MỤC LỤC

[CHƯƠNG I MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN 8](#_Toc149736130)

[1.Tên chủ dự án đầu tư: CÔNG TY TNHH GUNICA VIỆT NAM. 8](#_Toc149736131)

[2.Tên dự án đầu tư: 8](#_Toc149736132)

[3.Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư: 9](#_Toc149736133)

[3.1.Công suất của dự án đầu tư: 9](#_Toc149736134)

[3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án   
đầu tư: 10](#_Toc149736139)

[3.3.Sản phẩm của dự án đầu tư: 13](#_Toc149736140)

[4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện  
 nước của dự án đầu tư: 14](#_Toc149736141)

[4.1.Danh mục nguyên, nhiên, vật liệu: 14](#_Toc149736142)

[4.2.Danh mục máy móc thiết bị sản xuất 25](#_Toc149736143)

[4.3.Nhu cầu sử dụng điện 25](#_Toc149736145)

[4.3.1.Nguồn cung cấp điện 25](#_Toc149736146)

[4.3.2.Nhu cầu tiêu thụ điện 25](#_Toc149736147)

[4.3.3.Nhu cầu sử dụng nước 25](#_Toc149736148)

[4.3.3.1.Nhu cầu sử dụng nước hiện hữu: 26](#_Toc149736149)

[4.3.3.2.Nhu cầu sử dụng nước của dự án: 26](#_Toc149736150)

[4.3.3.3.Nhu cầu sử dụng nước khi dự án hoạt động ổn định: 26](#_Toc149736151)

[5.Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 27](#_Toc149736152)

[CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 30](#_Toc149736154)

[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: 30](#_Toc149736155)

[2.Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường: 31](#_Toc149736156)

[CHƯƠNG III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 33](#_Toc149736157)

[1.Dữ liệu về hiện trạng môi trường tự nhiên và tài nguyên sinh vật 33](#_Toc149736158)

[2.Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 33](#_Toc149736159)

[2.1.1.Hiện trạng thoát nước mưa 33](#_Toc149736160)

[2.1.2.Hiện trạng thoát nước thải 33](#_Toc149736161)

[2.1.3.Hiện trạng xử lý nước thải 33](#_Toc149736162)

[3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi khu vực thực hiện  
 dự án 39](#_Toc149736163)

[3.1.Kết quả quan trắc nước thải 40](#_Toc149736164)

[3.2.Kết quả quan trắc môi trường không khí năm 2022 41](#_Toc149736165)

[CHƯƠNG IV 42](#_Toc149736166)

[1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng 42](#_Toc149736167)

[1.1.Đánh giá, dự báo tác động 42](#_Toc149736168)

[1.1.1.Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất: 42](#_Toc149736169)

[1.1.2.Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng: 43](#_Toc149736170)

[1.1.3.Đánh giá tác động của việc vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị. 43](#_Toc149736171)

[1.1.3.1.Bụi phát sinh từ quá trình bóc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc 43](#_Toc149736172)

[1.1.3.2.Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyên nguyên liệu 43](#_Toc149736173)

[1.1.4. Đánh giá tác động của việc thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án   
có công trình xây dựng. 44](#_Toc149736174)

[1.1.4.1.Đánh giá các tác động của khí thải, bụi do máy móc 44](#_Toc149736175)

[1.1.4.2.Khí thải từ công đoạn cắt hàn, xì kim loại 45](#_Toc149736176)

[1.1.4.3.Bụi, khí thải từ quá trình sơn 46](#_Toc149736177)

[1.1.4.4.Đánh giá các tác động của tiếng ồn do phương tiện, máy móc, thiết bị 47](#_Toc149736178)

[1.1.4.5.Đánh giá các tác động của ô nhiễm nhiệt 48](#_Toc149736179)

[1.1.4.6.Đánh giá các tác động của ô nhiễm môi trường nước 48](#_Toc149736180)

[1.1.4.7.Tác động của chất thải rắn 50](#_Toc149736181)

[1.1.5. Đánh giá tác động của việc làm sạch đường ống, làm sạch thiết bị sản xuất, công trình bảo  
 vệ môi trường của dự án 51](#_Toc149736182)

[2.Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 52](#_Toc149736183)

[2.1.Khống chế ô nhiễm do khí thải, bụi 52](#_Toc149736184)

[2.1.1.Khống chế ô nhiễm do khí thải, bụi do hoạt động của máy móc, phương tiện 52](#_Toc149736185)

[2.1.2.Khống chế ô nhiễm do hàn, cắt cơ khí, khoan cắt bê tông 52](#_Toc149736186)

[2.1.3.Khống chế tiếng ồn 52](#_Toc149736187)

[2.1.4.Khống chế ô nhiễm nhiệt 53](#_Toc149736188)

[2.1.5.Giảm thiểu tác động do nước thải 53](#_Toc149736189)

[2.1.5.1.Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt 53](#_Toc149736190)

[2.1.5.2.Giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng: 53](#_Toc149736191)

[2.1.5.3.Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn 53](#_Toc149736192)

[2.1.6.Khống chế ô nhiễm do chất thải rắn. 54](#_Toc149736193)

[2.1.6.1.Chất thải rắn sinh hoạt 54](#_Toc149736194)

[2.1.6.2.Chất thải rắn xây dựng 54](#_Toc149736195)

[2.1.6.3.Chất thải nguy hại 54](#_Toc149736196)

[2.1.7.Các biện pháp an toàn lao động 54](#_Toc149736197)

[3. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai   
đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị 55](#_Toc149736198)

[3.1.Đánh giá, dự báo các tác động 55](#_Toc149736199)

[3.1.1.Nguồn phát sinh bụi, khí thải 56](#_Toc149736200)

[3.1.2.Nguồn phát sinh nước thải 56](#_Toc149736201)

[3.1.2.1.Nước mưa chảy tràn 56](#_Toc149736202)

[3.1.2.2.Nước thải sinh hoạt 56](#_Toc149736203)

[3.1.3.Nguồn phát sinh chất thải rắn 58](#_Toc149736204)

[3.1.3.1.Chất thải rắn không nguy hại 58](#_Toc149736205)

[3.1.3.2.Chất thải rắn sinh hoạt 58](#_Toc149736206)

[3.1.3.3.Chất thải nguy hại 58](#_Toc149736207)

[3.1.4.Tiếng ồn 59](#_Toc149736208)

[3.1.5.Các nguy cơ tai nạn và sự cố trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị 60](#_Toc149736210)

[3.2.Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 60](#_Toc149736211)

[3.2.1.Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí, bụi 60](#_Toc149736212)

[3.2.2.Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước 60](#_Toc149736213)

[3.2.2.1.Nước mưa chảy tràn 60](#_Toc149736214)

[3.2.2.2.Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân 60](#_Toc149736215)

[3.2.3.Biện pháp thu gom, xử lý, chất thải rắn 60](#_Toc149736216)

[3.2.3.1.Chất thải rắn không nguy hại 60](#_Toc149736217)

[3.2.3.2.Chất thải rắn sinh hoạt 61](#_Toc149736218)

[3.2.3.3.Chất thải nguy hại 61](#_Toc149736219)

[3.2.4.Biện pháp khống chế tiếng ồn, độ rung 61](#_Toc149736220)

[4. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môitrường trong giai  
 đoạn dự án đi vào vận hành 61](#_Toc149736221)

[4.1.Đánh giá, dự báo các tác động : 61](#_Toc149736222)

[4.1.1.Nguồn gây ô nhiễm môi trường khí 63](#_Toc149736223)

[4.1.1.1.Đánh giá, dự báo bụi từ công đoạn nhập liệu 63](#_Toc149736224)

[4.1.1.2.Bụi phát sinh từ công đoạn trộn, nghiền nhựa 63](#_Toc149736225)

[4.1.1.3.Mùi phát sinh từ quá trình đùn ép nhựa 65](#_Toc149736226)

[4.1.1.4.Hơi nước từ quá trình làm mát 66](#_Toc149736227)

[4.1.1.5.Ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông 66](#_Toc149736228)

[4.1.2.Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước 67](#_Toc149736229)

[4.1.2.1.Nước mưa chảy tràn 68](#_Toc149736230)

[4.1.2.2.Nước thải 68](#_Toc149736231)

[4.1.3.Tác động của chất thải rắn 69](#_Toc149736232)

[4.1.3.1.Chất thải rắn sinh hoạt 70](#_Toc149736233)

[4.1.3.2.Chất thải rắn công nghiệp không huy hại 70](#_Toc149736234)

[4.1.3.3.Chất thải rắn nguy hại 71](#_Toc149736235)

[4.1.4.Đánh giá, dự báo tác đông các nguồn không liên quan đến chất thải 72](#_Toc149736236)

[4.1.4.1.Nhiệt thừa, độ ẩm trong quá trình sản xuất 72](#_Toc149736237)

[4.1.4.2.Tiếng ồn: 73](#_Toc149736238)

[4.1.4.3.Độ rung: 73](#_Toc149736239)

[4.1.5.Dự báo các rủi ro, sự cố 74](#_Toc149736240)

[4.1.5.1.Tai nạn lao động 74](#_Toc149736241)

[4.1.5.2.Tai nạn, ùn tắc giao thông 75](#_Toc149736242)

[4.1.5.3.An toàn vệ sinh thực phẩm 75](#_Toc149736243)

[4.1.5.4.Sự cố cháy nổ 75](#_Toc149736244)

[4.1.5.5.Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu 75](#_Toc149736245)

[4.1.5.6.Sự cố từ hệ thống giảm thiểu ô nhiễm 76](#_Toc149736246)

[4.2.Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 77](#_Toc149736247)

[4.2.1. Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí của nhà xưởng số 77](#_Toc149736248)

[4.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi phát sinh từ công đoạn nhập nguyên liệu và xuất  
 sản phẩm nhà xưởng 77](#_Toc149736249)

[4.2.1.2.Kiểm soát bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông tại nhà xưởng 77](#_Toc149736250)

[4.2.2.Kiểm soát ô nhiễm nhiệt tại nhà xưởng 78](#_Toc149736251)

[4.2.3.Kiểm soát tiếng ồn, rung tại nhà xưởng 78](#_Toc149736252)

[4.2.4.Các biện pháp khống chế và giảm thiểu nguồn phát sinh nước thải 78](#_Toc149736253)

[4.2.4.1.Các biện pháp khống chế và giảm thiểu nguồn phát sinh nước thải xưởng 79](#_Toc149736254)

[4.2.5.Các biện pháp quản lý chất thải rắn tại nhà xưởng 82](#_Toc149736256)

[4.2.5.1.Chất thải rắn sinh hoạt 82](#_Toc149736257)

[4.2.5.2.Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại 83](#_Toc149736258)

[4.2.5.3.Chất thải rắn nguy hại 83](#_Toc149736259)

[4.2.6.Đối với các rủi ro và sự cố môi trường tại nhà xưởng 84](#_Toc149736260)

[4.2.6.1.Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động tại nhà xưởng 84](#_Toc149736261)

[4.2.6.2.Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ tại nhà xưởng 84](#_Toc149736262)

[4.2.6.3.Phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, hóa chất tại nhà xưởng 86](#_Toc149736263)

[4.2.6.4. Phòng chống sự cố hệ thống khống chế ô nhiễm môi trường ngừng hoạt động tại nhà   
xưởng 88](#_Toc149736264)

[5.Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 89](#_Toc149736267)

[6.Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá 90](#_Toc149736268)

[6.1.Khi triển khai dự án 90](#_Toc149736269)

[6.2.Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng 90](#_Toc149736270)

[1.Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 93](#_Toc149736271)

[2.Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải: Không thuộc trường hợp cấp phép. 94](#_Toc149736272)

[3.Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: 95](#_Toc149736273)

[4.Nội dung cấp phép đối với chất thải rắn 95](#_Toc149736274)

[CHƯƠNG V KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH 97](#_Toc149736275)

[XỬ LÝ CHÁT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC 97](#_Toc149736276)

[MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 97](#_Toc149736277)

[1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án: Không thuộc trường   
hợp vận hành. 97](#_Toc149736279)

[2.Chương trình quan trắc chất thải 97](#_Toc149736280)

[3.Kinh phí thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường 97](#_Toc149736281)

[CHƯƠNG VI CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 99](#_Toc149736282)

[PHẦN PHỤ LỤC 100](#_Toc149736283)

DANH MỤC CÁC BẢNG

[Bảng 1: Bảng các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư 8](#_Toc149736358)

[Bảng 2: Công suất sản xuất của công ty năm 2022. 10](#_Toc149736359)

[Bảng 3: Mục tiêu và quy mô của dự án **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc149736360)

[Bảng 4: Một số sản phẩm của công ty. 13](#_Toc149736361)

[Bảng 5: Nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất của dự án 15](#_Toc149736362)

[Bảng 6: Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất chính của dự án 25](#_Toc149736363)

[Bảng 7: Nhu cầu sử dụng nước khi nhà máy đi vào hoạt động sản xuất ổn định tại nhà xưởng 55 27](#_Toc149736364)

[Bảng 8: Tọa độ các điểm khống chế vị trí khu đất 28](#_Toc149736365)

[Bảng 9: Cân bằng sử dụng đất hiện hữu 28](#_Toc149736366)

[Bảng 10: Diện tích các hạng mục công trình của dự án 29](#_Toc149736367)

[Bảng 11: Thống kê vị trí điểm quan trắc 40](#_Toc149736368)

[Bảng 12: Danh mục thông số quan trắc 40](#_Toc149736369)

[Bảng 13: Kết quả quan trắc 40](#_Toc149736370)

[Bảng 14: Thống kê vị trí điểm quan trắc 41](#_Toc149736371)

[Bảng 15: Danh mục thông số quan trắc 41](#_Toc149736372)

[Bảng 16: Kết quả quan trắc 41](#_Toc149736373)

[Bảng 17: Bảng thống kê khối lượng nguyên liệu và tải lượng bụi tại khu vực xây dựng. *(bảng này áp dụng cho nhà kho 1.200 m2)* 43](#_Toc149736374)

[Bảng 18: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông (Kg/1000km) 44](#_Toc149736375)

[Bảng 19: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận tải 44](#_Toc149736376)

[Bảng 20: Hệ số phát thải ô nhiễm không khí của dộng cơ diesel 45](#_Toc149736377)

[Bảng 21: Tải lượng chất ô nhiễm từ các phương tiện thi công. 45](#_Toc149736378)

[Bảng 22: Hệ số ô nhiễm trong quá trình hàn 45](#_Toc149736379)

[Bảng 23: Tải lượng ô nhiễm trong quá trình hàn hồ quang điện 46](#_Toc149736380)

[Bảng 24: Hệ số ô nhiễm trong quá trình sơn 46](#_Toc149736381)

[Bảng 25: Mức ồn của các thiết bị chuyên dùng tại khoảng cách 1,5 m 47](#_Toc149736382)

[Bảng 26: Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt 48](#_Toc149736383)

[Bảng 27: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa 49](#_Toc149736384)

[Bảng 28: Thành phần và khối lượng chất thải rắn xây dựng 50](#_Toc149736385)

[Bảng 29: Tổng hợp các chất thải nguy hại phát sinh trong suốt quá trình xây dựng 51](#_Toc149736386)

[Bảng 30: Nguồn gây tác động đến môi trường tự nhiên trong giai đoạn chuẩn bị máy móc thiết bị 55](#_Toc149736387)

[Bảng 31: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận tải 56](#_Toc149736388)

[Bảng 32: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 57](#_Toc149736389)

[Bảng 33: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 57](#_Toc149736390)

[Bảng 34: Tổng hợp các chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình lắp đặt thiết bị 58](#_Toc149736391)

[Bảng 35: Kết quả tính toán và dự báo độ ồn của một số thiết bị 59](#_Toc149736392)

[Bảng 36: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động đến môi trường tự nhiên 61](#_Toc149736393)

[Bảng 37: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động đến kinh tế - xã hội 62](#_Toc149736394)

[Bảng 38: Khả năng gây ô nhiễm 62](#_Toc149736395)

[Bảng 39: Kết quả tính toán bụi phát sinh từ công đoạn nghiền nhựa 64](#_Toc149736396)

[Bảng 40: Kết quả phân tích nồng độ bụi tại khư vực nhà máy sản xuất xưởng 64](#_Toc149736397)

[Bảng 41: Kết quá nồng độ mùi phát sinh từ quá trình đùn ép nhựa 65](#_Toc149736398)

[Bảng 42: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông 66](#_Toc149736399)

[Bảng 43: Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông 67](#_Toc149736400)

[Bảng 44: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông 67](#_Toc149736401)

[Bảng 45: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn 68](#_Toc149736402)

[Bảng 46: Lượng nước thải phát sinh từ giai đoạn ổn định 68](#_Toc149736403)

[Bảng 47. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt 69](#_Toc149736404)

[Bảng 48: Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khi dự án hoạt động ổn định 70](#_Toc149736405)

[Bảng 49: Chất thải rắn công nghiệp thông thường ước tính khi nhà máy hoạt động ổn định 70](#_Toc149736406)

[Bảng 50: Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động sản xuất ổn định 71](#_Toc149736407)

[Bảng 51: Mức độ ồn ảnh hưởng đến cơ thể 74](#_Toc149736408)

[Bảng 52: Thống kê lượng nước thải khi dự án đi vào hoạt động ổn định 78](#_Toc149736409)

[Bảng 53: Tính toán bể tự hoại cho dự án 81](#_Toc149736410)

[Bảng 54: Dự toán kinh phí cho các biện pháp bảo vệ môi trường 89](#_Toc149736411)

[Bảng 55: Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá khi triển khai dự án 90](#_Toc149736412)

[Bảng 56: Mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng 90](#_Toc149736413)

[Bảng 57: Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại và vận hành thử nghiệm 97](#_Toc149736414)

[Bảng 58: Bảng tổng hợp chi phí đầu tư quản lý, giám sát môi trường 97](#_Toc149736415)

**DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ**

[Hình 1. Quy trình sản xuất của dự án 11](#_Toc149719887)

[Hình 2. Một số hình ảnh của quy trình sản xuất của công ty 12](#_Toc149719888)

[Hình 3. Vị trí dự án 28](#_Toc149719889)

[Hình 4. Vị trí xây dựng nhà kho của dự án 42](#_Toc149719890)

[Hình 14. Các nguồn sinh ra chất thải rắn 69](#_Toc149719891)

[Hình 25. Sơ đồ thu gom nước mưa chung của nhà xưởng 80](#_Toc149719892)

[Hình 26. Phương án thu gom nước thải tại nhà xưởng 80](#_Toc149719893)

[Hình 27. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 81](#_Toc149719894)

[Hình 30. Sơ đồ ứng phó sự cố cháy nổ 86](#_Toc149719895)

[Hình 31. Sơ đồ ứng phó sự cố môi trường 88](#_Toc149719896)

**CHƯƠNG I  
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN**

# Tên chủ dự án đầu tư: CÔNG TY TNHH GUNICA VIỆT NAM.

* Địa chỉ văn phòng: KCN Nhơn Trạch VI, Xã Long Thọ, Huyện Nhơn Trạch, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam.
* Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) CHOI YONG MYUNG – Chức vụ: Tổng giám đốc.
* Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 1010167708 chứng nhận lần đầu ngày 22/05/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 09/02/2021 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai cấp.
* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3603646166 đăng ký lần đầu ngày 28/05/2019, đăng ký thay đổi lần thứ ba ngày 25/05/2020 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai - Phòng đăng ký kinh doanh cấp.

# Tên dự án đầu tư: “Nhà máy sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên) quy mô 4.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại) quy mô 350 tấn sản phẩm/năm; sản xuất thiết bị hỗ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làn đường, bảng cấm, bảng chú ý, bảng công trình thi công,...) quy mô 300 tấn sản phẩm/năm”.

* Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: KCN Nhơn Trạch VI, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.
* Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư như sau:

Bảng 1: Bảng các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư

| **STT** | **Loại giấy phép/**  **văn bản** | **Số văn bản,**  **ngày ban hành** | **Nội dung** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường | Số 161/XN-KCNĐN ngày 31/10/2019 | Ban Quản lý các KCN Đồng Nai xác nhận Công ty TNHH Gunica Việt Nam đã đăng ký Kế hoạch bảo vệ môi trường. |
| 3 | Hợp đồng thuê lại đất và sử dụng hạ tầng | Số 28/HĐTĐ-NT6A ngày 30/05/2019 | Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch VI và Công ty TNHH Gunica Việt Nam thống nhất ký kết Hợp Đồng thuê lại đất và sử dụng hạ tầng tại KCN Nhơn Trạch VI. |
| 4 | Giấy phép xây dựng | Số 226/GPXD–KCNĐN ngày 04/11/2019 | Ban quản lý các KCN tỉnh Đồng Nai cấp Giấy phép Xây dựng cho Công ty TNHH Gunica Việt Nam được phép xây dựng công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật. |
| 5 | Giấy phép xây dựng | Số 253/GPXD–KCNĐN ngày 10/12/2019 | Ban quản lý các KCN tỉnh Đồng Nai cấp Giấy phép Xây dựng cho Công ty TNHH Gunica Việt Nam được phép xây dựng công trình Nhà xưởng sản xuất, nhà văn phòng. |
| 6 | Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy | Số 453/TD-PCCC ngày 01/10/2019 | Phòng Cảnh sát Phòng cháy Chữa cháy và Cứu nạn Cứu hộ chứng nhận cho Công ty TNHH Gunica Việt Nam đã được thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy. |
| 7 | Văn bản nghiệm thu PCCC | Số 201/PCCC-NT ngày 25/07/2020 | Phòng cảnh sát PCCC&CNCH chấp thuận kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy công trình. |
| 8 | Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất | Số CY154287 ngày 04/02/2021 | Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai cấp cho Công ty TNHH Gunica Việt Nam giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu Nhà ở và Tài sản khác gắn liền với đất. |

*(Nguồn: Công ty TNHH Gunica Việt Nam)*

* Quy mô của dự án: Tổng vốn đầu tư của dự án là 150.150.000.000 (Một trăm năm mươi tỷ, một trăm năm mươi triệu) đồng.
  + Dự án thuộc nhóm B thuộc điểm a, khoản 7, Mục III, phần A và Mục II, phần B (vốn đầu tư từ 80 tỷ đồng đến dưới 1.500 tỷ đồng) được phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.
  + Dự án thuộc nhóm II thuộc khoản 2, mục I, phụ lục IV nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

# Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:

# Công suất của dự án đầu tư:

Công ty TNHH Gunica Việt Nam được Ban Quản lý các KCN Đồng Nai cấp Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường Số 161/XN-KCNĐN ngày 31/10/2019 của Dự án “Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên, đồ gia dụng bằng nhựa các loại và các loại khuôn bằng nhựa với tổng quy mô 310 tấn sản phẩm/năm” (không sử dụng phế liệu, nguyên liệu nhựa tái chế) tại Đường số 6, KCN Nhơn Trạch VI, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai. Hiện tại, công ty đang hoạt động sản xuất với công suất 87% theo Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường Số 161/XN-KCNĐN ngày 31/10/2019 đã được cấp cho dự án.

Để đáp ứng nhu cầu tăng khả năng sản xuất của công ty, công ty dự kiến sẽ đầu tư thêm máy móc thiết bị sản xuất, tuyển thêm công nhân, tăng thêm số ca làm để nâng công suất **“***Sản xuất đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên, đồ gia dụng bằng nhựa* *các loại* và các loại khuôn bằng nhựa với tổng quy mô 310 tấn sản phẩm/năm” lên “*Sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên) quy mô 4.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại) quy mô 350 tấn sản phẩm/năm***;** sản xuất thiết bị hỗ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làn đường, bảng cấm, bảng chú ý, bảng công trình thi công,...) quy mô 300 tấn sản phẩm/năm**”** và bỏ mục tiêu **“**Sản xuất các loại khuôn nhựa**”.**

Bảng 2: Công suất sản xuất của công ty.

| **Mục tiêu hoạt động** | **KBM** | **Hiện hữu** | **Nâng công suất** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên). | 310 tấn sản phẩm/năm | 269,7 tấn sản phẩm/năm | 4.000 tấn sản phẩm/năm |
| Sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại) | 350 tấn sản phẩm/năm |
| Sản xuất các loại khuôn nhựa | Không sản xuất | Không sản xuất |
| Sản xuất thiết bị hỗ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làm đường, bảng cấm, bảng chủ ý, bảng công trình thi công,...) | Không đăng ký | Không sản xuất | 300 tấn sản phẩm/năm |

*(Nguồn: Công ty TNHH Gunica Việt Nam)*

Với mục tiêu phát triển công ty và tuân thủ Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam 2020 và để đảm bảo chất lượng môi trường trong suốt quá trình hoạt động sản xuất của Dự án, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững Công ty TNHH Gunica Việt Nam đã phối hợp với Công ty Cổ phần Tư vấn và Xây dựng Môi trường Đại Dương Xanh tiến hành lập bản Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho dự án: “Nhà máy sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên) quy mô 4.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại) quy mô 350 tấn sản phẩm/năm; sản xuất thiết bị hỗ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làn đường, bảng cấm, bảng chú ý, bảng công trình thi công,...) quy mô 300 tấn sản phẩm/năm”.

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

Bụi

CTR, bụi

Kiểm tra

Làm nguội

Tách khuôn

Làm sạch

Kiểm tra

Đóng gói

Thành phẩm

CTR

Nguyên liệu

Nước

Gia nhiệt – phối trộn

Nhiệt

Trộn

Đổ khuôn

Nhiệt

CTR, bụi, nhiệt

Bụi

Nước thải, hơi

*Hình 1. Quy trình sản xuất của dự án*

**Thuyết minh quy trình**

Công ty nhập nguyên liệu: hạt nhựa, bột nhựa, chất phụ gia, bột màu từ nhà cung cấp. Trước khi nhập kho, công ty sẽ kiểm tra từng kiện nguyên liệu. Nếu kiện nguyên liệu không đạt tiêu chuẩn sản xuất, công ty sẽ đóng gói trả lại cho nhà cung cấp. Nếu kiện nguyên liệu đạt tiêu chuẩn sản xuất, công ty sẽ nhập kho chờ sản xuất.

Khi khách hàng đặt hàng, công ty sẽ sử dụng xe nâng vận chuyển nguyên liệu cần thiết từ kho đến bồn trộn để trộn đều các nguyên liệu lại với nhau. Quá trình trộn được thực hiện bằng máy tự động và kín nên bụi phát sinh từ quá trình trộn được hạn chế.

Sau khi trộn, bột nguyên liệu được xả vào bồn chứa thông qua cửa xả máy trộn và vận chuyển qua khu vực gia nhiệt. Nhiệt độ trong công đoạn gia nhiệt khoảng 150 – 250oC.

Tại khu vực gia nhiệt, bột nguyên liệu được đổ vào khuôn bằng tay. Khuôn đổ nguyên liệu là khuôn thép kín, được kết nối với nhau bằng vít. Khi khuôn đã đầy nguyên liệu, công ty sẽ lắp khuôn vào trục vít của máy gia nhiệt phối trộn để hoà lẫn hoàn toàn các nguyên thành một hỗn hợp đồng nhất.

Quá trình phối trộn được thực hiện qua các giai đoạn:

* Bước 1 - Giai đoạn gia nhiệt: Dưới tác dụng của nhiệt và việc xoay đều khuôn thông qua trục vít trong máy gia nhiệt phối trộn, khuôn nhựa được gia nhiệt đều ở các mặt. Nguyên liệu trong khuôn sau khi gia nhiệt chuyển từ dạng rắn sang lỏng và hoà lẫn vào nhau tạo thành bán thành phẩm nhựa có thành phần đồng nhất. Quá trình gia nhiệt được thực hiện trong khuôn kín nên hơi nhựa chỉ phát sinh trong khuôn, chỉ một ít phát sinh ra bên ngoài nên khu vực gia nhiệt ít bị ảnh hưởng bởi mùi nhựa.
* Bước 2 – Giai đoạn làm nguội: Sau khi nguyên liệu tạo thành hỗn hợp đồng nhất, khuôn nguyên liệu được đưa qua bộ phận làm mát bằng nước và máy thổi khí. Tại đây, bộ phận làm nguội sẽ tự động bơm nước từ bồn nước làm mát tưới bề mặt khuôn để hạ nhiệt khuôn trong khi khuôn được xoay tròn thông qua trục vít trong máy. Lượng nước dùng làm mát được công ty tuần hoàn tái sử dụng để tiết kiệm nước do nước dùng làm mát chỉ tiếp xúc với bề ngoài khuôn thép, không tiếp xúc trực tiếp với bề mặt nhựa. Bên cạnh đó, để quá trình làm nguội trở nên đồng đều và nhanh chóng, công ty sử dụng thêm máy thổi khí để tạo dòng khí đối lưu trong bộ phận làm mát của máy gia công.

Sau công đoạn phối trộn, công ty mở vít trên khuôn ra và tách bán thành phẩm ra khỏi khuôn. Bán thành phẩm được tách khuôn được chuyển qua công đoạn làm làm sạch bavia, làm lánh để tạo sản phẩm hoàn chỉnh. Quá trình làm sạch được công ty thực hiện bằng phương pháp như cắt bavia bằng tay, chà cạnh bằng tay,... Quá trình làm láng được công ty thực hiện bằng phương pháp khò lửa tại các bề mặt bị nhám để làm nóng chảy và làm bằng bề mặt bị nhám.

Kết thúc của quá trình sản xuất, sản phẩm phẩm sẽ được kiểm tra bằng mắt. Nếu thành phầm đạt chất lượng sẽ được công ty đóng gói, chờ bàn giao cho khách hàng. Trường hợp thành phẩm không đạt chất lượng không đạt chất lượng, công ty sẽ chuyển về bộ phần làm sạch để kiểm tra, sửa chữa hoặc chuyển ra kho chứa chất thải thông thường để thu gom chất thải đối với trường hợp không sửa được.





