp này xảy ra chủ yếu do sự bất cẩn của công nhân vận hành xe nâng.

Tùy vào loại hóa chất rò rỉ sẽ gây những tác động khác nhau, trong đó tác động phổ biến nhất là gây chóng mặt, kích ứng da, mắt và hô hấp, ngất cho người tiếp xúc. Nếu nồng độ cao có thể gây cháy nổ.

* Sự cố rò rỉ, tràn đổ nhiên liệu, hóa chất:

Những nguyên nhân gây ra sự cố về rò rỉ, tràn đổ hóa chất và những hậu quả do sự cố này gây ra được thể hiện trong sơ đồ sau:

Hình 4.3 Những nguyên nhân và hậu quả do sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất gây ra

Thiếu thông tin về các loại hóa chất sử dụng

Không tuân thủ các quy định về an toàn trong quá trình lưu trữ hóa chất

Yếu kém trong việc kiểm soát hệ thống thùng chứa hóa chất

Rủi ro và sự cố trong quá trình vận chuyển và bốc dỡ hóa chất

Các loại thùng chứa hóa chất không đủ chất lượng

**Sự cố hóa chất**

Giảm chất lượng môi trường

Ô nhiễm không khí

Ô nhiễm đất

Ô nhiễm nước

Thải ra CTR nguy hại và CTR công nghiệp không đúng quy định

Rủi ro và nguy hiểm đối với sức khỏe con người

Đa dạng sinh học thấp, hệ sinh thái, kinh tế, xã hội không bền vững

Giảm chất lượng cuộc sống, gây nên những thảm họa cho tự nhiên, những vấn đề về văn hóa và xã hội

Không trang bị đầy đủ các hệ thống cảnh báo đổ tràn hóa chất

* Các nguyên nhân cụ thể:

*Rò rỉ hóa chất tại khu chiết rót*: Xảy ra trong quá trình sử dụng hóa chất. Các thiết bị tạm trữ phải đảm bảo an toàn, trong trường hợp hở nắp, nghiêng, thủng thùng chứa hóa chất sẽ dẫn đến nguy cơ rò rỉ ra nền nhà xưởng. Sự cố này vừa gây thất thoát nguyên liệu, vừa gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và cũng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố cháy nổ.

*Rò rỉ hóa chất tại khu lưu trữ hóa chất chung*: Khu vực lưu trữ hóa chất… phục vụ cho quá trình sản xuất là một khu vực quan trọng. Việc tràn đổ, rò rỉ hóa chất xảy ra khi thùng chứa hóa chất bị nứt bể do va chạm, do tác động cơ học, do thời gian sử dụng lâu, cũng có thể do nhiệt độ kho bảo quản quá cao gây nứt vật chứa. Tràn đổ cũng có thể xảy ra do sơ hở trong quá trình nhập nhiên liệu, xuất nhiên liệu để sử dụng.

Cháy nổ nhiên liệu có thể xảy ra khi kho bảo quản nhiên liệu quá nóng (do hỏa hoạn, chập điện…), vượt quá nhiệt độ tự cháy hoặc nhiệt độ bùng cháy của nhiên liệu làm nhiên liệu bốc cháy sinh nhiệt có thể gây nổ.

Đây là những nguyên nhân có thể dẫn đến các sự cố về tràn đổ, rò rỉ hóa chất tại nhà máy. Tuy nhiên Công ty luôn ý thức vấn đề này nên trang bị hệ thống kho chứa đáp ứng yêu cầu về lưu trữ hóa chất, cử cán bộ có chuyên môn quản lý kho chứa hóa chất và đề ra những nội quy, quy chế nghiêm ngặt trong quá trình lao động cũng như trang bị các dụng cụ để phòng hờ, ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

Dự kiến các tình huống, sự cố, nguyên nhân làm rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong hoạt động của dự án như sau:

Bảng 4.37 Danh sách các vị trí có nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất

| **STT** | **Vị trí** | **Nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất** | **Nguyên nhân** | **Số người lao động dự kiến** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Khu vực chứa hóa chất | Rò rỉ các hóa chất có thể dẫn đến cháy nổ. | - Do bao bì chứa các loại hóa chất trong khu vực lưu chứa bị vỡ do va chạm mạnh trong quá trình vận chuyển của nhân viên kho.  - Do công tác kiểm tra tình trạng bao bì chứa các loại hóa chất trong khu vực chứa không thường xuyên nên không phát hiện các bao bì chứa hóa chất bị mục vỡ.  - Do trộm cắp hóa chất, hoặc do phá hoại của con người.  - Do chập điện dẫn đến phát sinh hỏa hoạn trong khu vực chứa hóa chất dẫn cháy nổ các loại hóa chất có đặc tính dễ cháy.  - Do cháy lan từ khu vực nhà xưởng hay khu vực lân cận lan sang khu vực chứa hóa chất dẫn đến cháy nổ các loại hóa chất có đặc tính dễ cháy. | 02 |
| 2 | Bãi chứa hàng tạm trước khi xếp vào kho | Rò rỉ, tràn đổ | - Do thao tác bất cẩn của công nhân làm rơi vỡ hóa chất tại khu vực chứa hóa chất tạm trước khi xếp vào kho. | 05 |
| Sự cố cháy nổ | * Công việc hàn hay phát sinh tia lửa điện gần khu vực xếp hàng tạm. * Cháy lan từ khu vực khác sang khu vực chất hàng tạm * Do công nhân tự tiện hút thuốc trong khu vực làm việc dễ kết hợp với các dung môi dễ cháy có thể gây ra hiện trượng cháy nổ. |  |

* Hậu quả của sự cố hóa chất gây ra được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.38 Hậu quả sự cố hóa chất gây ra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Sự cố hóa chất** | **Phạm vi tác động** | **Mức độ tác động đến con người và môi trường** | **Ghi chú** |
| 1 | Cháy, nổ | Khu vực chứa hóa chất, nhà xưởng | - Cháy nổ gây bỏng.  - Ô nhiễm không khí từ nhẹ đến nghiêm trọng.  - Gây ô nhiễm nước nghiêm trọng. | Tùy thuộc vào đặc tính nguy hại của các chất lỏng dễ cháy. |
| 2 | Rò rỉ, chảy đổ hóa chất | Khu vực nhà kho và môi trường xung quanh | - Gây nhiễm độc cấp tính và mãn tính đến sức khỏe người lao động.  - Ăn mòn, cháy da, ảnh hưởng đến phổi và mắt.  - Ô nhiễm nước và không khí.  - Gây hư hại vật liệu. | Tùy thuộc vào đặc tính nguy hại của hóa chất độc và hóa chất ăn mòn. |

* Tác động của sự cố hóa chất:
* Đối với môi trường
* Hóa chất có tính độc hại, khi xâm nhập vào môi trường sẽ hủy hoại sinh vật trong tự nhiên. Quy mô sự cố có thể ảnh hưởng trên diện rộng.
* Hoá chất có tác động rất lớn đến môi trường, từ biến đổi khí hậu đến huỷ hại các loài thú hoang dã và làm ô nhiễm nguồn nước uống. Sự cố hóa chất xảy ra ngày càng nhiều với quy mô tác động và tính chất nguy hiểm cao.
* Sức khỏe cộng đồng

Khi xảy ra tràn đổ rò rỉ hóa chất, nếu có người lao động làm việc tại khu vực tràn đổ rò rỉ thì thông qua tiếp xúc, đường hô hấp hóa chất sẽ có những tác động xấu tới sức khỏe của người lao động.

* Người lao động khi tiếp xúc với hóa chất sẽ gặp phải ra các triệu chứng sau:
* Đường mắt: gây kích thích mắt, mẫn đỏ, đau và mờ mắt. Nồng độ cao hơn hoặc văng dính vào mắt có thể gây ra tổn thương mắt vĩnh viễn.
* Đường thở: gây kích ứng đường hô hấp, các triệu chứng bao gồm ho, khó thở.
* Đường da: gây kích ứng da. Các triệu chứng bao gồm đỏ, ngứa và đau rát và có thể gây bỏng.

Các tác động này đều biểu hiện ngay lập tức và có thể gây nguy hiểm cho người lao động.

1. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

Ngộ độc thực phẩm do công nhân ăn uống phải thức ăn không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm do cơ sở cung cấp không đảm bảo (dự án sử dụng suất ăn công nghiệp).

Ngộ độc do thực phẩm bị phơi nhiễm hóa chất trong quá trình vận chuyển đến dự án.

1. Tai nạn lao động

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động là do:

* Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động.
* Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.
* Không áp dụng thường xuyên các biện pháp tuyên truyền, giáo dục nhằm nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho công nhân.
* Không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp do cơ sở đề ra.
* Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định khi vận hành các thiết bị máy móc trong quá trình sản xuất.
* Bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật.
* Bất cẩn trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm.
* Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt.

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

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

Dự kiến các tai nạn lao động, tai nạn nghề nghiệp có thể xảy ra khi nhà máy đi vào hoạt động.

* Tai nạn do điện:
* Tai nạn điện xảy ra đều do dòng điện trực tiếp chạy qua cơ thể con người làm cho con người bị điện giật hoặc do dòng điện là tác nhân gây nên hiện tượng cháy nổ.
* Tai nạn điện rất nguy hiểm, khó đề phòng vì dòng điện không nhìn thấy, không có mùi vị, không âm thanh, không thể xác định được bằng tay.
* Tỷ lệ tử vong khi bị điện giật là rất cao, số người bị điện giật phần lớn bị chết; nếu cứu được sinh mệnh thì cũng sẽ mang dị tật cả đời.
* Tai nạn do cơ cấu chuyển động, vật văng bắn, vật rơi:
* Người, tay, tóc bị kẹt do bị cuốn áo, quần vào dây xích, băng tải, trục quay của máy.
* Thân thể người va chạm với các bộ phận máy đang chuyển động.
* Rơi, đổ các vật từ trên cao
* Tai nạn do trơn trượt, vấp ngã:
* Bước hụt, vấp ngã, trượt ngã  xuống nền nhà xưởng, ngã vào vật liệu, thiết bị nằm lộn xộn khắp nơi.

Tai nạn do ngã cao:

* Leo trèo trên tường, trên các kết cấu lắp ráp…
* Thang bị đổ, sàn thao tác tạm bị đổ, gẫy..
* Làm việc trên sàn, trên mái không có lan can an toàn.
* Không sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân…
* Tai nạn lao động xảy ra sẽ gây thiệt hại về người và tài sản trong nhà máy. Công ty sẽ đề ra các biện pháp an toàn lao động bắt buộc công nhân viên thực hiện nhằm hạn chế thấp nhất tai nạn có thể xảy ra.

1. Sự cố do các hệ thống xử lý môi trường không hiệu quả

* Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải

Nguyên nhân:

* Phương tiện đi lại nhiều tại khu vực lắp đặt hệ thống thoát nước;
* Rơi, vãi dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy;
* Do quá trình lắp đặt đường ống không đúng kỹ thuật gây rò rỉ nước thải.

Tác động:

Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống trên xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt bằng nhà xưởng gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất.

* Sự cố từ bể tự hoại

Nguyên nhân:

* Tắc nghẽn bồn cầu;
* Tắc đường ống dẫn do có rác kích thước lớn thải vào;
* Tắc đường ống dẫn khí;
* Bùn bể tự hoại đầy mà không tiến hành thu gom, xử lý.

Tác động:

* Phân, nước tiểu không tiêu thoát được gây ứ đọng.
* Gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
* Bùn bể tự hoại đầy gây ứ đọng và khó phân hủy dẫn đến tràn bùn qua ngăn lọc và ra hố ga thoát nước sau xử lý.
* Sự cố từ hệ thống xử lý khí thải

Nguyên nhân:

* Các thiết bị như: hệ thống quạt, hệ thống lọc bụi túi vải, hệ thống hấp phụ, than hoạt tính bão hòa...
* Rò rỉ đường ống dẫn.
* Cúp điện không vận hành được hệ thống xử lý khí thải.
* Chất hấp phụ bị bão hòa, túi vải bị tắc.