*Hình 2. Một số hình ảnh của quy trình sản xuất của công ty*

# Sản phẩm của dự án đầu tư:

Bảng 3: Một số sản phẩm của công ty.

| **STT** | **Sản phẩm** | **Hình ảnh** | |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên). |  |  |
|  | ‘ |
| 2 | Sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại) |  | |
| 3 | Sản xuất thiết bị hỗ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làm đường, bảng cấm, bảng chủ ý, bảng công trình thi công,...) | Cột Hiệu - Ctt45N Tại Hồ Chí Minh | |

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

# Danh mục nguyên, nhiên, vật liệu:

Nhu cầu nguyên vật liệu cho hoạt động sản xuất của dự án khi đi vào vận hành chính thức được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4: Nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất của dự án

| **STT** | **Nguyên liệu,  hóa chất** | **Thành phần, tính chất** | **Đơn vị tính** | **Số lượng** | | | **Nơi cung cấp** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hiện hữu** | **Nâng  công suất** | **Hoạt động  ổn định** |
| **I** | **Nguyên liệu sản xuất chính** | | | | | | |
| **Nhựa** | | | **Tấn/năm** | **266,4** | **3.501,6** | **3.768** | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | PE | CTHH: (C2-H4)x  Độc tính: Không độc hại.  Đặc tính: Dạng rắn hoặc bột, màu trắng, nhiệt độ nóng chảy 100 – 130oC, nhiệt độ bắt cháy 260oC, nhiệt độ tự bắt cháy 420oC, không tan trong nước, tỷ trọng riêng 0,9 – 0,94, nhiệt độ phân huỷ 300oC. | Tấn/năm | 76,1 | 1.078 | 1.155,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | LLDPE | Độc tính: Nguyên liệu có thể phát sinh bụi trong không khí, hỗn hợp nóng chảy có thể gây bỏng.  Thành phần: 1- [Butene; ethene (C](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/161478)[6](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/161478)[H](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/161478)[12](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/161478)[).](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/161478)  Đặc tính: Dạng rắng, trong suốt hoặc màu trắng, mùi nhẹ (mùi giống dầu), nhiệt độ nóng chảy 104 – 138oC, nhiệt độ tự cháy 343oC, tỷ trọng riêng 0,91 – 0,98, không tan trong nước. | Tấn/năm | 190,3 | 2.423,6 | 2.613,9 | *Trong nước /Ngoài nước* |
| **Bột màu** | | | **Tấn/năm** | **53,4** | **748,6** | **802** | ***Trong nước /Ngoài nước*** |
|  | Nhóm màu vàng | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Natri hydroxide (NaOH), Nước (H2O), phụ gia thực phẩm màu vàng (C22H16N2O2), Rosin, hydrogenated, 2,2'-[(3,3'-dichloro[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(azo)]bis[N-(4-chloro-2,5-dimethoxyphenyl)-3-oxobutyramide] (C34H30Cl2N6O6)  Đặc tính: Khối lượng riêng 1g/ml, tỷ trong riêng 0,7, nhiệt độ nóng chảy 295oC, nhiệt độ bắt cháy 182,3oC, nhiệt độ tự cháy 300oC, dạng bột hoặc lỏng màu vàng, không mùi, pH 7. | Tấn/năm | 0,9 | 15 | 15,9 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu đen | Độc tính: Có thể gây các vết thương cơ học nếu tiếp xúc, bụi phát sinh từ nguyên liệu có thể làm kích ứng hệ hô hấp.  Thành phần: Than đen.  Đặc tính: Dạng bột hoặc viên nhỏ, màu đen, không mùi, không tan, khối lượng riêng 1,7-1,9 g/cm3, không tan trong nước, pH 4-11, nhiệt độ tự cháy >140oC (nhiệt độ tự chất nhỏ nhất 500oC). | Tấn/năm | 8,9 | 127,2 | 136,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu cam | Độc tính: Có thể gây kích mắt, có thể gây kích ứng da.  Thành phần: C32H24Cl2N8O2, [C20H10N4O2](https://www.chembk.com/en/search/C20H10N4O2), C34H28Cl2N8O2.  Đặc tính: Dạng rắn và bột, màu cam, không mùi, nhiệt độ tự cháy 280oC, pH 6-8, khối lượng riêng 1,45g/cm3, nhiệt độ nóng chảy 260oC, tan ít hoặc không tan. | Tấn/năm | 2,7 | 37,4 | 40,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu tím | CTHH: C34H22Cl2N4O2.  Thành phần: Bột màu tím  Độc tính: Tiếp xúc với mắt và da có thể gây kích ứng. Nuốt phải có thể gây rối loạn dạ dày. Hít phải bụi có thể gây kích ứng đường hô hấp.  Đặc tính: Dạng bột tinh thể màu tím, tím xanh, mùi nhẹ, không có khả năng tự cháy, tỷ trọng riêng 1,48, không tan. | Tấn/năm | 0,9 | 15 | 15,9 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu xanh | Độc tính: Phát sinh bụi, có thể gây kích ứng mắt và da.  Thành phần: [N,N,N',N',N'',N''-hexaethyl-29H,31H-phthalocyaninetrimethylaminato(2-)-N29,N30,N31,N32]copper  Đặc tính: Dạng bột hoặc lỏng, không mùi, màu xanh đậm, không tan trong nước, nhiệt độ nóng chảy 480oC, nhiệt độ tự cháy 500oC, khối lượng riêng 1,69g/cm3, tỷ trọng riêng 1,6 pH 6-9. | Tấn/năm | 4,5 | 59,9 | 64,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu lục | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Bột màu lục (C32H1N8Cl15Cu), Calci carbonat (CaCO₃), C37H34N2Na2O10S3, nước (H2O), Alcohol isopropylic (C3H8O), Glycerol (C3H8O3), Phthalocyanin xanh G (C32H2N8Cl14Cu).  Đặc tính: Dạng bột hoặc lỏng, màu xanh, nhiệt nóng chảy 65-100oC, khối lượng riêng 1,1-1,4g/cm3, không mùi, pH 7-9, không tan trong nước. | Tấn/năm | 5,3 | 74,9 | 80,2 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu đỏ | Độc tính: Gây kích ứng mắt.  Thành phần: Bột màu đỏ (C26H19N5O5), Fe2O3, Alcohol isopropylic (C3H8O), Glycerol (C3H8O3), 2-Naphthalenecarboxylic acid,4-[(5-chloro-4-methyl-2- sulfophenyl)azo]-3-hydroxy-calciumsalt(1:1) (C18H11ClN2O6SSr), Kali hydro phthalate (C8H5KO4), Natri hydroxide (NaOH), nước (H2O), Calcium 3-hydroxy-4-[(4-methyl-2-sulphonatophenyl)azo]-2-naphthoate, Pyrrolo[3,4-c]pyrrole-1,4-dione, 3,6-bis(4-chlorophenyl)-2,5-dihydro- (C18H10Cl2N2O2), 5,12-dihydroquino[2,3-b]acridine-7,14-dione (C20H10Cl2N2O).  Đặc tính: Dạng bột hoặc lỏng, màu đỏ, mùi hơi khó chịu, pH 6-8, nhiệt độ nóng chảy 206-210oC, nhiệt độ tự cháy 450oC, nhiệt độ tự cháy 400oC, nhiệt độ phân huỷ >238oC, khối lượng riêng 1,6 g/cm3, ít tan trong nước. | Tấn/năm | 1,8 | 22,5 | 24,3 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu nâu. | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: [Paste màu vàng, Bismarck brown Y (C₁₈H₁₈N₈l)](https://minhthanhchemicals.com/paste-mau-vang-py42)  Đặc tính: Dạng bột, màu nâu, không tan trong nước, nhiệt độ nóng chảy >1000oC, nhiệt độ sôi >3000oC, pH 6-9 | Tấn/năm | 7,1 | 97,3 | 104,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu hồng | Độc tính: Gây độc nếu nuốt phải.  Thành phần: Bột màu hồng, [Natri silicat (Si2O3Na2.5H2O)](https://chelatevietnam.com/natri-silicat-na2sio3-5h2o-sodium-metasilicate-pentahydrate.html), Soda Ash dense (Na2CO3), Chlorinated Trisodium Phosphate- Pink, Nước, Glycerol (C3H8O3), 2-Pyrrolidone (C4H7NO), bột màu cánh sen, Triethylene glycol (C6H14O4).  Đặc tính: Dạng bột hoặc lỏng, màu hồng, khối lượng riêng 1,1 – 1,2 g/cm3, mùi nhẹ, tỷ trọng riêng 1,37, nhiệt độ bắt cháy >93,34oC, tan trong nước. | Tấn/năm | 8,9 | 127,3 | 136,2 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu trắng | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Titan(IV) oxide (TiO2), Silic dioxide (SiO2), Nhôm hydroxide (Al(OH)3), Zirconi(IV) Oxide (ZrO2).  Đặc tính: Dạng bột, màu trắng, không mùi, pH 5 – 8,5, nhiệt độ sôi 2500 – 3000oC, nhiệt độ nóng chảy 1830 – 1850oC. | Tấn/năm | 2,7 | 37,4 | 40,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Nhóm màu be | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Mica tự nhiên, Titan(IV) oxide (TiO2), bột màu đỏ, Brilliant Blue FCF, Calcium Aluminum Borosilicate, Thạch anh (SiO2).  Đặc tính: Dạng bột, nhiêù màu, pH 7 -11, khối lượng riêng 2,8-3,4, tan trong nước. | Tấn/năm | 6,2 | 89,8 | 96 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | GOLD | Thành phần: hợp chất của vàng.  Độc tính: Không độc hại.  Đặc tính: Dạng rắn, màu vàng, nhiệt độ nóng chảy 1064oC, không tan trong nước. | Tấn/năm | 3,5 | 44,9 | 48,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
| **Nhóm chất phụ gia, xúc tác** | | | **Tấn/năm** | **17,6** | **252,5** | **270,1** |  |
|  | OMYACARB | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Calci carbonat (CaCO₃).  Đặc tính: Dạng bột trắng, không mùi, hầu như không tan trong nước, tỷ trọng riêng 2,7, nhiệt độ phân huỷ >825oC, nhiệt độ nóng chảy 134oC, pH 8,5 – 9,5. | Tấn/năm | 0,4 | 5 | 5,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | CALCIUM STEARATE | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Calci stearat (C36H70CaO4)  Đặc tính: Dạng bột, màu trắng, không mùi, nhiệt độ nóng chảy 140 – 158oC, nhiệt độ bắt cháy 175,6oC, nhiệt độ tự cháy 460oC, nhiệt độ phân huỷ 173oC, pH 7-9, hầu như không tan trong nước, khối lượng riêng 1,12g/cm3. | Tấn/năm | 0,8 | 12,5 | 13,3 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | CERIDUST | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Hỗn hợp hữu cơ.  Đặc tính: Dạng bột, màu trắng, không mùi, nhiệt độ sôi 125oC, nhiệt độ bắt cháy 220oC, nhiệt độ tự cháy 430oC. | Tấn/năm | 0,3 | 5 | 5,3 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | PEARL | Độc tính: Gây kích ứng mắt nghiêm trọng.  Thành phần: Amides, coconut, N-(hydroxyethyl), 3-Isothiazolone, 2-methyl- (C4H5NOS).  Đặc tính: Dạng dung dịch, màu trắng, mùi tự nhiên, hoà trộn với nước dưới dạng huyền phù, tỷ trọng riêng 1, pH 5 – 7.0 | Tấn/năm | 0,6 | 7,5 | 8,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | FINASTAT | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Acid stearic (C18H36O2), Glycerol monostearate (C21H42O4).  Đặc tính: Dạng bột, màu trắng, mùi đặc trưng, nhiệt độ nóng chảy 70oC, nhiệt độ bắt cháy 200oC, không tan trong nước. | Tấn/năm | 0,2 | 2,5 | 2,7 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | TELALUX | CTHH: C26H18N2O2.  Đặc tính: Dạng bột tinh thể, màu vàng trong suốt, nhiệt độ nóng chảy 237-239oC.  Độc tính: Không độc hại. | Tấn/năm | 0,2 | 2,5 | 2,7 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | IRIODIN | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Thiếc(IV) Oxide (SnO₂).  Đặc tính: Dạng bột, màu bạc, không mùi, khối lượng riêng 2,9-3,1 /cm3. | Tấn/năm | 0,4 | 5 | 5,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | TITANIUM | Độc tính: Có thể gây phản ứng dị ứng da, có thể gây phản ứng dị ứng hoặc bệnh hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải.  Thành phần: Titani (Ti), Aluminum, Tin, Silicone.  Đặc tính: Dạng rắn, không mùi, tỷ trọng riêng 4,46-4,54. | Tấn/năm | 0,4 | 5 | 5,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | TITANIUM DIOXIDE | Độc tính: Nguyên liệu phát sinh bụi.  Thành phần: Titan(IV) oxide (TiO₂).  Đặc tính: Dạng rắn, màu trắng, không mùi, nhiệt độ nóng chảy 1855oC, nhiệt độ nóng chả 2900oC, tỷ trọng riêng 3,84 – 4,26. | Tấn/năm | 0,6 | 7,5 | 8,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | MILLAD | Độc tính: Không độc hại.  Thành phẩn: 1,2,3-Trideoxy-4,6:5,7-bis-O-((4-propylphenyl)methylene)-nonitol (C29H40O6).  Đặc tính: Dạng bột, màu trắng, nhiệt độ nóng chảy 239oC, nhiệt độ sôi >400oC, khối lượng riêng 1.220 kg/m3, ít tan trong nước, nhiệt độ tự cháy >239oC. | Tấn/năm | 1,2 | 17,5 | 18,7 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | UV ABSORBER | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Phenol, 2-(5-chloro-2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1-dimethylethyl) (C16H16ClN3O).  Độc tính: Dạng rắn, màu vàng nhạt, nhiệt độ sôi 200oC, nhiệt dộ nóng chảy 137-141oC, hầu như không tan trong nước, tỷ trọng riêng 1,32, nhiệt độ tự cháy 420oC, nhiệt độ bắt cháy 238oC. | Tấn/năm | 0,8 | 12,5 | 13,3 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | UV 770 | Độc tính: gây kích ứng mắt nghiêm trọng.  Thành phần: Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) sebacate.  Đặc tính: Dạng hạt hoặc tinh thể, không mùi, màu trắng hoặc kem, pH 9,7, nhiệt độ nóng chảy 81 – 85oC, nhiệt độ sôi >350oC, nhiệt độ bắt cháy >150oC, nhiệt độ tự cháy 310oC, khối lượng riêng 1,05g/cm3, nhiệt độ phân huỷ >350oC, ít tan trong nước. | Tấn/năm | 0,2 | 2,5 | 2,7 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | ANTIBACTERIAL AGENT | Độc tính: gây tổn thương mắt, gây độc nếu nuốt phải, có thể gây cháy.  Thành phần: Hydro peroxide (H2O2), Nước (H2O).  Đặc tính: Dạng lỏng, trong suốt, không màu, không mùi, pH 3,7, nhiệt độ nóng chảy -22oC, nhiệt độ sôi 105oC, trọng lượng riêng 1,10 g/cm3, tỷ trọng riêng 1,10, tan hoàn toàn trong nước, nhiệt độ phân huỷ 100oC. | Tấn/năm | 0,9 | 12,5 | 13,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | DOUBLETEX OB | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: 2,5-thiophenediylbis(5-tert-butyl-1,3-benzoxazole) (C26H26N2O2S).  Đặc tính: Dạng bột, màu vàng, không mùi, nhiệt độ nóng chảy 196oC, nhiệt độ bắt cháy >350oC, ít tan trong nước, khối lượng riêng 1,26 g/cm3. | Tấn/năm | 0,5 | 7,5 | 8 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | CLEANING COMPOUND | Độc tính: Gây kích ứng da và mắt.  Thành phần: Hydro peroxide (H2O2), Chất hoạt động bề mặt, Nước, Hương liệu.  Đặc tính:Dạng lỏng, màu cam, mùi cam, tan hoàn toàn trong nước, pH 2-3, tỷ trọng riêng 1,04, nhiệt độ sôi 212oF. | Tấn/năm | 0,1 | 2,5 | 2,6 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | SOVENT VIOLET | Độc tính: Độc nếu nuốt phải, có thể kích hệ tiêu hóa, gây kích ứng hệ hô hấp, có thể gây kích ứng mắt, có thể gây kích ứng da đối với da mẫn cảm.  Thành phần: Dung môi Violet ([C](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13)[21](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13)[H](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13)[15](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13)[NO](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13)[3](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13)[)](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13)  [Đặc tính: Dạng bột rắn, màu tím, không mùi](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Solvent-violet-13). | Tấn/năm | 0,1 | 2,5 | 2,6 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | VISTAMAXX | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Hỗn hợp hữu cơ.  Đặc tính: Dạng rắn, trong suốt hoặc màu hơi đục, không mùi, khối lượng riêng 850kg/m3, không tan trong nước. | Tấn/năm | 0,7 | 10 | 10,7 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | SAN | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Nước, Glycerol (C3H8O3).  Đặc tính: Dạng dung dịch, trong suốt, không màu, không mùi, khối lượng riêng 1,14g/cm3. | Tấn/năm | 0,1 | 2,5 | 2,6 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | DIMODAN | Độc tính: Gây kích ứng mắt nghiêm trọng.  Thành phần: [Glycerol monooleate (C](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol-monooleate)[21](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol-monooleate)[H](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol-monooleate)[40](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol-monooleate)[O](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol-monooleate)[4](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol-monooleate)[).](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Glycerol-monooleate)  Đặc tính: Dạng rắn, nhiệt độ nóng chảy 167,33oC. | Tấn/năm | 1,1 | 15 | 16,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | ALUMIUM | Độc tính: Dạng hơi dễ gây cháy nổ, gây kích ứng da và mắt nếu tiếp xúc, gây kích ứng hệ hô hấp.  Thành phần: Nhôm (Al), Naphtha, Chất béo bão hòa.  Đặc tính: Dạng sệt, màu trắng bạc, mùi dung môi, nhiệt độ sôi 2630oC, nhiệt độ nóng chảy 660oC, nhiệt độ bắt cháy 35-60oC, nhiệt độ tự cháy 450oC, khối lượng riêng 1,5-1,6kg/cm3. | Tấn/năm | 1,2 | 17,5 | 18,7 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | DIAMOND PIECE | Độc tính: Độc nếu nuốt phải, Gây tổn thương các bộ phần bên trong cơ thể nếu tiếp xúc thời gian dài.  Thành phần: Polyalkylene Glycol, Ethoxylate Tall Oil, polyether (C2nH4n+2On+1), SiO2, kim cương.  Đặc tính: Tỷ trọng riêng 1,05-1,2, nhiệt độ sôi >200oC, nhiệt độ nóng chảy <-10oC, tan trong nước, dạng sệt, nhiều màu, mùi nhẹ, pH 9-10. | Tấn/năm | 0,9 | 12,5 | 13,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | FINAWAX | Độc tính: Gây kích ứng mắt, da, các bộ phận mềm trong cơ thể.  Thành phần: Stearyl Erucamide (C40H79NO).  Đặc tính: Dạng rắn, ít mùi, mùi đặc trưng, dạng bột màu vàng, nhiệt độ nóng chảy 70oC, không tan trong nước. | Tấn/năm | 0,8 | 12,5 | 13,3 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | LIGHT STABILIZER | Độc tính: Gây tổn thương mắt nghiêm trọng và gây phản ứng dị ứng da.  Thành phần: 2,2,6,6-Tetramethyl-4-piperidinyl stearate (C27H53NO2).  Đặc tính: Dạng sáp rắn, màu vàng, không mùi, nhiệt độ sôi 400oC, nhiệt độ nóng chảy 28-32oC, tỷ trọng riêng 0,895, không tan trong nước, nhiệt độ bắt cháy 140oC, nhiệt độ tự cháy 350oC. | Tấn/năm | 0,6 | 7,5 | 8 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | PLAST BLACK | Độc tính: Vật liệu dễ cháy, gây kích ứng da, gây kích ứng mắt nghiêm trọng, có thể gât buồn ngủ hoặc chóng mặt, có thể gây tổn thương các cơ quan nằm bên trong cơ thể.  Thành phần: Propan (C₃H₈), Butan (C₄H₁₀), Polydimethylsiloxane (C6H18OSI2), Solvent naphtha, Hexan (C₆H₁₄).  Đặc tính: Dặng rắn, không màu, mùi amoni, không mày, nhiệt độ nóng chảy -44oF, nhiệt độ bắt cháy -155oF, tỷ trọng riêng 0,824-0,834, không tan trong nước, nhiệt độ tự cháy 770oF | Tấn/năm | 0,6 | 7,5 | 8,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | POLYGLOSS | Độc tính: Bụi phát sinh từ nguyên liệu có thể gây kích ứng mắt, hít phải bụi có thể kích ứng.  Thành phần: Cao lanh .  Đặc tính: Dạng bột màu trắng, không mùi, pH 6-8, khối lượng riêng 2,6 g/cm3, nhiệt độ phân huỷ 1799oC, không tan trong nước. | Tấn/năm | 1,1 | 15 | 16,1 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | ADK STAB PEP | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Bis(2,6-di-ter-butyl-4-methylphenyl)pentaerythritol-diphosphite.  Đặc tính: Nhiệt độ nóng chảy 235-140oC, nhiệt độ bắt cháy 380,5oC | Tấn/năm | 0,7 | 10 | 10,7 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | Ethylene Bis Stearamide | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Ethylene bis (C38H76N2O2).  Đặc tính: Dạng bột rắn, màu trắng, mùi thơm nhẹ, nhiệt độ bắt cháy 280oC, nhiệt độ tự cháy 380oC, nhiệt độ nóng chảy 140-146oC, nhiệt độ sôi >200oC, tỷ trọng riêng 0,89-1,01, không tan trong nước. | Tấn/năm | 0,8 | 12,5 | 13,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | FLOWAX | Độc tính: không độc hại.  Thành phần: Copolymer Beads.  Đặc tính: Dạng rắn, màu đen, mùi nhẹ, tỷ trọng riêng 1,08, không tan trong nước. | Tấn/năm | 0,1 | 2,5 | 2,6 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | LICOWAX EP | Độc tính: Nguyên liệu có thể phát sinh bụi.  Thành phần: Hỗn hợp hữu cơ.  Đặc tính: Dạng bột, màu trắng ánh vàng, pH 7, nhiệt độ nóng chảy 77oC, tỷ trọng riêng 1,02, khối lượng riêng 1,02g/cm3, ít tan trong nước, nhiệt độ tự cháy >380oC, nhiệt độ phân huỷ >180oC. | Tấn/năm | 0,4 | 5 | 5,4 | *Trong nước /Ngoài nước* |
|  | WHITE OIL | Độc tính: Không độc hại.  Thành phần: Dầu khoáng.  Đặc tính: Dạng lỏng, không mày, không mùi, nhiệt độ nóng chảy >-60oC, nhiệt độ sôi >325oC, nhiệt độ phân huỷ>350oC, khối lượng riêng 0,81-0,894 g/cm3. | Tấn/năm | 0,8 | 12,5 | 13,3 | *Trong nước /Ngoài nước* |

*(Nguồn: Công ty TNHH Gunica Việt Nam)*

# Danh mục máy móc thiết bị sản xuất

Bảng 5: Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất chính của dự án

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Máy móc  thiết bị** | **Số lượng** | **Năm sản xuất** | **Nơi sản xuất** | **Công suất** |
| **I** | **Máy móc hiện hữu** | | | | |
|  | Máy đúc nhựa dạng tay quay cố định | 1 | 2020 | Đức | 100 tấn |
|  | Máy đúc nhựa dạng tay quay cố định | 1 | 2020 | Mỹ | 150 tấn |
|  | Máy đúc nhựa dạng tay quay cố định | 2 | 2020 | Nhật | 150 tấn |
|  | Máy khò lửa | 4 | 2020 | Việt Nam | 1.000 W |
|  | Máy bắn vít | 4 | 2020 | Việt Nam | 18V |
|  | Lò hơi LPG | 1 | 2020 | Việt Nam | 15.000kW |
| II | **Máy móc nhập mới** | | | | |
|  | Máy đúc nhựa dạng tay quay cố định | 2 | 2024 | Đức | 500 tấn |

*(Nguồn: Công ty TNHH Gunica Việt Nam).*

# Nhu cầu sử dụng điện

# Nguồn cung cấp điện

Nguồn cung cấp điện phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất của Dự án được lấy từ lưới điện lực Quốc gia.Việc cung cấp điện do Công ty điện lực thực hiện thông qua hạ tầng KCN Nhơn Trạch – Công ty Cổ phần Đầu tư Điện Tín Phát.

# Nhu cầu tiêu thụ điện

Công ty sử dụng nguồn điện lưới quốc gia thông qua trạm biếp áp của KCN Nhơn Trạch VI với công suất sử dụng là 43.533 KWh/tháng.

Khi dự án hoạt động, tổng công suất sử dụng điện sẽ tăng lên khoảng 652.995 KWh/tháng.

Điện là nguồn năng lượng chính cho mọi hoạt động của dự án bao gồm:

* Điện cho sản xuất;
* Điện chiếu sáng nhà xưởng;
* Điện cho hoạt động văn phòng
* Các mục đích khác (bảo vệ, sinh hoạt công nhân,…).

Nguồn cung cấp điện cần liên tục và ổn định để đảm bảo cho mọi hoạt động của nhà máy không bị gián đoạn. Nguồn cung cấp điện được lấy từ hệ thống cấp điện trong KCN Nhơn Trạch VI.

# Nhu cầu sử dụng nước

Nước cấp cho dự án được lấy từ hệ thống cấp nước chung của KCN Nhơn Trạch VI. Lượng nước cung cấp cho hoạt động sản xuất của dự án bao gồm:

* Nước cấp sinh hoạt công nhân viên;
* Nước cấp cho quá trình làm mát;
* Nước cấp cho mục đích tưới cây, tưới đường;
* Nước cấp cho hoạt động PCCC

Lượng nước sử dụng cho hoạt động của nhà máy được lấy từ nguồn cấp nước của KCN Nhơn Trạch VI.

# Nhu cầu sử dụng nước hiện hữu:

Theo thống kê nội bộ của Công ty, nhu cầu sử dụng nước cho toàn nhà xưởng của Công ty trung bình là 354,3 m3/tháng, tương đương 13,6 m3/ngày.đêm (*Hoá đợn nước tháng 8,9,10/2023)*. Trong đó, lượng nước sử dụng trong sản xuất, sinh hoạt, tưới cây, tạo ẩm đường nội bộ như sau:

* Lượng nước sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của 37 người trung bình 2,9 m3/ngày.đêm. Công ty không nấu ăn tại cơ sở, đặt suất ăn công nghiệp.
* Lượng nước làm mát được chứa trong 04 bể làm mát với thể tích 01 bể V=3m3/bể và 03 bể V=4,5m3/bể nằm dưới từng máy đúc nhựa quay tay. Lượng nước làm mát khoảng 5,3 m3/ngày dùng cho 4 máy được châm hằng ngày để bù lượng nước mất do bay hơi. Nước làm mát trong bể được tuần hoàn sử dụng trong thời gian 1 tháng sau đó được thay mới hoàn toàn và lập lại chu kỳ sử dụng.
* Lượng nước sử dụng để tưới cây, tạo ẩm đường nội bộ là 5,4 m3/ngày.đêm.
* Lượng nước dùng cho công tác PCCC: Lưu lượng cấp nước cho chữa cháy q = 15 l/s cho một đám cháy, số đám cháy xảy ra đồng thời một lúc là 3 đám cháy. Nước PCCC khoảng 200 m3 (Nước PCCC không mang tính chất sử dụng thường xuyên)

*(Hóa đơn sử dụng nước đính kèm phụ lục)*

# Nhu cầu sử dụng nước khi nâng công suất:

Khi dự án nâng công suất, công ty tăng lượng sử dụng nước cho quá trình sản xuất như: sinh hoạt, làm mát. Nhu cầu sử dụng nước như sau:

* Công ty có tăng thêm lao động khoảng 30 công nhân. Nhu cầu sử dụng nước của công ty của 30 công nhân ước tính như sau:

Qsh = 45 lít/người/ngày × 2,5 × 30 = 3.375 lít/ngày = 3,4 m3/ngày.

* Nhu cầu sử dụng lượng cho quá trình làm mát tăng khoảng 40 m3/ngày. Lượng nước làm mát hằng ngày để bù lượng nước mất do bay hơi. Nước làm mát trong bể được tuần hoàn sử dụng trong thời gian 1 tháng sau đó được thay mới hoàn toàn và lập lại chu kỳ sử dụng.

# Nhu cầu sử dụng nước khi dự án hoạt động ổn định:

Nhu cầu sử dụng nước của Công ty khi hoạt động ổn định bao gồm: Nước sử dụng cho hoạt động sinh hoạt, nước sử dụng để làm mát, nước sử dụng để tưới cây, tạo ẩm đường nội bộ, PCCC.

Dự báo tổng mức nước sử dụng cho hoạt động của Dự án ước tính cụ thể như sau:

* Nước cấp cho mục đích sinh hoạt gồm nước cấp cho nhu cầu vệ sinh cá nhân: Số công nhân viên khi dự án hoạt động ổn định 67 người. Lượng nước cấp cho sinh hoạt như sau.

Qsh = Qhh + Qncs = 2,9 + 3,4 = 6,3 m3/ngày.

* Lượng nước làm mát được chứa trong 06 bể làm mát với thể tích 01 bể V=3m3/bể, 03 bể V=4,5m3/bể và 02 bể V=15m3/bể. Lượng nước làm mát được châm khoảng 45,3 m3/ngày dùng cho 6 máy được châm hằng ngày để bù lượng nước mất do bay hơi. Nước làm mát trong bể được tuần hoàn sử dụng trong thời gian 1 tháng sau đó được thay mới hoàn toàn và lập lại chu kỳ sử dụng.
* Lượng nước sử dụng để tưới cây, tạo ẩm đường nội bộ khoảng 5,4 m3/ngày.
* Lượng nước dùng cho công tác PCCC: Lưu lượng cấp nước cho chữa cháy q = 15 l/s cho một đám cháy, số đám cháy xảy ra đồng thời một lúc là 3 đám cháy. Nước PCCC khoảng 200 m3 (Nước PCCC không mang tính chất sử dụng thường xuyên).

Bảng 6: Nhu cầu sử dụng nước khi nhà máy đi vào hoạt động sản xuất ổn định tại nhà xưởng 55

| **STT** | **Mục đích sử dụng** | **Đơn vị** | **Lưu lượng nước cấp** | | | **Lưu lượng  nước thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hiện hữu** | **Nâng công suất** | **Hoạt động ổn định** |
| 1 | Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt | m3/ngày | 2,9 | 3,4 | 6,3 | 6,3 |
| 2 | Nước cấp cho quá trình làm mát | m3/ngày | 5,3 | 40 | 45,3 | 45,3 |
| 3 | Nước sử dụng để tưới cây, tạo ẩm đường nội bộ | m3/ngày | 5,4 | - | 5,4 | - |
| 4 | PCCC | m3 | (200) | - | (200) | - |
| **Tổng cộng lượng nước sử dụng tính cho ngày lớn nhất** *(không kể nước PCCC)* | | | **13,6** | **43,4** | **57** | **51,6** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Gunica Việt Nam)*

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

Dự án “Nhà máy sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên) quy mô 4.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại) quy mô 350 tấn sản phẩm/năm; sản xuất thiết bị hỗ trợ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làn đường, bảng cấm, bảng chú ý, bảng công trình thi công,...) quy mô 300 tấn sản phẩm/năm” được thực hiện ở khu đất có diện tích 23.801m2 thuê lại của Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch VI theo hợp đồng thuê đất số 28/HĐTĐ-NT6A ngày 30/05/2019.



**2**

**3**

**1**

**4**

*Hình 3. Vị trí dự án*

Nhà xưởng của công ty được xây dựng trên thửa đất số 31; tờ bản đồ số 52 được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CY154287.

Bảng 7: Tọa độ các điểm khống chế vị trí khu đất

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số thứ tự** | **Tọa độ (VN2000,múi 3)** | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| 1 | 1182914 | 411859 |
| 2 | 1183020 | 411836 |
| 3 | 1182975 | 411623 |
| 4 | 1182868 | 411645 |

Ranh giới của khu đất được xác định như sau:

* Phía Bắc: giáp Chi nhánh Công ty TNHH Dệt may Thế Hoà tại Nhơn Trạch – Đồng Nai – Dệt vải;
* Phía Nam: giáp Cụm nhà xưởng cho thuê của Chi nhánh Công ty TNHH Gia Thùy tại Nhơn Trạch – Đồng Nai.
* Phía Đông: giáp đường số 06;
* Phía Tây: giáp Công ty TNHH Wu Luen (Việt Nam) – Sản xuất, gia công và hoàn thiện linh kiện, phụ kiện hàng may mặc và sản phẩm hàng may mặc các loại.

Cân bằng sử dụng đất của khu đất hiện hữu được tổng hợp trình bày trong bảng sau:

Bảng 8: Cân bằng sử dụng đất hiện hữu

| **STT** | **Loại đất** | **Diện tích (m2)** | **Tỷ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Đất xây dựng | 13.499,1 | 56,7 |
|  | Diện tích xây dựng hiện hữu | 9.419,1 | 39,5 |
|  | Diện tích xây mới | 4.080 | 17,2 |
| 2 | Đất sân đường | 5.506,9 | 23,2 |
| 3 | Cây xanh | 4.795 | 20,1 |
| **Tổng cộng:** | | **23.801** | **-** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Gunica Việt Nam)*

Hiện tại, các hạng mục chính và các hạng mục phụ trợ đã được xây dựng hoàn thiện. Khi dự án được triển khai, công ty sẽ xây dựng thêm 01 nhà kho với diện tích 4.080 m2 để bố trí khu vực lưu giữ nguyên liệu và thành phẩm, tách riêng vực sản xuất với kho lưu trữ hàng hoá.

Bảng 9: Diện tích các hạng mục công trình của dự án

| **STT** | **Hạng mục công trình** | **Diện tích xây dựng (m2)** | **Diện tích sàn  (m2)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà xưởng | 7.800 | 7.800 |
|  | Nhà văn phòng | 568 | 1.136 |
|  | Nhà bảo vệ | 15 | 15 |
|  | Nhà vệ sinh | 56,5 | 56,5 |
|  | Nhà thay đồ | 65 | 65 |
|  | Nhà phụ trợ | 132 | 132 |
|  | Nhà xe 04 bánh | 39 | 39 |
|  | Nhà xe 02 bánh | 372,6 | 372,6 |
|  | Kho rác | 75 | 75 |
|  | Nhà bơm | 32 | 32 |
|  | Nhà ăn | 144 | 144 |
|  | Bể nước ngầm (xây ngầm) | - | 200 |
|  | Nhà kho | 4.080 | 4.080 |
|  | Chòi hút thuốc | - | 22 |
|  | Phòng trộn | 120 | 120 |
|  | Khu đặt LPG | - | 65 |
|  | Trạm biến áp | - | 20 |
|  | Cột cờ | - | 1 |
| **Tổng cộng** | | **13.499,1** | **14.375,1** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Gunica Việt Nam)*

* **Tiến độ thực hiện dự án**
* Tháng 10/2023 – 03/2024 : Hoàn thành các thủ tục pháp lý môi trường;
* Tháng 03/2024 – 05/2024 : Xây dựng nhà kho;
* Tháng 06/2024 – 8/2024 : Lắp đặt máy móc;
* Tháng 09/2024 : Chính thức đi vào hoạt động.

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

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:**

Căn cứ:

* Quyết định số 38/2018/QĐ-UBND ngày 06/09/2019 của UBND tỉnh về việc sửa đổi bổ sung Khoản 1, Khoản 2 Điều 1 của Quyết định số 35/2015/QĐ-UBND ngày 19/10/2015. Huyện Nhơn Trạch tiếp nhận được khí thải công nghiệp với phân vùng môi trường không khí là vùng 2 – Áp dụng hệ số Kv=0,8.
* Quyết định 35/2015/QĐ-UBND ngày 19/10/2015 của UBND tỉnh về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên đại bàn tỉnh Đồng Nai. Sông Thị Vải tiếp nhận được nước thải từ KCN Nhơn Trạch VI với phân vùng môi trường áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.
* Kế hoạch số 88/KH-UBND ngày 20/04/2022 về Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai năm 2022. KCN Nhơn Trạch VI phù hợp với kế hoạch bảo vệ môi trường năm 2022 của UBND tỉnh Đồng Nai (100% các khu công nghiệp đang hoạt động trên địa bàn có trạm xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn môi trường).
* Nghị định 35/2022/NĐ-CP về hạ tầng bảo vệ môi trường của KCN.

Từ các căn cứ trên, nhận thấy KCN Nhơn Trạch VI phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia và quy hoạch tỉnh.

**Sự phù hợp của dự án với quy hoạch của KCN**

Dự án “Nhà máy sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên) quy mô 4.000 tấn sản phẩm/năm; sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại) quy mô 350 tấn sản phẩm/năm; sản xuất thiết bị hỗ trợ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làn đường, bảng cấm, bảng chú ý, bảng công trình thi công,...) quy mô 300 tấn sản phẩm/năm” của Công ty TNHH Gunica Việt Nam được thực hiện tại KCN Nhơn Trạch VI, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.

Theo nội dung báo cáo ĐTM đã được phê duyệt, các ngành nghề được thu hút đầu tư vào KCN bao gồm:

* Nhóm ngành công nghiệp chế biến nông lâm thủy sản (tinh chế), thực phẩm, hóa mỹ phẩm:
  + Thực phẩm: bánh kẹo, nước giải khát và các loại thực phẩm khác.
  + Dược phẩm, hương liệu, hóa mỹ phẩm.
  + Chế biến lâm sản.
  + Sản xuất hóa phẩm trong lĩnh vực bảo vệ môi trường (xử lý chất thải), các loại hóa chất phụ trợ (không gồm hóa chất cơ bản và độc hại).
* Nhóm ngành công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng:
  + Dệt, may mặc, tơ sợi, tẩy trắng.
  + Giày, da.
  + Lắp ráp các linh kiện điện, điện tử.
  + Sản xuất vật liệu xây dựng và thiết bị trang trí nội thất.
  + Giấy (từ nguồn giấy phế liệu), bao bì giấy.
  + Sản phẩm, đồ dùng trang thiết bị cho lĩnh vực thể thao.
  + Sản xuất các thiết bị, vật dụng cho ngành y tế.
  + Công nghiệp sản xuất nhựa cao phân tử, nhựa tổng hợp, các sản phẩm từ nhựa và đồ dùng bằng nhựa.
  + Công nghiệp sản xuất các sản phẩm từ nguyên liệu là cao su thiên nhiên đã qua sơ chế và cao su tổng hợp (vỏ, ruột xe, bao tay y tế).
* Nhóm ngành công nghiệp cơ khí, tiểu thủ công nghiệp:
  + Chế tạo máy móc động lực
  + Chế tạo và lắp ráp các phương tiện giao thông
  + Chế tạo máy móc phụ tùng nông nghiệp
  + Xây dựng
  + Gia công sản phẩm từ nguyên liệu sắt, nhôm, thép
* Nhóm ngành công nghiệp công nghệ cao
  + Điện gia dụng
  + Điện tử
  + Điện lạnh
  + Trang thiết bị thông tin
* Nhóm ngành công nghiệp hỗ trợ có công đoạn nhuộm và công đoạn xi mạ.

Dự án được thực hiện tại KCN Nhơn Trạch VI với ngành nghề là sản xuất đồ chơi, trò chơi (đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn nhà trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên); sản xuất sản phẩm từ plastic (đồ gia dụng bằng nhựa các loại); sản xuất thiết bị hỗ trợ trợ an toàn (các cây cột bằng nhựa phân chia làn đường, bảng cấm, bảng chú ý, bảng công trình thi công,...) phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Nhơn Trạch VI (Ngành nghề sản xuất nhựa cao phân tử, nhựa tổng hợp, các sản phẩm từ nhựa và đồ dùng bằng nhựa).

1. **Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường:**

Dự án được thực hiện tại KCN Nhơn Trạch VI. Khu vực dự án và khu vực xung quanh gồm nhiều dự án đã và đang hoạt động ổn định. Khu công nghiệp đã đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh với hệ thống thu gom nước mưa, thu gom nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận được tất cả các nguồn thải của các cơ sở sản xuất. Tất cả các nhà xưởng trong khu công nghiệp đều được đấu nối trực tiếp với hệ thống thu gom nước mưa và nước thải, đảm bảo nguồn nước sạch và nước thải được kiểm soát chặt chẽ.

Toàn bộ nước thải phát sinh của dự án sau khi được xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của KCN được đấu nối vào hệ thống thoát nước tập trung của KCN Nhơn Trạch VI dẫn về HTXL nước thải tập trung của KCN để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B (Kq = 1,1; Kf = 0,9).

KCN Nhơn Trạch VI đã đầu tư xây dựng hoàn chỉnh HTXL nước thải với công suất 40.000 m3/ngày.đêm và lắp đặt thiết bị với công suất 20.000 m3/ngày.đêm. Hiện tại, đang tiếp nhận và xử lý với lưu lượng khoảng 4.000 - 5.000m3/ngày. Khi dự án hoạt động, tổng lượng nước thải phát sinh của dự án là 51,6 m3/ngày. Khi dự án đi vào hoạt động chính thức, HTXL nước thải của KCN Nhơn Trạch vẫn đảm đảo khả năng xử lý lượng nước thải từ dự án.

.

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

1. **Dữ liệu về hiện trạng môi trường tự nhiên và tài nguyên sinh vật**

Dự án được triển khai trong KCN Nhơn Trạch VI. Về thủ tục môi trường, KCN Nhơn Trạch VI đã được cấp các thủ tục như sau:

* Quyết định số 1719/QĐ-BTNMT ngày 29/08/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Phê chuẩn báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI” tại xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.
* Quyết định số 2965/QĐ-BTNMT ngày 20/11/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Phê chuẩn báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Điều chỉnh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI” tại xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai;
* Giấy xác nhận số 167/GXN-TCMT ngày 27/12/2017 của Tổng cục Môi trường về việc xác nhận đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án “Điều chỉnh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI” tại xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai;

Dự án được đầu tư xây dựng trong KCN nên tài nguyên sinh học hiện tại chủ yếu là các cây trồng bóng mát. Trong KCN không có các loại động vật quý hiếm nào sinh sống, cũng như các đối tượng tự nhiên kinh tế xã hội của khu vực khó có thể bị tác động bởi hoạt động của dự án

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

Dự án sẽ hợp đồng đấu nối 100% nước thải phát sinh từ dự án vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của KCN Nhơn Trạch VI.

Hiện trạng hệ thống thoát nước của KCN Nhơn Trạch VI có thể được tóm tắt như sau:

* + 1. **Hiện trạng thoát nước mưa**
* Hệ thống thoát nước mưa và nước thải tách riêng.
* Hệ thống thoát nước mưa bên ngoài khu vực dự án đã thực hiện hoàn chỉnh. Hệ thống thoát nước mưa KCN Nhơn Trạch VI được thiết kế dọc theo các trục đường. Cống sử dụng kết hợp giữa cống tròn, cống hộp có song chắn rác bằng BTCT. Tuyến cống sẽ thu gom nước mưa trong toàn KCN, dẫn về rạch Cái Sình và nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Thị Vải.
  + 1. **Hiện trạng thoát nước thải**
* Hệ thống thoát nước thải chung bên ngoài khu vực dự án đã thực hiện hoàn chỉnh, chỉ cần đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN và được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.
* Hệ thống ống sẽ thu gom nước thải đã xử lý sơ bộ từ các dự án trong KCN về xử lý tiếp tại HTXLNT tập trung của KCN, sau đó dẫn về rạch Cái Sình và nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Thị Vải.
  + 1. **Hiện trạng xử lý nước thải**
* KCN Nhơn Trạch VI đã đầu tư xây dựng hoàn chỉnh HTXL nước thải với công suất 40.000 m3/ngày.đêm và lắp đặt thiết bị với công suất 20.000 m3/ngày.đêm. Hiện tại, đang tiếp nhận và xử lý với lưu lượng khoảng 4.000 -5.000m3/ngày.
* Đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1542/GP-BTNMT ngày 16/05/2018 với lưu lượng xả thải 20.000 m3/ngày.đêm.

Quy trình xử lý nước thải của KCN Nhơn Trạch VI được cho trong như sau:

Bể nén bùn sinh học

Bể nén bùn hóa lý

Song chắn rác thô

Mương lắng cát

Bể tiếp nhận

Bể điều hòa

Bể keo tụ hóa lý 1

Bể tạo bông hóa lý 1

Bể lắng hóa lý 1

Bể sinh học thiếu khí

Bể sinh học hiếu khí MBBR

Bể sinh học hiếu khí

Bể lắng sinh học

Bể phản ứng keo tụ 2

Bể phản ứng tạo bông 2

Bể lắng hóa lý 2

Tháp giải nhiệt

Bể phản ứng hóa lý 1

Bể phản ứng hóa lý 2

Bể khử trùng

Hồ hoàn thiện

Ghi chú:

Đường nước thải

Đường khí

Đường hóa chất

Đường bùn

Máy thổi khí

Máy thổi khí

Tuần hoàn nước thải

Nước thải từ các nhà máy

Axit

Phèn

Phá màu

Polyme

Tuần hoàn bùn

Phèn

Phá màu

Máy ép bùn

Polyme

Bể nén bùn hóa lý

Xử lý theo quy định

Nguồn tiếp nhận  
QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B

Tái sử dụng tưới cây

Chlorine

*Hình 4. Quy trình xử lý nước thải của KCN Nhơn Trạch VI*

* **Thuyết minh quy trình:**
* Nước thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy được dẫn vào mương lắng cát có đặt song chắn rác thô - SC02A/B, nhằm giữ lại các chất thải rắn có trong nước thải, tránh các sự cố về máy bơm (nghẹt bơm, gãy cánh bơm…), ngăn chặn sự mài mòn động cơ bơm tại các quy trình xử lý đơn vị tiếp theo. Các chất thải rắn bị giữ lại tại song chắn rác được lấy định kỳ để xử lý theo quy định. Sau đó nước thải tự chảy vào bể lắng cát.
* Bể lắng cát T102A/B/C: Nước thải từ các hoạt động sản xuất của mỗi nhà máy theo mạng lưới thoát nước tập trung về hệ thống xử lý nước thải của cả KCN thường sẽ bao gồm một lượng cát tồn tại trong nước thải và một phần được kéo theo từ các mương dẫn. Do đó, bể lắng cát còn đóng vai trò làm giảm hàm lượng cát trong nước thải. Các hạt cát với tỷ trọng riêng lớn hơn tỷ trọng riêng của nước sẽ có xu hướng lắng xuống đáy của mương. Định kỳ lượng cát lắng tại đáy mương sẽ được bơm cát đưa về sân phơi cát.
* Bể tiếp nhận – T103: Nước thải từ hoạt động sản xuất của nhà máy với công suất tổng cộng là Q = 40.000 m3/ngđ. Bể tiếp nhận có chức năng tập trung nước thải sau đó bơm vào bể điều hòa. Tại bể tiếp nhận có lắp đặt hệ thống quan trắc chất lượng nước đầu vào bao gồm các chỉ tiêu COD, pH, TSS, độ màu. Việc lắp đặt hệ thống quan trắc chất lượng nước đầu vào có ý nghĩa rất quan trọng đối với công tác vận hành và kiểm soát hệ thống xử lý nước thải
* Bể điều hòa – T104: Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải một cách ổn định trước khi đưa vào các công trình đơn vị phía sau, đặc biệt là cụm bể sinh học giúp cho các vi sinh có thể thích nghi với nước thải trong điều kiện ổn định, tránh được tình trạng vi sinh bị sốc tải.
* Tháp giải nhiệt T105: Nhiệt độ ảnh hưởng đến sự hòa tan của các chất kết tủa hydroxit kim loại và tốc độ thủy phân của các sản phẩm kim loại. Nhiệt độ thấp ảnh hưởng đến quá trình keo tụ và tạo bông bằng cách biến đổi độ hòa tan của các chất kết tủa, làm tăng độ nhớt của nước và làm chậm động học của các phản ứng thủy phân và quá trình tạo bông cặn. Nhiệt độ quá cao sẽ ảnh hưởng đến độ hoạt tính của polymer, làm giảm hiệu quả xử lý của quá trình keo tụ tạo bông, bên cạnh đó các bông cặn sau khi hình thành khó lắng. Nhìn chung, quá trình lắng sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi nhiệt độ. Do đó, chức năng của tháp giải nhiệt tương tự như tên gọi của nó. Vì đặc tính nước thải dệt nhuộm thường có nhiệt độ rất cao (khoảng 55oC) không tối ưu cho quá trình xử lý hóa lý. Chính vì vậy tháp giải nhiệt được sử dụng nhằm giải nhiệt từ 55oC -> 35oC (nhiệt độ tối ưu cho quá trình xử lý hóa lý).
* Bể phản ứng hóa lý 1 T201A/B/C/D: Đặc tính nước thải dệt nhuộm của khu công nghiệp Nhơn Trạch VI có giá trị pH rất cao (khoảng 11,5), tại giá trị này sử dụng phèn nhôm hiệu quả keo tụ không tốt. Do đó, hóa chất axit được sử dụng nhằm làm giảm pH từ 11,5 -> 7,5 (giá trị pH tối ưu cho phèn nhôm).
* Bể keo tụ hóa lý 1 T202A/B/C/D: Với tính chất nước thải dệt nhuộm thường mang theo thành phần chất hữu cơ khó phân hủy sinh học cao (tỉ lệ giữa BOD/COD thấp), do đó cần thiết phải có sự tác dụng của hóa chất để giảm nồng độ chất hữu cơ khó phân hủy, góp phần tăng tỉ lệ giữa BOD/COD đủ điều kiện để vào hạng mục xử lý sinh học. Các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học tồn tại dưới dang các hạt keo, huyền phù phân tán trong môi trường nước. Các hạt keo này có kích thước rất nhỏ từ 0,01 – 0,1 μm và lơ lửng trong môi trường nước. Nhìn chung, sự lơ lửng của các hạt keo này đủ bền để dưới tác dụng của trọng lực vẫn không thể khiến chúng lắng hoặc nổi. Do đó, dưới những điều kiện thông thường, các hạt keo này rất khó xử lý nếu như không có những tác nhân xúc tác. Từ ngữ chuyên ngành dành cho việc xử lý vấn đề trên là bổ sung “hóa chất keo tụ” nhằm phá vỡ sự bền vững của các hạt keo. Các hóa chất keo tụ thường được sử dụng trong lĩnh vực xử lý nước thải như: phèn sắt, phèn Nhôm, hoặc PAC…

Tuy nhiên, hóa chất keo tụ phèn Nhôm được sử dụng phổ biến nhất đối với loại hình nước thải dệt nhuộm (theo kinh nghiệm từ các công trình có tính chất tương tự của nhà thầu và một số tài liệu liên quan). Do đó, hóa chất keo tụ phèn Nhôm được nhà thầu sử dụng cho loại hình nước thải dệt nhuộm của KCN Nhơn Trạch VI. Phương trình phản ứng của phèn Nhôm và các chất ô nhiễm trong nước thải dệt nhuộm được thể hiện như sau:

3 Ca(HCO3)2 + Al2(SO4)3.18H2O 2 Al(OH)3 + 3 CaSO4 + 6 CO2 + 18 H2O



Bên cạnh, việc bổ sung phèn để keo tụ các chất lơ lửng trong nước thải, tại bể keo tụ hóa lý 1, hóa chất phá màu cũng được cho vào đồng thời để xử lý độ màu (một thành phần ô nhiễm đặc trưng của nước thải dệt nhuộm).

Khi có các tác nhân xúc tác là hóa chất keo tụ và phá màu, các phản ứng dễ dàng được diễn ra trong thời gian rất nhanh. Sự hỗ trợ của motor khuấy cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình keo tụ.

* Bể tạo bông hóa lý 1 T203A/B/C/D: Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn. Tại bể tạo bông hóa chất Polymer anion được châm vào. Hóa chất Polymer anion đóng vai trò là một chất trợ keo tụ giúp cho kích thước các bông cặn lớn hơn và dễ dàng lắng hơn. Tuy nhiên, ngược lại với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn. Vì nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành.
* Bể lắng hóa lý 1 T204A/B/C/D: Các bông cặn với kích thước lớn được hình thành sẽ lắng xuống đáy bể lắng hóa lý. Lượng bùn lắng hóa lý sẽ được thường xuyên bơm vào bể nén bùn hóa lý vì nếu lượng bùn lắng hóa lý được lưu quá lâu sẽ trở nên mịn và dễ dàng gây đục nước. Phần nước trong sau lắng sẽ tự chảy vào bể sinh học thiếu khí.
* Bể sinh học thiếu khí – T301A/B/C/D: Trong dự án này, bể sinh học thiếu khí được sử dụng nhằm khử nitơ từ sự chuyển hóa nitrate thành nitơ tự do trong trường hợp nồng độ nitơ trong nước thải tăng đột biến do quy trình sản xuất của khu công nghiệp. Việc bổ sung hạng mục này nhằm tạo điều kiện an toàn cho quá trình vận hành của hệ thống xử lý.

Lượng nitrate này được tuần hoàn từ lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng và lượng nước thải từ bể sinh học hiếu khí (đặt sau bể thiếu khí). Nước thải sau khi khử nitơ sẽ tiếp tục tự chảy vào bể hiếu khí kết hợp nitrate hóa.

Thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử nitơ là (1) thời gian lưu nước của bể thiếu khí; (2) nồng độ vi sinh trong bể; (3) tốc độ tuần hoàn nước và bùn từ bể hiếu khí và bể lắng; (4) nồng độ chất hữu cơ phân hủy sinh học (5) phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học; (6) nhiệt độ. Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kì quan trọng trong việc khử nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (rbCOD). Trường hợp nào có rbCOD càng cao, tốc độ khử nitơ càng cao.

Bể thiếu khí được khuấy trộn bằng máy khuấy MXT301-A/B nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxi cho bể này vì oxi có thể gây ức chế cho vi sinh khử nitrate.

* Bể sinh học hiếu khí MBBR – T302A/B/C/D: Bể MBBR là bể xử lý sinh học bằng màng vi sinh dính bám trên các giá thể lơ lửng biochip. Đây là một giá thể tương đối mỏng và diện tích tiếp xúc lớn cung cấp một không gian đủ lớn trong đó các vi sinh có thể hình thành và phát triển trong các lỗ được bảo vệ, nhưng tại cùng một thời điểm vẫn duy trì được sự tiếp xúc thường xuyên với nước thải. Do đó, các vi sinh có thể được cung cấp chất dinh dưỡng một cách tối ưu và các sản phẩm trao đổi chất được vận chuyển đi một cách hiệu quả. Vi sinh dính bám trên giá thể có chức năng xử lý hoàn thiện các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Các giá thể này có thể ở dạng dĩa tròn. Lớp vật liệu này có diện tích tiếp xúc lớn giữ vai trò là giá thể để các vi sinh vật xử lý nước sinh sống. Trong điều kiện thổi khí liên tục, các giá thể lơ lửng và chuyển động trong nước thải. Các màng vi sinh được hình thành trên bề mặt giá thể có 3 lớp khác nhau. Lớp trong cùng là màng vi sinh kỵ khí, lớp giữa là lớp màng vi sinh thiếu khí và lớp ngoài cùng là lớp màng vi sinh hiếu khí. Nhờ quá trình hình thành các lớp vi sinh khác nhau mà bể MBBR có hiệu quả xử lý nitơ, phốt pho và BOD cao hơn rất nhiều so với bể bùn hoạt tính thông thường.
* Bể sinh học hiếu khí – T302A/B/C/D: Nước thải từ bể MBBR tiếp tục được dẫn vào công trình sinh học tiếp theo là Bể sinh học hiếu khí.

Tại đây, các chất hữu cơ còn lại trong nước thải sẽ tiếp tục được xử lý. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động. Trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO2 và H2O…theo phản ứng sau:

Chất hữu cơ + Vi sinh vật hiếu khí + O2 → H2O + CO2 + sinh khối mới +…

* Bể lắng sinh học – T304A/B/C/D: Nước thải sau khi ra khỏi bể sinh học hiếu khí sẽ chảy tràn qua Bể lắng. Tại đây, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn (vi sinh vật). Phần bùn lắng này chủ yếu là vi sinh vật trôi ra từ bể hiếu khí. Phần bùn sau lắng (tại ngăn thu bùn) được dẫn về Bể nén bùn sinh học, một lượng bùn được bơm bùn SP304-A/B bơm tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí, bể MBBR và bể sinh học hiếu khí để duy trì nồng độ bùn trong bể. Phần bùn dư còn lại sẽ được bơm vào bể nén bùn sinh học để giảm độ ẩm vì bùn vừa bơm từ bể lắng thường chứa độ ẩm khá lớn. Bùn sau khi về bể nén bùn sinh học sẽ được bơm bùn bơm vào máy ép bùn. Tại máy ép bùn, bùn sẽ được bơm thêm hóa chất Polymer C tạo điều kiện kết dính bùn với nhau. Bùn sau ép được mang đi xử lý theo qui định, phần nước tách pha từ bể nén bùn và máy ép bùn được dẫn về bể tiếp nhận nước thải để tiếp tục xử lý.
* Bể keo tụ hóa lý 2 – T402A/B/C/D: Nước thải sau khi được xử lý sinh học hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải đã được xử lý. Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng nước sau xử lý đạt quy chuẩn cột A của nước thải khu công nghiệp (nhằm bảo vệ nguồn nước tiếp nhận trong tương lai), cụm xử lý hóa lý bậc 2 được yêu cầu cần thiết. Do đó, tại bể keo tụ 2 hóa chất keo tụ và phá màu được tiếp tục bổ sung vào để keo tụ lượng màu và các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải dệt nhuộm.
* Bể tạo bông hóa lý 2 – T403A/B/C/D: Tương tự bể tạo bông 1, tại bể tạo bông 2, polyme Anion được định lượng vào nhằm hỗ trợ cho quá trình hình thành bộng cặn lớn để có thể được loại bỏ tại bể lắng hóa lý 2.
* Bể lắng hóa lý 2 – T404A/B/C/D: Các bông cặn được hình thành sẽ có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước và được lắng xuống đáy bể lắng hóa lý 2.
* Hồ hoàn thiện: Hồ hoàn thiện có dung tích 30.000m3 (trên khu đất 0,91ha, hình bán nguyệt, được xây dựng bằng đá hộc, đáy lót HDPE) được dùng để ổn định và xử lý hoàn thiện các chất ô nhiễm trong nước thải theo cơ chế xử lý tự nhiên. Các hoạt động diễn ra trong hồ hoàn thiện là kết quả của sự cộng sinh phức tạp giữa nấm và tảo, giúp ổn định dòng nước và làm giảm các vi sinh vật gây bệnh. Các quá trình diễn ra trong hồ hoàn thiện cũng tương tự như quá trình tự làm sạch ở các sông hồ tự nhiên. Vi sinh vật đóng vai trò chủ yếu trong quá trình xử lý chất thải hữu cơ.
* Bể khử trùng: Phần nước trong sau hồ hoàn thiện sẽ tự chảy vào bể khử trùng đồng thời hóa chất khử trùng dung dịch Chlorine được bơm hóa chất Chlorine bơm vào để tiêu diệt các vi trùng gây bệnh như E.Coli, Coliform,… có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột B (Kq = 1,1; Kf = 0,9), và được xả vào nguồn tiếp nhận là rạch Cái Sình sau đó thoát vào sông Thị Vải.
* Xử lý bùn: Quá trình xử lý sinh học sẽ làm gia tăng liên tục lượng bùn vi sinh trong bể sinh học. Đồng thời lượng bùn ban đầu sau thời gian sinh trưởng phát triển sẽ giảm khả năng xử lý chất ô nhiễm trong nước thải và chết đi. Lượng bùn này còn gọi là bùn dư và được đưa về bể chứa bùn. Một phần bùn sẽ được bơm tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí, bể MBBR và bể sinh học hiếu khí. Phần còn lại được bơm về bể nén bùn sinh học.