Tác động:

Bụi, khí thải không được thu hồi thoát ra ngoài môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí. Hệ thống hư hỏng phải ngưng để sửa chữa gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của nhà máy.

* Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải

Nguyên nhân:

* Phương tiện đi lại nhiều tại khu vực lắp đặt hệ thống thoát nước;
* Rơi, vãi dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy;
* Do quá trình lắp đặt đường ống không đúng kỹ thuật gây rò rỉ nước thải trong quá trình vận hành.
* Hệ thống bơm ngưng hoạt động.

Tác động:

Sự cố HTXL nước thải xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt bằng nhà xưởng gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất.

* Sự cố từ kho chứa chất thải

Nguyên nhân:

* Chất thải nếu không được lưu trữ theo quy định sẽ phát sinh mùi hôi phát tán ra môi trường không khí xung quanh;
* Bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn;
* Kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ.
* Vị trí, khu vực có khả năng xảy ra sự cố: Nhà chứa CTNH và không nguy hại.

Tác động:

Gây ô nhiễm môi trường nước, đất và không khí cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, có thể xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản.

***Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động:***

Bảng 4.39 Tóm tắt mức độ tác động của các hoạt động đến các thành phần môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án

| **Hoạt động** | **Không khí** | **Nước** | **CTR** | **Đất** | **Sinh vật trên cạn** | **Sinh vật dưới nước** | **Sức khỏe** | **Giao thông** | **KT-XH** | **Cảnh quan** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hoạt động vận chuyển hàng hóa | ++ | + | + | + | + | + | + | +++ | + | + |
| Hoạt động sản xuất | +++ | +++ | + | + | + | + | ++ | + | + | - |
| Hoạt động khu tập kết rác thải | ++ | + | + | + | + | + | + | + | + | +++ |
| Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên | + | +++ | ++ | + | + | + | + | - | - | - |
| Sự cố cháy nổ, rò rỉ nguyên liệu, nhiên liệu | +++ | +++ | + | ++ | + | ++ | +++ | + | ++ | ++ |
| Sự cố vận hành hệ thống xử lý chất thải | +++ | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

**Ghi chú:**

*-* : *không gây tác động;*

*+* : *ít tác động;*

*++* : *tác động trung bình;*

*+++* : *tác động mạnh*

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

#### Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

1. Giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển, lưu trữ nguyên vật liệu sản xuất

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu sản xuất, Công ty đưa ra phương án khống chế bụi từ quá trình nhập liệu lưu kho như sau:

* Không nhập kho vào thời tiết xấu, gió mạnh, chỉ nhập kho các nguyên liệu đã chọn vào vị trí lưu chứa thích hợp.
* Bố nhà kho và nhà chứa phải hợp lý: khu vực sản xuất có trang thiết bị, máy móc phải đảm bảo khoảng cách vận chuyển.
* Quá trình nhập kho và xuất kho nguyên vật liệu sử dụng xe nâng, giảm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân sản xuất.
* Khu vực kho chứa thành phẩm và nguyên liệu: Nhà kho thông thoáng, trang bị hệ thống quạt thông gió theo đúng quy định. Vệ sinh kho chứa đảm bảo sạch, gọn, hàng hóa được bố trí hợp lý, khoa học tạo môi trường thông thoáng.

Kiểm soát ô nhiễm không khí từ các công đoạn sản xuất chính như:

* Bố trí mặt bằng sản xuất phù hợp với quy trình sản xuất.
* Các máy móc sẽ được thường xuyên kiểm tra, bảo trì định kỳ, đảm bảo thiết bị hoạt động ở điểm tối ưu.
* Công nhân sản xuất trực tiếp được trang bị khẩu trang bảo hộ lao động.
* Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án nhằm hạn chế phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh. Tỷ lệ diện tích cây xanh là 20%.

1. Giảm thiểu bụi nhựa từ công đoạn băm, nghiền nguyên liệu

Để giảm thiểu ô nhiễm công đoạn băm, nghiền nguyên liệu, Công ty sẽ lắp đặt thiết bị lọc bụi túi vải để thu gom bụi tại từng máy băm, nghiền nguyên liệu.

Tại dự án sử dụng 07 máy băm, nghiền trong đó 04 máy dùng để băm nhựa PA trước khi đưa vào quy trình sản xuất, 03 máy dùng trong quy trình sản xuất chung (như đã nêu trong Chương 1) nên sẽ lắp đặt 07 thiết bị lọc bụi túi vải kèm theo từng máy băm, nghiền. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi phát sinh tại công đoạn băm, nghiền như sau:

Hình 4.4 Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý bụi công đoạn băm, nghiền nguyên liệu

Bụi vải

Quạt hút

Thiết bị lọc bụi túi vải

Khí sạch thoát ra ngoài môi trường

Túi chứa bụi

*Thu gom, xử lý*

Thuyết minh quy trình:

Khí thải phát sinh từ công đoạn băm, nghiền nguyên liên được quạt hút thu gom vào đường ống kín và dẫn đến thiết bị lọc bụi túi vải. Khi dòng khí chuyển động qua thiết bị lọc bụi túi vải, bụi có kích thước lớn hơn kích thước lỗ lọc, bị giữ lại; không khí sạch đi qua vải lọc và ra môi trường. Do đó, đảm bảo bụi không phát tán ra môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trong quá trình làm việc. Phần bụi nhựa được thu hồi và xử lý chung với chất thải rắn công nghiệp thông thường của nhà máy.

Thông số kỹ thuật và số lượng của hệ thống xử lý bụi được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.40 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi công đoạn băm, nghiền nguyên liệu

| **Stt** | **Hạng mục** | **Đơn vị** | **Thông số kỹ thuật** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Túi vải thu bụi | Số lượng (túi) | 14 túi (mỗi máy bằm 2 cái) |
| Kích thước (mm) | 600 x 2000 |
| Xuất xứ | Việt Nam |
| 2 | Quạt hút | Số lượng | 07 |
| Công suất | 3 Hp/2,2 Kw |
| Lưu lượng | 1.500 m³/giờ |
| Cột áp | 2.000 Pa |
| Xuất xứ | Việt Nam |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

1. Giảm thiểu khí thải phát sinh từ công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt

Để giảm thiếu khí thải phát sinh từ công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt, công ty sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom và xử lý khí thải với công suất 20.000 m3/h. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải như sau:

Khí thải

Chụp hút

Quạt hút

Môi trường xung quanh   
(Đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B  
và QCVN 20:2009/BTNMT (Kp = 1, Kv = 1)

Tháp hấp thụ

Tháp hấp phụ

Ống thoát

Nước

Than hoạt tính

Xả cặn

Than hoạt tính thải bỏ

Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý

*Tuần hoàn nước*

Hình 4.5 Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt

**Thuyết minh quy trình:**

Công ty sẽ bố trí các 16 chụp hút tại khu vực ép, đùn, tạo hạt, dự án có 8 máy ép, đùn, mỗi máy đùn bố trí 2 chụp hút. Chụp hút là dạng cố định và lắp đặt phía trên vị trí phát sinh khí thải, đảm bảo thu gom triệt để khí thải phát sinh, sau đo thu gom về hệ thống xử lý khí thải tại dự án.

Đường ống thu gom sẽ dẫn dòng khí về tháp hấp thụ. Tại tháp hấp thụ, nước được cấp vào tháp nhằm loại bỏ các khí ô nhiễm trong khí thải như CO2, CO, nhiệt thừa. Dòng khí thải đi từ dưới lên, dòng nước đi từ trên xuống tiếp xúc với dòng khí trong khoảng không gian của tháp, khí thải được hấp thụ vào nước. Mặt khác, nhiệt từ khí thải cũng giảm xuống đáng kể nhờ quá trình phun nước tại khoảng không gian rỗng của tháp. Dòng nước được thu về bể chứa nằm trong tháp và tuần hoàn bơm lên để xử lý khí thải. Nước cấp được định kỳ bổ sung vào bể chứa cấp cho tháp hấp thụ để bổ sung cho lượng nước thất thoát. Nước sau quá trình xử lý được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ 2 tuần/lần thu gom và xử lý theo quy định. Dòng khí từ tháp hấp thụ sẽ quạt hút dẫn về thùng lọc than hoạt tính của hệ thống xử lý hơi Etylen và Styren. Thùng lọc than hoạt tính có dạng trình hình chữ nhật bên trong có chứa than hoạt tính. Các phân tử khí, mùi sẽ bị giữ lại trong các lỗ trống của lớp than hoạt tính. Sau đó, dòng khí sẽ được quạt hút đưa lên ống thoát phát thải ra ngoài môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B và QCVN 20:2009/BTNMT (Kp = 1, Kv = 1)

Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình của hệ thống xử lý khí thải từ quá trình ép đùn được trình bày như sau:

Bảng 4.41 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt

| **TT** | **Hạng mục** | **Thông số kỹ thuật** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Chụp hút | Kích thước: D x R x C = 0,6m x 0,5m x 0,6m  Vật liệu: Inox 201 | 16 cái |
| 2 | Tháp hấp thụ | Kích thước: ĐK x C = 1,5m x 4,5m  Vật liệu: Inox 304 | 01 cái |
| 3 | Quạt hút | Công suất: 20HP  Lưu lượng: 20.000 m3/giờ | 01 cái |
| 4 | Thùng lọc than hoạt tính | Kích thước: D x R x C = 0,78m x 0,7m x 1,32m  Vật liệu: Tôn kẽm  Than hoạt tính: 2 lớp, mỗi lớp dày 20 mm. | 01 cái |
| 5 | Ống thoát | Đường kính: 0,6 m  Chiều cao ống thoát: 10 m (cách mặt đất 2 m) | 01 cái |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

1. Giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động của khu vực chứa hóa chất

Để giảm ảnh hưởng của nhiệt độ và độ ẩm cao tới sức khỏe của công nhân lao động trong quá trình sản xuất Công ty áp dụng các biện pháp như sau:

* Bố trí quạt hút công nghiệp và tận dụng thông gió tự nhiên qua hệ thống cửa mái, giúp không khí trong nhà xưởng được trao đổi liên tục.
* Thường xuyên hút bụi hoặc quét dọn vệ sinh khu vực kho và khu vực xung quanh nhà xưởng để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.
* Cung cấp đầy đủ thông tin về vệ sinh, an toàn lao động cho công nhân Kho chứa. Dán các bảng nội quy, thông tin cần thiết về các biện pháp ứng phó cần thiết … để công nhân dễ dàng xử lý khi có sự cố xảy ra.
* Phun nước giải nhiệt sân đường nội bộ vào thời gian cao điểm, nắng nóng.
* Công nhân sản xuất trực tiếp được trang bị khẩu trang bảo hộ lao động.
* Chủ dự án cam kết không lưu chứa hóa chất tại sân bãi, đường nội bộ.

1. Biện pháp thông thoáng nhà xưởng

Để giảm thiểu khí thải, tạo môi trường làm việc tốt nhất đến sức khỏe của công nhân, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Thông thoáng cục bộ

* Tại khu vực chứa nguyên liệu, thành phẩm, Công ty sẽ bố trí quạt công nghiệp làm mát nhà xưởng.

Thông thoáng toàn nhà xưởng

* Bố trí thông gió trong nhà xưởng bằng hệ thống quả cầu thông gió (turbine ventilators);
* Khu vực văn phòng, quản lý được xây dựng tách riêng và lắp đặt máy điều hoà không khí;
* Nhà xưởng được thiết kế cao 13 m, tạo điều kiện thông gió theo yêu cầu vệ sinh công nghiệp. Bên cạnh đó trong phân xưởng có nguồn nhiệt cao đã trang bị hệ thống quạt hút gió trên mái để tăng cường lưu thông không khí trong nhà, giảm nhiệt độ trong môi trường làm việc cho công nhân. Ngoài ra, các phân xưởng được chống nóng bằng hệ thống quạt gió cục bộ và thông gió cho toàn xưởng.
* Công ty sẽ tổ chức nơi nghỉ ngơi, cung cấp nước mát cho các công nhân làm việc tại các phân xưởng có nhiệt độ cao.
* Phun nước trên mái và sân đường nội bộ vào thời gian cao điểm, thời tiết nắng nóng để giảm nhiệt độ nhà xưởng.
* Trồng cây xanh, cây cảnh bao quanh các nhà xưởng, văn phòng, nhà nghỉ, tường bao... để tạo bóng mát và tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, đồng thời điều hoà điều kiện vi khí hậu trong khu vực.

1. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ các khu vực khác

Mùi hôi là một trong những nguồn ô nhiễm khí thải phát sinh rất khó khắc phục. Biện pháp khắc phục tốt nhất để khống chế ô nhiễm mùi là khắc phục ô nhiễm ngay tại nguồn. Cụ thể Công ty thực hiện một số biện pháp sau:

* Thu gom và xử lý triệt để nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.
* Thu gom và phân loại chất thải rắn phát sinh từ dự án. Toàn bộ chất thải rắn phải được chứa trong bao bì và thùng rác để không phân hủy gây mùi. Dự án sử dụng các thùng rác có nắp đậy đặt trong các khu vực văn phòng và sản xuất, các thùng rác có dung tích từ 20 lít đến 240 lít.

#### Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

1. Công trình thu gom nước thải sinh hoạt

Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt được tách riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại dự án:

Nước thải sinh hoạt

Hệ thống đường ống thu gom

Bể tự hoại

Nước thải từ nhà ăn

Hố ga

HDPE Ф200

Bể tách dầu mỡ

HDPE Ф200

PVC Ф140

PVC Ф114

HDPE Ф144

Hố ga đấu nối với KCN nằm ngoài hàng rào nhà máy

HDPE Ф200

Hình 4.6 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sinh hoạt của dự án

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án khi đi vào hoạt động ổn định trung bình khoảng 9,2 m3/ngày.

Bảng 4.42 Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án

| **TT** | **Nguồn phát sinh** | **Lưu lượng nước thải (m3/ngày)** | **Phương án xử lý** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước thải sinh hoạt của công nhân | 8 | Nước thải sinh hoạt của công nhân 🡪 Bể tự hoại 3 ngăn 🡪 Hố ga 🡪 Hệ thống thoát nước thải KCN 🡪 Hệ thống xử lý nước thải KCN |
| 2 | Nước thải từ sinh hoạt, nấu ăn, tắm giặt của chuyên gia | 1,2 | Nước thải sinh hoạt, nấu ăn, tắm giặt của chuyên gia 🡪 Bể tách mỡ 🡪 Hố ga 🡪 Hệ thống thoát nước thải KCN 🡪 Hệ thống xử lý nước thải KCN |
|  | **Tổng cộng** | **9,2** |  |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

Quy trình thu gom và xử lý nước thải tại dự án như sau:

* Nước thải sinh hoạt của công nhân với lưu lượng 8 m3/ngày 🡪 Ống nhựa PVC D114 🡪 Ống nhựa PVC D140 🡪 Bể tự hoại 🡪 Ống HDPE D200 🡪 Hố ga 🡪 Ống HDPE D200🡪 Hố ga đấu nối với KCN trên đường D1
* Nước thải từ sinh hoạt, nấu ăn, tắm giặt của chuyên gia với lưu lượng 1,2 m3/ngày 🡪 Ống nhựa HDPE D114 🡪 Bể tách mỡ 🡪 Ống nhựa HDPE D200 🡪 Bể tự hoại 🡪 Ống HDPE D200 🡪 Hố ga 🡪 Ống HDPE D200🡪 Hố ga đấu nối với KCN trên đường D1.

*Nguồn tiếp nhận:* Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và bể tách mỡ đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công sẽ được đấu nối vào hệ thống, thu gom thoát nước thải của KCN Thành Thành Công bằng đường ống HDPE D200 độ dốc 0,5% tổng chiều dài 186,8 mét thông qua 01 điểm đấu nối nước thải đường D11. Đường ống được thiết kế, lắp đặt đảm bảo các quy định kỹ thuật, không rò rỉ ra môi trường xung quanh, có van, đồng hồ đo lưu lượng.

* Thuyết minh quy trình bể tự hoại 3 ngăn

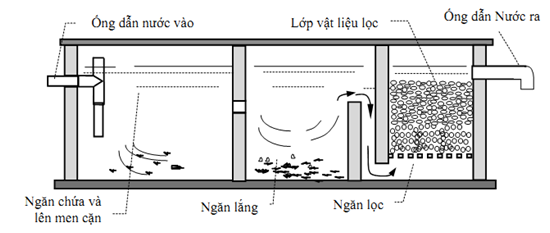
Bể tự hoại 3 ngăn có dạng hình chữ nhật, được xây bằng bê tông cốt thép, đậy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật, các chất hữu cơ bị phân giải, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD5 là 60 - 65%.

Ngăn đầu tiên của bể tự hoại có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể bị phân hủy yếm khí khi đầy bể, khoảng 6 tháng sử dụng, cặn này được hút ra theo hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý.

Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy làm sạch các chất hữu cơ trong nước.

Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba và thoát ra hệ thống đường ống thoát nước thải của dự án.

Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và có hiệu quả xử lý tương đối cao.

Bùn từ bể tự hoại được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

Hình 4.7 Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Tính toán bể tự hoại (Nguồn: Trần Đức Hạ (2006) – Xử Lý Nước Thải Đô Thị. Nhà Xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật)

*Thể tích phần nước:*

W1 = Q = 9,2 m3/ngày.đêm

Q: lưu lượng trung bình ngày đêm, Q = 9,2 m3/ngày đêm

*Thể tích phần bùn:*

*Tổng thể tích bể tự hoại (W):*

W = W1 + W2 = 9,2 + 4,16 = 13,36 m3

*Trong đó:*

* a - Tiêu chuẩn cặn lắng trong bể tự hoại của một người trong một ngày, lấy bằng 0,5 - 0,8 lít/người.ngày, chọn a = 0,5 lít/người.ngày
* b - Hệ số kể đến độ giảm thể tích bể do bùn cặn nén, lấy bằng 0,7
* c - Hệ số kể đến việc giữ lại một phần bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút và lấy bằng 1,2.
* p1 - Độ ẩm của bùn cặn khi mới bất đầu lắng giữ lại trong bể, lấy là 95%
* p2- Độ ẩm của bùn cặn sau khi nén, lấy là 90%
* T1 - Thời gian nước lưu lại trong bể tự hoại, T1 = 1 ngày.
* T2 - Thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men thường lấy từ 90 – 180 ngày, chọn T2 = 180 ngày (6 tháng).
* N – Số người bể tự hoại phục vụ (110 người)
* Bùn từ bể tự hoại được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi nơi khác xử lý.

Tại dự án có 3 bể tự hoại với thể 5m3/bể, tổng thể bể tự hoại tại dự án là 15 m3, hoàn toàn đáp ứng khả năng xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Thành Thành Công.

Bể tự hoại, thể tích 5 m³/bể; kích thước mỗi bể: D x R x C = 3.000 x 1.900 x 2.850mm; kết cấu vật liệu BTCT;

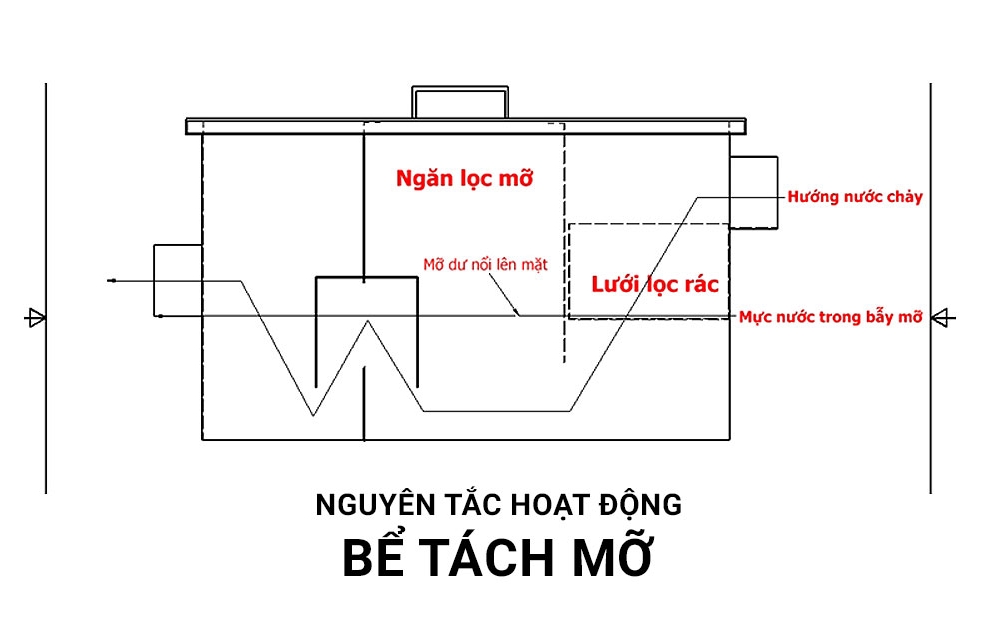
* Thuyết minh bể tách mỡ

Bể tách dầu mỡ (bể lọc mỡ 3 ngăn là thiết bị giúp loại bỏ dầu mỡ, chất thải rắn trước khi thải vào hệ thống, hạn chế tắc nghẽn đường ống.Bể tách mỡ gồm 03 ngăn: ngăn lọc rác, lọc dầu mỡ, lọc nước.

**Giai đoạn 1:** Nước thải có chứa dầu mỡ và chất thải rắn được đổ trực tiếp vào bộ phận giỏ lọc. Tại đây, giỏ lọc làm nhiệm vụ giữ lại chất thải lớn, tránh gây tắc nghẽn đường ống.

**Giai đoạn 2:** Tiếp theo, công đoạn tách mỡ ra khỏi nước được thực hiện bởi bể được được thiết kế một vách ngăn hướng dòng tạo điều kiện để mỡ và nước phân tách riêng biệt.

**Giai đoạn 3**: Dầu mỡ được giữ lại trong thùng lọc, bạn có thể dễ dàng thu được dầu mỡ và tiến hành xử lý thông qua ống thoát dầu mỡ. Nước thải sau khi được lọc hết rác và dầu mỡ thì chảy vào hệ thống chính.

Mỡ, chất béo và chất thải rắn được giữ lại trong hộp bẫy và được làm vệ sinh, lấy ra ngoài theo định kỳ với các thao tác thủ công đơn giản

Hình 4.8 Cấu tạo bể tách mỡ

Tại dự án có 01 bể tách mỡ với thể 7m3, hoàn toàn đáp ứng khả năng xử lý sơ bộ nước thải nhà ăn phát sinh tại dự án đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Thành Thành Công.Kích thước mỗi bể: D x R x C = 6.100 x 2.100 x 2.3000mm; kết cấu vật liệu BTCT

1. Công trình thu gom nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất tại dự án khi đi vào hoạt động ổn định trung bình khoảng 89 m3/ngày gồm:

Bảng 4.43 Lưu lượng nước thải phát sinh của dự án

| **Stt** | **Mục đích sử dụng** | **Lưu lượng thải ra (m3/ngày)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước thải từ công đoạn làm sạch phế liệu nhựa | 72 | Nước thải từ công đoạn làm sạch nguyên liệu 🡪 HTXL nước thải tại dự án 🡪 Tuần hoàn tái sử dụng cho công đoạn làm sạch phế liệu nhựa |
| 2 | Nước thải từ công đoạn làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt | 16 | Nước thải từ công đoạn làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt 🡪 HTXL nước thải tại dự án 🡪 Tuần hoàn tái sử dụng cho công đoạn làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt |
| 3 | Nước thải từ HTXL khí thải công đoạn ép, đùn, tạo hạt (tháp hấp phụ) | 1,0 | Nước thải được bơm tuần hoàn, định kỳ 2 tuần/lần xả cặn và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý |
| **Tổng cộng** | | **89** |  |

*(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)*

Tổng lưu lượng nước thải cần xử lý là 88 m3/ngày, Công ty thiết kế hệ thống xử lý nước thải với công suất 20 m3/giờ, tương đương 160 m3/ngày (hệ thống hoạt động 8 giờ/ngày) để xử lý nước thải từ quá trình làm sạch phế liệu và làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt

Quy trình xử lý nước thải sản xuất từ công đoạn làm sạch nguyên liệu và làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt như sau:

Nước thải từ quá trình sản xuất

Hố thu gom

Thiết bị keo tụ, tạo bông 01

Thiết bị lắng nghiên

Thiết bị keo tụ, tạo bông kết hợp tuyển nổi

Bồn chứa nước

Tái sử dụng cho quá trình làm sạch phế liệu nhựa và làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt

PAC

PAM Anion

PAC

PAM Cation

Bồn chứa bùn

Máy ép bùn

Nước thải

Hình 4.9 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải, công suất 160 m3/ngày (20 m3/giờ)

* Thuyết minh quy trình:

Hố thu:

Nước thải sản xuất từ công đoạn làm sạch nguyên liệu và làm mát quá trình đùn ép tạo hạt sẽ được dẫn về hố gom. Lưới lọc rác thô sẽ được lắp đặt trên kênh dẫn nước vào hố bơm nhằm tách bỏ rác hay chất lơ lửng có kích thước lớn > 10mm có khả năng phá hủy hệ thống bơm.