Ngoài lượng bùn vi sinh phát sinh trong quá trình xử lý sinh học, quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp hóa lý (phản ứng – keo tụ - tạo bông – lắng) cũng phát sinh một lượng bùn đáng kể (còn gọi là bùn hóa lý). Lượng bùn này cũng được thu gom và đưa về bể nén bùn hóa lý.

Tại bể nén bùn sinh học và hóa lý, sau một thời gian nén cố định để gia tăng nồng độ và cô đặc, bùn sinh học và hóa lý sẽ được bơm trục vít bơm bùn vào máy ép bùn để tiến hành tách nước làm giảm độ ẩm và thể tích của bùn để thuận tiện cho quá trình xử lý bùn. Bùn khô sau khi ép tách nước được thu gom - vận chuyển đi xử lý đúng nơi quy định. Nước tách bùn phát sinh từ bể nén và máy ép bùn được đưa về bể tiếp nhận.

* Máy ép bùn: Máy ép bùn được sử dụng cho bùn hóa lý và sinh học được nhà thầu lựa chọn là máy ép bùn băng tải với các ưu điểm như sau: tạo bùn khô, tỷ lệ chất rắn được giữ lại cao, yêu cầu về năng lượng vừa phải, chi phí vận hành và đầu tư khá thấp.

1. **Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi khu vực thực hiện dự án**

Công ty TNHH Gunica Việt Nam đã được cấp giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường Số 161/XN-KCNĐN ngày 31/10/2019 của Dự án “Nhà máy sản xuất đồ chơi trẻ em, đồ chơi dành cho sân vườn trẻ, đồ chơi nhựa dành cho công viên, đồ gia dụng bằng nhựa các loại và các khuôn bằng nhựa với tổng quy mô 310 tấn sản phẩm/năm” do Ban Quản lý các KCN Đồng Nai cấp.

Công ty TNHH Gunica Việt Nam luôn thực hiện theo quan trắc môi trường định kỳ theo kế hoạch bảo vệ môi trường đã được cấp. Theo kết quả quan trắc, các chỉ tiêu môi trường luôn nằm trong tiêu chuẩn cho phép của pháp luật.

* 1. **Kết quả quan trắc nước thải**
* Thời gian quan trắc: 04/04/2022; 08/10/2022.
* Tần suất quan trắc: định kỳ 06 tháng/lần.
* Vị trí quan trắc, số lượng mẫu quan trắc:

Bảng 10: Thống kê vị trí điểm quan trắc

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên điểm  quan trắc** | **Ký hiệu điểm  quan trắc** | **Thời gian  quan trắc** | **Mô tả điểm  quan trắc** |
|
| 1 | Nước tại hố gas | NT1 | 04/04/2022 | Nước trong, không mùi |
| NT2 | 08/10/2022 |

* Thông số quan trắc:

Bảng 11: Danh mục thông số quan trắc

| **STT** | **Thành phần môi trường quan trắc** | **Đơn vị** | **Giới hạn tiếp nhận nước thải  KCN Nhơn Trạch VI** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | **5 - 9** |
| 2 | TSS | mg/l | **99** |
| 3 | BOD5 | mg/l | **49,5** |
| 4 | NH4+ | mg/l | **9,9** |
| 5 | Nitrit | mg/l | **-** |
| 6 | Nitrat | mg/l | **-** |
| 7 | Dầu mỡ ĐTV | mg/l |  |

Bảng 12: Kết quả quan trắc

| **STT** | **Thành phần môi trường quan trắc** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | **Giới hạn tiếp nhận nước thải KCN Nhơn Trạch VI** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NT1** | **NT2** |
| 1 | pH | - | 6,7 | 6,6 | **5 - 9** |
| 2 | TSS | mg/l | 58 | 38 | **99** |
| 3 | BOD5 | mg/l | 46 | 41 | **49,5** |
| 4 | NH4+ | mg/l | 7,59 | 6,9 | **9,9** |
| 5 | Nitrit | mg/l | 0,03 | KPH | **-** |
| 6 | Nitrat | mg/l | 6,21 | 6,08 | **-** |
| 7 | Dầu mỡ ĐTV | mg/l | 1,5 | <0,9 |  |

*(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ tư vấn Môi trường Hải Âu)*

**Nhận xét**: Công ty đã thực hiện chương trình quan trắc theo năm vào ngày 04/04/2022, 08/10/2022 kết quả quan trắc các thông số đều đạt giới hạn tiếp nhận KCN Nhơn Trạch VI. Công ty đảm bảo tốt chất lượng nước thải phát sinh và đấu nối.

* 1. **Kết quả quan trắc môi trường không khí năm 2022**
* Thời gian quan trắc: 04/04/2022; 08/10/2022.
* Tần suất quan trắc: định kỳ 06 tháng/lần.
* Vị trí quan trắc, số lượng mẫu quan trắc:

Bảng 13: Thống kê vị trí điểm quan trắc

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên điểm  quan trắc** | **Ký hiệu điểm  quan trắc** | **Thời gian  quan trắc** | **Mô tả điểm  quan trắc** |
|
| 1 | Khu vực phối trộn nguyên liệu | KK1 | 04/04/2022 | Nhà máy hoạt động bình thường |
| KK2 | 08/10/2022 |

* Thông số quan trắc:

Bảng 14: Danh mục thông số quan trắc

| **STT** | **Thành phần môi trường quan trắc** | **Đơn vị** | **QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | mg/m3 | **8** |
| 2 | SO2 | mg/m3 | **10** |
| 3 | NO2 | mg/m3 | **10** |
| 4 | CO | mg/m3 | **40** |

Bảng 15: Kết quả quan trắc

| **STT** | **Thành phần môi trường quan trắc** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | **QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KK1** | **KK2** |
| 1 | Bụi | mg/m3 | 0,33 | 0,25 | **8** |
| 2 | SO2 | mg/m3 | 0,11 | 0,1 | **10** |
| 3 | NO2 | mg/m3 | 0,1 | 0,09 | **10** |
| 4 | CO | mg/m3 | <6 | <6 | **40** |

*(Nguồn: Công ty Cổ phần Dịch vụ tư vấn Môi trường Hải Âu)*

**Nhận xét**: Công ty đã thực hiện chương trình quan trắc theo năm vào ngày 04/04/2022, 08/10/2022, kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí cho thấy tất cả các chỉ tiêu, thông số đo được đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT.

# CHƯƠNG IV

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

1. **Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng**



**Vị trí xây dựng nhà kho**

*Hình 5. Vị trí xây dựng nhà kho của dự án*

Để đáp ứng không gian sản xuất của dự án nâng công suất, công ty sẽ xây dựng mới 01 nhà kho với diện tích 3.200 m2 để chứa nguyên liệu và thành phẩm của công ty. Việc xây dựng nhà kho được thực hiện trên quỹ đất dự trữ của công ty. Ảnh hưởng của việc xây dựng đến môi trường xung quanh dự án như sau:

* 1. **Đánh giá, dự báo tác động**
     1. **Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất:**

Nhà kho của dự án được triển khai xây dựng trên khu đất có diện tích 4.080 m2 nằm trong phần đất Công ty TNHH Guinica Việt Nam thuê lại của Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch VI theo hợp đồng thuê lại đất và sử dụng hạ tầng tại KCN Nhơn Trạch VI số 28/HĐTĐ-NT6A ngày 30/05/2019, thời hạn thuê đất tới ngày 01/06/2055 và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CY154287 ngày 04/02/2021 với mục đích sử dụng là đất khu công nghiệp thời hạn sử dụng đến 01/06/2055.

Vị trí xây dựng nhà kho không làm chuyển dịch ranh giới của phần đất thuê lại của công ty hạ tầng và được sở tài nguyên cấp phép.

Việc xây dựng nhà kho dùng cho mục đích lưu chứa hàng hoá phục vụ quá trình sản xuất của công ty phù hợp mục đích sử dụng đã được cơ quan cấp phép.

Vì thế, việc xây dựng nhà kho của công ty phù hợp với quy định của pháp luật, không gây ảnh hưởng, chiếm dụng đất của các dự án xung quanh nhà máy.

* + 1. **Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng:**

Khu đất được công ty thuê lại nằm trong KCN Nhơn Trạch VI. Công tác giải phòng mặt bằng đã được hạ tầng KCN - Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch VI hoàn thiện. Chủ dự án không phải thực hiện giải phóng mặt bằng tại vị trí xây dựng nhà kho.

* + 1. **Đánh giá tác động của việc vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.**
       1. **Bụi phát sinh từ quá trình bóc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc**

Quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc là một hoạt động trong quá trình xây dưng. Quá trình bốc dỡ vật liệu thường phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn, nước thải... gây ảnh hưởng đến khu vực xây dựng.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên liệu trung bình là 0,01kg bụi/tấn nguyên liệu. Ước tính khối lượng nguyên liệu và tải lượng bụi phát sinh tại khu vực xây dựng.

Bảng 16: Bảng thống kê khối lượng nguyên liệu và tải lượng bụi tại khu vực xây dựng. *(bảng này áp dụng cho nhà kho 1.200 m2)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nguyên liệu** | **Khối lượng** (Tấn nguyên liệu) | **Thời gian vận chuyển** | **Tải lượng** (kg bụi/ngày) |
| 1 | Bê tông | 120 m3 tương đương 312 tấn | 7 ngày | 0,44 |
| 2 | Gạch | 48.000 viên gạch tương đương 120 tấn | 7 ngày | 0,17 |
| 4 | Xi măng | 6 tấn | 7 ngày | 0,01 |
| 5 | Cát xây | 240 m3 tương đương 336 tấn | 7 ngày | 0,48 |
| 6 | Thép | 14,4 tấn | 7 ngày | 0,02 |
| **Tổng cộng** | | | | **1,12** |

Nhận xét: Với tải lượng bụi phát sinh là 1,12 kg/ngày, công ty sẽ có biện pháp có biện pháp che chắn khu vực xuất nhập vật liệu để giảm thiểu phát tán của bụi.

Bụi phát sinh từ các nguyên liệu xây dựng như đá xây dựng, cát,... Bụi có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ con người như các bệnh về đường hô hấp, tim mạch,... Ngoài ra bụi có thể gây ô nhiễm môi trường không khí.

* + - 1. **Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyên nguyên liệu**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trên đường cũng phát sinh bụi gây ô nhiễm cho khu vực mà xe chở nguyên vật liệu gồm xi măng, cát, gạch, đá,…chạy qua. Theo thống kê của tổ chức thế giới thì hệ số ô nhiễm bụi khi vận chuyển các loại nguyên vật liệu này là 4,5kg/xe/1km. Với khối lượng nguyên vật liệu dự án thì ước tính cần 5 chuyến xe/tháng (10m3/chuyến) để vận chuyển. Ước tính cự ly vận chuyển trung bình là 10km/chuyến thì tải lượng bụi từ quá trình vận chuyển sẽ là 0,225 tấn/tháng.

*Tải lượng (tấn/tháng) = [Hệ số ô nhiễm (4,5 kg/xe/1km) × số chuyến xe (5 chuyến/tháng) × cự ly vận chuyển (10km/chuyến)]/1000.*

Quá trình xây dựng kéo dài 2 tháng. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng dự án là 0,45 tấn bụi/2 tháng.

Đây là nguồn gây ô nhiễm di động, chúng sẽ phát tán bụi dọc theo quãng đường mà xe đi qua. Tuy nhiên, Công ty sẽ quy định tất cả xe khi vận chuyển vật liệu phải có thùng kín, có bạt che và sẽ tiến hành phun nước để giảm thiểu bụi phát sinh từ các công đoạn này. Do vậy, ảnh hưởng đến môi trường không khí trong quá trình này không đáng kể.

* + 1. **Đánh giá tác động của việc thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng.**
       1. **Đánh giá các tác động của khí thải, bụi do máy móc**

Trong quá trình xây dựng, hoạt động của máy móc tại công trình sẽ phát sinh bụi, khí thải. Các nguồn phát sinh bụi bao gồm:

* Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông, máy khoan, mát cắt,...
* Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.

Dự án sẽ sử dụng các loại xe vận tải với tải trọng trung bình là 15 tấn/xe, sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel với hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diesel là 0,05% để vận chuyển cát san lấp mặt bằng. Theo Handbook of emission, đối với xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất từ 3,5 – 16 tấn, có hệ số phát thải các chất gây ô nhiễm như sau:

Bảng 17: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông (Kg/1000km)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trọng lượng xe** | **Bụi** | **SO2** | **NOx** | **CO** | **THC** |
| < 3,5 tấn | 0,20 | 1,16\*S | 0,70 | 1,00 | 0,15 |
| 3,5 – 16 tấn | 0,90 | 4,29\*S | 11,8 | 6,00 | 2,60 |

*(Nguồn: Handbook of emission, Non Industrial source, Netherlands)*

Thiết lập với xe chạy dầu Diesel với tốc độ trung bình 05 km/h, trọng tải từ 3,3 - 16 tấn, cự ly trung bình là 01 km, tải lượng ô nhiễm khí thải cho 1 xe ô tô tải như sau:

* + Bụi : 0,90 g/ngày CO : 6,00 g/ngày
  + SO2 :2,15 g/ngày THC : 2,60 g/ngày
  + NOx :11,8 g/ngày

Trong tính toán, sử dụng hệ số ô nhiễm lớn nhất nhằm đảm bảo hệ số ô nhiễm an toàn cho dự báo và thời gian làm việc trong một ngày là 08 giờ.

Hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng dự án có khoảng 2 chuyến xe/ngày ra vào công trường và chiều dài quãng đường vận chuyển khoảng 1 km. Vậy tải lượng ô nhiễm được tính trong bảng sau:

Bảng 18: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận tải

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 3,6 |
| 2 | SO2 | 8,6 |
| 3 | NOx | 47,2 |
| 4 | CO | 32 |
| 5 | THC | 10,4 |

Bên cạnh đó, hoạt động của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công các hạng mục sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí bụi, CO, SO2, NOx,…

Tùy theo công suất sử dụng, tải lượng các chất ô nhiễm không khí có thể tính toán dựa trên các hệ số tải lượng ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 19: Hệ số phát thải ô nhiễm không khí của dộng cơ diesel

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Bụi** | **SO2** | **NO2** | **CO** | **VOC** |
| Hệ số (kg/tấn) | 0,71 | 20S | 9,62 | 2,19 | 0,791 |

*Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO*

Theo định mức sử dụng nhiên liệu của phương tiện thi công (Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng) và dự trù thiết bị, máy móc thi công chính của dự án, tải lượng khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính toán như sau:

Bảng 20: Tải lượng chất ô nhiễm từ các phương tiện thi công.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Phương tiện** | **Số lượng** | **Định mức** (lít DO/8 giờ) | **Tải lượng ô nhiễm (kg/8 giờ)** | | | | |
| **Bụi** | **SO2** | **NO2** | **CO** | **VOC** |
| 1 | Cần cẩu thủy lực | 1 | 37,8 | 0,022 | 0,031 | 0,302 | 0,069 | 0,025 |
| 2 | Cần cẩu thấp | 1 | 25,5 | 0,016 | 0,021 | 0,204 | 0,046 | 0,017 |
| 3 | Máy xúc | 1 | 33,48 | 0,02 | 0,028 | 0,267 | 0,061 | 0,022 |
| 4 | Cẩu trục bánh xích | 1 | 43 | 0,025 | 0,036 | 0,343 | 0,078 | 0,028 |
| 5 | Xe nâng thủy lực chuyên dụng | 1 | 45,9 | 0,027 | 0,038 | 0,336 | 0,083 | 0,03 |
| 6 | Cần cẩu dưới khung | 1 | 4,59 | 0,003 | 0,004 | 0,037 | 0,008 | 0,003 |
| 7 | Cần cẩu di động | 1 | 25,92 | 0,015 | 0,022 | 0,207 | 0,047 | 0,017 |
| **Tổng cộng** | | | | **0,128** | **0,18** | **1,696** | **0,392** | **0,115** |

*Nguồn: (\*) Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng*

Mức độ ô nhiễm không khí từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió kéo dài thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm ướt.

Bụi từ hoạt động xây dựng thường là bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 µm – 100 µm, những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 µm có thể gây tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường hô hấp vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi - silic khi thời gian tiếp xúc dài. Tuy nhiên tác động này là mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động.

* + - 1. **Khí thải từ công đoạn cắt hàn, xì kim loại**

Trong quá trình cắt hàn, xì các kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị đốt cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại phát sinh từ công đoạn hàn như sau:

Bảng 21: Hệ số ô nhiễm trong quá trình hàn

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

*(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật)*

Ước tính que hàn sử dụng là 100kg. Tải lượng ô nhiễm trung bình 1 ngày do hàn hồ quang điện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 22: Tải lượng ô nhiễm trong quá trình hàn hồ quang điện

| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng (kg/ngày)** |
| --- | --- |
| Khói hàn | 0,8354 |
| CO | 0,027 |
| NOx | 0,0354 |

Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng lại ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân và thợ hàn làm việc tại khu vực này. Tuy nhiên hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và chủ đầu tư kết hợp cùng với đơn vị thầu sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân phù hợp cho công nhân làm việc tại khu vực này như nón, kính, khẩu trang chống bụi, bao tay,… sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động.

* + - 1. **Bụi, khí thải từ quá trình sơn**

Để đảm bảo chất lượng của công trình, chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra, khắc phục trước các lỗi như trát chít bề mặt tường có lồi lõm, loại bỏ chất bẩn,…Tuy nhiên quá trình chà nhám bề mặt trước khi sơn chỉ thực hiện đối với tường xây gạch, lăn sơn nước. Khu vực chà nhám chủ yếu từ nhà văn phòng, nhà vệ sinh, một phần vách tường nhà xưởng.

Quá trình chà nhám bề mặt trước khi sơn sẽ làm phát sinh một lượng bùi đáng kể, ảnh hưởng đến sức khảo công nhân làm việc trên công trường, đồng thời ảnh hưởng đến đến khu vực xung quanh.

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

* Tác hại của este: khi tiếp xúc với este ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn tới ngất. Tiếp xúc với da gây dị ứng.
* Tác hại của Toluen: gây viêm giác mạc, khó thở, nhức đầu và buồn nôn. Tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới các bệnh nhức đầu mãn tính và các bệnh về đường máu (ung thư máu).

Công đoạn sơn lót và sơn phủ có phát sinh khá nhiều bụi sơn cùng hơi dung môi. Tuy nhiên, hoạt động sơn diễn ra trong thời gian rất ngắn, 10 ngày, khối lượng sơn Công ty sử dụng khoảng 1.000 kg/toàn bộ thời gian xây dựng (tương đương 100 kg/ngày). Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng sơn tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng hơi dung môi và bụi sơn của Công ty. Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO):

Bảng 23: Hệ số ô nhiễm trong quá trình sơn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại sơn** | **Hệ số ô nhiễm (kg/tấn sơn)** | |
| **Bụi sơn** | **VOC** |
| Pain coating | 60 - 80 | 550 |
| **Tải lượng (kg/ngày)** | |
| 6 - 8 | 55 |

*(Nguồn: Assessment of Sourcer of Air, water and land pollution – World helthorganization, Geneva 2013 – part one*)

Dung môi pha sơn của Công ty chủ yếu là este (butyl acetate, etyl acetate) và toluene. Các dung môi này nếu tiếp xúc nhiều sẽ gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người. Tuy nhiên, hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và Công ty sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như nón, khẩu trang chống bụi, bao tay,… nên ảnh hưởng là không đáng kể.

* + - 1. **Đánh giá các tác động của tiếng ồn do phương tiện, máy móc, thiết bị**

Việc sử dụng phương tiện, thiết bị thi công, xe vận tải nặng cũng gây ra tiếng ồn cho môi trường xung quanh. Các nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình thi công phát sinh bao gồm:

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

Độ ồn của các nguồn phát sinh này khi hoạt động độc lập có thể tham khảo trong bảng sau:

Bảng 24: Mức ồn của các thiết bị chuyên dùng tại khoảng cách 1,5 m

| **Thiết bị** | **Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m** | |
| --- | --- | --- |
| **Tài liệu (1)** | **Tài liệu (2)** |
| Máy đầm | - | 72,0 – 74,0 |
| Xe tải | - | 82,0 – 94,0 |
| Máy nén | 80,0 | 75,0 – 87,0 |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | **70 dBA**(6 giờ ÷18 giờ) | |

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

*Nhận xét*: Ở khoảng cách 1,5 m so với nguồn phát sinh, tiếng ồn của các thiết bị xây dựng gây tiếng ồn lớn và vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/ BTNMT, từ 6 giờ - 18 giờ). Độ ồn phát sinh này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong công trường xây dựng.

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

Li = Lp - ΔLd - ΔLc (dBA)

*Trong đó:*

* + Li: Mức ồn tại điểm tính toán các nguồn gây ồn khoảng cách d, bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (m)
  + Lp: Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m)
  + ΔLc: Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản ΔLc = 0)
  + ΔLd: Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

ΔLd = 20 lg [(r2/r1)1+a] (dBA)

*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)

Các tác động:

* Tiếng ồn trong quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng đến công nhân viên làm việc ở các công ty trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và các đối tượng tự nhiên trong KCN.
* Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, làm giảm khả năng tập trung lao động dễ dẫn đến tai nạn. Tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng trên công trường.
* Ngoài ra, sự cộng hưởng của tiếng ồn do vận hành cùng lúc các loại máy móc thiết bị gây ồn sẽ làm tăng cường độ ồn trong khu vực thi công. Do đó cần có biện pháp bố trí phân công vận hành máy móc hợp lý trên công trường xây dựng.
  + - 1. **Đánh giá các tác động của ô nhiễm nhiệt**

Ô nhiễm nhiệt từ bức xạ mặt trời, từ các quá trình thi công có gia nhiệt (như từ các phương tiện vận tải và máy móc thi công, nhất là quá trình thi công trong giai đoạn thời tiết khô, nắng nóng kéo dài).

Các tác động:

* Nhiệt độ cao ở môi trường lao động phát sinh những tác hại nhất định đến sức khỏe của công nhân. Ở các nước nhiệt đới như nước ta, điều kiện nóng ẩm kèm theo nhiệt độ làm việc cao dễ xuất hiện những tai biến nguy hiểm cho người lao động như: rối loạn điều hòa nhiệt, say nắng, say nóng, mất nước, mất muối. Lượng muối mất có thể lên rất cao, tới 15g – 20g trong 24 giờ, nếu không được điều trị, bù đắp kịp thời sẽ gây nên các tai biến, do giảm Calo như: nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn (chuột rút) hoặc gây kích thích não.
* Tuy nhiên, trong thi công xây dựng dự án, chúng tôi sẽ trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho người lao động và bố trí sắp xếp giờ làm việc và nghỉ ngơi hợp lý đảm bảo cho công nhân không bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm nhiệt.
  + - 1. **Đánh giá các tác động của ô nhiễm môi trường nước**

**Nước thải sinh hoạt:**

* Trong giai đoạn xây dựng nhà xưởng của Dự án, ước tính có khoảng 30 công nhân lao động, như vậy nhu cầu dùng nước mỗi ngày khoảng:

30 người × 80 lít/người/ngày = 2.400 lít/ngày = 2,4 m3 nước/ngày

* Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, tổng lượng nước thải ra mỗi ngày trong giai đoạn xây dựng nhà xưởng được lấy bằng 100% lượng nước cấp: 2,4 m3 nước/ngày.
* Tham khảo nồng độ chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này như sau:

Bảng 25: Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Nước thải chưa qua xử lý** | **Giới hạn tiếp nhận KCN Nhơn Trạch VI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | 5 - 9 | ≤5 – 9 |
| 2 | TSS | mg/l | **220 - 350** | ≤99 |
| 3 | BOD5 | mg/l | **220 - 400** | ≤49,5 |
| 4 | COD | mg/l | **500 – 1.000** | ≤148,5 |
| 5 | Tổng N | mg/l | **40 - 85** | ≤39,6 |
| 6 | Tổng P | mg/l | **8 - 15** | ≤5,94 |
| 7 | Coliform | MNP/100ml | **107 – 109** | ≤5.000 |

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

* Nhận xét: Hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt quy chuẩn cho phép, do đó cần xử lý nước thải bằng các biện pháp thích hợp trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.
* Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án là một trong những nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực xung quanh. Thành phần nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác, các thông số đều vượt quy chuẩn cho phép đối với nước thải công nghiệp. Do đó nếu nước thải không được xử lý thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước.
* Quá trình xả thải lâu ngày sẽ làm giảm khả năng thấm nước của đất, tạo ra sự ứ đọng ở những vùng trũng. Tại những vị trí này diễn ra sự phân hủy và tạo ra các chất ô nhiễm thứ cấp, không những tác động đến môi trường đất mà còn ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm do quá trình thẩm thấu. Ở những nơi nước thải tù đọng là điều kiện lý tưởng cho các sinh vật gây bệnh như ruồi, muỗi sinh sôi và phát triển truyền bệnh cho người và sinh vật xung quanh khu vực dự án. Cần có các biện pháp thu gom và xử lý triệt để nguồn thải này.

**Nước thải xây dựng:** Trong giai đoạn xây dựng nhà xưởng, nước thải xây dựng của dự án chủ yếu phát sinh từ quá trình vệ sinh thiết bị, máy móc, phương tiện phục vụ thi công. Nước vệ sinh thiết bị, máy móc phát sinh với lưu lượng không 2,1-3,5m3/2ngày.

**Nước mưa chảy tràn:**

* Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án trong thời gian thi công vào mùa mưa cuốn theo đất, cát, xi măng, dầu mỡ rò rỉ và các loại rác thải gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực.

Bảng 26: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

| **STT** | **Chất ô nhiễm** | **Nồng độ (mg/l)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Tổng N | 0,5 – 1,5 |
| 2 | Tổng P | 0,003 – 0,004 |
| 3 | COD | 10 – 20 |
| 4 | TSS | 10 – 20 |

* Sự cộng hưởng của nước mưa chảy tràn và quá trình san ủi mặt bằng sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến nguồn tiếp nhận. Khi mặt bằng dự án bị san ủi tạo ra khoảng đất trống, bề mặt đất có nhiều hạt mịn dễ bị hoà tan và cuốn trôi theo nước mưa, là tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước. Cần phải có các biện pháp khống chế và khắc phục để giảm thiểu tác động này. Tuy nhiên đánh giá một cách khách quan thì tác động này diễn ra trong thời gian ngắn, và chỉ tác động khi thời tiết có mưa lớn, hơn nữa nguồn tiếp nhận có tốc độ dòng chảy và lưu lượng tương đối lớn, nên các tác động có thể chấp nhận được.
  + - 1. **Tác động của chất thải rắn**

**Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng**

* Chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động: Có khoảng 30 công nhân lao động, lượng rác thải trung bình lấy bằng 0,5 kg/người/ngày thì tổng lượng chất thải sinh hoạt là khoảng:

0,5 kg/người/ngày × 30 người = 15kg/ngày

* Với khoảng 15 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, để đảm bảo tuân thủ vệ sinh môi trường, dự án cần có biện pháp thu gom và xử lý rác thải hợp lý tránh gây ô nhiễm môi trường cho khu vực và vùng lân cận.
* Thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy và các chất vô cơ khó phân hủy như túi nylon, chai lọ, các vật dụng cá nhân cũ, ... lượng rác thải này nếu không được quản lý thu gom hiệu quả sẽ gây tác động đến nguồn nước mặt tại khu vực dự án do quá trình phân hủy và cuốn trôi của nước mưa. Các chất thải vô cơ khó phân hủy như chai lọ, túi nylon và các vật dụng khác có mặt trong nước sẽ làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến chất lượng nước và làm giảm khả năng khuếch tán oxy vào nước qua đó tác động đến các sinh vật thủy sinh.
* Thời gian phân hủy của các chất vô cơ rất dài, khi thải vào môi trường đất sẽ làm mất mỹ quan và ảnh hưởng đến chất lượng đất. Túi nylon và các vật liệu nhựa có trong đất sẽ làm bó rễ cây hạn chế quá trình sinh trưởng và phát triển của cây.

**Chất thải thông thường từ quá trình xây dựng**

* Thành phần chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng như cát, đất, đá, xi măng rơi vãi; sắt, thép vụn;….Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại công trường phụ thuộc vào việc quản lý, sử dụng vật liệu xây dựng; phụ thuộc vào từng loại vật liệu, được thống kê trong bảng sau

Bảng 27: Thành phần và khối lượng chất thải rắn xây dựng

| **STT** | **Loại chất thải** | **Khối lượng nguyên liệu** *(tấn)* | **Mức hao hụt trong thi công theo % khối lượng gốc** | **Khối lượng chất thải** *(kg)* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Cát | 336 | 1,3 | 4.368 |
|  | Gạch xây | 120 | 0,5 | 600 |
|  | Đá các loại | 3300 | 1,4 | 46.200 |
|  | Thép các loại | 14,4 | 1,2 | 172 |
| **Tổng (kg/thời gian thi công)** | | | | **51.340** |
| **Khối lượng (kg/ngày)**  *(Thời gian thi công là 02 tháng = 60 ngày)* | | | | **855** |

* *Ghi chú:* Mức hao hụt tính theo Quyết định 1329:2016/BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

**Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng**

* Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: các thùng phuy chứa dầu, giẻ lau, thùng sơn, cọ dính sơn, chất chống thấm, bóng đèn, dầu máy thải,… Đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý. Lượng CTNH phát sinh trong suốt quá trình xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 28: Tổng hợp các chất thải nguy hại phát sinh trong suốt quá trình xây dựng

| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)** | **Mã CTNH** | **Số lượng (kg/tháng)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Que hàn | Rắn | 07 04 01 | 3 |
|  | Cặn sơn, sơn | Lỏng | 08 01 01 | 41 |
|  | Thùng chứa sơn thải | Rắn | 18 01 03 | 370 |
|  | Bao bì cứng thải bằng kim loại | Rắn | 18 01 02 | 45 |
|  | Giẻ lau dính dầu | Rắn | 18 02 01 | 12 |
|  | Bóng đèn | Rắn | 16 01 06 | 4 |
|  | Bao bì mềm thải | Rắn | 18 01 01 | 6 |
| **Tổng cộng** | | | | **481** |

* Rác thải từ quá trình xây dựng nhà xưởng 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 loại bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Vì vậy, chất thải xây dựng cần được thu gom và xử lý triệt để hoặc có thể tận dụng để san lấp mặt bằng và tái sử dụng cho các mục đích khác.
* Giẻ lau dính dầu mỡ, thùng chứa nhiên liệu,... đã qua sử dụng là chất thải rắn khó phân hủy, chứa các chất nguy hại cần được thu gom và xử lý theo quy định.
  + 1. **Đánh giá tác động của việc làm sạch đường ống, làm sạch thiết bị sản xuất, công trình bảo vệ môi trường của dự án**

Trong quá trình xây dựng dự án, quá trình xây dựng các hạng mục, các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Công ty làm phát sinh bụi, nước thải, chất thải rắn sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động của nhà máy sản xuất hiện hữu xung quanh của công ty và các nhà máy xung quanh dự án. Công ty sẽ có các biện pháp vệ sinh đường ống thoát nước, làm sạch thiết bị sản xuất, công trình bảo vệ môi trường của dự án.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, hệ số ô nhiễm của quá trình quét dọn bụi trên đường được ước tính 1 - 10g/m², nồng độ ô nhiễm của nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh đường ống thoát nước được ước tính 1000 - 10000 mg/l với thành phần chính TSS phát sinh từ quá trình rửa trôi nguyên liệu xây dựng bị cuốn trôi xuống hệ thống thoát nước của dự án.