Thiết bị keo tụ, tạo bông 01:

Định kỳ trong ngày nước thải từ các bể rửa nguyên liệu, bể làm mát được bơm về thiết bị keo tụ, tạo bông. Tại đây, hóa chất keo tụ là PAC được châm vào thiết bị từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn. Cánh khuấy được thiết kế với vận tốc 50 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, quá trình này sẽ xử lý một phần độ màu trong nước thải. Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông, đồng thời, hóa chất trợ keo tụ PAM Antion cũng được bơm định lượng châm vào bể. Cánh khuấy được thiết kế với vận tốc 30 vòng/phút giúp cho quá 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 và tách ra khỏi dòng nước thải.

Thiết bị lắng nghiên:

Nước thải từ bể tạo bông được dẫn vào thiết bị lắng nghiên, các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn để thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Cặn lắng ở đáy sẽ được thu gom về bồn chứa bùn.

Thiết bị keo tụ, tạo bông kết hợp tuyển nổi:

Nước thải từ bể lắng nghiên tự chảy qua thiết keo tụ, tạo bông 02. Tương tự như quá trình keo tụ tạo bông lần 1, tại đây, hóa chất keo tụ là PAC được châm vào thiết bị từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn. Cánh khuấy được thiết kế với vận tốc 50 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, quá trình này sẽ xử lý một phần độ màu trong nước thải. Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông, đồng thời, hóa chất trợ keo tụ PAM Cation cũng được bơm định lượng châm vào bể. Cánh khuấy được thiết kế với vận tốc 30 vòng/phút giúp cho quá 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 và tách ra khỏi dòng nước thải.

Nước thải sau khi qua thiết bị keo tụ, tạo bông 2 sẽ được dẫn ra qua thiết bị tuyển nổi. Không khí được hòa tan trong nước sạch bằng cách nén nhờ bơm áp lực và được bơm trực tiếp vào thiết bị tuyển nổi. Sau khi vào bể, áp suất không khí được tạo ra và kết hợp với chất lỏng, mà sẽ trở thành siêu bão hòa với các bong bóng khí có kích thước micro. Các bong bóng không khí li ti bám dính vào các bông bùn trong nước và nâng các hạt lơ lửng nổi lên thiết bị, tạo thành một lớp ván bùn nổi được loại bỏ bởi dàn cào ván bùn mặt về bồn chứa bùn.

Bồn chứa nước:

Nước sau tuyển nổi được dẫn qua bồn chứa nước và tiếp tục bơm tái sử dụng cho quá trình làm sạch phế liệu nhựa và làm mát quá trình ép, đùn, tạo hạt

Bồn chứa bùn

Bồn chứa bùn có nhiệm vụ tiếp nhận lượng bùn dư từ thiết bị tuyển nổi tuyển nổi,thiết bị lắng nghiên và phân hủy một phần bùn. Bùn sau khi tách một phần nước được bơm qua máy ép bùn. Phần nước dư sau bồn chứa bùn có chất lượng nước thấp nên được đưa trở lại bồn lắng nghiên để tiếp tục xử lý.

Máy ép bùn:

Máy ép bùn được sử dụng để ép ráo bùn sau đó tập trung vào nơi lưu trữ, bùn sau ép được thu gom bởi đơn vị có chức năng. Phần nước sau ép được đưa trở lại bể thu gom để tiếp tục xử lý.

Bảng 4.44 Thông số thiết kế các thiết bị của HTXL nước thải

| **STT** | **CÁC HẠNG MỤC** | **THÔNG SỐ KỸ THUẬT** | **ĐV** | **SL** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | - Hố thu gom | - Kích thước: L x W x H = 0,5 m x 0,5 m x 1,0m | Thiết bị | 1 |
| 2 | - Thiết bị keo tụ, tạo bông | - Kích thước: L x W x H = 10m x 1,5m x 2,0m  - Thể tích bể: 30 m3  - Xuất xứ: Trung Quốc | Thiết bị | 1 |
| 3 | - Thiết bị lắng nghiên | - Kích thước : L x W x H = 4,7m x 3 m x 3,5m  - Thể tích bể: 50m3  - Xuất xứ: Trung Quốc | Thiết bị | 1 |
| 4 | - Thiết bị keo tụ, tạo bông kết hợp tuyển nổi | - Kích thước: L x W x H = 4 m x 4m x 2m  - Thể tích bể: 32m3  - Xuất xứ: Trung Quốc | Thiết bị | 1 |
| 5 | - Bồn chứa bùn | - Kích thước: DxH = 2,0m x 2,89m  - Thể tích bể: 5,78m3  - Xuất xứ: Trung Quốc | Thiết bị | 1 |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

Bảng 4.45 Danh mục thiết bị thuộc hệ thống xử lý nước thải

| **STT** | **Tên thiết bị** | **Số lượng (máy)** |
| --- | --- | --- |
|  | Bơm định lượng PAC  Công suất: N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz  Tốc độ quay: n = 35v/p  Xuất xứ: Trung Quốc | 2 |
|  | Bơm định lượng PAM  Công suất: N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz  Tốc độ quay: n = 35v/p  Xuất xứ: Trung Quốc | 2 |
|  | Motor khuấy bể keo tụ  Công suất: N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz  Tốc độ quay: n = 50v/p  Xuất xứ: Đài Loan | 2 |
|  | Motor khuấy bể tạo bông  Công suất: N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz  Tốc độ quay: n = 30v/p  Xuất xứ: Đài Loan | 2 |
|  | Motor cào bùn  Công suất: N = 0,75kW, 3pha, 380V, 50Hz  Xuất xứ: Trung Quốc | 1 |
|  | Mô tơ máy hệ thống tuyển nồi  Công suất: N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz  Xuất xứ: Đài Loan | 1 |
|  | Bơm tăng áp  Lưu lượng: 30m3/h  Công suất: 10hp  Xuất xứ: Đài Loan | 1 |
|  | Motor khuấy bể chứa bùn  Công suất: N = 0,75kW, 3pha, 380V, 50Hz  Tốc độ quay: n = 48v/p  Xuất xứ: Trung Quốc | 1 |
|  | Hệ thống máy ép bùn |  |
|  | Mô tơ rửa vải  Công suất: 15hp  Xuất xứ: Đài Loan | 1 |
| Mô tơ khuấy  Công suất: 1hp  Xuất xứ: Đài Loan | 1 |
| Mô tơ chuyển động trên  Công suất: 1hp  Xuất xứ: Đài Loan | 1 |
| Mô tơ chuyển động dưới  Công suất: 2hp  Xuất xứ: Đài Loan | 1 |
| Mô tơ bơm bùn  Công suất: 3hp  Xuất xứ: Đài Loan | 1 |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

1. Công trình thu gom nước mưa

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

Nước mưa trên mái

Nước mưa chảy tràn trên mặt đất

Hố ga mặt đất

Hố ga mặt đất

Hệ thống thu gom nước mưa của KCN Thành Công

*PVC ɸ60, ɸ90, ɸ 140*

*PVC ɸ300, 400, 600*

Chảy tràn

*H=13m*

Hố ga

*PVC ɸ800*

Hình 4.10 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại dự án

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

Thu gom nước mưa trên mái nhà xưởng: Nước mưa trên mái được thu gom vào các ống xối nhựa PVC D60, D90, D140 🡪 Hố ga mặt đất 🡪 Cống BTCT D300, D400, D600 🡪 Hố ga tập trung 🡪 Cống BTCT D800 🡪 Hố ga thu gom nước mưa của KCN. Các ống xối này thu gom nước mưa trên mái nhà xưởng, dẫn thẳng xuống các hố ga trên mặt đất. Các hố ga này được nối với nhau bằng các ống dẫn nước mưa BTCT dưới mặt đất, hòa chung với dòng nước mưa được thu gom dưới đất.

Tuyến đường ống thu gom, thoát nước mưa đi dọc theo nhà xưởng sản xuất và các công trình nhà phụ trợ gồm có

* Đường ống BTCT DN300, độ dốc i = 0,33%, tổng chiều dài 70 mét
* Đường ống BTCT DN400, độ dốc i = 0,3%, tổng chiều dài 174,6 mét
* Đường ống BTCT DN400, độ dốc i = 1,35%, tổng chiều dài 11 mét
* Đường ống BTCT DN600, độ dốc i = 0,3%, tổng chiều dài 95 mét
* Đường ống BTCT DN800, độ dốc i = 0,3%, tổng chiều dài 17 mét

Thu gom nước mưa chảy tràn: Nước mưa trên đường giao thông nội bộ và từ các nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các cống thoát nước BTCT D300mm, D400mm, D600mm 🡪 Hố ga tập trung 🡪 Cống BTCT D800 🡪 Hố ga thu gom nước mưa của KCN. Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường. Tại các hố thu nước mưa sẽ có bộ phận chắn rác trước khi vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN.

Toàn bộ nước mưa sẽ được đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa KCN Thành Thành Công bằng cống BTCT D800mm thông qua 01 điểm đấu nối trên đường D11.

#### Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/20211 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Để thực hiện tốt việc quản lý chất thải rắn, vấn đề quan trọng đầu tiên là phải phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh. Chất thải rắn được phân loại ngay tại nguồn phát sinh nhằm tái sử dụng chất thải rắn, đơn giản hóa quá trình xử lý, giúp tiết kiệm chi phí và giảm thiểu tác động xấu đến môi trường. Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án như sau:

Chất thải rắn và CTNH

Chất thải nguy hại

Kho lưu giữ

-Trung tâm

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại

Kho lưu giữ

Ký hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng

Chất thải rắn sinh hoạt

Thùng rác chuyên dụng, kho chứa

Ký hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng

Ký hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng

Hình 4.11 Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án

1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động ước tính 88 kg/ngày, với khối lượng riêng của rác thải sinh hoạt khoảng 300 kg/m3, hệ số đầy của thùng 0,85.

Tổng thể tích các thùng chứa rác sinh hoạt ước tính = (50 x 2) + (120 x 2) + (240 x 2) = 820 lít > 345 lít.

Để thu gom lượng rác này, Công ty sẽ bố trí các thùng rác nhựa phân bố rải rác tại nhà xưởng, văn phòng, ... chức năng của mỗi thùng như sau:

* Thùng 50 lít (2 thùng) đặt tại nhà vệ sinh, văn phòng,….
* Thùng 120 lít (2 thùng) đặt tại khuôn viên dự án, nhà xưởng.
* Thùng 240 lít (2 thùng) đặt tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

CTSH này sẽ được lưu chứa tại khu vực tập trung chất thải sinh hoạt có diện tích khoảng 3 m2 đặt tại khu vực gần cổng ra vào và được đơn vị có chức năng thu gom CTR sinh hoạt thu gom 01 lần/ngày.