Quá trình vệ sinh sẽ làm phát sinh chất thải rắn, Theo tài liệu của Bộ Tài nguyên và Môi trường, khối lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình vệ sinh đường và hệ thống thoát nước nhà xưởng khoảng:

* Khối lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình vệ sinh đường: 0,5 - 1 tấn/km/ngày.
* Khối lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình vệ sinh hệ thống thoát nước nhà xưởng 1 - 2 tấn/ngày/nhà xưởng.

Tuy nhiên, do trong quá trình thi công xây dựng chủ đầu tư kết hợp với chủ đơn vị công trình thi công cần có các biện pháp che chắn khoanh vùng khu vực xây dựng, khu vực lưu chứa nguyên liệu và bố trí xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công ra vào hợp lý nên việc phát sinh bụi, nước thải, tiếng ồn được hạn chế. Quá trình thi công được thực hiện khi thời tiết khô ráo, không mưa. Vì thế, Công ty chỉ cần thực hiện thu gom, quét dọn bụi xung quanh khu vực kết hợp với tưới nước để làm ẩm nên ảnh hưởng của việc vệ sinh đến môi trường xung quanh là không nhiều và tác động này chỉ mang tính chất tạm thời và sẽ kết thúc khi dự án xây dựng hoàn thiện và đi vào hoạt động.

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

Toàn bộ các biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn xây dựng đều do nhà thầu chịu trách nhiệm.

* 1. **Khống chế ô nhiễm do khí thải, bụi**
     1. **Khống chế ô nhiễm do khí thải, bụi do hoạt động của máy móc, phương tiện**

Để hạn chế các nguồn ô nhiễm trên, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
* Các phương tiện giao thông vận tải và các máy móc thi công cơ giới phải sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế.
* Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ các loại thiết bị máy móc xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
* Quy định chế độ xe ra vào khu vực hợp lý.
* Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án: bố trí các biển báo hiệu công trường cho các người qua lại đề phòng. Phải quét dọn thường xuyên phần đường nội bộ trong khuôn viên công ty trường hợp bụi đất bay vào người lao động trong nhà máy. Phải quét dọn thường xuyên phần đường trước công ty tránh trường hợp bụi bay vào các nhà máy xung quanh và người đi đường.
  + 1. **Khống chế ô nhiễm do hàn, cắt cơ khí, khoan cắt bê tông**

Tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn, cắt là không cao, phát sinh trong khoảng thời gian ngắn và chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công đoạn này. Để hạn chế ô nhiễm từ quá trình này, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Thực hiện biện pháp che chắn xung quanh công trình đang thi công nhằm ngăn ngừa bụi và khí thải phát tán ra môi trường xung quanh.
* Dùng quạt để phân tán khí thải từ khu vực gia công hàn, cắt nhằm tránh khí thải tập trung ảnh hưởng đến công nhân hàn.
* Trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp như: nón bảo hộ, mặt nạ hàn, mắt kính, găng tay da, yếm da…nhằm hạn chế các ảnh hưởng xấu đối với công nhân hàn.
  + 1. **Khống chế tiếng ồn**

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu do các phương tiện, thiết bị thi công gây ra, việc khống chế và kiểm soát nguồn ồn này cũng rất khó thực hiện. Kết quả phân tích cho thấy tại các vị trí cách xa nguồn ồn trên 20m thì mức ồn đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT quy định về tiếng ồn nên tác động này cũng không đáng kể đến khu vực xung quanh. Một số biện pháp sau nhằm hạn chế các tác động của tiếng ồn lên môi trường và sức khỏe cộng đồng:

* Bố trí sắp xếp thời gian thi công hợp lý, không tiến hành thi công trong thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng.
* Công nhân thi công trong khu vực tập trung nhiều máy móc, tiếng ồn cao phải được trang bị các thiết bị hỗ trợ chống ồn như nút bịt tai, …
  + 1. **Khống chế ô nhiễm nhiệt**

Để hạn chế ô nhiễm nhiệt tác động lên sức khỏe của công nhân, chúng tôi áp dụng các biện pháp sau:

* Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: quần áo bảo hộ, mũ nón, găng tay, khẩu trang, ...
* Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.
* Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng.
* Che nắng tại khu vực thi công phát sinh nhiệt cao.
  + 1. **Giảm thiểu tác động do nước thải**
       1. **Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng là 2,4 m3/ngày.

Chủ đầu tư, đơn vị thi công xây dựng tận dụng nhà vệ sinh của công ty với tổng thể tích bể tự hoại V=18m3 để phục vụ cho công nhân trong quá trình thi công xây dựng dự án, đây là biện pháp khả thi và thuận tiện nhất. Với số lượng công nhân tham gia xây dựng công trình là 30 người thì bể tự hoại của công ty vẫn đáp ứng đủ nhu cầu.

Mặt khác, đơn vị thi công sẽ tổ chức địa điểm nghỉ ngơi và sinh hoạt cho công nhân tại vị trí khác công trường, để đảm bảo an toàn cho công nhân và vệ sinh môi trường cho khu vực xây dựng công trình.

* + - 1. **Giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:**

Như đã đánh giá ở trên, nước thải xây dựng của dự án phát sinh từ quá trình vệ sinh thiết bị, máy móc, phương tiện phục vụ thi công và chỉ phát sinh trong thời gian thi công. Nước thải sản xuất chủ yếu bị nhiễm đất cát, chất rắn lơ lửng dễ lắng, không chứa thành phần nguy hại. Để giảm thiểu ảnh hưởng, nước thải vệ sinh phương tiện sẽ được lắng sơ bộ sau đó được tận dụng để tưới đường, mặt bằng thi công.

Việc lắng sơ bộ nước thải này nhằm tách đất, cát và cặn thô ra khỏi nước thải để ngăn chặn việc tắt nghẽn các mương thoát nước, giảm thiểu bồi lắng tại khu vực. Biện pháp này có tính khả thi cao và dễ áp dụng tại các khu vực thi công.

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

Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và chống ngập úng 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 xung quanh. Chủ đầu tư dự án áp dụng các biện pháp 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.
* Thu dọn vật liệu rơi vãi sau mỗi ngày làm việc.
* Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.
* Bùn lắng sẽ được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.
  + 1. **Khống chế ô nhiễm do chất thải rắn.**
       1. **Chất thải rắn sinh hoạt**

Mỗi ngày hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng thải ra khoảng 15 kg rác thải các loại. Chủ đầu tư sẽ trang bị 02 thùng nhựa có dung tích khoảng 120 lít, có nắp đậy để thu gom toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt từ các lán trại của công nhân. Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom. Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (đặc biệt là đối với một số loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm đất, hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hòa tan trong nước hay dễ phân hủy, từ đó làm ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm). Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị thi công vận chuyển đến nơi xử lý hàng ngày theo quy định. Lập nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.Tất cả các chất thải phát sinh từ quá trình thi công được lưu giữ tại kho lưu giữ chất thải rắn tạm thời tại khu vực công trường (gần cổng ra vào để thuận tiện trong quá trình giao chất thải).

* + - 1. **Chất thải rắn xây dựng**

Trong quá trình xây dựng Công ty sẽ phát sinh các loại chất thải rắn bao gồm xà bần, gỗ cốt pha phế thải, nylon, vật liệu phế thải khác,... Các loại chất thải này được phân loại và xử lý cụ thể như sau:

* Thu gom bán cho các cơ sở có chức năng thu mua phế liệu các loại chất thải rắn có thể tái chế như kim loại vụn, nhựa, giấy, xi măng, …
* Đối với các loại chất thải không tái chế được thu gom và thuê cơ quan có chức năng vận chuyển đi xử lý cùng rác thải sinh hoạt.
* Chất thải rắn là xà bần dùng để san lấp những khu vực trũng hoặc san nền.
* Lượng chất thải rắn là đất phát sinh trong quá trình đào hố móng được tập trung ở vị trí thích hợp tại trong công trường xây dựng và được sử dụng lấp đất hố móng, san lấp những khu vực trũng hoặc san nền.
* Các chất thải cần giao cho đơn vị có chức năng được lưu giữ trong 03 thùng sắt dung tích 220 lít và lưu giữ tại kho chứa chất thải tạm của công trường thi công.
  + - 1. **Chất thải nguy hại**

Đối với chất thải nguy hại sẽ được phân loại, tập trung và chứa trong các thùng kín có dán nhãn và lưu trong kho chứa chất thải, đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường. Do lượng chất thải nguy hại phát sinh là không nhiều nên toàn bộ chất thải này sẽ được Chủ đầu tư bảo quản trong kho chứa chất thải tạm, sẽ giao cho đơn vị thu gom vận chuyển và xử lý đúng quy định.

* + 1. **Các biện pháp an toàn lao động**
* Quy định các nội quy làm việc tại công trình bao gồm: nội quy ra, vào công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị; nội quy về an toàn điện; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.
* Thiết kế chiếu sáng cho những nơi cần làm việc ban đêm.
* Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; nhắc nhở tại hiện trường.
* Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.
* Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng.
* Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (kho xăng dầu, kho hóa chất, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp…).
* Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bọt, bình CO2, cát, hồ nước, các khâu móc giật,…).
* Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
* 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.

Đây là những biện pháp mang tính khả thi cao. Tuy nhiên, để thực hiện triệt để thì Chủ dự án phải có ý thức bảo vệ môi trường, coi trọng sự an toàn và sức khỏe của công nhân thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị và ngay bản thân các công nhân cũng phải có ý thức tự bảo vệ mình tránh xảy ra các trường hợp đáng tiếc.

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

Để nâng công suất sản xuất, công ty sẽ lắp đặt thêm máy móc để phục vụ hoạt động sản xuất của dự án. Các tác động gây ra bởi hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị được dự đoán như sau:

* 1. **Đánh giá, dự báo các tác động**

Các nguồn gây tác động đến môi trường tự nhiên trong giai đoạn chuẩn bị máy móc thiết bị của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 29: Nguồn gây tác động đến môi trường tự nhiên trong giai đoạn chuẩn bị máy móc thiết bị

| **STT** | **nguồn gây tác động đến môi trường tự nhiên** | |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nguồn phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn | Bụi từ hoạt động giao thông và vận chuyển máy móc, thiết bị |
| Nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện là xăng hoặc dầu. Thành phần khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện chủ yếu là SO2, NO2, CO, THC, TSP. |
| Tiếng ồn phát sinh do phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị và phát sinh từ quá trình vận chuyển, lắp đặt máy móc, thiết bị. |
| 2 | Nguồn phát sinh nước thải | nước mưa chảy tràn |
| Nước thải sinh hoạt của công nhân |
| 3 | Chất thải rắn | Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên |
| Chất thải rắn công nghiệp phát sinh bao bì thiết bị máy móc thùng bìa caton |
| Chất thải rắn nguy hại phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc: giẻ lau dính dầu mỡ thải, |

* + 1. **Nguồn phát sinh bụi, khí thải**

Nguồn phát sinh:

* + Bụi từ hoạt động giao thông.
  + Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện vận tải gồm máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu. Nhiên liệu sử dụng cho các thiết bị, máy móc là xăng hoặc dầu. Thành phần khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trong quá trình xây dựng bị chủ yếu là SO2, NOx, CO, THC, TSP.

Trong tính toán, chúng tôi sử dụng hệ số ô nhiễm lớn nhất nhằm đảm bảo hệ số ô nhiễm an toàn cho dự báo và thời gian làm việc trong một ngày là 08 giờ.

Hoạt động vận chuyển máy móc của dự án có khoảng 02 chuyến xe/ngày ra vào khu vực Dự án và chiều dài quãng đường vận chuyển khoảng 1 km. Vậy tải lượng ô nhiễm được tính trong bảng sau:

Bảng 30: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận tải

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 3,6 |
| 2 | SO2 | 8,6 |
| 3 | NOx | 47,2 |
| 4 | CO | 24 |
| 5 | THC | 10,4 |

Mức độ ô nhiễm không khí từ các quá trình vận chuyển phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên. Nếu thời tiết khô, nắng, gió kéo dài thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm ướt.

* + 1. **Nguồn phát sinh nước thải**

Trong giai đoạn chuẩn bị máy móc, thiết bị nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

* Nước mưa chảy tràn.
* Nước thải sinh hoạt của công nhân có chứa cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.
  + - 1. **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực. Thông thường nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên khi chảy qua bề mặt có chất ô nhiễm thì nước mưa bị ô nhiễm theo và cần phải được thu gom xử lý thích hợp.

* + - 1. **Nước thải sinh hoạt**

**Tải lượng**

* Trong giai đoạn chuẩn bị máy móc, thiết bị của Dự án, ước tính có khoảng 10 công nhân lao động, như vậy nhu cầu dùng nước mỗi ngày khoảng:

10 người × 45 lít/người.ca × 2,5 = 1.125 lit/ngày = 1,125 m3/ngày

* Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc trong giai đoạn này được lấy bằng 100% lượng nước cấp: 1,125m3 /ngày.
* Theo TCXD 51:2008 (Bảng 7.4), tải lượng ô nhiễm nước thải sinh hoạt tính cho một người trong ngày đêm được cho ở bảng sau:

Bảng 31: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| **STT** | **Tác nhân gây ô nhiễm** | **Tải lượng (g/người.ngđ)** | **Khối lượng (g) (10 người)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 – 65 | 600 – 650 |
| 2 | BOD5 trong nước thải đã lắng | 30 – 35 | 300 – 350 |
| 3 | BOD5 trong nước thải chưa lắng | 65 | 650 |
| 4 | Tổng Nitơ (N – NH4) | 8 | 80 |
| 5 | Tổng Photpho (P2O5) | 3,3 | 33 |
| 6 | Tổng Coliform (MPN/100ml) | 106 – 109 | 10×106 –10×109 |

* Khối lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công được tính toán trong bảng sau:

Bảng 32: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Nồng độ trung bình  chất ô nhiễm chưa xử lý** | **Giới hạn tiếp nhận của KCN Nhơn Trạch VI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | TSS | mg/l | **533 – 577** | 100 |
| 2 | BOD5 trong nước thải đã lắng | mg/l | **266 – 311** | 50 |
| 3 | BOD5 trong nước thải chưa lắng | mg/l | **577** | 50 |
| 4 | Tổng Nitơ (N – NH4) | mg/l | **71** | 10 |
| 5 | Tổng Photpho (P2O5) | mg/l | **29** | 6 |
| 6 | Tổng Coliform | MPN/ 100 ml | **8×106 –8×109** | - |

*Nồng độ (mg/) = [Tải lượng (g/ngày)/lưu lượng(m3/ngày)]*

**Các tác động:**

* Thành phần nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác, các thông số đều vượt quy chuẩn cho phép đối với nước thải công nghiệp. Do đó, nếu nước thải không được xử lý thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, là nguồn gây bệnh truyền nhiễm đối với cộng đồng dân cư sống trong khu vực thông qua việc sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.
* Tuy nhiên, nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình chuẩn bị máy móc thiết bị của Dự án được xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể tự hoại hiện hữu của nhà xưởng là V55= 18m3 sau đó được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của Khu công nghiệp. Vì vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải được giảm đáng kể.
  + 1. **Nguồn phát sinh chất thải rắn**

Chất thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là chất thải sinh hoạt và chất thải không nguy hại, chất thải nguy hại phát sinh với khối lượng nhỏ.

* + - 1. **Chất thải rắn không nguy hại**

Chất thải không nguy hại phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị máy móc thiết bị chủ yếu là các loại bao bì, nilon, giấy vụn, lon, chai nhựa, thùng carton, gỗ, pallet… với khối lượng rác thải khoảng 30 kg/tháng.

Rác thải từ quá trình này sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, vương vãi gây ô nhiễm môi trường nước, có thể gây nên các tai nạn lao động, các loại bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Vì vậy, chất thải cần có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp.

* + - 1. **Chất thải rắn sinh hoạt**

Số lượng nhân viên làm việc trong quá trình thi công xây dựng khoảng 10 người. Khối lượng chất thải phát sinh khoảng 0,5 kg/người.ngày. Tổng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ước tính là:

0,5 kg/người.ngày × 10 người = 5 kg/ngày

Thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy và các chất vô cơ khó phân hủy như túi nilon, chai lọ, các vật dụng cá nhân cũ,…. Các chất thải vô cơ khó phân hủy như chai lọ, túi nylon và các vật dụng khác có mặt trong nước sẽ làm mất mỹ quan, ánh hưởng đến chất lượng nước.

Ngoài ra, thời gian phân hủy của các chất vô cơ rất dài, khi thải vào môi trường đất sẽ làm mất mỹ quan và ảnh hưởng đến chất lượng đất. Túi nilon và các vật liệu nhựa có trong đất sẽ làm bó rễ cây hạn chế quá trình sinh trưởng và phát triển của cây.

Với khoảng 5 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, để đảm bảo tuân thủ vệ sinh môi trường, dự án cần có biện pháp thu gom và xử lý rác thải hợp lý tránh gây ô nhiễm môi trường cho khu vực và vùng lân cận.

* + - 1. **Chất thải nguy hại**

Trong quá trình chuẩn bị máy móc thiết bị sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: giẻ lau, thùng sơn, cặn sơn thừa, dầu mỡ thải,… Đây cũng là nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý, ước lượng khoảng 13kg/tháng.

Bảng 33: Tổng hợp các chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình lắp đặt thiết bị

| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)** | **Mã CTNH** | **Số lượng (kg/tháng)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Bao bì cứng thải bằng kim loại | Rắn | 18 01 02 | 6 |
|  | Giẻ lau dính dầu | Rắn | 18 02 01 | 5 |
|  | Bóng đèn thải | Rắn | 16 01 06 | 1 |
|  | Bao bì mềm thải | Rắn | 18 01 01 | 1 |
| **Tổng cộng** | | | | **13** |

Lượng chất thải phát sinh này ước tính khoảng 13 kg trong toàn bộ thời gian lắp đặt. Loại chất thải này khó phân huỷ, độc hại đối với môi trường cho nên sẽ được thu gom, phân loại và xử lý theo quy định. Các biện pháp quản lý, giảm thiểu được đề xuất tại phần tiếp của báo cáo.

* + 1. **Tiếng ồn**

Bên cạnh nguồn ô nhiễm là khí thải, ô nhiễm tiếng ồn cũng gây một tác động đáng kể đến môi trường xung quanh khu vực dự án. Tiếng ồn có thể phát sinh do các phương tiện vận chuyển và từ hoạt động lắp đặt thiết bị máy móc.

Theo tài liệu của Mackernize, L. Da (1985) cho thấy, tiếng ồn do hoạt động của xe tải vận chuyển thường dao động từ 82 - 94 dBA (trong phạm vi 15m). Như vậy, trong phạm vi bán kính 15 m từ vị trí thi công, mức độ ồn do xe tải vượt quá giới hạn mức độ ồn cho phép đối với khu dân cư xen lẫn khu thương mại, dịch vụ, sản xuất (75 dBA) trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 6 giờ tối. Tuy nhiên do thời gian thi công lắp đặt Dự án ngắn ngày và tác động này chỉ có tính chất tạm thời và gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian này. Để tính toán bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn chúng tôi đã sử dụng công thức Mackernize để tính toán mức ồn cho một số phương tiện, máy móc thiết bị có độ ồn cao:

Lp(X) = Lp(X0) + 20lg(X0/X) (\*)

Trong đó:

* Lp(Xo) : Mức ồn cách nguồn 1 m (dBA).
* Xo : 1 m.
* Lp(X) : Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
* X : Vị trí cần tính toán

*(\*): Nguồn: Mackernize*

Bảng 34: Kết quả tính toán và dự báo độ ồn của một số thiết bị

| **STT** | **Loại máy móc** | **Mức ồn ứng với khoảng cách 1m** | | **Mức ồn ứng với từng khoảng cách (m)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Độ ồn** | **TB** | **5** | **10** | **20** | **50** | **100** | **200** |
| 1 | Xe tải | 82 - 94 | 88 | 74,0 | 68,0 | 62,0 | 54,0 | 48 | 42 |
| 2 | Xe nâng | 70 - 75 | 72,5 | 67,5 | 61,5 | 55,5 | 47,5 | 41,5 | 35,5 |
| QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép trong khu vực công cộng và dân cư (Từ 6 giờ - 21 giờ: 70; Từ 21 giờ - 6 giờ:55) | | | | | | | | | |

*(Nguồn: Mackerniz)*

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, làm giảm khả năng tập trung lao động dễ dẫn đến tai nạn. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy mức độ ồn giảm dần theo khoảng cách so với điểm nguồn: X>20m, mức độ ồn đảm bảo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 26:2010/BTNMT; ước tính khoảng cách từ dự án đến khu dân cư hiện hữu là 200 m, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn là không đáng kể, khả năng bị ảnh hưởng chủ yếu là người lao động và cũng sẽ kết thúc tác động khi giai đoạn lắp đặt thiết bị hoàn tất.

* + 1. **Các nguy cơ tai nạn và sự cố trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị**

Nguy cơ phát sinh sự cố trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là tai nạn lao động đối với công nhân như trượt chân, tai nạn do các thiết bị dỡ hàng không đảm bảo yêu cầu về an toàn.

Ngoài ra, trong quá trình lắp đặt thiết bị cũng có nhiều nguy cơ gây cháy nổ điển hình sự cố cháy nổ khác nữa có thể phát sinh là từ các sự cố về điện.

Do đó Nhà máy sẽ có các biện pháp phòng ngừa sự cố và có biện pháp khắc phục kịp thời khi sự cố xảy ra.

* 1. **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**
     1. **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí, bụi**

Để hạn chế tối đa khả năng gây ảnh hưởng đến công nhân cũng như môi trường xung quanh, Nhà máy sẽ áp dụng một số các biện pháp sau:

* Cần tưới nước trong các ngày nắng ở các khu vực như đường đi để giảm thiểu bụi;
* Không nổ máy trong thời gian chờ xếp dỡ nguyên vật liệu, máy móc thiết bị;
* Lập lịch trình hoạt động hợp lý cho các loại phương tiện vận chuyển hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm hay vận chuyển vật liệu vào giờ cao điểm.
* Hạn chế các hoạt động lắp đặt thiết bị máy móc vào những giờ nghỉ trưa (11h30 - 13h) tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép (từ 6h - 18h) và hạn chế tối đa các nguồn ồn vào ban đêm để không ảnh hưởng đến các nhà máy xung quanh.
* Áp dụng biện pháp thi công hiện đại, sử dụng các thiết bị thi công tiên tiến nhằm giảm các tác động có hại như khói thải, bụi và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh cũng như nội bộ dự án.
* Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.
  + 1. **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước**
       1. **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn trong khu vực theo đường ống dẫn qua các hố ga trước khi thoát ra cống thoát nước mưa gần nhất và đấu nối và hệ thống thoát nước mưa hiện hữu của Khu công nghiệp.

* + - 1. **Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân**

Lượng nước thải sinh hoạt khoảng 1,125 m3/ngày.đêm trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị của dự án, lượng nước thải được thu gom chung xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể tự hoại hiện hữu với của nhà xưởng thuê lại với thể tích tại địa điểm nhà xưởng là V= 21,6 m3 sau đó được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của Khu công nghiệp.

* + 1. **Biện pháp thu gom, xử lý, chất thải rắn**
       1. **Chất thải rắn không nguy hại**

Chất thải rắn không nguy hại phát sinh sẽ được thu gom và lưu giữ tạm thời tại khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường hiện hữu của nhà xưởng. Khu lưu chứa chất thải hiện hữu của dự án có diện tích là 30 m2 sau đó thuê đơn vị có đủ năng lực thu gom, vận chuyển.

* + - 1. **Chất thải rắn sinh hoạt**

Rác sinh hoạt ở Dự án trong giai đoạn chuẩn bị máy móc thiết bị khoảng 5 kg/ngày. Tại mỗi khu vực dự án đều bố trí sọt chứa rác thải sinh hoạt. Hiện tại, lượng rác sinh hoạt của Dự án được thu gom về thùng rác 240l đặt ở bên ngoài nhà xưởng trong khu vực chứa rác thải sinh hoạt 15 m2 và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

* + - 1. **Chất thải nguy hại**

Về cơ bản, các máy móc thiết bị nhập về cho nhà máy đều là thiết bị nguyên bộ, vì vậy, chất thải nguy hại sẽ chỉ phát sinh một lượng rất nhỏ trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm giẻ lau dính dầu mỡ, bao bì cứng thải bằng nhựa hoặc kim loại,….. Lượng chất thải phát sinh này ước tính khoảng 13 kg trong toàn bộ thời gian lắp đặt.

Loại chất thải này khó phân huỷ, độc hại đối với môi trường cho nên sẽ được thu gom và lưu giữ tạm thời tại khu vực lưu giữ chất thải rắn nguy hại hiện hữu của dự án có diện tích 30 m2 sau đó thuê đơn vị có đủ năng lực thu gom, vận chuyển để xử lý theo quy định.

* + 1. **Biện pháp khống chế tiếng ồn, độ rung**

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công chủ yếu do các phương tiện, thiết bị vận chuyển, thi công gây ra, việc khống chế và kiểm soát nguồn ồn này cũng rất khó thực hiện. Tiếng ồn, độ rung chỉ phát sinh trong giai đoạn nhất định của dự án. Kết quả tính toán tại bảng 2.1 (phần 2.1.4) cho thấy tại các vị trí cách xa nguồn ồn trên 20m thì mức ồn đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT quy định về tiếng ồn nên tác động này cũng không đáng kể đến khu vực xung quanh. Để hạn chế tiếng ồn từ hoạt động xây dựng của dự án này, Công ty sẽ áp dụng những biện pháp như:

* Không nổ máy trong thời gian chờ xếp dỡ nguyên vật liệu, máy móc thiết bị
* Lập lịch trình hoạt động hợp lý cho các loại phương tiện vận chuyển hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm hay vận chuyển vật liệu vào giờ cao điểm.

1. **Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môitrường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**
   1. **Đánh giá, dự báo các tác động :**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gây ra một số tác động đến môi trường. Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải được tóm tắt như bảng sau:

Bảng 35: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động đến môi trường tự nhiên

| **STT** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Xác suất/Tần suất xảy ra tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm | * Xe tải vận chuyển nguyên, nhiên liệu, sản phẩm ra vào khu vực thực hiện Dự án có phát sinh tiếng ồn, các chất gây ô nhiễm như: Bụi, khí thải giao thông: SOx, NOx, … gây tác động đến môi trường không khí xung quanh. | Trong suốt thời gian hoạt động của nhà máy. |
| 2 | Hoạt động sản xuất của Dự án | * Phát sinh các tác nhân: bụi, tiếng ồn, độ rung, nhiệt,… * Bụi từ công đoạn ép đùn, trộn... * Hơi hữu cơ từ công đoạn gia nhiệt: Propylen, Ethylen ,… * Phát sinh chất thải rắn là giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng máy móc, … * Phát sinh chất thải rắn công nghiệp không nguy hại (giấy từ hoạt động văn phòng, vật liệu đóng gói thừa, …) và CTNH (giẻ lau, hộp mực, cặn hóa chất thải, bao bì đựng hóa chất, …). | Trong suốt thời gian hoạt động của nhà máy. |
| 3 | Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên | * Hoạt động hàng ngày của công nhân phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải. * Mùi hôi do sự lên men và phân hủy kỵ khí chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt và nước thải từ bể tự hoại của Công ty. | Trong suốt thời gian hoạt động của nhà máy. |
| 4 | Các nguồn khác | * Cành cây khô, nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án | Gián đoạn |

Bảng 36: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động đến kinh tế - xã hội

| **TT** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm | Hư­ hỏng về nền móng, đường giao thông trong khu vực, gây tai nạn giao thông. |
| 2 | Hoạt động sản xuất của Dự án | Góp phần vào sự phát triển kinh tế trong khu vực;  Gây xáo trộn đời sống xã hội địa phương và có thể gây ra những vấn đề về xã hội khác như trộm, cướp, đánh nhau,… |
| 3 | Sự cố về chập điện, cháy nổ trong khu vực Dự án, sự cố về thiên nhiên khác như sấm sét, bão lũ. | Sự cố này gây tác hại đến tính mạng và của cải của chủ Dự án và trong khu vực thực hiện Dự án. |

Đánh giá khả năng, xác suất gây ô nhiễm môi trường của các nguồn gây ô nhiễm được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 37: Khả năng gây ô nhiễm

| **STT** | **Khả năng gây ô nhiễm** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ảnh hưởng  Hoạt động | Bụi | Tiếng ồn | Khí thải | Lỏng | Chất thải rắn |
| Vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm |  |  |  |  |  |
| Sản xuất |  |  |  |  |  |
| Sinh hoạt của công nhân |  |  |  |  |  |

*Trong đó:*

* *: Không có khả năng gây ô nhiễm*
* *: Có khả năng gây ô nhiễm*
* *: Nhiều khả năng gây ô nhiễm*
  + 1. **Nguồn gây ô nhiễm môi trường khí**

Nguồn gốc gây ô nhiễm không khí trong giai đoạn hoạt động Dự án bao gồm:

* Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra, vào khu vực có chứa bụi, SO2, CO, NO2, THC…
* Bụi phát sinh từ công đoạn nhập nguyên liệu, nạp liệu, trộn,..
* Hơi hữu cơ từ công đoạn gia nhiệt: Ethylene , Propylen…
* Hơi nươc từ quá trình làm mát khuôn.
* Hoạt động sản xuất của nhà máy làm tăng nhiệt độ môi trường sản xuất và khu vực xung quanh
* Các tác nhân vật lý như tiếng ồn, độ rung, … sinh ra trong quá trình hoạt động của Dự án;
* Ngoài ra, mùi hôi còn phát sinh từ quá trình phân hủy rác thải sinh hoạt hàng ngày

Các nguồn gây ô nhiễm này tác động đến môi trường xung quanh và sức khỏe của công nhân viên làm việc trong nhà máy nếu không có biện pháp khắc phục.