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

1. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại được thu gom vào khu vực lưu chứa riêng biệt, diện tích khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường là 20m2.

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

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

Chất thải có thể tái chế: kim loại thải, giấy, thùng carton, bao bì nhựa hư hỏng không dính thành phần nguy hại,…công ty sẽ ký hợp đồng, chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom với tần suất 01 lần/tháng.

Chất thải công nghiệp không nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/20211 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

1. Chất thải nguy hại

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

* Tập trung tại khu vực lưu chứa riêng biệt, không để lẫn chất thải nguy hại với các loại chất thải khác và không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau. Diện tích kho chứa chất thải nguy hại dự kiến là 10m2 và dự kiến đặt thùng rác với dung tích 120 lít và bao PP chống thấm.
* Kết cấu kho: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy đựng nước lẫn dầu, thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị bình phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định.
* Thu gom và lưu trữ tạm thời trong thùng chứa đặc biệt được dán nhãn.
* Bóng đèn, giẻ thấm dầu mỡ thải, dầu mỡ thải từ máy móc thiết bị, bao bì, thùng chứa hóa chất thải, sản phẩm quá hạn sử dụng... Chất thải dạng lỏng được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy. Trên các thùng chứa rác thải đều ghi rõ chủng loại, mã chất thải. Các thùng chứa chất thải được đặt cách xa vị trí sản xuất, không gian thoáng mát và vị trí an toàn.
* Chất thải nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/20211 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
* Tần suất thu gom: theo lưu lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế đảm bảo đúng quy định pháp luật về quản lý chất thải.
* Quy trình vận hành: CTNH từ các khu vực phát sinh 🡪 phân loại riêng biệt từng loại 🡪 thu gom về khu vực tập trung 🡪 đưa vào các thiết bị chứa riêng biệt, phù hợp 🡪 bàn giao cho đơn vị thu gom, xử lý theo quy định.

#### Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

* Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong quá trình sản xuất:
* Tách riêng khu vực văn phòng và khu vực sản xuất;
* Công ty đảm bảo toàn bộ máy móc, thiết bị sẽ được nâng cấp đạt yêu cầu về kỹ thuật trước khi chuyển đến và đưa vào hoạt động sản xuất do đó sẽ hạn chế được phần nào khả năng gây ồn;
* Đảm bảo độ cân bằng của máy móc, thiết bị trong quá trình lắp đặt và vận hành;
* Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường xuyên bôi trơn máy móc hoặc thay thế các thiết bị hư hỏng;
* Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của các máy móc thiết bị để giảm rung, giảm ồn;
* Kiểm tra độ cân bằng của các máy móc, thiết bị và hiệu chỉnh nếu cần thiết;
* Bảo dưỡng các máy móc, thiết bị định kỳ,
* Biện pháp hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung cho công nhân:
* Đối với công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao được trang bị đầy đủ nút bịt tai, bao ốp tai chống ồn;
* Bố trí thời gian lao động thích hợp tại các khâu gây ồn, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại nơi có độ ồn cao;
* Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.

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

1. Biện pháp phòng chống cháy nổ

* Biện pháp giảm thiểu chung

Để phòng ngừa khả năng gây cháy nổ trong quá trình hoạt động sản xuất, các biện pháp áp dụng bao gồm:

* Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua các hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này sẽ được lắp đặt các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất, mức dung dịch trong thiết bị, ... nhằm giám sát các thông số kỹ thuật; Các công nhân vận hành máy móc sản xuất được huấn luyện cơ bản về quy trình kỹ thuật vận hành.
* Hệ thống cứu hoả được kết hợp giữa khoảng cách của các phân xưởng lớn hơn 10m đủ điều kiện cho người và phương tiện di chuyển khi có cháy, giữ khoảng rộng cần thiết ngăn cách đám cháy lan rộng. Các họng lấy nước cứu hoả bố trí đều khắp phạm vi các nhà máy, kết hợp các dụng cụ chữa cháy như bình CO2, bình bọt, ... trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm thao tác thuận tiện. Hệ thống phun nước chữa cháy tự động theo giới hạn nhiệt độ 700C bố trí đều trên mái xưởng kết hợp hệ thống bơm điều khiển bằng áp lực trong đường ống hoặc từ bể dự trữ nước trên cao;
* Các loại hóa chất và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động;
* Trong khu vực có thể gây cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện;
* Các loại chất thải có tính dễ bắt cháy giẻ lau dính hóa chất, dính dầu nhớt,... Công ty sẽ hợp đồng xử lý nhanh chóng không để tồn lưu số lượng lớn dễ gây cháy nổ tại Công ty.
* Trong các vị trí sản xuất thực hiện nghiêm ngặt quy phạm an toàn đối với từng công nhân trong suốt thời gian làm việc.
* Một vấn đề khác rất quan trọng là sẽ tổ chức ý thức phòng cháy chữa cháy tốt cho toàn bộ nhân viên trong nhà máy. Việc tổ chức này đặc biệt chú ý đến các nội dung sau:
* Tổ chức học tập nghiệp vụ; tất cả các khu vực dễ cháy đều có tổ nhân viên kiêm nhiệm công tác phòng hỏa. Các nhân viên này được tuyển chọn, được huấn luyện, thường xuyên kiểm tra.
* Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức phòng cháy chữa cháy cho cán bộ công nhân viên. Huấn luyện cho toàn thể cán bộ công nhân viên các biện pháp phòng cháy chữa cháy khi có sự cố xảy ra. Lắp đặt các tiêu lệnh PCCC tại những vị trí dễ nhìn.
* Phối hợp với cơ quan PCCC để diễn tập nhằm nâng cao khả năng ứng phó khi có sự cố cháy nổ xảy ra
* Công ty cam kết lập hồ sơ đề nghị thẩm duyệt PCCC cho Dự án.
* Biện pháp giảm thiểu cho từng khu vực
* Đối với khu vực lưu chứa nhiên liệu, hóa chất:
* Thường xuyên vệ sinh khu chứa, tránh để bụi tồn đọng trong xưởng.
* Che chắn, bảo vệ cẩn thận các thiết bị điện tại khu vực chứa hóa chất, nhiên liệu.
* Đảm bảo tắt điện ngoài giờ làm việc.
* Trang bị thiết bị PCCC tự động
* Bố trí rãnh thu gom hóa chất tại kho chứa hóa chất.
* Đảm bảo khả năng thông thoáng nhà xưởng.
* Đối với xưởng sản xuất:
* Định kỳ kiểm tra các thiết bị điện sử dụng.
* Vệ sinh hàng ngày khu vực sản xuất.
* Đảm bảo khả năng thông thoáng nhà xưởng.

Luôn có một đội ngũ cán bộ nhân viên vận hành tại kho chứa. Do vậy, việc bảo vệ con người và thoát hiểm rất quan trọng khi đám cháy không được kiểm soát và loại trừ hoàn toàn.

Nhân viên vận hành cần nắm rõ:

* Quy trình vận hành hệ thống công nghệ và điều khiển.
* Thiết bị chữa cháy, an toàn.
* Cổng thoát hiểm.
* Sơ đồ ứng cứu sự cố cháy nổ:

**Tổ chức khắc phục sự cố**

**Thông báo cho Ban Giám đốc Doanh nghiệp**

**Đưa người bị nạn cấp cứu, sơ tán người và tài sản (nếu có) ra khỏi khu vực xảy ra sự cố.**

**- Thu gom chất thải;**

**- Vệ sinh môi trường**

**Thông báo cho CS PCCC&CNCH**

**và các Cơ quan chức năng**

**Kết hợp khắc phục sự cố**

**Nếu xảy ra sự cố cháy nổ lớn**

**Xảy ra sự cố cháy nổ**

**- Cúp nguồn điện;**

**- Thực hiện ngăn chặn;**

**- Cô lập hiện trường.**

Hình 4.12 Sơ đồ ứng cứu sự cố khi cháy nổ của Nhà máy

1. Biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất

Để phòng chống và cấp cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, Công ty sẽ phối hợp cùng các cơ quan chức năng kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải và lập phương án ứng cứu sự cố, cụ thể như sau:

* Hệ thống kho chứa, bảo quản hóa chất

Hệ thống kho chứa nguyên nhiên liệu sẽ đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hoả, vòi nước để xử lý kịp thời trường hợp bị dính hóa chất,...).

* Bảo quản chất hóa học nguy hiểm

Kho hóa chất nguy hiểm được khóa lại, chất hóa học được chứa trong thùng chứa chuyên dụng, tránh rò rỉ gây ô nhiễm và nguy hại.

Các khu vực đều bố trí tủ xử lý khẩn cấp, trong tủ đều có găng tay, áo phòng hộ/ máy thở oxy, phin lọc độc/tủ cấp cứu v.v…

* Quy định về xuất nhập, sắp xếp hàng hóa trong kho

Công tác quản lý xuất nhập kho được tổ chức nghiêm ngặt, có sổ theo dõi xuất, nhập và tồn kho hàng ngày.

Mỗi loại nguyên liệu được phân loại, để vào khu vực quy định, không để lẫn lộn với nhau.

Lối đi chính trong kho đảm bảo rộng ≥ 1,5m, đảm bảo không cản trở việc lưu thông hàng hóa cũng như xuất nhập hàng.

Đối với những hóa chất có quy định đặc thù liên quan đến việc bảo quản, sắp xếp, cháy nổ và an toàn cho nhân viên liên quan đến kho thì phải đảm bảo tuân thủ theo những quy định đặc thù đó.

* Phương án xử lý sự cố rò rỉ

Công ty sẽ tiến hành xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất gồm các nội dung cơ bản quy định tại khoản 3 Điều 36 của Luật Hóa chất. Công ty ra quyết định ban hành biện pháp và xuất trình các cơ quan có thẩm quyền khi có yêu cầu (theo khoản 1; 2 Điều 21 của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 9/10/2017 Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất). Cụ thể như sau:

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.

Sơ đồ tổ chức Ban phòng chống sự cố tại Công ty như sau:

Ban phòng chống sự cố tại

Công ty

Tổ cứu nạn

Tổ di tản, thoát hiểm

Tổ xử lý sự cố

Tổ phòng tránh

Hình 4.13 Sơ đồ tổ chức Ban phòng chống sự cố tại Công ty

Mỗi bộ phận trong sơ đồ đều có nhiệm vụ riêng. Trách nhiệm của từng bộ phận trong Ban phòng chống sự cố được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.46 Bảng phân công trách nhiệm từng bộ phận

| **BỘ PHẬN** | **TRÁCH NHIỆM** |
| --- | --- |
| Ban phòng chống sự cố  (Tổng chỉ huy) | * Do giám đốc chịu trách nhiệm * Chỉ huy và lãnh đạo cao nhất trong sự cố hóa chất * Ra các quyết định quan trọng trong kịch bản khẩn cấp * Quan hệ với chính quyền địa phương, Tỉnh, Trung Ương, và các cơ quan chức năng khác có liên quan… * Kiểm soát, giám sát * 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 phòng tránh | * Do trưởng phòng phụ trách khu vực kho chứa chịu trách nhiệm. * Kiểm tra đảm bảo các thiết bị, dụng cụ ứng phó, trong tình trạng hoạt động, vận hành tốt. * Kiểm tra thường xuyên để đảm bảo cho nhân viên có cách xử lý khi có sự cố xảy ra. * Xử lý ngay khi sự cố xảy ra tại khu vực mình quản lý. |
| Tổ xử lý sự cố | * Do trưởng phòng bảo trì chịu trách nhiệm * Đề nghị xây dựng các chương trình huấn luyện * Ngăn ngừa và xử lý các tình trạng khẩn cấp khi đổ tràn hóa chất * Giữ nguyên hiện trường sau sự cố để điều tra và đảm bảo an toàn cho mọi nhân viên. * Trang bị các dụng cụ cá nhân chuyên dụng cho nhân viên xử lý. * Ngăn chặn từ nguồn các nguyên nhân gây ra sự cố. * Cô lập các khu vực chảy, đổ tràn hóa chất * Xử lý các hóa chất đổ tràn bằng các phương pháp thấm bằng bao cát, bông…. * Thu gom các hóa chất chảy tràn. |
| Tổ di tản | * Do trưởng phòng tổng hợp chịu trách nhiệm. * Phụ trách di tản, hướng dẫn thoát hiểm đảm bảo an toàn * Di chuyển tài sản tới các khu vực an toàn * Tuyệt đối bảo vệ con người và tài sản. |
| Tổ cứu nạn | * Do trưởng phòng nhân sự chịu trách nhiệm * Hướng dẫn sử dụng các trang thiết bị cần thiết cho toàn bộ nhân viên. * Giúp đỡ và đưa người bị nạn tới khu vực an toàn hay xe cứu thương để chuyển đến bệnh viện. * Tổ chức cấp cứu tại chỗ * Kiểm tra “Danh sách nhân viên vắng mặt” để đảm bảo mọi người đã được giải thoát,… |