* + - 1. **Đánh giá, dự báo bụi từ công đoạn nhập liệu**
* Đối với quá trình nhập nguyên liệu: Nguyên liệu cho sản xuất là hạt nhựa, bột màu, phụ gia, bao bì đóng gói ... được vận chuyển về Nhà máy được các cẩu trục nâng hạ xuống đưa vào khu vực chứa nguyên liệu để chuẩn bị cho sản xuất.
* Đối với quá trình chuyển giao sản phẩm: Sau khi sản phẩm được hình thành, các sản phẩm được đóng thành từng kiện hàng được vận chuyển lên xe tải hoặc sử dụng cẩu trục nâng hàng lên xe tải để vận chuyển chuyển giao cho khách hàng.

Như vậy, nguyên liệu nhập về tại Dự án không phải là nguyên liệu rời, các sản phẩm được đóng thành từng kiện tùy thuộc vào số lượng, kích thước của từng loại sản phẩm. Do đó, các hoạt động trong quá trình nhập nguyên liệu và chuyển giao sản phẩm chủ yếu phát sinh bụi tại công đoạn di chuyển nguyên liệu vào Nhà máy và vận chuyển sản phẩm lên xe.

Bụi này sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí trong khu vực dự án cũng như đến sức khỏe của công nhân trực tiếp làm việc trong khu vực. Tuy nhiên, bụi chỉ phát sinh mang tính cục bộ trong thời gian nhập và xuất kho. Ngoài ra, còn tùy thuộc vào thời tiết, thao tác của các phương tiện và nhân công cũng như điều kiện vệ sinh công nghiệp mà lượng bụi phát sinh nhiều hay ít. Do đó, lượng bụi này chỉ phát sinh trong phạm vi bãi chứa là rất ít. Hầu hết được lắng tại khu vực bãi chứa và sẽ được thu hồi lại trong quá trình vệ sinh nhà xưởng. Tuy nhiên, đối với các công nhân lao động trực tiếp tại các khu vực phát sinh bụi yêu cầu phải được bảo vệ an toàn bằng kính và khẩu trang.

* + - 1. **Bụi phát sinh từ công đoạn trộn, nghiền nhựa**

Nguyên liệu đầu vào là hạt nhựa nguyên sinh. Các hạt nhựa này tại bồn chứa sẽ được hút vào máy trộn nhựa: tại đây tại đây các hạt nhựa được trộn đều sau đó được chuyển qua các công đoạn đùn ép, làm nguội, cắt… để tạo ra các hạt nhựa. Quá trình trộn sẽ phát sinh bụi.

*Theo Michigan Department Of Environmental Quality – Environmental Science And Services Division*, tải lượng tải lượng ô nhiễm bụi do quá nghiền nhựa là E= 0,0284 Lb/tấn nguyên liệu (0,0129 kg/tấn nhựa nguyên liệu)

Bảng 38: Kết quả tính toán bụi phát sinh từ công đoạn nghiền nhựa

| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Hoạt động ổn định** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tải lượng theo lý thuyết (Alt) | kg/tấn nhựa nguyên liệu | 0,0129 |
|  | Khối lượng nhựa sử dụng (B) | Tấn/tháng | 402,6 |
|  | Thời gian làm việc (t) | Ngày/tháng | 26 |
| Ca/ngày | 3 |
| Giờ/ca | 24 |
|  | Vận tốc gió (v) | m/s | 0,2 |
|  | Chiều dài khu vực bị ảnh hưởng (L) | m | 126 |
|  | Chiều cao khu vực bị ảnh hưởng (H) | m | 1,5 |
|  | Tải lượng (A)  A (mg/s) = | mg/s | 0,77 |
|  | Lưu lượng (Q)  Q (m3/s) = v × L×H | m3/s | 37,8 |
|  | Nồng độ (C)  C=A/Q | mg/m3 | 0,02 |
|  | **C (bụi)**  **(QĐ 3733/2002/QĐ-BYT)** | **mg/m3** | **8** |

**Nhận xét**: Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình sản xuất nằm trong giới hạn cho phép so với Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT-10/10/2002 (Giá trị nồng độ tối đa cho phép – Nồng độ bụi toàn phẩn C=8mg/m3).

Tham khảo kết quả phân tích nồng đọ bụi tại nhà xưởng của công ty ta có thể dự đoán nồng độ bụi phát sinh từ các công đoạn khi nhà máy hoạt động theo dự án.

Bảng 39: Kết quả phân tích nồng độ bụi tại khư vực nhà máy sản xuất xưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Vị trí** | **Ngày** | **Bụi (mg/m3)** |
| 1 | Khu vực cạo hàng | 11/04/2022 | 0,29 |
| 2 | Khu vực vận hành máy | 11/04/2022 | 0,23 |
| **QCVN 02:2009/BYT** | | | **8** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện quan trắc lao động năm 2022)*

**Nhận xét:** Kết quả phân tích bụi ở bảng trên cho thấy nồng độ tại khu vực sản xuất đều đạt quy chuẩn cho phép. Khi dự án nâng công suất, nồng độ bụi trong khu vực sẽ thấp hơn quy chuẩn cho phép.

* + - 1. **Mùi phát sinh từ quá trình đùn ép nhựa**

Nguyên liệu được gia nhiệt bằng máy ép đùn, cho đến trạng thái nhựa hóa lỏng. Nhiệt độ vừa đủ để nóng chảy hạt nhựa, phân hủy liên kết phân tử hóa học cấu thành của chúng tạo thành các hợp chất hữu cơ dạng khí là Ethylene,.... Ở nhiệt độ này một số tạp chất trong thành phần nguyên liệu như chất chống ô xi hóa, các hydrocacbon no và không no sẽ bốc hơi. Quá trình nóng chảy hạt nhựa với nhiệt độ vừa đủ để nóng chảy hạt nhựa nên quá trình phát sinh mùi nhựa là rất thấp.

*Theo Michigan Department Of Environmental Quality - Environmental Science And Services Division*, tải lượng tải lượng ô nhiễm VOC do quá trình ép nhựa là 0,00706 Lb/tấn nguyên liệu (khoảng 0,0364kg/tấn nguyên liệu).

Bảng 40: Kết quá nồng độ mùi phát sinh từ quá trình đùn ép nhựa

| **STT** | **Thông số** | | **Đơn vị** | **Hoạt động ổn định** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  | Tải lượng theo lý thuyết (Alt) | | kg/tấn nhựa nguyên liệu | 0,0364 |
|  | Khối lượng nhựa sử dụng (B) | | Tấn/tháng | 402,6 |
|  | Thời gian làm việc (t) | | Ngày/tháng | 26 |
| Ca/ngày | 3 |
| Giờ/ca | 24 |
|  | Vận tốc gió (v) | | m/s | 0,2 |
|  | Chiều dài khu vực bị ảnh hưởng (L) | | m | 126 |
|  | Chiều cao khu vực bị ảnh hưởng (H) | | m | 1,5 |
|  | Tải lượng (A)  A (mg/s) = | | mg/s | 2,17 |
|  | Lưu lượng (Q)  Q (m3/s) = v × L×H | | m3/s | 37,8 |
|  | Nồng độ (C)  C=A/Q | | mg/m3 | 0,057 |
| **QĐ 3733/2002/ QĐ-BYT** | | **Ethylen** | **mg/m3** | **1.150** |

**Nhận xét:** Theo tính toán, mùi hữu cơ phát sinh từ các máy đùn ép nhựa phát sinh từ hoạt động của dự án thấp hơn giá trị giới hạn các hoá chất trong không khí vùng làm việc từng lần tối đa của nồng độ ethylene (C= 1.150 mg/m3) theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

Mặt khác, dự án sử dụng hạt nhựa nguyên sinh và thiết bị máy móc tự động hóa. Do đó, thực tế tại công đoạn này không phát sinh mùi hữu cơ, không có mùi hôi gây khó chịu nhưng vẫn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý. Do đó, chủ dự án vẫn sử dụng các biện pháp hiện hữu để giảm thiểu tác động đến môi trường tại các máy đùn ép nhựa.

***Tác hại của mùi nhựa, khí thải***

* + Ethylene (C2H4):  là một khí cacbua-hydro không no, trong cấu trúc phân tử có một liên kết đôi. Đây là một chất khí không màu, không vị, không gây độc; có khả năng gây cháy nổ chỉ khi ở nồng độ cao hơn 2,7%.
  + Hàng ngày bạn phải tiếp xúc với khí thải nồng nặc… sẽ mắc các bệnh về đường hô hấp, tai mũi họng (nghẹt mũi, khó thở, ho đau họng…), viêm mũi dị ứng, viêm xoang, mắt, da liễu…
  + Lâu dài: khí thải ra có thành phần cacbon có thể gây ngộ độc, ảnh hưởng đến tuyến nội tiết, rối loạn các chức năng tiêu hóa, có ảnh hưởng đến bệnh lý hiếm muộn hay không thì chưa có nghiên cứu về vấn đề này.
    - 1. **Hơi nước từ quá trình làm mát**

Trong quá trình làm mát, khi xối nước vào khuôn sẽ phát sinh hơi nước. Hơi nước phát sinh từ có thể chứa bụi. Các hạt bụi có thể gây ô nhiễm không khí, làm giảm tầm nhìn và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Mặt khác, nhiệt độ trong hơi nước bốc hơi có thể gây hư hỏng thiết bị máy móc và các vật liệu khác trong nhà xưởng. Hơi nước làm tăng nhiệt độ và độ ẩm không khí trong nhà xưởng.

Hơi nước có nhiệt độ cao có thể gây rát da, ảnh hưởng đến hệ hô hấp.  Khi tiếp xúc với hơi nước có nhiệt độ cao, da người lao động có thể bị bỏng, rát, thậm chí là phỏng nặng. Hơi nước có nhiệt độ cao cũng có thể gây kích ứng mắt, mũi, họng và phổi, dẫn đến các bệnh về đường hô hấp.

* + - 1. **Ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông**

Các phương tiện ra, vào Công ty gồm có: xe tải chở nguyên nhiên liệu và thành phẩm xuất nhập nhà máy, xe của cán bộ, công nhân viên làm việc trong Công ty và khách ra, vào tham quan, công tác, …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 xá, tốc độ gió, …

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp.HCM” cho thấy lượng nguyên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,02 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Đối với xe tải ước tính có khoảng 8 lượt xe/ngày ra vào để vận chuyển nguyên nhiên liệu và hàng hóa thành phẩm.

Tính trung bình mỗi ngày mỗi xe chạy 0,2 km (tính trong khu vực cơ sở sản xuất) và trung bình khoảng 5 km trên các trục đường xung quanh Dự án. Như vậy lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông được trình bày ở bảng sau:

Bảng 41: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông

| **STT** | **Loại phương tiện** | **Số lượt xe (lượt/ngày/5km)** | **Mức tiêu thụ (lít/km)** | **Tổng nhiên liệu (lít/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | 67 | 0,03 | 6,7 |
| 2 | Xe tải lớn động cơ Diesel 3,5 đến 16 tấn | 8 | 0,15 | 6 |

Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông theo đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới WHO được trình bày trong bảng sau.

Bảng 42: Hệ số ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông

| **TT** | **Loại phương tiện** | **Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bụi | SO2 | NO2 | CO | VOC |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | - | 20\*S | 8 | 525 | 80 |
| 2 | Xe tải lớn động cơ Diesel 3,5 đến 16 tấn | 4,3 | 20\*S | 55 | 28 | 12 |

*(Nguồn: Assessment of sources of air, water, and land pollution -WHO,)*

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

Áp dụng với vành đai ảnh hưởng do hoạt động giao thông vận tải là 0,2 km tính từ trung tâm, tải lượng các chất ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 43: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

| **TT** | **Loại phương tiện** | **Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bụi** | **SO2** | **NO2** | **CO** | **VOC** |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | - | 0,004 | 0,037 | 3,517 | 0,375 |
| 2 | Xe tải lớn động cơ Diesel 3,5 đến 16 tấn | 0,022 | 0,005 | 0,283 | 0,144 | 0,061 |
| **Tổng cộng** | | 0,022 | 0,009 | 0,32 | 3,661 | 0,436 |

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

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

Hàng năm các phương tiện giao thông ra, vào dự án sẽ đưa vào môi trường một khối lượng bụi: SO2, NO2, CO gây ô nhiễm không khí trong khu vực dự án. Trong giai đoạn hoạt động, các tác động này là thường xuyên, nồng độ các chất gây ô nhiễm tăng cao vào những giờ cao điểm có nhiều phương tiện tập trung về Công ty. Việc kiểm soát và xử lý nguồn ô nhiễm từ hoạt động này là rất khó thực hiện, cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại nguồn phát sinh như: nâng cao chất lượng phương tiện, chất lượng đường xá, các phương tiện giao thông không được chở quá trọng tải quy định.

* + 1. **Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước**

Khi dự án đi vào hoạt động, dự báo nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

* Nước mưa chảy tràn qua khu vực nhà máy cuốn theo cát, đất, rác rơi vãi xuống nguồn nước.
* Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, khu lưu trú có chứa cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.
* Nước thải sản xuất từ công đoạn công đoạn rửa khuôn, làm mềm sản phẩm chứa nhiều chất rắn lơ lửng, các hóa chất, dầu khoáng
  + - 1. **Nước mưa chảy tràn**

Vào những tháng mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt đường nội bộ, sân, khu vực Công ty, ... Theo một số tài liệu nghiên cứu cho biết, nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường có trong nước mưa rất thấp, cụ thể trong bảng sau:

Bảng 44: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn

| **STT** | **Chất ô nhiễm** | **Nồng độ (mg/l)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Tổng N | 0,5 – 1,5 |
| 2 | Tổng P | 0,003 – 0,004 |
| 3 | COD | 10 – 20 |
| 4 | TSS | 30-50 |

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

Tuy nhiên, nước mưa là một dung môi có thể hoà tan rất nhiều chất, khi rơi xuống mặt bằng khu vực dự án sẽ hòa tan và cuốn theo các chất gây ô nhiễm môi trường nước. Làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, cuốn theo các chất thải rắn,… Vì vậy cần xây dựng đường mương thoát nước mưa riêng, có các hố gas lắng lọc các chất lơ lửng có trọng lượng lớn dễ lắng đọng và tách rác trước khi thải ra môi trường.

* + - 1. **Nước thải**

Đối với chủ dự án, số cán bộ, công nhân viên lao động ở giai đoạn ổn đinh là 67 người, ước tính lượng nước thải từ hoạt động của công ty như sau:

Bảng 45: Lượng nước thải phát sinh từ giai đoạn ổn định

| **STT** | **Hạng mục** | **Đơn vị tính** | **Lượng nước sử dụng** | **Lượng nước thải** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Nước cấp cho sinh hoạt | m3/ngày | 6,3 | 6,3 | Xử lý qua bể tự hoại |
| **2** | Nước cấp làm mát | m3/ngày | 45,3 | 45,3 | Định kỳ thay mới 1 lần/tháng. Nước thải sau khi lắng tại bồn được đấu nối KCN |
| **3** | Nước tưới cây | m3/ngày | 5,4 | - | - |
| **Tổng (\*)** | | **m3/ngày** | **57** | **51,6** | **-** |

*(\*) Nước thải tính cho ngày phát sinh lớn nhất*

**Nước thải sinh hoạt**

* Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu sinh hoạt chung, nhà vệ sinh trong nhà máy có thể gây ô nhiễm bởi các chất hữu cơ dạng lơ lửng và hòa tan, các vi trùng gây bệnh.
* Nước thải sinh hoạt của Dự án gồm nước thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân là một trong những nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực xung quanh. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, dầu mỡ động vật, chứa lượng lớn các khuẩn Coliform và các vi khuẩn gây bệnh khác. Nước thải không được xử lý có thể là nguồn gây bệnh truyền nhiễm đối với cộng đồng dân cư sống trong khu vực thông qua việc sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm. Ngoài ra, nước thải sinh hoạt cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất và ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm.

Bảng 46. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Nước thải chưa qua xử lý** | **Giới hạn tiếp nhận KCN Nhơn Trạch VI** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | TSS | mg/l | 100 - **350** | **200** |
| 2 | BOD5 | mg/l | 110 **-** 400 | **200** |
| 3 | Tổng N | mg/l | 20 - **85** | **60** |
| 4 | Tổng P | mg/l | 4 - **15** | **6** |
| 5 | Amoni | mg/l | 10-**50** | **15** |
| 6 | Coliform | MNP/100ml | **106 ÷107– 107÷ 109** | **-** |

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

* Nhận xét: Hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều vượt giới hạn cho phép của HTXLNT của KCN Nhơn Trạch, do đó phải xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ trước khi đấu nối vào HTXLNT của KCN.

**Nước thải sản xuất:** Dự án có phát sinh nước thải sản xuất tại công đoạn làm mát. Nước thải từ quá trình làm mát sẽ định kỳ thay mới hoàn toàn. Hoạt động thay thế nước làm mát khoảng 1 tháng/lần. Thể tích nước xả bồn khoảng 45,3 m3/lần xả cho 06 bồn nước sử dụng. Thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

**Đánh giá tác động của nước thải của dự án đối với KCN:** Toàn bộ nước thải phát sinh của dự án được đấu nối vào hệ thống thoát nước tập trung của KCN Nhơn Trạch VI dẫn về HTXL nước thải tập trung của KCN để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kf=0,9, Kq=1,2). Hiện tại công ty vẫn đang đang xả thải theo hợp đồng xử lý nước thải số 17/HĐXLNT-NT6A ngày 13/09/2019 với Công ty TNHH Một thành viên Đầu tư xây dựng KCN Nhơn Trạch VI nên việc xả nước thải của công ty không ảnh hưởng đến hiện trang thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của KCN Nhơn Trạch VI.

* + 1. **Tác động của chất thải rắn**

Trong giai đoạn hoạt động sản xuất ổn định, các nguồn sinh ra chất thải rắn chủ yếu như sau:

CTR công nghiệp

CTR công nghiệp thông thường

CTR nguy hại

CTR sinh hoạt

CTR công nghiệp không nguy hại

Hình 6. *Các nguồn sinh ra chất thải rắn*

* Chất thải rắn công nghiệp: là chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án, bao gồm: chất thải rắn nguy hại và chất thải rắn công nghiệp thông thường.
* Chất thải rắn công nghiệp thông thường: là chất thải rắn thải ra từ dự án bao gồm cả chất thải phát sinh từ các hoạt động của người lao động trong dự án.
  + - 1. **Chất thải rắn sinh hoạt**

**Tải lượng**

* Theo thông kế của công ty thì Rác thải sinh hoạt của công ty này gồm các chất hữu cơ như vỏ trái cây, thực phẩm thừa, … và các chất có nguồn gốc vô cơ như túi nylon, lon, chai, các vật dụng cá nhân hư hỏng với khối lượng trong năm 2022 khoảng 3.500 kg/năm.
* Khi nâng công suất, công ty sẽ tăng thêm 30 công nhân. Theo báo cáo “Tình hình phát sinh chất thải rắn sinh hoạt đô thị ở Việt Nam” (Cục bảo vệ môi trường, năm 2010), định mức phát thải chất thải rắn sinh hoạt bình quân đầu người ở các đô thị loại I là 0,72 - 0,73 kg/người/ngày. Tuy nhiên, đối với khối lượng phát sinh thực tế tại công ty, lượng rác thải trung bình lấy bằng 0,5 kg/người/ngày.
* Tổng lượng chất thải sinh hoạt khi dự án hoạt động ổn định là:

Bảng 47: Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khi dự án hoạt động ổn định

| **Giai đoạn** | **Hiện hữu** (kg/năm) | **Nâng công suất** (kg/năm) | **Ổn định** (kg/năm) |
| --- | --- | --- | --- |
| Số lượng công nhân viên | 37 | 30 | 67 |
| Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh | 3.500 | 4.680 | 8.180 |

* Rác thải này gồm các chất hữu cơ như vỏ trái cây, thực phẩm thừa, … và các chất có nguồn gốc vô cơ như túi nylon, lon, chai, các vật dụng cá nhân hư hỏng.

**Các tác động:** Việc xả thải bừa bãi rác thải lâu ngày sẽ làm tăng khối lượng chất thải rắn trong môi trường. Sự phân hủy các chất thải sinh hoạt như thực phẩm, rau quả dư thừa sẽ phát sinh mùi hôi gây khó chịu và ô nhiễm môi trường. Các loại rác thải khó phân hủy như túi nilon, giấy, vỏ lon khi thải vào môi trường tự nhiên sẽ gây tích tụ trong môi trường đất, nước, làm mất mỹ quan và ảnh hưởng đến giao thông thủy. Về lâu dài, các chất này sẽ phân hủy thành các hợp chất gây độc cho môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng phát triển của vi sinh vật trên cạn và dưới nước. Do đó, chất thải rắn cần được thu gom hàng ngày và đưa đến khu vực xử lý đúng quy định.

* + - 1. **Chất thải rắn công nghiệp không huy hại**

Chất thải rắn công nghiệp thông thường được Công ty thu gom, phân loại và lưu giữ tại 01 kho riêng. Kho chứa được bố trí nằm trong khu vực nhà xưởng. Thống kê khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh của dự án:

Bảng 48: Chất thải rắn công nghiệp thông thường ước tính khi nhà máy hoạt động ổn định

| **STT** | **Nhóm CTRCNTT** | **Mã chất thải** | **Hiện hữu\*** (kg/năm) | **Nâng công suất**  (kg/năm) | **Ổn định** (kg/năm) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhựa phế liệu | 19 03 04 | 10.000 | 120.000 | 130.000 |
| 2 | Bao bì nhựa hư hỏng | 18 01 06 | 2.300 | 27.600 | 29.900 |
| 3 | Giấy loại bỏ từ văn phòng | 18 01 05 | 2.000 | 24.000 | 26.000 |
| 4 | Hộp chứa mực in văn phòng thải | 08 02 08 | 100 | 1.200 | 1.300 |
| 5 | Bùn bể tự hoại | - | 100 | 1.200 | 1.300 |
| **Tổng** | | | **14.500** | **174.000** | **188.500** |

*(**Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2022 của Công ty TNHH Gunica Việt Nam)*

* + - 1. **Chất thải rắn nguy hại**

Trong quá trình sản xuất của nhà máy sẽ phát sinh các loại chất thải nguy hại như: bóng đèn huỳnh quang (từ quá trình hoạt động chiếu sáng hằng ngày), bao bì chứa nhiễm chất thải, hộp mực in thải, bao bì cứng bằng kim loại thải, bao bì cứng bằng nhựa thải,….

Theo tình hình hoạt động sản xuất của nhà máy hiện hữu, khối lượng CTNH phát sinh khi dự án đi vào hoạt động ổn định được tính như sau:

Bảng 49: Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động sản xuất ổn định

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên chất thải** | **Mã CTNH** | **Trạng thái  tồn tại** | **Hiện hữu** (kg/năm) | **Nâng công suất** (kg/năm) | **Ổn định** (kg/năm) | **Phân loại  chất thải** |
| 1 | Bao bì cứng thải bằng nhựa | 18 01 03 | Rắn | 20 | 240 | 260 | KS |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang thải | 16 01 06 | Rắn | 5 | 60 | 65 | KS |
| 3 | Pin, ắc quy chì thải | 19 06 01 | Rắn | 3 | 36 | 39 | NH |
| 4 | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải | 17 02 03 | Rắn | 20 | 240 | 260 | NH |
| 5 | Bao tay, giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại | 18 02 01 | Rắn | 10 | 120 | 130 | KS |
| 6 | Bao bì cứng thải bằng kim loại | 18 01 02 | Rắn | 30 | 360 | 390 | KS |
| 7 | Bao bì mềm thải | 18 01 01 | Rắn | 10 | 120 | 130 | KS |
| 8 | Hộp mực in thải | 08 02 04 | Rắn | 2 | 24 | 26 | NH |
| **Tổng khối lượng** | | | | **100** | **1.200** | **1.300** | - |

**Tác hại của ô nhiễm chất thải rắn**

* Thành phần hữu cơ dễ phân hủy có trong chất thải rắn: Khi thải vào môi trường mà không qua xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động kinh tế khác trong vùng.
* Các thành phần trơ trong chất thải rắn: bao gồm giấy các loại, nylon, … gây mất mỹ quan, cảnh quan khu vực xung quanh nhà máy.
* Các thành phần nguy hại trong chất thải sản xuất như: hộp mực in, giẻ lau nhiễm dầu thải, than hoạt tính thải, bao bì cứng thải… khi thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, đất, không khí gây tác hại cho sức khỏe con người và sinh vật.
  + 1. **Đánh giá, dự báo tác đông các nguồn không liên quan đến chất thải**
       1. **Nhiệt thừa, độ ẩm trong quá trình sản xuất**

Ô nhiễm nhiệt là một trong các nguồn ô nhiễm đáng quan tâm tại các dự án có sử dụng máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất. Trong quá trình hoạt động sản xuất của công ty, nhiệt thừa chủ yếu phát sinh từ quá trình vận hành máy móc thiết bị, quá trình gia nhiệt phối trộn,… ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vận hành.

Bên cạnh đó, do điều kiện khí hậu vùng nhiệt đới ở miền Nam khá nóng bức, nhất là vào các tháng mùa khô, bức xạ mặt trời xuyên qua mái nhà xưởng vào những ngày nắng gắt sẽ góp phần làm tăng nhiệt trong nhà xưởng. Nhiệt độ trong môi trường làm việc cao sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất làm việc của công nhân.

Tác động:

* Nhiệt độ cao trong nhà xưởng sản xuất là nguyên nhân của một số bệnh nghề nghiệp. Công nhân làm việc ở những nơi có nhiệt độ cao thường có tỉ lệ mắc bệnh cao hơn so với các nhóm khác như bệnh tiêu hóa chiếm 15% so với 7,5%, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%.
* Rối loạn bệnh lý thường gặp khi làm việc ở nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật. Chứng say nóng có triệu chứng chóng mặt, đau đầu, đau thắt ngực, buồn nôn, mạch nhanh, nhịp thở nhanh, suy nhược cơ thể… nặng hơn có thể bị choáng, hôn mê. Chứng co giật gây nên do sự mất cân bằng nước và điện giải, thường bị giãn mạch, mạch nhanh nhỏ và đặc biệt có các cơn co giật kéo dài từ 1 – 3 phút.
* Những ảnh hưởng của nhiệt từ quá trình sản xuất có gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời sẽ gây ra các chứng như: Rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, nhức đầu, chóng mặt, mất nước và mất muối khoáng… từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn. Trong cơ thể con người sự chống đỡ với nhiệt chủ yếu bằng cách mất nhiệt qua da khi tiếp xúc với khí mát, nếu nhiệt độ bên ngoài bằng nhiệt độ cơ thể thì sự mất nhiệt bằng bức xạ và đối lưu giảm, dẫn đến cơ thể chống đỡ bằng cách ra mồ hôi và xung huyết ngoại biên. Sự giản mạch ngoại biên có thể làm tụt áp, thiếu máu não. Ra mồ hôi nhiều gây khát dữ dội nếu uống nước mà không có thêm muối thì gây giảm clo trong huyết tương. Lượng muối mất cao nếu không bù đắp sẽ gây các tai biến do giảm clo như: Nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn. Nếu làm việc lâu dài sẽ gây chứng đau đầu kinh niên.

Khi dự án đi vào hoạt động, nhiệt thừa phát sinh từ máy móc thiết bị sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp sản xuất.