* Quy trình ứng cứu cụ thể cho quá trình tràn đổ và rò rỉ hóa chất
* Báo động
* Ngay lập tức báo cho công nhân hay trưởng ca hay phụ trách phòng gần nơi chảy tràn, rò rỉ hóa chất.
* Báo cho trung tâm bảo vệ sức khỏe và môi trường (nếu cần).
* Xác định vị trí hóa chất tràn đổ, rò rỉ
* Nhanh chóng xác định hóa chất chảy tràn từ thùng, bể chứa nào.
* Nhanh chóng xác định hóa chất, khí gas rò rỉ từ đường ống, van nào.
* Xác định tên, vị trí chảy tràn, đường ống, van…
* Mang thiết bị bảo hộ lao động
* Mặt nạ phòng độc, khẩu trang phòng độc,….
* Các bảo hộ cá nhân khác,…
* Các đơn vị sản xuất có trang bị dụng cụ phòng hộ (kính bảo hộ/ găng tay) các cá nhân đều được trang bị dụng cụ phòng hộ (nhét tai, nón an toàn v.v…).
* Các đơn vị sản xuất có trang bị công cụ quét dọn vệ sinh không gian, và quản lý phân loại rác, đảm bảo môi trường làm việc sạch sẽ và tái sử dụng tài vật liệu.
* Nhân viên phòng thực nghiệm phải được qua đào tạo và tuyển chọn chuyên nghiệp, để có thể giảm thiểu đến tối sự cố tai nạn phát sinh.
* Tắt nguồn gây tràn: tắt các đường ống, van, thùng chứa gây rò rỉ
* Đóng các van cần thiết hay tắt bơm liên quan để không cho tiếp tục gây tràn bể.
* Để tránh trường hợp này, chuẩn bị bao cát, bông thấm ở những nơi cần thiết… và dùng các vật liệu này để thấm hóa chất chảy tràn hay rò rỉ.
* Cô lập khu vực rò rỉ
* Dùng biển báo thanh chắn, hàng rào hay cho người đứng canh chừng không cho bất cứ ai đi qua khu vực rò rỉ.
* Đóng tất cả các van xả hay dùng các phương tiện khác (nếu được) để ngăn không cho khí gas rò rỉ; hóa chất rò rỉ, chảy tràn xuống đất, hệ thống cống…
* Dùng thùng hứng các hóa chất rò rỉ.
* Thu hồi hóa chất chảy tràn, đổ.
* Sửa chữa chỗ rò rỉ, vệ sinh sau sự cố.
* Lập biên bản và viết báo cáo nguyên nhân và hậu quả sự cố.
* Quy trình ứng phó cụ thể cho sự cố cháy xảy ra tại dự án:
* Trường hợp có sự cố cháy nổ xảy ra tại dự án thì tất cả các cán bộ công nhân viên trong Công ty (đặc biệt là những công nhân được tập huấn về PCCC) hết sức cố gắng dập tắt đám cháy đồng thời báo cho ban khẩn cấp tại Công ty và cơ quan PCCC của tỉnh.
* Tìm mọi cách để tách biệt nguyên vật liệu ở khu vực chưa phát cháy ra thật xa so với khu vực cháy.
* Hàng năm Công ty sẽ phối hợp với cơ quan PCCC của tỉnh diễn tập chương trình ứng phó sự cố cháy.
* Xây dựng các hướng dẫn làm việc an toàn với hóa chất, sơ cứu khi không may tai nạn xảy ra khi làm việc với hóa chất.
* Tổ chức huấn luyện an toàn hóa chất cho người lao động tiếp xúc trực tiếp
* Công ty sẽ lập phương án tổ chức huấn luyện an toàn hóa chất cho người lao động tiếp xúc trực tiếp với hóa chất gửi về Sở Công Thương.
* Công ty mời đơn vị có chuyên môn và chức năng huấn luyện an toàn hóa chất
* Công ty sẽ mời Sở Công Thương kiểm tra và cấp giấy chứng nhận huấn luyện kỹ thuật an toàn hóa chất cho người lao động đã được huấn luyện.
* Định kỳ 02 năm Công ty sẽ mời đơn vị có chức năng huấn luyện cho cán bộ quản lý và người lao động.

1. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân

Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân tham gia sản xuất, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là các thiết bị bảo hộ lao động chuyên dùng dành cho công nhân làm việc, tiếp xúc trực tiếp với hóa chất như quần áo bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang, mắt kính bảo hộ, mặt nạ chống độc. Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.
* Lắp đặt biển báo, đèn tín hiệu cảnh báo cho công nhân viên những nguy cơ có thể xảy ra tại khu vực đặt biển báo.
* Luôn chú ý cải thiện điều kiện làm việc của công nhân, đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt Tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.
* Bố trí nhân viên chuyên trách về vệ sinh, môi trường và an toàn lao động. Nhân viên này có trách nhiệm theo dõi, hướng dẫn cho công nhân thực hiện các biện pháp vệ sinh và an toàn lao động. Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động của công nhân.
* Tổ chức giáo dục tuyên truyền giúp công nhân viên có kiến thức về an toàn lao động, tự bảo vệ chính mình, tránh các trường hợp gây hậu quả nghiêm trọng do thiếu hiểu biết.
* Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân theo quy định.
* Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng:
* Vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình cung cấp oxy;
* Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa,…
* Hằng năm tổ chức đo đạc môi trường lao động và tổ chức khám bệnh nghề nghiệp cho người lao động làm việc tại các vị trí có độ ồn cao.

1. Biện pháp an toàn lao động trong sử dụng xe nâng

Đảm bảo an toàn lao động cho công nhân sử dụng xe nâng cũng như công nhân hoạt động trong nhà xưởng, cần tuân thủ các quy định sau đây:

* Người dùng xe nâng phải được hướng dẫn, có chứng chỉ vận hành xe nâng
* Hiểu biết về cấu tạo, dùng và tiến hành được các công tác bảo dưỡng xe nâng hạ.
* Không được để máy nổ khi đổ nhiên liệu vào thùng chứa. Không được hút thuốc lá bên cạnh thùng nhiên liệu. Tắt toàn bộ công tắc dùng điện khi đổ nhiên liệu vào thùng. Đổ nhiên liệu vào thùng chứa phải ở nơi thoáng khí.
* Biết các tín hiệu điều khiển và luật lệ liên lạc. Phải biết và hiểu được thạo các tín hiệu bàn bạc điều khiển bằng tay giữa người cầm lái và những người phụ lái.Cho xe nâng hạ làm việc tại những nơi đã được qui định. Không được cho xe nâng hạ làm việc ở những vùng dễ cháy hoặc phòng kín thiếu ánh sáng…
* Không được thay đổi thêm bớt bộ phận nào vào xe.
* Tránh sạc bình trong thời gian ngắn (không no điện) và sạc nhiều lần trong ngày.
* Không được cho phép người nào khác ngoài người lái ngồi trên ca bin hay càng nâng hạ khi xe hoạt động.

1. Phòng chống ngộ độc thực phẩm

* Khi phát hiện trường hợp ngộ độc thực phẩm, người phát hiện bình tĩnh, ngay lập tức xử lý và gọi người đến giúp.
* Xác định tình trạng của nạn nhân: còn tỉnh táo hay ngừng thở, ngừng tim.
* Tiến hành thực hiện các bước sau:
* Làm cho nạn nhân nôn ra hết thức ăn đã ăn vào bằng uống đầy nước và móc họng;
* Để nạn nhân nằm thấp đầu, nghiêng về một bên;
* Hà hơi thổi ngạt và ép tim;
* Tuyệt đối không tiếng hành gây nôn vì như vậy sẽ rất dễ gây sặc thức ăn và tắc thở;
* Cho nạn nhân nằm nghỉ và uống dung dịch để bù và chống mất nước cho cơ thể;
* Đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất;
* Mang theo thức ăn nghi ngờ ngộ độc, chất nôn hoặc phân để giúp bác sĩ chuẩn đoán và điều trị.

1. Phòng ngừa sự cố môi trường

* Đối với hệ thống xử lý khí thải

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải sẽ được áp dụng tại dự án như sau:

* Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải, thay vật liệu hấp phụ định kỳ nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý
* Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống như:
* Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như quạt hút.
* Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.
* Sự cố rò rỉ, vỡ 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 đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
* Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.
* Đối với bể tự hoại
* Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.
* 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 tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
* Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.
* Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải
* Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, và bảo trì, bảo dưỡng HTXL nước thải cụ thể như sau:
* Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắt nghẽn.
* Hàng ngày khi vận hành cần kiểm tra máy khi có tiếng kêu hay rung động lạ.
* Thường xuyên làm vệ sinh đầu dò pH, kiểm tra mức dầu trong máy thổi khí, châm thêm khi lượng dầu ở dưới vạch quy định và thay dầu định kỳ 6 tháng/lần.
* Định kỳ kiểm tra bơm định lượng, vệ sinh màng bơm.
* Sơn lại các kết cấu bằng kim loại hàng năm.
* Nhân viên vận hành phải có trình độ để thực hiện đúng các yêu cầu vận hành và nhận biết các sự cố phát sinh.
* Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như máy bơm, máy thổi khí, … Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.
* Một số biện pháp khắc phục sự cố cơ bản trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải như sau:

Bảng 4.47 Phương hướng khắc phục sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải

| **Thiết bị** | **Sự cố** | **Nguyên nhân** | **Biệp pháp khắc phục** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Máy bơm nước thải** | Máy không làm việc nhưng nóng | Điện nguồn mất pha đưa vào motor | Kiểm tra khắc phục |
| Máy làm việc nhưng có tiếng kêu gầm | Máy bị ngược chiều quay | Kiểm tra khắc phục |
| Bơm làm việc nhưng không lên nước | Van đang mở bị nghẹt hoặc hư | Kiểm tra, phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng thì thay |
| Đường ống bị tắt nghẽn | Kiểm tra và khắc phục |
| Buồng bơm không có nước | Mồi nước |
| Lưu lượng bơm giảm | Bị nghẹt ở cánh bơm, van, đường ống, lupbe | Kiểm tra khắc phục |
| Nguồn điện cung cấp không đúng | Kiểm tra khắc phục |
| **Máy bơm định lượng** | Máy phát ra tiếng kêu lớn | Khô dầu | Tra dầu máy |
| Máy làm việc bình thường nhưng lưu lượng bơm giảm | Màng bơm bị bẩn | Vệ sinh màng bơm |

Công ty cam kết sẽ ngưng hoạt động các đoạn công đoạn sản xuất phát sinh nước thải khi HTXL nước thải gặp sự cố và khóa van xả nước thải ra hệ thống thu gom nước thải của KCN. Nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất, đảm bảo chất lượng nước thải đạt Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN.