* + - 1. **Tiếng ồn:**
* Tiếng ồn là nguồn ô nhiễm chủ yếu của các nhà máy sản xuất hạt nhựa với các nguồn phát sinh như sau:
  + Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn hoạt động sản xuất phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm nhưng chỉ mang tính chất gián đoạn không liên tục và chỉ trong khuôn viên nhà máy.
  + Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong nhà máy như: máy cắt, máy trộn,... Tiếng ồn là nguồn ô nhiễm cục bộ và chủ yếu của dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế tối đa tác động của quá trình này đến người công nhân lao động trực tiếp tại các công đoạn này.
  + Từ các hệ thống giải nhiệt công nghiệp và hệ thống điều hòa nhiệt độ tại các khu nhà văn phòng.
  + Từ các phương tiện vận tải vận chuyển hàng ra vào nhà máy. Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói…
* Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông:
  + Các phương tiện giao thông ra vào dự án làm phát sinh tiếng ồn. Đây là nguồn ồn phân tán, chúng thay đổi tùy thuộc vào mật độ giao thông ở từng thời điểm khác nhau.
  + Mức ồn từ các phương tiện giao thông giao động từ 65-80 dBA.
  + Phạm vi tác động của tiếng ồn: tiếng ồn chủ yếu tác động đến nội bộ nhà máy và các khu vực lân cận nhà máy. Mức độ gây ồn khác nhau tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau.
    - 1. **Độ rung:**

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

**Tác động:**

* Tiếng ồn, rung động phát sinh trong khu vực sản xuất chủ yếu từ quá trình vận hành các loại máy móc phục vụ sản xuất và từ quá trình xuất – nhập nguyên vật liệu và sản phẩm, đồng thời tiếng ồn, rung động cũng phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.
* Tiếng ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất và gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Tác hại của tiếng ồn trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch, các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương.
* Cường độ ồn phát sinh trong nhà máy thường tương đối cao nhưng không liên tục (trung bình 75 – 85 dBA). Ngoài ra, tùy theo chu kỳ vận hành thiết bị, tiếng ồn cục bộ có thể > 80 dBA và chưa vượt tiêu chuẩn cho phép tại khu vực sản xuất (Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của bộ trưởng Bộ Y tế ngày 10/10/2002 quy định cho phép cường độ ồn ≤ 85 dBA). Việc tiếp xúc thường xuyên với nguồn ồn từ 80 dBA trở lên làm ức chế thần kinh trung ương, gây trạng thái mệt mỏi khó chịu và làm giảm năng suất lao động, dễ dẫn đến tai nạn lao động.
* Các thiết bị trong dây chuyền sản xuất là các thiết bị mới hoàn toàn. Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh từ máy móc thiết bị sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất và gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Bảng 50: Mức độ ồn ảnh hưởng đến cơ thể

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

* Dựa vào bảng phân tích mức độ ảnh hưởng tiếng ồn đối với cơ thể, công ty sẽ có những biện pháp để giảm thiểu tiếng ồn, không ảnh hưởng tiêu cực đến công nhân lao động trong nhà xưởng.
  + 1. **Dự báo các rủi ro, sự cố**

Những rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động sản xuất của dự án được xác định như sau:

* + - 1. **Tai nạn lao động**

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

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

Những tác động khi xảy ra tai nạn lao động:

* Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên trực tiếp lao động;
* Có thể phải dừng sản xuất để xử lý sự cố, ảnh hưởng đến tiến độ, kế hoạch sản xuất của toàn nhà máy;
* Tai nạn lao động xảy ra có thể là nguyên nhân dẫn đến những sự cố khác như: sự cố rò rỉ nhiên liệu, sự cố cháy nổ do công nhân không chủ động được công việc.
  + - 1. **Tai nạn, ùn tắc giao thông**

Sự cố giao thông xảy ra trong khu vực khá thấp do hệ thống giao thông trong khu vực được quy hoạch, thiết kế rộng, thông thoáng. Có 4 làn xe đối với đường chính và 2 làn xe đối với đường nội bộ, tải trọng H30, lòng đường rộng từ 8 – 16m, vỉa hè rộng 8 m, thuận tiện cho việc lưu thông.

Việc tập trung lượng lớn công nhân lao động tại dự án sẽ góp phần tăng lưu lượng các phương tiện trên đường. Đặc biệt vào giờ cao điểm, tan ca của công nhân sẽ gây cản trở giao thông đi lại gây ùn tắc giao thông, tác động này khá quan trọng do làm gia tăng mật độ giao thông khu vực.

Khung giờ cao điểm khi khu vực có mật độ tham gia giao thông của các phương tiện là cao nhất vào thời điểm 7h-8h và 16h-17h (thời điểm đi làm và tăng ca của công nhân).

* + - 1. **An toàn vệ sinh thực phẩm**

Dự án sử dụng khoảng 12 lao động và không thực hiện nấu ăn, dự án sử dụng suất ăn công nghiệp. Việc lựa chọn suất ăn công nghiệp có thể dẫn đến các tình trạng ngộ độc thực phẩm từ khâu chế biến, vận chuyển. Ngộ độc thực phẩm sẽ gây gián đoạn sản xuất và ảnh hưởng gần như hết công ty. Vì vậy khâu an toàn vệ sinh thực phẩm sẽ được công ty hết sức lưu ý.

* + - 1. **Sự cố cháy nổ**

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

* Vận hành máy móc thiết bị không đúng.
* Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu tại kho chứa nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời có thể gây ra sự cố này.
* Tồn trữ hoặc để nhiên liệu dễ bắt cháy ở khu vực có nguồn sinh nhiệt.
* Các sự cố về thiết bị điện, lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với các trang thiết bị, máy móc khác dẫn đến sự cố chập điện, các loại máy móc, thiết bị điện, hệ thống chiếu sáng, máy lạnh hoạt động quá tải trong quá trình vận hành sẽ phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy nổ, hoặc khi hệ thống cung cấp điện cho dự án bị chập, nổ,…
* Sự bất cẩn của công nhân, vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực dễ gây cháy.
* Do sét đánh.
  + - 1. **Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu**

Trong quá trình sử dụng, lưu trữ và vận chuyển nhiên liệu tại các kho chứa chủ yếu là nguyên liệu keo, dầu máy, dầu DO, có thể gây nhiều tiềm ẩn xảy ra rủi ro, sự cố về hóa chất như:

* Sự bất cẩn của công nhân như vứt tàn thuốc vào những khu vực lưu trữ nhiên liệu dễ cháy, nổ.
* Những bao bì, thùng chứa đã sử dụng sẽ còn sót lại dầu (ở dạng chất lỏng hay dạng hơi) dễ gây ra nguy hiểm, dễ gây cháy nổ.
* Sự cố rò rỉ hóa chất xuất phát từ một số nguyên nhân như: Các thùng chứa bị rò rỉ do có khiếm khuyết tại nắp đậy hoặc đậy không chặt. Không cẩn trọng trong việc vận chuyển, gây dịch chuyển các thùng chứa hoặc các bao đựng và đổ ra ngoài.

Sự cố rò rỉ xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn như gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy, nổ… Các sự cố loại 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

Sự cố này xuất phát từ nhiều nguyên nhân như sau:

* Sử dụng, vận chuyển nguyên nhiên liệu không đúng các nguyên tắc kỹ thuật an toàn đã đề ra với từng chủng loại;
* Va chạm mạnh, gây đổ tràn trong quá trình lưu trữ và vận chuyển;
* Lưu trữ nhiên liệu trong các thùng chứa không đạt yêu cầu về chất lượng, mục đích;
* Sử dụng các bình chứa nhiên liệu sai mục đích.
* Tràn đổ dầu.
* Bốc hơi trong quá trình lưu trữ, bảo quản.
* Sự cố cháy nổ hóa chất.

Tác hại đến sức khỏe công nhân trong trường hợp có sự cố hóa chất: Nếu xảy ra các sự cố cháy, nổ, rò rỉ, tràn đổ dầu sử dụng trong quá trình sản xuất thì sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân làm việc. Độc tố có thể đi vào cơ thể con người:

* Đường hô hấp: khi hít thở các độc tố dưới dạng hơi.
* Hấp thụ qua da: khi độc tố dây dính vào da.

Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tiếp xúc mà ảnh hưởng của độc tố đối với người tiếp xúc có thể là cấp tính hoặc mãn tính. Gây ra các loại tác động như kích thích gây khó chịu, gây dị ứng, gây ngạt và gây mê. Như vậy, nếu xảy ra sự cố tràn đổ, những người phải tiếp xúc với hóa chất sẽ rất dễ bị ngộ độc vì chúng có thể thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, qua da, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe. Vì vậy, cần có biện pháp quy định chặt chẽ trong bảo quản, khu vực lưu trữ hóa chất, vận chuyển khi sử dụng để phòng ngừa các sự cố xảy ra.

Nếu xảy ra các sự cố rò rỉ, tràn đổ thì không những sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân trực tiếp phụ trách công việc mà còn gây ra ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực dự án.

* + - 1. **Sự cố từ hệ thống giảm thiểu ô nhiễm**
* **Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải**: sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định, gây ô nhiễm môi trường. Một số sự cố có thể xảy ra như sau:
  + Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn, dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
  + Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
  + Lượng vi sinh trong hệ thống hết khả năng hoạt động dẫn đến hiệu quả xử lý không cao.
* **Sự cố từ khu vực lưu giữ CTR:** Khu vực lưu giữ CTR bị quá tải, mái bị hỏng do sử dụng quá lâu dẫn đến việc nước mưa tràn vào bên trong và cuốn theo các chất ô nhiễm ra bên ngoài môi trường.
  1. **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**
     1. **Các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí của nhà xưởng số** 
        1. **Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi phát sinh từ công đoạn nhập nguyên liệu và xuất sản phẩm nhà xưởng**
* Quá trình nhập nguyên liệu và xuất sản phẩm phát sinh ra bụi, tuy nhiên bụi chỉ phát sinh mang tính cục bộ trong thời gian nhập và xuất kho. Ngoài ra, còn tùy thuộc vào thời tiết, thao tác của các phương tiện và nhân công cũng như điều kiện vệ sinh công nghiệp mà lượng bụi phát sinh nhiều hay ít. Do đó, Chủ dự án sẽ quan tâm đến công tác vệ sinh công nghiệp trong khu vực sản xuất và kho chứa nguyên liệu.
* Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như: khẩu trang chống bụi, kính, giày bảo hộ, quần áo,...
* Thường xuyên quét dọn đất, cát, nguyên liệu rơi vãi nhằm làm giảm lượng bụi khô phát tán vào không khí trong những ngày nắng to, gió nhiều.
* Sử dụng xe phun nước hàng ngày, nhất là vào mùa nắng để tránh bụi bay từ mặt đất vào không khí.
* Các phương tiện vận chuyển nguyên liệu về dự án cũng như vận chuyển sản phẩm đi sẽ được phủ kín bằng bạt để tránh bụi phát tán vào không khí.
* Dự án trồng cây xanh đảm bảo 20% diện tích xung quanh khu vực Nhà máy để cải thiện các điều kiện vi khí hậu của Nhà máy, đặc biệt là giảm thiểu bụi bên ngoài khu vực nhà xưởng.
* Dự án sử dụng công nghệ nạp liệu tự động hóa, mặt khác, dự án sử dụng máy móc hiện đại khép kín và nguyên liệu đầu vào đã được kiểm tra kỹ.
* Tại khu vực làm mát, dự án đã bố trí đường ống thu hơi nhà xưởng kết hợp với các quạt thông gió để thu gom, hạ nhiệt độ hơi nước hơi nước trước khi thoát ra môi trường, giảm thiểu tác động đến công nhân viên cũng như môi trường làm việc.
* Ngoài việc thông gió tự nhiên Công ty lắp đặt hệ thống thông gió cưỡng bức cho các khu vực cần thiết: sử dụng quạt hút gió công nghiệp có công suất lớn tại khu vực nhà xưởng sản xuất nhằm cấp gió tươi và hút khí thải ra ngoài. Trang bị quạt thông gió, quạt hút công nghiệp dọc nhà xưởng và bố trí các quạt công nghiệp, đảm bảo duy trì nhiệt độ trong xưởng vào mùa khô từ 29 – 30oC, độ ẩm dưới 80% và tốc độ gió tại khu vực làm việc của công nhân từ 1 – 1,5m/s.
  + - 1. **Kiểm soát bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông tại nhà xưởng**

Về vấn đề ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông vận tải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, nhà máy đã áp dụng các biện pháp thích hợp để hạn chế tối đa nguồn ô nhiễm trên gồm:

* Kho bãi, đường giao thông nội bộ trong khuôn viên dự án đã được bê tông và được vệ sinh thường xuyên;
* Quy định cho các phương tiện giao thông không được chở quá trọng tải quy định;
* Không để xe nổ máy lâu trong khu vực khi chờ bốc hàng hoặc đổ hàng;
* Bê tông hóa các tuyến đường giao thông bên trong Công ty.
* Các biện pháp trên sẽ làm giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi các tác nhân như khói bụi, khí thải, bụi do lưu thông, tiếng ồn động cơ và tai nạn giao thông do chất lượng xe được bảo dưỡng thường xuyên.
  + 1. **Kiểm soát ô nhiễm nhiệt tại nhà xưởng**

Để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt độ cũng như để đảm bảo tốt môi trường cho công nhân làm việc trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, chủ đầu tư dự án đã áp dụng một số biện pháp sau:

* Bố trí chuyền sản xuất khoa học, hợp lý;
* Khu vực văn phòng làm việc được trang bị hệ thống điều hòa nhiệt độ kiểm soát nhiệt trong môi trường làm việc.
* Thông thoáng bằng phương pháp thông gió tự nhiên kết hợp với hệ thống quạt công nghiệp xung quanh nhà xưởng nhằm cấp gió tươi và hút khí thải ra ngoài đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh lao động.
* Trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động như: găng tay, khẩu trang cho cán bộ công nhân trong các trường hợp cần thiết;
  + 1. **Kiểm soát tiếng ồn, rung tại nhà xưởng**

Để hạn chế tiếng ồn từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được khống chế bằng các phương pháp sau:

* Sử dụng các phương tiện giao thông tiết kiệm nhiên liệu, giảm thếu ô nhiễm;
* Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho các phương tiện giao thông.
  + 1. **Các biện pháp khống chế và giảm thiểu nguồn phát sinh nước thải**

**tại nhà xưởng**

Bảng 51: Thống kê lượng nước thải khi dự án đi vào hoạt động ổn định

| **STT** | **Mục đích sử dụng** | **Lượng nước sử dụng (**m3/ngày**)** | | | **Lượng nước thải (**m3/ngày**)** | | | **Phương án xử lý nước thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hiện hữu** | **Nâng công suất** | **Ổn định** | **Hiện hữu** | **Nâng công suất** | **Ổn định** |
| 1 | Nước cấp sinh hoạt công nhân viên | 2,9 | 3,4 | 6,3 | 2,9 | 3,4 | 6,3 | Đưa về xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại |
| 2 | Nước cấp cho công đoạn làm mát | 5,3 | 40 | 45,3 | 5,3 | 40 | 45,3 | Thu gom, đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN |
| 3 | Nước phục vụ cho tưới cây | 5,4 | - | 5,4 | - | - | - | Không phát sinh nước thải |
| 4 | Nước cấp PCCC | (200) | - | (200) | (200) | - | - | Không phát sinh nước thải |
| **Tổng cộng lượng nước sử dụng và cần xử lý** (tính cho ngày sử dụng lớn nhất, không tính nước PCCC) | | **13,6** | **43,4** | **57** | **8,2** | **43,4** | **51,6** | **-** |

* + - 1. **Các biện pháp khống chế và giảm thiểu nguồn phát sinh nước thải xưởng**

**Hệ thống thu gom, thoát nước mưa:**

* Hệ thống thu gom nước mưa: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt đường giao thông nội bộ, sân,… được lọc rác có kích thước lớn bằng các song chắn rác (0,5m x 0,5m) bằng thép bề dày 5mm, khoảng cách giữa các thanh là 15mm tại các hố ga trước khi chảy vào hệ thống cống thoát nước mưa cùng với nước mưa từ mái tôn được thu gom vào các ống đứng bằng nhựa PVC Φ114.
* Hệ thống thoát nước mưa của cơ sở: Nước mưa theo hệ thống bê tông li tâm Φ400 - 800mm, tổng chiều dài 640m. Nước mưa được thu gom, đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN tại 1 vị trí đấu nối trên đường số 06 của KCN Nhơn Trạch VI (tọa độ X;Y = 1.182.970, 411.869).

Nước mưa từ mái tôn

Song chắn rác

Hệ thống thoát nước mưa Φ400 - 600mm

01 vị trí đấu nối trên đường số 06 (tọa độ X; Y = 1.182.970, 411.869)

uPVC   
Φ140

Nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa của KCN Nhơn Trạch VI

Hình 7. Sơ đồ thu gom nước mưa chung của nhà xưởng

**Hệ thống thu gom, thoát nước thải tại nhà xưởng**

Nhà xưởng của Công ty đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh, khi dự án đi vào hoạt động, công ty sẽ tiếp tục sử dụng hệ thống thoát nước thải có sẵn của nhà xưởng.

* Hệ thống thu gom nước thải:
  + Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà vệ sinh được thu gom và xử lý tại chỗ bằng 04 bể tự hoại với tổng thể tích V=18 m3 (01 bể ở nhà bảo vệ Vbv =3m3; 02 bể ở nhà xưởng Vnx =5m3/bể; 01 bể ở nhà văn phòng Vvp=5m3) nằm dưới từng khu nhà vệ sinh.
  + Nước làm mát sau khi sử dụng được bơm về 06 bồn làm mát V = 46,5m3 bố trí dưới máy đúc nhựa để hạ nhiệt độ rồi bơm lên tái sử dụng. Cuối tháng, bồn nước làm mát sẽ ngưng hoạt 6 tiếng để lắng cặn.
* Hệ thống thoát nước thải: Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại 3 ngăn và nước thải sản xuất sau 06 bồn làm mát V=46,5 m3 theo hệ thống thoát nước thải của nhà máy ống nhựa PVC Ø200, tổng chiều dài L=250m dẫn ra 01 hố ga tập trung trên đường số 6, KCN Nhơn Trạch VI (tọa độ X; Y = 1.182.971; 411.871) sau đó tự chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI.

Vị trí đấu nối nước thải là 01 hố ga trên đường số 6 của KCN Nhơn Trạch VI (tọa độ X; Y = 1.182.971; 411.871), hố ga đấu nối và hệ thống thoát nước thải của KCN Nhơn Trạch VI đã được đầu tư thực hiện hoàn chỉnh, công ty chỉ cần đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN và được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI.

Sơ đồ phương án thu gom và xử lý nước thải của công ty được trình bày như sau:

Nước thải sinh hoạt

Nước thải   
làm mát

Bể tự hoại   
3 ngăn   
V= 18 m3

01 hố ga của KCN Nhơn Trạch 6 (tọa độ X; Y = 1.182.971; 411.871)

HTXL nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI

Hệ thống thoát nước thải ống nhựa PVC Ø200

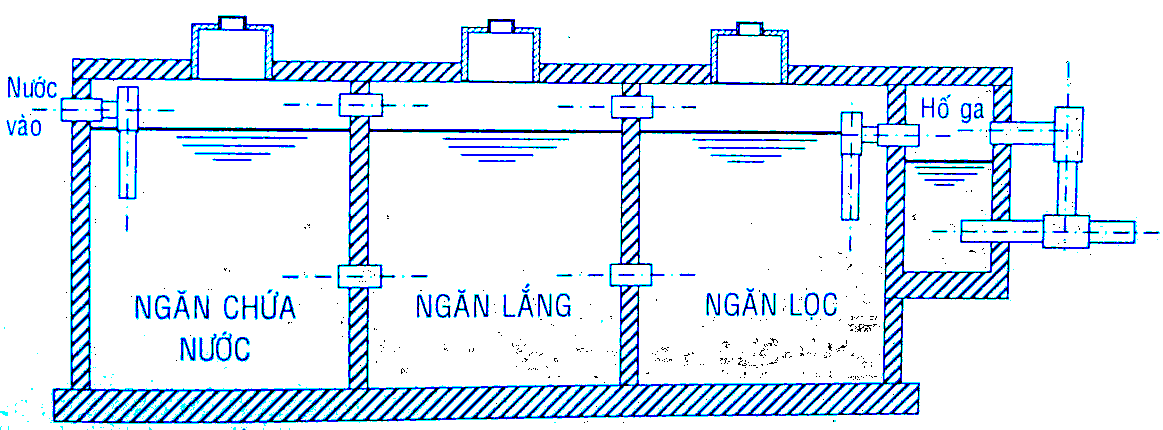
Hình 8. *Phương án thu gom nước thải tại nhà xưởng*

**Xử lý nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân viên theo các đường ống PVC Ø114 đưa về bể tự hoại 3 ngăn để xử lý (bể tự hoại 3 ngăn với tổng thể tích V= 18 m3). Sau đó đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN Nhơn Trạch.

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân viên trong giai đoạn vận hành được xử lý bằng bể tự hoại trước khi đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN.

Bể tự hoại với 3 ngăn xử lý là ngăn chứa nước vào, ngăn lắng và ngăn lọc. Cặn được giữ lại trong ngăn chứa từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH4,CO2, H2S,... Bùn cặn đã phân hủy trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lượng cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong ngăn lắng một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài ống dẫn, ra hố ga trước khi chảy vào hệ thống thoát nước thải của công ty. Bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy kị khí.



Hình 9. *Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại*

*1 - Ống dẫn nước thải vào bể; 2 - Ống thông hơi; 3 - Nắp thăm (để hút cặn);  
4 - Ngăn định lượng xả nước thải*

Phần cặn được lưu lại phân hủy kỵ khí trong bể, phần nước theo hệ thống thoát nước đấu nối vào HTXLNT tập trung của Công ty. Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện để tăng hiệu quả bể tự hoại, giảm thiểu mùi hôi:

* Không để rơi vãi dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng, ... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại. Biện pháp này sẽ giúp giảm bớt nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng trong nước thải.
* Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.
* Đặt ống thông hơi bồn cầu nhà vệ sinh giảm thiểu mùi hôi khó chịu.

Bảng 52: Tính toán bể tự hoại cho dự án

| **STT** | **Thông số** | **Ký hiệu/Công thức tính** | **Ổn định** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Số công nhân viên của nhà máy (người) | N | 67 |
| 2 | Lưu lượng nước thải qua bể tự hoại trung bình ngày, lấy bằng 100% lượng nước dùng cho hoạt động vệ sinh cá nhân (m3/ngày) | Q =  (N×45×2,5)/1.000 | 6,3 |
| 3 | Hệ số lưu lượng | K | 1,2 |
| 4 | Thể tích phần nước (m3) | Wn = K × Q | 7,5 |
| 5 | Thể tích phần bùn (m3) | Wb = a × N × t × (100 – P1) × 0,7 × 1,2 × (100 – P2)/100.000 | 1,2 |
| 6 | Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người, | a = 0,4 – 0,5 l/người.ngày.đêm | 0,5 |
| 7 | Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại | t = 90 – 365 ngày.đêm | 90 |
| 8 | Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân hủy | - | 0,7 |
| 9 | Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại trong bể tự hoại (lượng vi khuẩn cần thiết để xử lý cặn tươi) | - | 1,2 |
| 10 | Độ ẩm của cặn tươi % | P1 | 95 |
| 11 | Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại % | P2 | 90 |
| **Tổng thể tích bể tự hoại (m3)** | | **W = Wn + Wb** | **8,7** |

Khi đi vào hoạt động ổn định dự án có 04 bể tự hoại 3 ngăn với tổng dung tích là 18 m3. Tổng dung tích bể tự hoại hiện hữu đủ khả năng xử lý lượng nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân viên trong nhà máy.

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của công ty được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi đấu nối về hệ thống thu gom nước thải của KCN Nhơn Trạch VI (01 hố ga nằm trên đường 6).

**Xử lý nước thải sản xuất**

Nước thải sản xuất phát sinh từ công đoạn làm mát sau khi lắng tại bồn làm mát V= 46,5m3 sau đó xả ra hố thu gom nước thải sản xuất. Nước thải sẽ theo hệ thống đường ống thu gom xả ra chảy ra hệ thống thoát nước thải chung của công ty sau đó chảy ra hệ thống thoát nước chung của KCN sau đó tự chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI. Nước thải công đoạn làm mát chứa chủ yếu chứa TSS.

* + 1. **Các biện pháp quản lý chất thải rắn tại nhà xưởng**
       1. **Chất thải rắn sinh hoạt**

Phần chất thải này được thu gom bằng các thùng rác và được đơn vị có chức năng thu gom đem đổ vào bãi rác theo quy định.

Vấn đề thu gom và xử lý rác sinh hoạt được kiến nghị như sau:

* Trong từng phòng và từng khu vực nhà máy đều trang bị các loại thùng rác có nắp đậy: thùng nhựa 12 lit đựng rác loại cứng như vỏ đồ hộp, các loại chai thủy tinh, chai nhựa; các phuy sắt 240 lít đựng rác có dạng mềm, ướt dễ phân hủy như: thức ăn thừa, vỏ trái cây. Đối với các vỏ đồ hộp nhựa, thủy tinh dự án phân loại riêng nhằm mục đích để giao đơn vị thu gom thuận lợi trong việc tái chế, xử lý chất thải.
* Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom. Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (đặc biệt là đối với một số loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm đất, hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hòa tan trong nước hay dễ phân hủy, từ đó làm ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm).
* Toàn bộ lượng chất thải này sẽ được thu gom và lưu giữ trong thùng chứa 660L đặt trong khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt với diện tích 10 m2 trong khu vực chứa CTR với tổng diện tích 75 m2 bên ngoài nhà xưởng và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải định kỳ 1 ngày/1 lần. Hiện tại, chủ dự án đã ký hợp đồng thu gom chất thải sinh hoạt với Công ty TNHH SX&XNK TMDV Tân Quý Phát đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.
  + - 1. **Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại**

Chất thải rắn không nguy hại được Công ty thu gom, phân loại và lưu giữ tại kho riêng có diện tích 30 m2 trong khu vực chứa CTR với tổng diện tích 75 m2 bên ngoài nhà xưởng, chứa các sản phẩm, nguyên liệu có thể tái chế, bao bì carton, sản phẩm hỏng không thể tái chế. Đối với phế liệu là nguyên liệu, sản phẩm lỗi sẽ được tái chế băm cắt nhỏ phù hợp và được sử dụng làm nguyên liệu tiếp tục sản xuất.

Công ty sẽ tiến hành ký hợp đồng thu gom, xử lý chất thải công nghiệp không nguy hại với đơn vị có chức năng theo quy định. Hiện nay, chủ dự án đã ký hợp đồng thu gom chất thải rắn công nghiệp không nguy hại với Hợp đồng vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp không nguy hại Công ty TNHH SX&XNK TMDV Tân Quý Phát đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

* + - 1. **Chất thải rắn nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất được phân loại, bảo quản chất thải nguy hại (CTNH) theo chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

* Tên chất thải nguy hại, mã CTNH theo danh mục CTNH;
* Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra (dễ cháy, dễ nổ, dễ bị oxi hóa, …);
* Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản;
* Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 về “Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo”.

Sau khi phân loại tại nguồn, phân loại theo từng loại CTNH theo từng mã CTNH đã được xác định, chất thải được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng đối với từng loại chất thải và được tập trung chứa trong kho chất thải nguy hại của công ty, có diện tích khoảng 30m2 trong khu vực chứa CTR với tổng diện tích 75 m2 bên ngoài nhà xưởng. Kho lưu giữ được bố trí có mái che và tường bao quanh, được phân chia khu vực hợp lý, tương ứng với từng loại chất thải. Sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành. Việc lập hồ sơ đăng ký Sổ chủ nguồn thải và thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng quy định hiện hành.

Ngoài ra, để quản lý tốt nguồn chất thải rắn, công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

* Trong mỗi khu vực phát sinh chất thải rắn, chủ dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường. Các cống rãnh cũng có thể là nơi tích tụ chất thải được nạo vét thường xuyên;
* Xây dựng gờ chắn bao quanh khu vực chứa chất thải nhằm tránh tình trạng chất thải lỏng bên trong khu chứa rò rỉ ra ngoài hoặc nước mưa chảy vào bên trong;
* Lập bản kê để theo dõi tình trạng lưu giữ chất thải;
* Phân công một nhân viên kiêm nhiệm để đảm nhiệm việc phân loại, quản lý chất thải tại công ty;
* Trong quá trình giao nhận chất thải nguy hại với đơn vị thu gom, xử lý theo hợp đồng ký kết, Công ty sẽ tuân thủ quy định giao nhận và lưu giữ chứng từ quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

*(Vị trí khu lưu giữ chất thải rắn được thể hiện trong mặt bằng tổng thể ở Phụ lục)*

* + 1. **Đối với các rủi ro và sự cố môi trường tại nhà xưởng** 
       1. **Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động tại nhà xưởng**

Trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau đây để phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

* Xây dựng chi tiết các bảng nội quy về an toàn lao động cho từng khâu và từng công đoạn sản xuất tại xưởng sản xuất;
* Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: mũ, giày, găng tay, khẩu trang, kính mắt bảo hộ;
* Trang bị các trang thiết bị và dụng cụ y tế và thuốc men cần thiết để kịp thời ứng cứu sơ bộ trước khi chuyển nạn nhân đến bệnh viện;
* Lên kế hoạch ứng cứu sự cố trong đó xác định những vị trí có khả năng xảy ra sự cố, bố trí nhân sự và trang thiết bị thông tin để đảm bảo thông tin khi có xảy ra sự cố;
* Thành lập đội an toàn lao động HSE trong nhà máy.
* Chủ dự án sẽ lựa chọn đơn vị nấu ăn công nghiệp có uy tín để đảm bảo dinh dưỡng và an toàn thực phẩm trong bữa ăn của công nhân viên.
* Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức các buổi huấn luyện về thao tác ứng cứu khẩn cấp, thực hành cấp cứu y tế, sử dụng thành thạo các phương tiện thông tin, địa chỉ liên lạc khi có sự cố;
* Người lao động (kể cả học nghề) trước khi vào làm việc phải được khám sức khoẻ; chủ dự án phải căn cứ vào sức khoẻ của người lao động để bố trí việc làm và nghề nghiệp cho phù hợp với sức khỏe của người lao động;
* Có kế hoạch khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên ít nhất 1 lần/năm, việc khám sức khỏe được các đơn vị chuyên môn thực hiện và tuân thủ theo quy định tại Thông tư 19/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế về việc hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động.
* Ngoài ra an toàn thực phẩm sẽ được chú trọng đảm bảo, kiểm soát chặt chẽ đơn vị cung cấp suất ăn công nghiệp, tránh xảy ra những tai nạn không đáng có.
  + - 1. **Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ tại nhà xưởng**

Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) sẽ được thực hiện nghiêm túc theo đúng Luật PCCC sửa đổi bổ sung năm 2013. Chủ đầu tư sẽ kết hợp với Công an PCCC của KCN để xây dựng các phương án PCCC an toàn cho Công ty và phải được phê duyệt phương án PCCC của cơ quan có thẩm quyền. Hệ thống phòng cháy và chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 về “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu cho thiết kế” và TCVN 7336:2003 quy định về các yêu cầu đối với thiết kế, lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt (sprinkler).