* Kho (khu vực) chứa chất thải:
* Kho lưu giữ chất thải phải có mái che, xung quanh có gờ bao đề phòng khi có sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài gây nguy hiểm hoặc chất thải có thể lẫn vào nước mưa gây ô nhiễm môi trường. Kho chứa chất thải sẽ có đường thoát nước dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.
* Kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.
* Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

## TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

### Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được trình bày như sau:

Bảng 4.48 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

| **STT** | **Nguồn thải** | **Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước thải | Hệ thống thoát nước mưa. | Hệ thống | 1 |
| Hệ thống thoát nước thải | Hệ thống | 1 |
| Hệ thống xử lý nước thải sản xuất 160 m3/ngày (20 m3/giờ) | Hệ thống | 1 |
| Bể tự hoại 3 ngăn, thể tích 5 m3 | Bể | 3 |
| Bể tách mỡ, thể tích 7 m3 | Bể | 1 |
| 2 | Khí thải | Hệ thống xử lý bụi công đoạn băm, nghiền | Hệ thống | 7 |
| Hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt, công suất 20.000 m3/giờ | Hệ thống | 1 |
| 3 | Chất thải rắn, chất thải nguy hại | Khu vực chứa CTRSH, diện tích 3m2 | Cái | 1 |
| Khu vực chứa CTTT, diện tích 20 m2 | Cái | 1 |
| Khu vực chứa CTNH, diện tích 10 m2 | Cái | 1 |

*(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)*

### Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường nêu trên sẽ được thực hiện trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của dự án từ tháng 01/2025 – 06/2025.

### Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường;

Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 4.49 Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

| **STT** | **Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Chi phí (VNĐ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hệ thống thoát nước mưa. | Hệ thống | 1 | 150.000.000 |
| 2 | Hệ thống thoát nước thải | Hệ thống | 1 | 150.000.000 |
| 3 | Hệ thống xử lý nước thải sản xuất 160 m3/ngày (20 m3/giờ) | Hệ thống | 1 | 1.500.000.000 |
| 4 | Bể tự hoại 3 ngăn, thể tích 5 m3 | Bể | 3 | 60.000.000 |
| 5 | Bể tách mỡ, thể tích 7 m3 | Hệ thống | 1 | 20.000.000 |
| 6 | Hệ thống xử lý bụi công đoạn băm, nghiền | Hệ thống | 7 | 700.000.000 |
| 7 | Hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt, công suất 20.000 m3/giờ | Hệ thống | 1 | 500.000.000 |
| 8 | Khu vực chứa CTRSH, diện tích 3m2 | Cái | 1 | 10.000.000 |
| 9 | Khu vực chứa CTTT, diện tích 20 m2 | Cái | 1 | 100.000.000 |
| 10 | Khu vực chứa CTNH, diện tích 10 m2 | Cái | 1 | 20.000.000 |
| **Tổng cộng** | | | | **3.210.000.000** |

*(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)*

### Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Công ty TNHH New Materials Blue Ocean quản lý trực tiếp dự án nên công việc tổ chức quản lý điều hành cũng như tổ chức quản lý vận hành dự án được thực hiện như sau:

* Các nguyên tắc tổ chức hệ thống quản lý vận hành trong nhà máy: Xây dựng cơ cấu tổ chức là phần quan trọng đối với việc quản lý và vận hành nhà máy. Để có được một tổ chức thống nhất cần phải sắp xếp đạt được các vị trí, vai trò, trách nhiệm của từng đơn vị, nhân viên và tạo ra được mối liên hệ mật thiết, sự tôn trọng, đoàn kết giữa họ, điều đó cũng tạo cho nhà máy hoạt động có hiệu quả kinh tế cao hơn.
* ­Quản lý vận hành: Ban Giám đốc do Hội đồng quản trị bổ nhiệm, có nhiệm vụ trực tiếp quản lý và điều hành các hoạt động sản xuất kinh doanh hàng ngày của Công ty theo chiến lược và kế hoạch Hội đồng quản trị thông qua. Ban Giám đốc gồm Tổng Giám đốc điều hành phụ trách chung, các Giám đốc chức năng trực tiếp phụ trách từng lĩnh vực hoạt động của Công ty và có thể kiêm nhiệm Trưởng phòng ban nghiệp vụ.
* Bộ phận kinh doanh: Bộ phận kinh doanh chịu trách nhiệm nghiên cứu thị trường, tiếp thị và bán hàng, bao gồm: nhóm Marketing và nhóm bán hàng.
* Bộ phận tài chính kế toán: Bộ phận tài chính kế toán chịu trách nhiệm về tài sản, vốn, hạch toán kế toán, thống kê và quản lý các kho hàng. Bộ phận này gồm nhóm tài chính, nhóm kế toán.
* Bộ phận hành chính nhân sự: Chịu trách nhiệm quản lý nguồn nhân lực và quản lý hành chính, cung cấp dịch vụ văn thư, hành chính, vận chuyển, hậu cần văn phòng. Bộ phận hành chính nhân sự bao gồm nhóm nhân sự, nhóm hành chính, tổ nhà ăn và tổ bảo vệ.
* Bộ phận cung ứng: Bộ phận cung ứng bao gồm nhóm mua vật tư và nhóm phân phối vật tư, chịu trách nhiệm về việc thu mua, cung cấp nguyên liệu vật tư đầu vào cho phân xưởng sản xuất.
* Bộ phận sản xuất: Gồm nhóm sản xuất có chức năng sản xuất sản phẩm, nhóm KCS kiểm tra chất lượng sản phẩm và nhóm bảo trì sửa chữa máy móc, thiết bị hư hỏng.
* Bộ phận QHSE và môi trường: Chịu trách nhiệm về an toàn lao động, an toàn PCCC và vận hành các công trình bảo vệ môi trường tại nhà máy. Dự kiến bộ phận này khoảng 01 nhân viên có trình độ từ Đại học trở lên, chuyên ngành môi trường và 02 nhân viên kỹ thuật có trình độ Cao đẳng trở lên.

Hội đồng quản trị

Ban Giám đốc

Bộ phận   
kinh doanh

Nhóm   
Marketing

Nhóm   
bán hàng

Bộ phận   
tài chính –   
kế toán

Nhóm   
tài chính

Nhóm kế toán

Bộ phận hành chính  
 – nhân sự và QHSE&MT

Nhóm hành chính   
& nhân sự

Nhóm QHSE & MT

Bộ phận cung ứng sản xuất

Nhóm cung ứng

Nhóm sản xuất

Nhóm bảo trì

Hình 4.14 Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành

## NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO

Báo cáo GPMT của dự đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy.

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, nước thải, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động trong quá trình dự án đi vào vận hành là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì các nội dung của báo cáo được xây dựa trên các cơ sở sau:

* Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022, báo cáo gồm đầy đủ các chương, mục theo quy định. Nội dung các chương, mục được trình bày rõ ràng, chi tiết như hướng dẫn của Phụ lục IX ban hành Kèm theo Nghị định này;
* Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội và số liệu về hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.
* Phương pháp quan trắc, lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Xác định các thông số về hiện trạng vi khí hậu, chất lượng không khí, nước, độ ồn tại khu đất dự án và khu vực xung quanh.
* Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế Thế giới thiết lập: Ước tính tải lượng chất ô nhiễm.
* Phương pháp so sánh: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

Bảng 4.50 Đánh giá độ tinh cậy của phương pháp lập báo cáo đề xuất cấp GPMT

| **TT** | **Phương pháp ĐTM** | **Mức độ tin cậy** | **Nguyên nhân** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phương pháp thống kê | Cao | Số liệu, dữ liệu được thu thập ngay tại địa phương triển khai dự án |
| 2 | Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm | Cao | Phương pháp + dụng cụ + nhân lực đáng tin cậy |
| 3 | Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập | Trung bình | Dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập nên chưa thật phù hợp với điều kiện Việt Nam |
| 4 | Phương pháp so sánh | Trung bình | Còn hạn chế về số lần phân tích |
| 5 | Phương pháp thiết lập bảng liệt kê đánh giá | Trung bình | Mang tính chất định tính và chủ quan |

* Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết được các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường, dựa trên cơ sở:
* Với việc lựa chọn sử dụng các phương pháp thường được dùng trong lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường và có độ chính xác khá cao nên các dự báo, đánh giá đưa ra là đáng tin cậy. Tuy nhiên, trong phần đánh giá tác động này, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào thực tiễn từng dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.
* Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn, dự án tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

# PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

*(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lắp chất thải,   
dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học)*

# NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

## NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

### Nguồn phát sinh nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải tại dự án và lưu lượng nước thải phát sinh chi tiết như sau:

* **Nguồn số 01:** Nước thải sinh hoạt của công nhân viên, lưu lượng 8 m³/ngày.
* **Nguồn số 02:** Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia quản lý, kỹ thuật người nước ngoài, lưu lượng 1,2 m³/ngày

### Mạng lưới thu gom nước thải

* Nước thải sinh hoạt của công nhân viên với lưu lượng lớn nhất là 8 m³/ngày được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, có 3 bể tự hoại (thể tích: 5 m³/bể). Nước thải sinh hoạt sau các bể tự hoại đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Thành Thành Công sau đó đấu nối với hệ thống xử lý nước thải thuộc Phân khu đa ngành tại KCn Thành Thành Công.
* Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia quản lý, kỹ thuật người nước ngoài, lưu lượng lớn nhất là 1,2 m³/ngày. Nước thải nấu ăn sau bể tách mỡ (01 bể tách mỡ thể tích 7m3/bể) và nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại, có 3 bể tự hoại (thể tích: 5 m³/bể). Nước thải sinh hoạt sau các bể tự hoại đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Thành Thành Công sau đó đấu nối với hệ thống xử lý nước thải thuộc Phân khu đa ngành tại KCN Thành Thành Công.

### Lưu lượng xả thải tối đa đề nghị cấp phép

* Lưu lượng xả nước tối đa xin cấp phép: 9,2 m³/ngày.đêm

### Dòng nước thải

Dự án có 01 dòng nước thải sau xử lý đạt giá trị tiếp nhận của KCN Thành Thành Công sau đó đấu nối với hệ thống xử lý nước thải thuộc Phân khu đa ngành tại KCN Thành Thành Công.

### Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Bảng 6.1 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải tại dự án

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Giới hạn đấu nối nước thải của KCN Thành Thành Công** |
| --- | --- | --- |
| 1 | pH | **5 – 9** |
| 2 | BOD5 (200C) | **200** |
| 3 | COD | **300** |
| 4 | Chất rắn lơ lửng (SS) | **200** |
| 5 | Tổng Nito (tính theo N) | **40** |
| 6 | Tổng Phốt pho (tính theo P) | **30** |
| 7 | Tổng các chất hoạt động bề mặt | **10** |
| 8 | Tổng dầu mỡ | **20** |
| 9 | Cadimi | **0,1** |
| 10 | Crom (VI) | **0,1** |
| 11 | Tổng Coliforms | **10.000** |

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

* Dự án có 01 vị trí đấu nối nước thải sau khi đã xử lý tại 01 hố ga đấu nối nước thải đạt giới hạn đấu nối nước thải của KCN Thành Thành Công nằm trên tuyến đường D11 của KCN Thành Thành Công. Tọa độ vị trí hố ga đấu nối nước thải với KCN: X = 588 970,06; Y = 1219 715,20 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30’, múi chiếu 3°).
* Phương thức xả nước thải: Tự chảy. Nước thải sau xử lý đạt giới hạn đấu nối nước thải của KCN Thành Thành Công theo đường ống thoát nước thải BTCT D500, chiều dài 202,9 mét dẫn đến vị trí hố ga đấu nối vào tuyến đường ống thoát nước thải riêng biệt dẫn về Hồ hoàn thiện của hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành.
* Chế độ xả nước thải: Liên tục 24/24 giờ, 300 ngày/năm.
* Công trình xử lý nước thải tiếp nhận nước thải từ dự án: Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành của KCN Thành Thành Công, công suất thiết kế: 4.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 2.000 m³/ngày.đêm. Hệ thống này đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận 60/GXN – BTNMT ngày 23/07/2021 về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường đối với khu dệt may của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công” – Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Phân khu đa ngành thuộc Giai đoạn 1 của Dự án.

## NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

### Nguồn phát sinh khí thải

* Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 01.
* Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 02.
* Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 03.
* Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 04.
* Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 05.
* Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 06.
* Nguồn số 07: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 07.
* Nguồn số 08: Khí thải phát sinh từ máy ép, đùn, tạo hạt 08.

### Lưu lượng xả thải tối đa

* Dòng khí thải số 01 (tương ứng với nguồn số 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08): Lưu lượng khí thải phát sinh tối đa là 20.000 m3/h.

### Dòng khí thải

* Dòng khí thải số 01: tại ống thoát sau hệ thống xử lý khí thải chung của các nguồn số 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08.

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

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B; Kp = 1; Kv = 1) và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ cụ thể như sau:

Bảng 6.2 Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải của dự án

| **STT** | **Chất ô nhiễm** | **Đơn vị**  **tính** | **Giá trị giới hạn cho phép** | **Quan trắc định kỳ** | **Quan trắc tự**  **động, liên tục** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Lưu lượng | m3/giờ | - | 6 tháng/lần | Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục (theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP) |
| 2 | Bụi tổng | mg/Nm3 | 200 |
| 3 | Cacbon oxit, CO | mg/Nm3 | 1.000 |
| 4 | Lưu huỳnh đioxit, SO2 | mg/Nm3 | 500 |
| 5 | Nito oxit, NOx (tính theo N­O2) | mg/Nm3 | 1.000 |
| 6 | Styren | mg/Nm3 | 100 | 1 năm/lần |

### Vị trí, phương thức xả thải

* Dòng khí thải số 01: Tọa độ vị trí xả khí thải: X = 586 948; Y = 1220 881 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30’, múi chiếu 3°).
* Phương thức xả khí thải: Khí thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn xả ra môi trường qua ống thải, xả liên tục: 24/24 giờ.

## NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

### Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

* Nguồn số 01: Quạt hút máy bằm nghiền 01.
* Nguồn số 02: Quạt hút máy bằm nghiền 02.
* Nguồn số 03: Quạt hút máy bằm nghiền 03.
* Nguồn số 04: Quạt hút máy bằm nghiền 04.
* Nguồn số 05: Quạt hút máy bằm nghiền 05.
* Nguồn số 06: Quạt hút máy bằm nghiền 06.
* Nguồn số 07: Quạt hút máy bằm nghiền 07.
* Nguồn số 08: Quạt hút của HTXL khí thải phát sinh từ công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt.
* Nguồn số 09: Hoạt động máy móc, thiết bị khu vực nhà xưởng A.
* Nguồn số 10: Hoạt động máy móc, thiết bị khu vực nhà xưởng B.

### Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

* Nguồn số 01: Tọa độ X = 586 948; Y = 1220 815.
* Nguồn số 02: Tọa độ X = 586 972; Y = 1220 824.
* Nguồn số 03: Tọa độ X = 586 964; Y = 1220 820.
* Nguồn số 04: Tọa độ X = 586 932; Y = 1220 880.
* Nguồn số 05: Tọa độ X = 586 990; Y = 1220 818.
* Nguồn số 06: Tọa độ X = 586 916; Y = 1220 871.
* Nguồn số 07: Tọa độ X = 586 964; Y = 1220 831.
* Nguồn số 08: Tọa độ X = 587 214; Y = 1220 844.
* Nguồn số 09: Tọa độ X = 587 886; Y = 1220 018.
* Nguồn số 10: Tọa độ X = 587 814; Y = 1220 025.

*(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105o45’, múi chiếu 3o).*

### Giá trị, giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

- Tiếng ồn:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)** | **Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)** | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| 1 | 70 | 55 | - | Khu vực thông thường |

- Độ rung:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)** | | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| **Từ 6 giờ đến 21 giờ** | **Từ 21 giờ đến 6 giờ** |
| 1 | 70 | 60 | - | Khu vực thông thường |

## NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

### Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn thông thường đề nghị cấp phép

Bảng 6.1 Danh mục chất thải rắn sinh hoạt đề nghị cấp phép

| **STT** | **Loại chất thải** | **Khối lượng (tấn/năm)** |
| --- | --- | --- |
|  | Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên | 26,4 |

Bảng 6.2 Danh mục chất thải rắn công nghiệp thông thường đề nghị cấpn phép

| **STT** | **Tên chất thải** | **Mã CT** | **Khối lượng (kg/năm)** | **Trạg thái tồn tại** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kim loại đen (Kim loại lẫn trong phế liệu nhựa) | 12 08 04 | 87.900 | Rắn |
| 2 | Nhựa (Bụi, bavia nhựa) | 03 02 12 | 72.100 | Rắn |
| 3 | Bao bì nhựa *(đã chứa chất khi thải ra không phải là chất thải nguy hại)* thải | 18 01 06 | 600 | Rắn |
| 4 | Giấy và bao bì giấy carton thải bỏ | 18 01 05 | 1.200 | Rắn |
| 5 | Pallet gỗ thải | 11 02 02 | 360 | Rắn |
|  | | - | **162.460** |  |

### Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải nguy hại đề nghị cấp phép

Bảng 6.3 Danh mục chất thải nguy hại đề nghị cấp phép

| **TT** | **Thành phần rác thải** | **Nguồn phát sinh** | **Trạng thái tồn tại** | **Khối lượng**  **(Kg/năm)** | **Mã CTNH** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ghẻ lau dính dầu mỡ, thành phần nguy hại | Hoạt động bảo trì, vệ sinh thiết bị và hoạt động sản xuất | Rắn | 180 | 18 02 01 |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang hỏng | Hoạt động chiếu sáng | Rắn | 60 | 16 01 06 |
| 3 | Hộp mực in thải (văn phòng) | Hoạt động văn phòng | Rắn | 120 | 08 02 08 |
| 4 | Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải | Bao bì chứa hóa chất | Rắn | 117,96 | 18 01 01 |
| 5 | Pin, Ắc quy thải | Hoạt động sản xuất | Rắn | 300 | 16 01 12 |
| 6 | Các loại dầu thải | Bảo trì, vệ sinh máy móc | Lỏng | 309,96 | 17 07 03 |
| 7 | Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý hóa - lý | Hoạt động xử lý nước thải | Bùn | 1.749,96 | 12 02 02 |
| 8 | Nước thải từ quá trình xử lý khí và các loại nước thải khác | Hoạt động xử lý nước thải | Lỏng | 2.100 | 12 01 02 |
| 9 | Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải | Hoạt động xử lý khí thải | Rắn | 1.620,48 | 12 01 04 |
| **Tổng cộng** | | | | **6.558,36** |  |

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, Công ty đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

## KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án như sau:

Bảng 7.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hạng mục công trình** | **Số lượng** | **Thời gian VHTN** | | **Công suất thiết kế** |
| **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| Hệ thống xử lý khí thải công đoạn nạp liệu và đùn ép tạo hạt, công suất 20.000 m3/giờ | 01 hệ thống | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 20.00 m3/giờ |

(Nguồn: Công ty TNHH New Materials Blue Ocean, 2023)

### Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

#### Kế hoạch quan trắc

Bảng 7.1 Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải

| **Công trình  xử lý chất thải** | **Thời gian lấy mẫu đánh giá** | **Công đoạn xử lý  tiến hành lấy mẫu đánh giá** | **Thông số đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| Hệ thống xử lý khí thải công đoạn ép, đùn, tạo hạt, công suất 20 m3/giờ | Tháng 01/2025 – 06/2025 | Ống khói  *(khí thải sau xử lý)* | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOx (tính theo NO2), Styren |

Bảng 7.2 Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả công trình xử lý

| **Tần suất lấy mẫu** | **Số lượng và vị trí lấy mẫu đánh giá** | **Quy cách lấy mẫu** | **Chỉ tiêu phân tích** | **Quy chuẩn so sánh** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hệ thống xử lý khí thải công đoạn ép, đùn, tạo hạt công suất 20.000 m3/giờ | 01 mẫu khí thải  tại đường ống dẫn khí thải sau xử lý vào ống thoát khí thải chung | Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý.  Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOx  (tính theo NO2), Styren | QCVN 19:2009/BTNMT, cột B  (Kp = 1,0; Kv = 1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT |

#### Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường

* **Đơn vị 01: Công ty TNHH Khoa Học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam**
* Trụ sở: 1358/21/5G Quang Trung, phường 14, quận Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh
* Điện thoại: 028.62959784 Fax: 028.62959783
* ilac-MRA; VILAS 682; VIMCERTS 039.
* **Đơn vị 02: Trung tâm tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn vệ sinh lao động**
* Trụ sở: 286/6A Tô Hiến Thành, phường 15, quận 10, Tp. Hồ Chí Minh
* Điện thoại: 028.38680842 Fax: 028.38680869
* ilac-MRA; VILAS 444; VIMCERTS 026.

## CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH

* + 1. **Chương trình quan trắc môi trường định kỳ**

#### Chương trình giám sát nước thải

Bảng 7.3 Chương trình giám sát môi trường định kỳ tại dự án

| **TT** | **Nội dung** | **Thông số quan trắc** | **Tần suất** | **Tiêu chuẩn so sánh** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Giám sát nước thải**  NT: 01 điểm tại hố ga đấu nối nước thải vào KCN | pH, BOD, COD, SS, Tổng N, Tổng P, Dầu mỡ, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Cadimi, Crim (VI), Coliform | 06 tháng/lần | Giới hạn đấu nối với KCN Thành Thành Công |
| 2 | **Giám sát khí thải**  KT1: Tại ống thải sau HTXLKT công đoạn ép, đùn, tạo hạt, công suất 20.000 m3/giờ | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOx | 06 tháng/lần | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B (Kp = 0,8; Kv = 1) |
| Styren | 1 năm/lần | QCVN 20:2009/BTNMT |
| 3 | **Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại** | Giám sát tổng khối lượng chất thải (sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại phát sinh) | 03 tháng/lần | Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 |
| *Trong quá trình thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận.* | | | | |

### Chương trình quan trắc tự đông, liên tục chất thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục chất thải theo quy định tại khoản 2 Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

### Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc đề xuất của Công ty

Không có.

## KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HẰNG NĂM

Bảng 7.4 Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm tại dự án

| **TT** | **Nội dung công việc** | **Chi phí thực hiện (VNĐ/năm)** |
| --- | --- | --- |
|  | Đo đạc, phân tích chất lượng khí thải hằng năm | 5.000.000 |
|  | Chi phí nhân công lấy mẫu | 1.000.000 |
|  | Chi phí vận chuyển, bảo quản mẫu | 500.000 |
|  | Tổng hợp số liệu, tính toán và viết báo cáo | 2.000.000 |
| **TỔNG** | | **8.500.000** |

# CAM KẾT CỦA CÔNG TY ĐẦU TƯ

**Công ty TNHH New Materials Blue Ocean xin cam kết các nội dung sau đây:**

* Tính chính xác, trung thực của các số liệu trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án **“Nhà máy Haisits Trade Co,., Limited”** tại Lô B3.3C, đường D11, KCN Thành Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Các nguồn gây ô nhiễm từ dự án sẽ được Công ty phát hiện kịp thời và giám sát thường xuyên. Không để các nguồn ô nhiễm phát sinh từ dự án ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh.
* Thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung đã đề xuất trong báo cáo. Chỉ triển khai xây dựng, sản xuất khi được Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, cấp phép.
* Chịu trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu dự án có bất kỳ vi phạm nào về công tác bảo vệ môi trường tại dự án.
* Hoạt động sản xuất, xử lý chất thải tại dự án tuân thủ nghiêm ngặt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường như sau:
* Hoạt động sản xuất, xử lý chất thải tại dự án tuân thủ nghiêm ngặt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường như sau:
* Không khí khu vực sản xuất đạt:
* QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;
* QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
* QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
* QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
* QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
* QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
* Nước thải sinh hoạt đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công;
* Chất thải rắn và chất thải nguy hại được quản lý theo Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.