Hoạt động sản xuất của công ty có sử dụng keo silicon, keo vanish, dung môi in… dễ cháy. Do đó để giảm thiểu nguy cơ cháy nổ đối với khu vực lưu trữ hóa chất, dung môi, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

* Bố trí khu vực lưu trữ hóa chất (dầu DO, hóa chất làm mềm…), kho chứa nguyên liệu rắn (hạt nhựa nguyên sinh, nhựa phế liệu sạch,…) riêng biệt, có mái che, khung thép được gia cố theo yêu cầu và được sơn chống cháy nhằm tăng thời gian chịu lửa của cấu kiện, nền đổ bê tông, mái lợp tôn và thiết kế thông gió phù hợp, thông thoáng cho các loại hóa chất, tránh tình trạng tích tụ lâu dài hơi hóa chất tạo hỗn hợp cháy nổ;
* Các chất có tính dễ cháy khi tiếp xúc trực tiếp với nguồn lửa nên khu vực lưu trữ được thiết kế chịu được lửa, nhiệt độ cao, không phản ứng hóa học và không thấm chất lỏng. Tường bên ngoài chịu được lửa ít nhất là 30 phút, tất cả các tường đều không thấm nước, bề mặt bên trong của tường trơn nhẵn, sơn chống cháy, có thể rửa một cách dễ dàng và không bắt bụi.
* Xung quanh khu vực lưu trữ được thiết kế các bờ bao quanh với chiều cao 0,2m, tránh hóa chất độc hại tràn đổ vào hệ thống thoát nước của công ty cũng như KCN.
* Bố trí các biển cảnh báo, báo cháy và thiết bị chữa cháy tại chỗ như bình chữa cháy CO2, bình chữa cháy khô ACB, …
* Hệ thống phòng chống sét được thiết kế theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của Công ty. Hệ thống chống sét gồm kim thu sét tích cực được lắp đặt tại điểm cao nhất của công trình, hộp kiểm tra điện trở đất và hệ tiếp đất được thiết kế, lắp đặt tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn.
* Ngoài ra, hệ thống phòng cháy chữa cháy được lắp đặt tại tất cả các phòng, khu vực trong toàn dự án. Các thiết bị báo cháy như: tủ điều khiển báo cháy, tủ hiển thị báo cháy, hệ thống đèn thoát hiểm, …Hệ thống chữa cháy gồm bể nước ngầm, bơm nước chữa cháy, hộp chữa cháy, họng tiếp nước chữa cháy, trụ nước chữa cháy ngoài trời, …

Từ khi hoạt động đến nay nhà xưởng vẫn kiểm soát, quản lý, phòng ngừa PCCC hiệu quả, chưa xảy ra sự cố bất kỳ nào. Chủ dự án sẽ tiếp tục phát huy, duy trì các công tác phòng ngừa phòng chày chữa cháy.

Xác nhận thông tin

Ngắt/dừng hoạt động thiết bị xảy ra sự cố *(\*)*

Chính xác

Báo cáo cho Đội PCCCcủa nhà máy

Đội PCCC đánh giá tình hình và chỉ đạo xử lý

Sự cố cháy nổ lớn

Cháy nổ

Báo cho CA PCC – Yêu cầu di tản

Hướng dẫn thoát hiểm

Kiểm soát ANTT & Bảo vệ tài sản

Kiểm soát ứng cứu tại chỗ

Phối hợp với lực lượng PCCC chuyên nghiệp

Lập lại trật tự

Phối hợp với cơ quan nhà nước điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm

Lập lại trật tự

Điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm

Không chính xác

Xử lý sự cố & Sơ cứu

*Hình 10. Sơ đồ ứng phó sự cố cháy nổ*

* + - 1. **Phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, hóa chất tại nhà xưởng**

Dự án có sử dụng loại nguyên liệu dễ cháy được lưu giữ tại khu vực riêng biệt bên trong nhà xưởng, đảm bảo đầy đủ các điều kiện về kho chứa hóa chất theo quy định tại QCVN 05:2020/BTC nhằm giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố rò rỉ, đổ tràn nguyên nhiên liệu.Tại khu vực lưu giữ hóa chất có bố trí các bình chữa cháy, đồ bảo hộ, phương tiện chữa cháy đầy đủ theo đúng quy định. Để phòng chống và ứng cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu tại khu vực Dự án, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng với các cơ quan chức năng PCCC giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật tại kho chứa, lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố. Đồng thời, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

* Lưu trữ nguyên nhiên liệu dạng lỏng với khối lượng ít nhất (đủ dùng, lượng dự phòng khoảng 10 – 15% lượng cần dùng);
* Bố trí khu vực chứa nguyên liệu, hóa chất ở vị trí cách xa nguồn nhiệt và khu vực làm việc của công nhân;
* Bảo quản nguyên liệu, nhiên liệu trong các thiết bị chuyên dụng, các thùng chứa phải đậy kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng;
* Trong khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy, treo biển cấm không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa;
* Tuân thủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn hóa chất của Nhà nước, bảo vệ môi trường phòng chống tràn hóa chất trong quá trình bảo quản, tồn chứa, vận hành và sử dụng;
* Vận chuyển bình chứa, thùng chứa đúng cách (di chuyển bình ở tư thế đứng, không lăn tròn, hạn chế rung động mạnh), tuyệt đối không được dùng bình chứa, thùng chứa vào các mục đích khác;
* Thường xuyên kiểm tra định kỳ bình chứa và kho chứa;
* Tuân thủ và thực hiện tốt công tác phòng chống cháy nổ;
* Tổ chức nhân sự cho kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố.
* Công ty cam kết thực hiện hồ sơ Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố an toàn hóa chất gửi về sở công thương theo quy định tại Nghị định số 113/2017/NĐ-CP của Chính phủ; huấn luyện an toàn hóa chất cho người lao động tiếp xúc trực tiếp với hóa chất.

**ĐỘI ỨNG PHÓ SỰ CỐ**

- Trang bị các trang thiết bị BHLĐ ứng phó sự cố hóa chất.

- Sơ tán con người, tài sản cần thiết.

- Cấp cứu nạn nhân do sự cố hóa chất gây ra.

- Cô lập hiện trường xảy ra sự cố hóa chất

- Khắc phục tại nguồn sự cố rò rỉ (Khống chế không cho cháy lan - Nếu có phát sinh đám cháy)

- Tùy vào sự cố và đặc tính của hóa chất gây ra sự cố mà sử dụng các thiết bị ứng phó sự cố phù hợp để xử lý sự cố.

- Có biện pháp thu gom chất thải nguy hại và khắc phục hậu quả sau sự cố thích hợp.

Sau khi khắc phục xong sự cố

**THÔNG BÁO**

- Cho mọi người gần khu vực xảy ra sự cố

- Thông báo cho Đội trưởng

- Thông báo ngừng hoạt động khu vực xảy ra sự cố.

**PHÁT HIỆN SỰ CỐ**

- Vị trí?

- Mức độ rò rỉ?

- Nguyên nhân?

- Người bị thương?

- …

**ĐỘI TRƯỞNG**

Điều hành Đội ứng phó sự cố, tiến hành cấc biện pháp cấn thiết để ứng phó sự cố

**KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ**

Công ty kiểm tra đánh giá mức độ ô nhiễm khu vực xảy ra sự cố.

**BÁO CÁO**

Báo cáo lãnh đạo về tình hình sự cố

**BAN CHỈ HUY**

**CƠ QUAN CHỨC NĂNG**

* Sở Công thương (SĐT: [0251 3823 317](https://www.google.com/search?q=s%E1%BB%91%20%C4%91i%E1%BB%87n%20tho%E1%BA%A1i%20li%C3%AAn%20h%E1%BB%87%20c%C3%B4ng%20th%C6%B0%C6%A1ng&oq=s%E1%BB%91+%C4%91i%E1%BB%87n+tho%E1%BA%A1i+li%C3%AAn+h%E1%BB%87+c%C3%B4ng+th%C6%B0%C6%A1ng+&aqs=chrome..69i57j33l7.7607j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8&sxsrf=ALeKk03tWikLT8OpXB35crW6vM0EdMpYYQ:1595849509598&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rllag=10886727,106794878,6944&tbm=lcl&rldimm=10424010144836556547&lqi=Ci5z4buRIMSRaeG7h24gdGhv4bqhaSBsacOqbiBo4buHIGPDtG5nIHRoxrDGoW5nIgUQAYgBAQ&ved=2ahUKEwjAr4nZqu3qAhUUa94KHTT9DtcQvS4wAHoECAwQFg&rldoc=1&tbs=lrf:!1m4!1u3!2m2!3m1!1e1!2m1!1e3!3sIAE,lf:1,lf_ui:4&rlst=f))
* Sở Tài nguyên môi trường (SĐT: 0251.3828.680; 0251.3822.933)
* Ban quản lý các KCN Đồng Nai (SĐT:  [0251 3892 378](https://www.google.com/search?tbm=lcl&sxsrf=ALeKk01IP9DgX46SRj4Xhax3wBJIlryhDw%3A1595849979920&ei=-7weX7fpN8CTr7wPw62xiAw&q=BAN+QU%E1%BA%A2N+L%C3%9D+C%C3%81C+kcn+%C4%91%E1%BB%92NG+NAI&oq=BAN+QU%E1%BA%A2N+L%C3%9D+C%C3%81C+kcn+%C4%91%E1%BB%92NG+NAI&gs_l=psy-ab.3...309655.315101.0.316127.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.0.0....0.OIoNe8Pv3KU))
* Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH-CAT Đồng Nai (SĐT: 0251.8872.338 hoặc 114)
* Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch 6A (SĐT:  [02513](https://www.google.com/search?q=c%C3%B4ng+ty+c%E1%BB%95+ph%E1%BA%A7n+sodezi+long+th%C3%A0nh&sxsrf=ALiCzsb6YoTajGoLGZQ7uN3mqBhqgzFRIQ%3A1667442277469&source=hp&ei=ZSZjY-_hGfjM2roPg_CJuA0&iflsig=AJiK0e8AAAAAY2M0ddZZa1VI-86JX8QfHN2zbFn42S4x&ved=0ahUKEwivqITF-pD7AhV4plYBHQN4AtcQ4dUDCAg&uact=5&oq=c%C3%B4ng+ty+c%E1%BB%95+ph%E1%BA%A7n+sodezi+long+th%C3%A0nh&gs_lp=Egdnd3Mtd2l6uAED-AEBwgIEECMYJ8ICBxAAGIAEGAPCAgUQLhiABMICCBAuGLEDGIMBwgIIEAAYsQMYgwHCAgUQABiABMICDhAuGLEDGIMBGMcBGK8BwgILEAAYgAQYsQMYgwHCAggQABiABBixA8ICBRAAGLEDwgILEC4YgAQYxwEYrwHCAgsQLhiABBjHARjRA8ICBxAjGLECGCfCAgcQABiABBgKwgIGEAAYFhgewgINEC4YgAQYxwEYrwEYDcICBxAAGIAEGA1ImEVQAFjDQXAHeADIAQCQAQeYAb8DoAHWL6oBCjQuMjkuNC4yLjE&sclient=gws-wiz) 566 789)
* UBND huyện Nhơn Trạch SĐT:  (0251 3521 358)
* Bệnh viện (SĐT: 115)
* Các lực lượng tiếp ứng khác.

**ỨNG PHÓ SỰ CỐ HÓA CHẤT**

Sự cố ngoài tầm kiểm soát

*Hình 11. Sơ đồ ứng phó sự cố môi trường*

* + - 1. **Phòng chống sự cố hệ thống khống chế ô nhiễm môi trường ngừng hoạt động tại nhà xưởng**

Để phòng chống các sự cố có liên quan đến hệ thống khống chế ô nhiễm môi trường ngừng hoạt động như hệ thống giảm thiểu ô nhiễm không khí, nước thải, hệ thống thoát nước mưa, nước thải, … thực hiện các biện pháp sau:

* Phân công 1 nhân viên có chuyên môn để vận hành, kiểm tra hệ thống khống chế ô nhiễm.
* Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình khống chế ô nhiễm.
* Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của công nhân tại hệ thống khống chế ô nhiễm để kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra.
* Đối với trường hợp hệ thống xử lý nước thải (bể tự hoại) và hệ thống thoát nước thải gặp sự cố:
  + Công ty sẽ liên hệ với đơn vị hạ tầng KCN Nhơn Trạch VI để thỏa thuận xử lý trong thời gian công ty khắc phục sự cố.
  + Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Khi nước thải vượt giới hạn tiếp nhận, công ty sẽ tìm đơn vị thu gom chất thải phù hợp tiến hành thu gom và xử lý nước thải theo đung quy định về chất thải.
* Đối với sự cố hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố: thường xuyên kiểm tra các mối nối, van khóa trên hệ thống phát hiện sớm các sự cố và có hướng khắc phục, sửa chữa.
* Đối với các sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước: thường xuyên kiểm tra các mối nối, van khóa trên các hệ thống cấp thoát nước để phát hiện sớm các sự cố.

Trồng cây xanh, thảm cỏ đạt tỷ lệ 20% tổng diện tích đất sử dụng để tạo mỹ quan cho công ty cũng như điều hòa các yếu tố vi khí hậu, hạn chế ô nhiễm môi trường.

1. **Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Để thực hiện tốt công tác thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, Chủ dự án lập dự toán cho công tác thực hiện như sau:

Bảng 53: Dự toán kinh phí cho các biện pháp bảo vệ môi trường

| **TT** | **Tên công trình/ Biện pháp bảo vệ môi trường** | **Số lượng** | **Quy mô công trình** | **Kế hoạch xây lắp** | **Kinh phí (VNĐ)** | **Đơn vị phụ trách** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I.** | **Công trình lưu chứa chất thải rắn, biện pháp thu gom, xử lý chất thải** | | | | | |
|  | Thùng chứa rác sinh hoạt bên trong xưởng | 1 | 10m2 | Hiện hữu | - |  |
|  | Khu lưu giữ chất thải rắn thông thường | 1 | 30 m2 | Hiện hữu | - |
|  | Khu lưu giữ CTNH | 1 | 35m2 | Hiện hữu | - |
| **II.** | **Công trình thoát nước mưa, thu gom, xử lý nước thải** | | | | | |
|  | Hệ thống thu gom nước mưa | 01 | Hệ thống ống bê tông li tâm Φ400 - 600mm, tổng chiều dài 640m | Hiện hữu | - |  |
|  | Hệ thống thu gom nước thải | 01 | PVC Ø200 tổng chiều dài khoảng 250 m | Hiện hữu | - |
|  | Bồn làm mát | 04 | 01 bồn V=3m3  03 bồn V=4,5m3 | Hiện hữu |  |
| 02 | 02 bồn V=15m3 | Lắp mới |
|  | Bể tự hoại | 04 | 18m3 | Hiện hữu | - |

1. **Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá**
   1. **Khi triển khai dự án**

Trong báo cáo chúng tôi đã sử dụng các phương pháp đánh giá có độ tin cậy cao và được sử dụng phổ biến hiện nay. Tuy nhiên, việc áp dụng các phương pháp đánh giá vào thực tế để tính toán và dự báo các tác động xấu của dự án còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thông tin, số liệu, dữ liệu, điều kiện thực tế nơi triển khai dự án,… Với những hiểu biết và trình độ chuyên môn về đánh giá tác động môi trường còn hạn chế của mình, chúng tôi đã cố gắng tìm hiểu, so sánh và đưa ra các đánh giá, nhận định, dự báo có tính khoa học, độ tin cậy cao đối với các tác động xấu do dự án gây ra cho môi trường, để từ đó đề xuất các phương án khống chế, khắc phục các tác động xấu này hiệu quả hơn.

Bảng 54: Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá khi triển khai dự án

| **STT** | **Đánh giá** | **Độ chi tiết** | **Độ tin cậy** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tiếng ồn | 3 | 4 |
| 2 | Nhiệt dư | 3 | 4 |
| 3 | Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông, vận tải | 4 | 4 |
| 4 | Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất | 3 | 4 |
| 5 | Nước thải | 3 | 4 |
| 6 | Nước mưa chảy tràn | 3 | 4 |
| 7 | Chất thải rắn sản xuất | 4 | 4 |
| 8 | Tai nạn lao động | 3 | 4 |
| 9 | Khả năng cháy nổ | 3 | 4 |

*Chú thích:*

* *4 điểm : Mức độ cao;*
* *3 điểm : Mức độ trung bình;*
* *2 điểm : Mức thấp.*
  1. **Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng**

Bảng 55: Mức độ tin cậy của các phương pháp đã sử dụng

| **STT** | **Phương pháp** | **Độ tin cậy** | **Nguyên nhân** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phương pháp thống kê | 4 | Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh và địa phương. |
| 2 | Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm | 4 | - Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại.  - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn. |
| 3 | Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập | 3 | Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam. |
| 4 | Phương pháp so sánh tiêu chuẩn, quy chuẩn | 4 | Kết quả phân tích có độ tin cậy cao. |
| 5 | Phương pháp điều tra khảo sát | 3 | Dựa trên ý kiến chủ quan của những người khảo sát hiện trạng trong khu vực dự án. |
| 6 | Phương pháp chuyên gia | 4 | Xin ý kiến, góp ý, nhận xét của các chuyên gia đáng tin cậy, có trình độ và kiến thức sâu rộng trong lĩnh vực môi trường. |

*Chú thích:*

* *4 điểm : Mức độ cao;*
* *3 điểm : Mức độ trung bình;*
* *2 điểm : Mức thấp.*

**CHƯƠNG V**

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Công ty có vị trí nằm trong KCN Nhơn Trạch VI. Hiện tại khu vực thực hiện dự án đã được KCN quy hoạch đất cho sản xuất công nghiệp. Quá trình hoạt động của công ty đều diễn ra trong KCN, không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và không gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học của khu vực.

**CHƯƠNG IV  
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

1. **Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải: Công ty không thuộc đối tượng cấp phép theo điều 39 Luật bảo vệ môi trường năm 2020.**

* Nguồn phát sinh nước thải:
  + Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên, lao động (phát sinh từ các khu vực nhà bảo vệ, văn phòng, nhà xưởng) với tổng lưu lượng khoảng 6,3 m3/ngày ;
  + Nguồn số 02: nước thải sản xuất từ quá trình làm mát với tổng lưu lượng khoảng 45,3 m3/ngày.
* Lưu lượng đấu nối tối đa: 51,6 m3/ngày.
* Dòng nước thải:
  + Dòng nước thải số 01 tương ứng nguồn số 01: Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tương ứng với nguồn số 01 được xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn (04 bể tự hoại với tổng thể tích bể tự hoại V= 18 m3 (01 bể ở nhà bảo vệ Vbv =3m3; 02 bể ở nhà xưởng Vnx =5m3/bể; 01 bể ở nhà văn phòng Vvp=5m3) trước khi đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI tại 01 hố ga trên đường số 6.
  + Dòng nước thải số 02 tương ứng nguồn số 02: Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ quá trình làm mát tương ứng với nguồn số 02 được lắng cặn tại 06 bồn làm nguội với tổng thể tích V=46,5m3 sau đó theo hệ thống thoát nước thải của nhà máy thu gom, đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI tại 01 hố ga trên đường số 6.
* Các chất ô nhiễm và giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: Chất lượng nước thải phải xử lý đạt giới hạn tiếp nhận KCN Nhơn Trạch VI theo thỏa thuận giữa Chủ dự án đầu tư và đơn vị kinh doanh hạ tầng KCN Nhơn Trạch VI (Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch VI).
* Bảng 56: Bảng thống kê các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải

| **STT** | **Thành phần môi trường quan trắc** | **Đơn vị** | **Tiêu chuẩn đấu nối  KCN Nhơn Trạch VI** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhiệt độ | oC | **≤40** |
| 2 | Màu | Pt/Co | **≤150** |
| 3 | pH | - | **≤5 – 9** |
| 4 | BOD5 | mg/l | **≤49,5** |
| 5 | COD | mg/l | **≤148,5** |
| 6 | Chất rắn lơ lửng | mg/l | **≤99** |
| 7 | Asen | mg/l | **≤0,099** |
| 8 | Thuỷ ngân | mg/l | **≤0,0099** |
| 9 | Chì | mg/l | **≤0,495** |
| 10 | Cadimi | mg/l | **≤0,099** |
| 11 | Crom (VI) | mg/l | **≤0,099** |
| 12 | Crom (III) | mg/l | **≤0,99** |
| 13 | Đồng | mg/l | **≤1,98** |
| 14 | Kẽm | mg/l | **≤2,97** |
| 15 | Niken | mg/l | **≤0,495** |
| 16 | Mangan | mg/l | **≤0,99** |
| 17 | Sắt | mg/l | **≤4,95** |
| 18 | Tổng Xianua | mg/l | **≤0,099** |
| 19 | Tổng phenol | mg/l | **≤0,495** |
| 20 | Tổng dầu mỡ khoáng | mg/l | **≤9,9** |
| 21 | Sunfua | mg/l | **≤0,495** |
| 22 | Florua | mg/l | **≤9,9** |
| 23 | Amoni (tính theo N) | mg/l | **≤9,9** |
| 24 | Tổng nito | mg/l | **≤39,6** |
| 25 | Tổng photpho (tính theo P) | mg/l | **≤5,96** |
| 26 | Clorua | mg/l | **≤990** |
| 27 | Clo dư | mg/l | **≤1,98** |
| 28 | Tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ | mg/l | **≤0,099** |
| 29 | Tổng hoá chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ | mg/l | **≤0,99** |
| 30 | Tổng PCB | mg/l | **≤0,0099** |
| 31 | Tổng hoạt độ phóng xạ α | Bq/l | **≤0,1** |
| 32 | Tổng hoạt độ phóng xạ β | Bq/l | **≤1,0** |

* Vị trí, phương thức đấu nối và nguồn tiếp nhận nước thải:
  + Vị trí xả nước thải: Hố ga đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của Nhơn Trạch VI (01 điểm nằm trên đường 6) (tọa độ X; Y = 1.182.970, 411.869) (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 107045, múi chiếu 30).
  + Phương thức đấu nối: tự chảy.
  + Chế độ đấu nối: liên tục 24/24 giờ.
  + Nguồn tiếp nhận nước thải: Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt và sản xuất sau xử lý được thu gom về hố thu tập trung trước khi đấu nối về hệ thống thu gom nước thải của KCN Nhơn Trạch VI (tại 01 vị trí hố ga nằm trên đường 6) để về HTXL nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch VI.

1. **Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:** Không thuộc trường hợp cấp phép.
2. **Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:**

* Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:
  + Nguồn số 01: Tiếng ồn từ khu vực máy đúc; tọa độ: X=1.182.959; Y= 411.743.
  + Nguồn số 02: Tiếng ồn từ khu vực làm sạch; tọa độ: X= 1.182.940; Y= 411.753;

*(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 107045, múi chiếu 30)*

* 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 24:2016/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn- mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:
  + Tiếng ồn:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **QCVN 26:2010/BTNMT** | | **QCVN 24:2016/BYT** | | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| **Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)** | **Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)** | **Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn (giờ)** | **Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương (Laeq)-dBA** |
| 1 | 70 | 55 | 8 | 85 | - | *Khu vực*  *thông thường* |

* + Độ rung:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **QCVN 27:2010/BTNMT** | | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| **TT** | **Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)** | |
| Từ 6 giờ đến 21 giờ | Từ 21 giờ đến 6 giờ |
| 1 | 70 | 60 | - | *Khu vực*  *thông thường* |

1. **Nội dung cấp phép đối với chất thải rắn**
2. **Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên chất thải** | **Mã CTNH** | **Trạng thái tồn tại** | **Khối lượng** (kg/năm) | **Phân loại chất thải** |
| 1 | Bao bì cứng thải bằng nhựa | 18 01 03 | Rắn | 260 | KS |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang thải | 16 01 06 | Rắn | 65 | KS |
| 3 | Pin, ắc quy chì thải | 19 06 01 | Rắn | 39 | NH |
| 4 | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải | 17 02 03 | Rắn | 260 | NH |
| 5 | Bao tay, giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại | 18 02 01 | Rắn | 130 | KS |
| 6 | Bao bì cứng thải bằng kim loại | 18 01 02 | Rắn | 390 | KS |
| 7 | Bao bì mềm thải | 18 01 01 | Rắn | 130 | KS |
| 8 | Hộp mực in thải | 08 02 04 | Rắn | 26 | NH |
| **Tổng khối lượng** | | | | **1.300** | - |

* Thiết bị lưu chứa: thùng nhựa, can nhựa, phuy sắt.
* Khu vực lưu chứa bên ngoài xưởng (có mái che): Khu vực lưu chứa CTNH có diện tích 35m2.
* Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa trong nhà: mái che bằng tôn, tường bao xung quanh, nền bê tông. Khu vực chứa chất thải có trang bị bình chữa cháy, vật liệu hấp thụ (cát khô, xẻng), chất thải lỏng được chứa trong các thiết bị kín đặt trong thùng nhựa để tránh rò rỉ, tràn đổ. Công trình lưu giữ chất thải nguy hại đáp ứng theo hướng dẫn tại Điều 35, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

1. **Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:**

| **STT** | **Nhóm CTRCNTT** | **Mã chất thải** | **Khối lượng** (kg/năm) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhựa phế liệu | 19 03 04 | 130.000 |
| 2 | Bao bì nhựa hư hỏng | 18 01 06 | 29.900 |
| 3 | Giấy loại bỏ từ văn phòng | 18 01 05 | 26.000 |
| 4 | Hộp chứa mực in văn phòng thải | 08 02 08 | 1.300 |
| 5 | Bùn bể tự hoại | - | 1.300 |
| **Tổng** | | | **188.500** |

* Thiết bị lưu chứa: thùng nhựa 240 lít, bao nilon, phuy sắt.
* Khu vực lưu chứa bên ngoài xưởng (thuộc khu vực mái đón nhà xưởng): Khu vực lưu giữ CTRTT có diện tích 30m2.
* Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa trong nhà: mái che bằng tôn, tường bao xung quanh, nền bê tông.
* Công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường đáp ứng theo hướng dẫn tại Điều 33, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

1. **Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:**

| **Giai đoạn** | **Khối lượng** (kg/năm) |
| --- | --- |
| Số lượng công nhân viên | 67 |
| Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh | 8.180 |

* Bố trí các thùng nhựa có nắp đậy, dung tích chứa 20 lít đặt tại các khu vực nhà vệ sinh, văn phòng làm việc và thùng nhựa có nắp đậy dung tích 240 lít đặt tại khu lưu giữ chất thải sinh hoạt tập trung đặt tại đường nội bộ bên ngoài nhà xưởng.

CHƯƠNG V  
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH

XỬ LÝ CHÁT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC

MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN



Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường của dự án, công ty không thuộc trường hợp vận hành thử nghiệm.

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án: Không thuộc trường hợp vận hành.
2. Chương trình quan trắc chất thải

Bảng 57: Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại và vận hành thử nghiệm

| **Nội dung giám sát** | **Vị trí giám sát/lấy mẫu giám sát** | **Tần suất giám sát** | **Thông số giám sát** | **Tiêu chuẩn so sánh/ Quy định áp dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nước thải | Tại 01 hố ga đấu nối nước thải với KCN | 1 lần/năm | pH,TSS, BOD5,COD,Tổng N,Tổng P, Dầu mỡ, amoni | Giới hạn tiếp nhận KCN Nhơn Trạch VI |
| Chất thải | 01 điểm tại khu vực lưu giữ chất thải rắn của nhà máy. | Thường xuyên và liên tục từ khi phát sinh | Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải | Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Kiểm tra giám sát việc thu gom, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý chất thải rắn của dự án |

1. Kinh phí thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 58: Bảng tổng hợp chi phí đầu tư quản lý, giám sát môi trường

| **STT** | **Hạng mục** | **Chi phí (VNĐ)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Chi phí cho hoạt động quản lý, giám sát môi trường: |  |
| * Quan trắc môi trường định kỳ * Khu vực lưu giữ CTR * Chi phí thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại | 10.000.000  5.000.000  80.000.000 |
| 2 | * Chi phí quản lý môi trường: trồng và chăm sóc cây xanh | 15.000.000 |
| **Tổng chi phí quản lý, giám sát môi trường** | 110.000.000 |

# CHƯƠNG VI CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**Công ty TNHH Gunica Việt Nam – Chủ dự án xin cam kết:**

* Chúng tôi xin bảo đảm về độ trung thực của các số liệu, tài liệu trong các văn bản nêu trên. Nếu có gì sai phạm chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.
* Nghiêm túc thực hiện các biện pháp khống chế nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án theo đúng phương án kỹ thuật đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này và những yêu cầu theo giấy phép môi trường.
* Đảm bảo kinh phí đầu tư các công trình xử lý môi trường cũng như kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường.
* Đảm bảo các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường:
* Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT; QCVN 21:2016/BYT; QCVN 22:2016/BYT, QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03: 2019/BYT.
* QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
* 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;
* Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Nhơn Trạch VI.
* Đảm bảo việc quản lý chất thải rắn, phế liệu, quy định về quản lý chất thải nguy hại, giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh tuân thủ Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường.
* Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án đã được phê duyệt.
* Có bộ phận chuyên môn đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường.
* Công khai thông tin, lưu giữ, cập nhật số liệu môi trường và báo cáo về việc thực hiện nội dung của Giấy phép môi trường đã được phê duyệt của dự án.
* Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ và nộp Báo cáo giám sát môi trường định kỳ 01 lần/năm đến Ban quản lý các Cơ quan quản lý.
* Trong quá trình hoạt động có yếu tố môi trường nào phát sinh chúng tôi sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương và các cơ quan có chuyên môn để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này./.

**PHẦN PHỤ LỤC**

**PHỤ LỤC I : MỘT SỐ VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**

**PHỤ LỤC II : KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG**

**PHỤ LỤC III : MỘT SỐ SƠ ĐỒ, BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**